

KÖZÖNSÉGES  
T E R M É S Z E T I  
F Ö L D - L E I R Á S .

K é s z i t e t t e

1819. Eszt.

KATONA MIHÁLY,

A' Bútsi Helv. Conf. valló Gyülekezet Prédikátora,  
és egyszersmind a' Homáromi Tiszt. Egyházi  
Vidék' Esperestje.

---

*P e s t e n .*

Petrócai Trattner János Tamás betűivel  
's költségével. 1824.



## A' T.T. Előfizető Urak Nevei.

---

*Nagy - Károlyban. Ts. Szirmay György Úrnál:*

Nagyságos His-Dabronyi Isaak Sámuel, Cs. H. Tanácsos, és Tek. Szathmár Vgye' Első Al-Ispánja.

Tekint. Mándi Mándy Jó'sef, Tek. Szathmár és Beregh Vgyék' Táblabirája.

— Szirmai Szirmay György, Tek. Szathmár Vgye Vice-Notáriusa.

*Ketskeméthen. Tek. Ladányi Sándor Senator Úrnát:*

Fő Tiszt. Nagy György, Vice-Esperest, és Czeglédi Plébánus.

Tiszt. Tudós Malotsay László, Ketskeméthi Refor. Prédikátor.

— — Bajó János, Ref. Conrector.

— — Czeglédi Mihály, Czeglédi Református Prédikátor.

Tekint. Ladányi Sándor, Szab. Ketskeméth Várossa Senátora.

Tiszt. Tud. Szilágyi Péter, N. Hörösi Ref Prédikátor.

*Debretzenben. Ns. Csáthy Könyvárosné Asszonyságnál:*

Csáthy Györgyné Asszonyság.

Hosuph Péter Bőszörményben.

*Komáromban. Fő Tiszt. Kolmár Jó'sef, Superintendent Generalis Perceptor, és Ref Prédikátor Úrnál:*

Tiszt. Kelemen Mihály, Aranyosi Prédikátor.

Ns. Somodi János, Ekefi Ispán.

- Tiszt. Tóth Sámuel, Sz. Péteri Prédikátor.**  
 — Domján Jo'sef, Tanyi Prédikátor.  
 — Tóth Dániel, Lak-Szakállosi Prédikátor.  
 — Németh Ádám, Negyedi Prédikátor.  
 — Nagy Péter, Deáki Prédikátor.  
 — Nyikos Dániel, Perbetei Prédikátor.  
 — Kováts Péter, Hetényi Prédikátor.  
 — Tóth Mihály, Farkasdi Prédikátor.  
 — Szilágyi Péter, Nagy-Kőrösi Prédikátor.  
 — Császár István, Farkasdi Rector.

*Pápán. Fő Tisztelendő Tóth Ferentz Úrnál:*

- Tiszt. Tud. Márton István, Professor.**  
 — — Varga Jó'sef, Ajkai Ref. Prédikátor.  
**Tudós Balogh Jó'sef, Pápai Senior a' Collegiumban.**  
**Tud. Dömötör Lajos, a' Pápai Collegiumban emeritus**  
**Syntaxeos Professor.**  
**Tek. Pápay Sámuel, Fiscalis Úr.**  
**Mélt. Fő Curator Úr, Szilassi és Pílisi Szilassy Jó'sef.**  
**Fő Tisz. Tóth Pápay Jó'sef Superintendens.**  
**Fő Tiszt. Tóth Ferentz, Generalis Notarius és Esperest.**  
**Tek. Péli Nagy András, Tábla Bíró.**  
**Tiszt. Halmár József, Esperest és Sup. Perceptor.**  
 — Vásárhelyi Sámuel, Esperest.  
 — Szalay Mihály, Esperest.  
 — Török Pál, Esperest.  
 — Kövály Pál, Esperest.  
**Tek. Thábi István, Fő Szolga Bíró.**  
 — Csepán István, Tábla Bíró.  
 — Vétsey Ferentz, Tábla Bíró.  
 — Oroszi Pál, Tábla Bíró  
 — Kazay Gábor, Tábla Bíró  
 — Csepely Zsigmond, Tábla Bíró  
 — Magyarai Rósa István, Tábla Bíró.  
 — Ladányi Boocz István, Tábla Bíró.  
 — Főri Szabó Gábor, Szolga Bíró.  
**Tiszt. Naszali János, Tractualis Assessor.**  
**Tek. Takó Sándor, Tábla Bíró.**  
**Tiszt. Arany Jó'sef, Esperest.**  
**Tek. Dombay Márton, Tabularis Prókátor.**  
 — Szép Abrahám, Magistratuslis Fő Fiscalis.  
 — Hollósi László, Szolga-Bíró.  
**Tiszt. Sipós Dániel, Tractualis Assessor.**  
 — Lukáts Mihály, Tract. Assessor.

Tiszt. Deáky Gedeon, Superint. Assessor.

— Cserna István, Suplis Assessor.

— Kováts Benjamin. Lossontzi Professor.

Tek. Szamáry Dániel, Fiscalis.

Nemzetes Homáromi János, Uradalmi Tiszt.

Tiszt. Nyikos Sándor Úr.

— Nyikos József Úr.

— Nyikos Benjámín Úr.

— Nyikos László Úr.

— Tóth Pál, Átsi Ref. Prédikátor.

— Nagy István B. Püredi Prédikátor.

— Ángyán János, Veszprémi Prédikátor.

— Guer György, Polgári Prédikátor.

— Bán-Horváti János, Barsi Tract. Notarius.

— Szikszai János, Fokszabadi Préd. és Esperest.

— Hetényi János, Elkölyi Prédikátor.

— Tétsi János, Szönyi Prédikátor.

— Fadgyas Mihály Úr.

— Hevesy Pál Úr.

— Hováts Péter, Hetényi Prédikátor.

— Német Ádám, Negyedi Prédikátor.

Tek. Pázmándi Dienes, Tábla Bíró.

— Thaly Sigmund, Vice-Ispány.

— Csirke János, Fiskális.

Tiszt. Nagy Mihály Úr.

Ifjabb Sebestyén János Úr.

Nemz. Nagy Sámuel Úr.

— Unghváry Mihály Úr.

— Molnár Gáspár Úr.

*Pannonhalmán. Fő Tisztelendő Guzmits Isidor  
Professor Úrnál:*

Nagyságos és Fő Tisztelendő Horváth Pál, a' Szent Benedek Szerzetben Szent Anján Püspök és Confessor Tihányi Apálja, és az említett Szerzet Igazgatója.

Fő Tisztelendő Guzmics Isidor, Szent Benedek Szerzetbéli Áldozó-Pap, Theologia Doctora és Professora Pannonhalmán.

— — Pál Béda, Szent Benedek Szerzetbéli Áldozó Pap.

Szent Mártonyi Fő Apátság Könyvtára.

*Rosnyón. Tiszt. Tudós Mispál Gergely  
Professor Úrnál:*

**Tiszt. Tudós Mispál Gergely**, a' Rosnyói Evang.  
Gymnasium Professora.  
**Tekintetes Márjássai Márjássy Pál**, Ts. Ns. Gömör  
Vgye Vice-Notáriussa. 2 Exemp.

*Pesten. A' boldogúlt Kiadónál:*

**Tek. Roboz Gábor**, Ts. Székes Fehér Vgye Táblab.  
**Nem. Nemzetes Varga István**, Ráczekevi Notárius.  
**Tek. Lassú István**, a' N. M. Magy. R. Hamaránál **Tiszt.**  
— **Holdmézési Kornély Ambrus**, Ts. Ns. Arad Vár-  
megye Táblabírája és Generalis Perceptor.  
**Fő Tiszt. Lucz Antal**, Ballónyi Plébánus.  
**Nztes Czibány János**, Szabó Mester Budán,  
**Tek. Szomori Pázmándy Károly**, több Ts. Ns. Vgyék'  
Táblabírája.  
**Ns. Nemzetes Konkoli Thege Gedeon Úr.**  
**Tek. Szentiványi Szentiványi Bogomér**, Ts. Nograd  
Vgye Szolgabírája.  
**Tiszt. Horváth Pál**, Ref. Háplán Mohátson.  
— **Nagy Mihály**, Hold Mező Vásárhelyi Ref. Háplán.  
**Tek. Gavra Sándor**, az Olah Nemzeti Hir. Intézetben  
Paedagogia, Számvetés, Mathematica, Arith-  
methica és Politia Professora Aradon.  
**Schwaiger András**, Posonyi Könyváros 5 Exemp.

---

## Elöl-járó Beszéd.

---

**A'** Természeti dolgoknak esmérete leg-főbb gyönyörűséggel és haszonnal jutalmaztatja - meg a' vizsgálódó elmét. Nem lehet ugyan is a' nemes Lelkeknek méltóbb gyönyörűsége, mint tudni a' mi lakhelyünknek a' Földnek formáját, és nagyságát; ennek eredetét külső és belső változásait; esmérni a' Föld' külső színén lévő teremtetéseknek, különböző hasznú és ékességű plántáknak; belső részében pedig a' finom érczeknek, és ásványoknak sok-féle rendjeit; 's innen a' Tengernek és vizeknek titkos mélységeire le-szálván, ezeknek minéműségét és ritkaságait fel-fedezni; 's végre az emberi tapasztalásnak felsőbb határáig emelkedvén, a' ki-terjesztetett erősséget, a' tüneményeknek terhes tárházát, a' szeleknek és záporoknak hazáját, az ő változásaiban ki-tanúlni; — egy szóval látni és érezni a' körülöttünk lévő Természetnek szépségét és méltóságát.

Más részről semmi több és nagyobb hasznokat nem ígérhet mint a' Természeti Tudomány; mely elő adja a' dolgoknak czélját és törvényeit; ki-nyitja előttünk az emberi szorgalomnak és a' mesterségeknek tágas mezejét; azon a' mi közönséges felyül emelvén értelmünket, a' helytelen elő-ítéleteket el-távoztatja; és titkos csatornákon folytatja-bé szívünkbe a' vallásos érzést: annyira hogy igazán tekintették a' régi Bölcséknek Vezéri a' természeti dolgoknak esméretét úgy, mint az ő felséges Ideáijoknak, a' Virtusnak kiváltképen való részét.

Mivel tehát maga a' Természetnek Ura is azért kötött össze bennünket e' tapasztalható világgal, hogy a' virágokból mézet gyűjtő méheknek módjára, mi is ebből Lelkünknek gyönyörűséget és táplálást szerezzünk; sőt a' Földnek és a' Vizeknek mélységeibe, 's a' magasság' titkos rejtekeibe zárt dolgokból annál becsesebb kincset és nagyobb örömet merítsünk, minél inkább gyakorollyuk testi és lelki erőnket ezeknek ki-keresésében: úgy valójában e' jelenvaló munkát, mely mint a' tzi'mje is mutatja a' leg-ingerlőbb tárgyakkal telyes, és a' maga testvérjét a' Hazánk' Túdósai előtt köz kedvességet nyert Geographia Mathematicát gyönyörködtetésére nézve felyül-múlja, nem lehet elégséges szavakkal ajánlani elsőben is az Oskoláknak; melyeknek épületét tette főképen magának czélul

a' Tudós Szerző; 's a' melyekben a' Literatúrának a' közönséges életre megkívántató Tudományokkal fontos okokból öszve kell köttetve lenni; — továbbá az Oskolai Tanítóknak, kiknek hogy értelemmel és világosan taníthassanak, az itt bé-foglalt dolgoknak helyes esméretével szükség fényleni; — és végre minden Rendű és Nemű Olvasóinknak, kik csak valaha az elmét és szívet pallérozó Tudományoknak édességét érezhették. Valójában ezen Hazai Nyelvünket díszesítő, és a' leg-főbb-Természet-Vi'sgálók' velejét bé-foglaló munkában bőven fel-találhatják azt a' mennyei érzést, melyet ez a' Tudomány mások felett szolgáltat.

Ha azért ezen munka olyan Olvasókra talál, kik ebből tudományt és meg-elégedést vésznek: úgy bizonyára a' Tudós Szerzőnek minden kívánsága bé-fog telycsedni és méltóképen adózunk áldott hamvainak, — elég jutalma leszen az ő fáradhatatlan munkásságának, ha sírján túl is él érdemes Olvasóinak emlékezetében és becsben tartatnak Oskoláink, Nemzetünk és Nyelvünk eránt való Érdemei; melyek (dicsőségére mondom) az irígységet el-nem kerülhették.

Ezen Könyvnek ki-adásában való igyekezetünket pedig végye az érdemes Olvasó jó néven addig is, míg idővel a' Tudós Szerzőtől dicséretesen el-

kezdett, és tulajdon esméreteimmel meg-bővítendő több hasznos munkákkal, különösen pedig az Anthropológiával, Physicával, Geographia Politicával, Logicával, és a' Szent Katedrákat ékesítő munkáival szolgálhatnék: szívesen igyekezzvén mind Túdós Atyámnak nevét a' késő időkre is fen-tartani, 's az ő sírhalmára hintett ró'sákat a' hervadástól meg-oltalmazni; mind pedig a' köz jót, a' mennyiben azt a' talentomos művek, eszközölhetik, elő-mozdítani. — Írtam Rév Komáromban September 25-dik napján.

**Nemes Katona Mihály m. k.**

# KÖZÖNSÉGÉS TERMÉSZETI FÖLD-LEIRÁS

(Geographia Physica Generalis)

§. 1.

*Megfogás a' közönséges Természeti Földleirásáról.*

**A'** közönséges Természeti Földleirás a' Föld kerek-ségének leirása, annak természeti állapotjára nézve, vagy mint egy olyan egésznek a' Természetben, a' mely merő és folyó részekből, vagy száraz Tartományból és Vízből áll; 's bizonyos Gőzkörnyékek körül vagyon vétetve. A' mely három fő tevő Részek közül amazoknak, kivált pedig a' Száraznak külömb külömbféle productumai vagy Termései vagynak; e' pedig sok levegői Látszatoknak műhelye. Tanít hát az:

1.) A' lakható Földről, vagy Szárazról, közönségesen.

2.) A' Vízről, a' mely a' Föld kerek-ségének nagy részét fedezi.

3.) A' Földet mindenfelől körüllevő Levegőről, vagy Gőz környékről, és abbéli Látszatokról.

4.) A' Föld Terméseiről vagy Productumiról közönségesen. E' mellett

5.) A' Száraznak és Víznek megtekintéséből, a' Föld kerek-ségén történt változások körül vizsgálódik. És

6.) Mind ezekből a' Föld eredeti alkotása vagy formáltatása módját is következtetni, vagy kimagyarázni igyekezik.

\* Három tekintetben lehet a' Földet gondolnunk, 's következésképpen leírunk is, úgymint:

1.) Annak külső formájára, nagyságára, forgására, és más égi testekkel való egybe-köttetésére nézve.

2.) Annak természeti állapotjára nézve, a' mennyiben t. i. az folyó és száraz részekből, tengerekből, tavakból, folyóvizekből, száraz tartományokból, szigetekből, hegyekből 's több efelékből, és ezeknek terméseiből áll; 's bizonyos Gözkörnyéke körül van véve, a' melyel tész ez a' mi Földünk egy Egészszet.

3.) Annak polgári állapotjára nézve; a' mennyiben az okos teremtéseknek lakhelye, a' kik bizonyos Társaságokban élnek, és a' kik között az fel van osztva, és bizonyos határokkal egymástól megkülönböztetve. Innen a' Geographia, vagy Földleírás háromféle, úgymint: 1.) Mathematica, vagy Astronomiai Földleírás, a' mely tanít az elsőről. 2.) Physica, vagy Természeti Földleírás, a' mely tanít a' másodikról. És 3.) Politica, vagy Polgári Földleírás, a' mely tanít a' harmadikról. Ezek közül az első, mint maga a' Mathesis, vagy Mennyiség tudománya, változhatatlan, és mindég ugyan az marad: valamint a' föld is megtartja mindenkor azon nagyságát, formáját, mozgását és helyheztetését a' Világ rendében, a' melyet adott annak a' Teremtő. A' második tsak akkor szenved változást, mikor maga a' Természet valami hatalmas történet által teremt, vagy pusztít a' földön. De tsak ugyan ezek is, az emberi esméret nevedése szerint tökéletesíthetők. A' harmadik, az emberi önnön haszonkeresésnek, gyakran bolondságnak játszó laptája; azért is valamig ez tart, mind addig változás alá vagon, 's lesz vettve. Ha a' Geographia közönségesen tanít az egész Föld kerektségéről, nem vévén-fel annak különösen valamely részét, vagy Tartományát, neveztetik az: közönséges Földleírásnak, vagy Geographia Generalisnak; ha pedig különösen tanít a' Földnek valamely részéről, Tartományáról vagy Országáról, neveztetik az különös, vagy Specialis Geographiának; a' mely ismét lehet, Mathematica, Természeti és Polgári. A' Generális vagy közönséges földleírást, az universalis vagy Mindenes földleírással nem kell egybezavarni, mely is a' Föld minden Tartományainak különös leírásának foglalatja. *Lásd ezekről a' Mathem. Geogr. a' Bézvezetést.* Itt szó van a' Geographia Physica Generalisról.

A' közönséges Természeti Földleírás, azt adja elő tsak a' mi van a' Földön, és a' hol van; annak tárgya a' természeti Testek, a' melyek együtt véve teszik a' földet; azoknak tudományos, vagy rendbe

szedett felosztása, leírása, az úgy nevezett *Természet* *Historiájára* tartozik; azoknak közösleges tulajdonságairól erejiről, munkásságairól pedig a' *Természet Tudománya*, vagy *Physica* tanít.

Minden érzékenységeinkbe ötlő, vagy tőlünk tapasztalható, élő és élet nélkül való dolgok bizonyos egybekötetésbe vagynak egymással. és egy Egészszet tésznek, a' mely egészszet mi közöslegessen Természetnek, tapasztalható, vagy testi Világnak, egész Mindenségnek (Universum) nevezünk. De a' formára nézve (sensu formali) Természetnek nevezzük azon belső Principiumokat, vagy Törvényeket is, a' melyek szerént a' tapasztalható Világban, vagy Természetben minden dolgok vagynak vagy léznek, és a' melyekből azoknak okát, munkásságát, létét és minémüségét, megismerjük és megmagyarázzuk. Ilyen Törvények p. o. hogy minden testi dolgoknak van kiterjedése, bizonyos helyet foglalnak-el, a' hol más testek azon egy időben nem lehetnek, ha valamely követ felfelé hajítok annak vissza kell esni a' földre, a' melynek oka a' nehézség, ennek pedig a' vonó erő, a' melynél már tovább nem mehetek a' magyarázatban; a' levegő nyomja, a' melegség kifeszíti a' Testeket, a' Világosság sugári egyenes lineában terjednek, 's több efféle.

Innen széles értelemben a' Természet Tudománya, vagy *Physica* magában foglalja mind azt, a' mit az emberek a' természeti, dolgoknak, vagy Testeknek minémüégeiről, erejiről és munkásságairól kitanulhattak. De helyessen tselekedtek a' Tudósok, hogy az emberi esméreteknek, ezen nagy özönéből, vagy gyűjteményéből, némely nevezetes fakkokat mint különös Tudományokat külön választottak, és a' Természeti Tudományt, vagy *Physicát*, szoros értelemben tsak azon közösleges Törvényekre szorították, a' melyek a' természeti Testek munkásságainak mintegy a' fundamentomi; azt pedig a' mi azokban megmérhető, a' *Mathesis* vagy *Mennyiség* Tudománya nevezete alatt; a' természeti Testeknek seírását, előszámlálását és fel osztását, ismét több Izakaszokra, mint meg annyi Országokra osztva, nem elég helyesen, a' Természet *Historiájának* (*Historia Naturalis*) helyessebben Természet leírása nevezete alatt; a' Testek széllyel bontása és össze állítása Tudományát, a' *Chemianak* vagy vá-

Isztó Mesterségnek (Titkátsságnak) nevezete alatt; ennek a' mi földünk Testének, mint egésznek, és az ezen kívül lévő Testeknek esméretét Physica Geographiának, Természeti földleírásnak, Physica Astronomiának vagy Világ alkotmányjáról való Tudománynak nevezete alatt adják-elő. De soha el nem kell felejtteni, hogy ezen egyes Tudományok oly szoros-san egymásba vágnak, hogy egyiket a' másik nélkül soha fundamentomossan megtanulni, vagy csak megérteni is nem lehet. Innen éppen nem lehet hibának tartani, ha valamely Író, azoknak kedvéért a' kiknek ír, az ily egymásba vágó Tudományok elő adása alkalmatosságával, mint ebben a' munkában is, más atyafias Tudományokból annyit költsönöz, a' menyit tzeljához képpest szükségesnek itél, a' melyeknek tehát igen is hogy az oly szoros Systema vagy Tudományos alkot szerént, a' millyennel a' Magyarázni való Oskolai kézi könyvnek lehet és kell is íródni, másutt volna a' helye.

## E I S Ő S Z A K A S Z.

### A' Lakható földről vagy Szárazról.

#### §. 2.

*A' Föld kerektségének külső színéről közönsé-  
gessen.*

Ez a' Föld, a' melyen mi lakunk, egy mindenféle matériákból egybe alkotott golyóbisforma gömbölyűségű nagy test. Ennek külső vagy felső színe, telyes mindenütt egyenetlenségekkel, vagy lapályosabb és dombosabb helyekkel, melyek közül amazok, a' lapályosabbak vagy alacsonyabbak t. i. a' leg nagyobb részét foglalják-el annak, és vízzel vagy-  
nak elborittatva; a' melyből ezek, a' dombosabbak vagy magosabbak t. i. kilátszanak, és mintegy felemelkednek; és az úgy nevezett lakható földet, vagy Szárazt tészik.

1.) Hogy a' föld golyobis forma gömbölyű, megtetszik az, ezekből: 1.) Akármely pontján, vagy

részen áljön-meg az ember a' föld kerektségének, úgy látszik mintha valamely tányér forma kerek térségnek a' közepén állana, és sehol szélére nem lehet találni.

2.) Akarmerre utazzon az ember, szárazon vagy vízben: a' messze látszó dolgoknak, először csak a' hegyit, vagy tetejét látja-meg. 3.) A' nap és tsillagok elébb tetszenek fel azoknak, a' kik Napkelet felé laknak tőlünk, a' mely nyilván azt mutatja, hogy a' Föld Nap keletről Napnyugotra gömbölyű; hogy pedig az Északról Délreis gömbölyű, onnan tetszik-meg, mert a' Polus magassága, mint szintén a' Napnak és Tsillagoknak déli magassága is, különböző helyeken különböző, a' szerént, a' mint Észak vagy Délfelé megy az ember. 4.) Megtetszik ez a' föld árnyékából a' Hold fogyatkozásokban. 5.) Minden kétségen kívül helyheti ezt az, hogy szintén 300 esztendőktől fogva, a' Portugallus, Anglus, Hollandus és Frantzia Hajókázók, többnyire napnyúgotfelé indulván ki, már többször mint 25-ször körül hajókázták a' föld golyóbissát; úgy hogy ezen Hajókázók, szüntelen egy, és ugyan azon Világ tájéka felé eveztek, az egymással mindenütt egybeköttetésben lévő Tengereken, és a' nélkül hogy vissza kellett volna térniük, Napkeletfelől ismét ugyan azon kikötő helybe vissza értek, a' honnan ki indultak volt. Magellán Ferdinánd Portugallus volt az a' bátor szivű, a' ki legelőször, Amerika feltalálása után csak hamar arra határozta magát, hogy a' földet körül hajókázza; és ezen feltételét leg alább az emberei által végre is hajtotta; már akár csak gyanította, hogy az Atlantikumi Tengernek egyesülése vagyon a' Déli Tengerrel; akár pedig a' mint Pigafetta az ő úti társa beszéli, már előre hallott is arról valamit, sőt látta is azt a' híres Behaim Márton föld abroszából, a' Lisbonai Királyi Archivumban; de a' mi nem hihető. Ugyan is 1519-ben 10-dik Augustusban kiindulván Victoria nevű hajón Sevillából Spanyol Országban, 5 más hajókkal, és Amerika déli tsúttsa felé tartván, ottan az ő róla neveztetett Magellan szorosságát felfedezte; és azon keresztül menvén, a' Déli Tengeren Asia felé vette útját; a' hol minekutánna a' föld Golyóbissának nagy részét által hajózta, maga ugyan a' Philippi szigetek közül egyen, Sebulan a' hartzon megölettetett, de egy a' hajói közül, a' Victoria, 1522-ben 7-dik Septemberben 3 esztendei és 29 napi

útazása után, oda a' honnan ki indult vissza-érkezett. Öt seregenként követték mások Királyi költségen, nevezetesen Drake, a' ki hozta-bé magával Amerikából Európába ama hasznos gyümölcsöt, a' földi almát, vagy krumplit, Cavendisch, Dampier, Anson, Byron, Wallis, 's a' t. mind Anglusok. Az újjabbak közül, halhatatlan nevet szerzett magának Kók Anglus Hapitány háromszori útjával, mellyekkel tán több Világosságot terjesztett el a' föld leírásba és Természet historiájába; mint mind együtt az előtte valók, kik között ő 19-dik volt. Első útját tette Banks és Solander Tűdósok társaságában 26 August. 1768 — 12 Junii 1771; A' Másodikat a' két híres Forsterrel, 15 Julii 1772 — Julii 1775 Harmadszor kiindult 18 Junii 1776; de ekkor 11 Febr. 1779 Owajhi szigetében a' vad emberektől, a' kik ötet eleinten csak nem mint Istent imádták megölettetett; a' hajójával visszatért King Hapitány 4. Octobr. 1780. Mindezek a' tengeri útazások, a' Hók 2-dik és 5-dik útját kivéven, lettek Napkeletről Napnyúgotfelé, t. i. Európából az Atlantikumi Tengeren, a' Magellan szorossán keresztül, azután a' Nagy Világ Tengerén vagy déli Tengeren, az Indiai Tengeren keresztül, a' Jó reménység foka körül, és az Atlantikumi Tengeren ismét vissza Európába. *Lásd ezekről a' föld Mathem. leírását §. 1. Levél 7.* — Hók után nevezetes Világ körül hajókázók voltak, Anglus Hapitány Wilson 1785. Malaspina Spanyol 1793-ban, Marchand Frantzia 1792-ben, és Orosz Hapitány Hrusenstern 1803; kiknek is nevezetes felfedezéseket és jobbitásokat köszönhet a' Geographia. Ily tzélből küldetett volt el a' Frantziáktól 1786-ban Grof La Perouse is nagy készülékekkel, a' Világ nagy Tengerére; de a' kiről fájdalom! az 1788-dik esztendő 10-dik Martiusától fogva, a' mikor küldötte utoljára Párisba a' maga útitársát Lessepét sok betses jegyzésekkel telyes Napi Jegyző Hönnyével, semmi bizonyost nem tudhatni. Az ő felkeresésére, sorsának kitapogatasára, és új felfedezésekre 1791-ben a' Frantzia igazgató Széktől elküldetett Entre casteaux; de Perouseera nézve minden haszon nélkül.

2.) Hogy a' föld nem tökéletes Golyóbis, *Lásd a' föld Matematika leírását §. 66. — 71.*

§. 3.

*A' föld kerekiségének csak a' külső színét esmérjük.*

A' Föld kerekiségének belsőbb részei, egészen esméretlenek mi előttünk; csak annak felsőbb részét esmérjük valamennyire, mint egy 500 ölnyi, vagy 5000 lábnyi mélységre; leg inkább pedig, és legtöbb emberek előtt, csak a' külső színe esméretes annak.

\*) A' földbe leg mélyebben beásott gödrök, kútak, vagy Bányalikak is, csak olyanok, vagy olyanok sintsenek a' föld egész testéhez képpest, mint valamely karizolás az ember testén, és koránt sem tesz hat ezred részét annak fél Átmérőjének, vagy a' közép pontjából a' felső színéig gondolt egyenes Lineának. A' Selymetzi Bányában a' leg mélyebb hely a' föld alatt, még sokkal magassabban esik mint Bécs Városa, a' Poda Úr levegő mérői észrevételei szerint; e' mellett, még az is megjegyzést érdemel, hogy az egész száraz Tartomány, a' melyen lakunk tulajdonképpen Hegy; és a' föld golyóbissa lapjának azon részei, melyek a' közép ponthoz leg közelébb esnek, Tengerrel vannak befedeztetve; 's következésképpen hogy mi a' földről csak annyit tudunk, mint egy gabogár azon Tölgyfáról, a' melynek kérgén ül.

§. 4.

*A' föld külső színének nagysága, elosztása.*

A' Föld kerekiségének külső színe 1,288,000 négy szeg mértföld. Lásd a' föld Mathem. leírását §. 72. Elosztatik ez szárazra és vízre. A' Viz mint fellyebb is mondánk, leg nagyobb részét foglalja el a' föld színének, úgy hogy, a' leg hitelesebb felvetés szerint, a' mikor a' száraz föld nem tesz egészen harmad fél millio négyszeg mértföldet: akkor a' föld színén lévő Viz közel hét millio négyszeg mértföldet foglal-el.

\*) Ez ugyan első tekintettel, igen szomorú környül állásnak látszik az emberekre nézve, de valósággal nem az; sőt inkább felettébb hasznos és jótévő. Mert ekképpen a' Tengerek által, a' száraz föld részei, nem hogy elválasztattak volna egymástól; hanem még inkább jobban egybeköttettek; sokkal könny-

nyebb lévén a' vizen, mint a' szárazon való útazás, és ekképpen az azokkal való egyesülés, és kereskedés. A' Pallérozódásnak, esméreteknek, tudománynak, gazdagságnak, hatalomnak leg nagyobb grádictsára, csak egy olyan földön juthatott-el az ember, a' mely tengerral vagyon körülveve. Szükséges is volt ily temérdek sokaságú víz, a' száraz földre nézve; hogy az ebből felmenő temérdek sokaságú gőzök harmat, köd, eső, hó formában arra leszálván, annak termékenysége szakadatlanul fentartatnék, és ekképpen annak számtalan lakosai, a' magok élelmeket azon fogyatkozás nélkül feltalálnák; a' források és folyóvizek is tápláltathatnának, és egyszersemind a' levegő égis megfrisseltetnék; a' midőn az abban megszűnés nélkül felmenő víz részetskék, az affélc párázatokat elnyelik, a' melyek a' lélekzet vételre alkalmatlanok lennének.

### §. 5.

#### *A' Száraz föld részei. Régi Világ Új Világ.*

A' föld kereksege alacsonyabb részeit elfoglaló temérdek sokaságú víz, vagy a' mint hívják, a' Tenger, Világ Nagy Tengere (Oceanus) mindenfelől körülfolylja e' mi földünk golyóbissát; és a' szerént három nagy kiterjedésű, és számtalan sok kisebb darabokra osztja a' Szárazt vagy a' Vizből kitetsző földet. Az elsőbb nagy kiterjedésű három darabok neveztetnek közönségessen Száraznak, vagy száraz földnek, (terra firma, continens) mint hogy ezek nagyobbak, mint sem hogy ezeknek lakosi egy társaságot tehetnének, és egy közönséges főtől igazgattathatnának; hanem sok különböző nagyobb 's kisebb Tartományokból Országokból állanak; a' melyek közül egyikből, a' másikba szárazon is ellehet menni. A' több kisebb darab földek pedig, közönségessen Szigeteknek neveztetnek; noha tulajdon képpen ezek is száraz Tartományok: amazok is pedig szigetek. Az említett három nagy darab földeknek ketteje, a' föld golyóbissának inkább az északi, mint a' déli részén esik; és az egyik ugyan, az első nagy darab föld t. i. a' föld innenső felén vagyon, és a' föld három fő részeiből, Európából, Asiából, és Afrikából áll. Ezt közönségessen régi Világnak is nevezik, mint hogy ez annyira a' mennyire eleitől fogva es-

meretes volt az emberek előtt. A' másik, vagy második nagy darab föld, a' föld tulsó fél golyóbissán, ezzel majd éppen által ellenben vagyon, és a' föld negyedik fő Részt Amerikát teszi; mely is tsak 1492-ben fedeztetett fel, és lett esmeretessé. A' harmadik nagy darab föld, van a' föld déli fél golyóbissán; Ásia és Amerika között, mely is közel oly nagyságú mint Europa, és Új Hollandiának neveztetik; minthogy némely partjait a' Hollandusok fedezték fel legelőször, ez előtt mintegy 200 észteendővel. És ezt nevezik, a' hozzá közel lévő Új Gvinea, és Új Selandia nagyobb szigetekkel, több, közelébb 's távolabb lévő nagyobb 's kisebb számtalan szigetekkel együtt az újabb Geographusok fekvésére nézve Australiának vagy Déli Indiának, 's foglalatra nézve Polynesiának, vagy sziget Világnak. És ez a' föld ötödik fő része. Ezen két utóbbi nagy darab földet közönségesen Új Világnak neveztetnek, mivel tsak az újabb időkben fedeztetettek; noha ezeknek lakosaira nézve az első nagy darab föld szintűgy Új Világ.

\* 1.) Europa, Asia, Africa egy egyberagadott egészet tesznek, noha ez utolsó, tsak a' Szezi 10 német mértföldnyi szélességű föld szorossa által, egyesül Ásiával 's következés képpen félsziget. A' merikát Columbus Kristóf, Genuai származású fedezte fel, Ferdinánd Spanyol Királytól segítettén 1492-ben. i. a' Magnesső feltaláltatván, és annak segítségével a' Tengereken való hajókázás bizonyossá és bátorságossá tétetttven, tsak nem minden Nemzetek egymással vetekedvén indultak a' Tengerekre, új és esmeretlen Tartományok felfedezésére és elfoglalására. Így fedezték fel a' Frantziák a' Canariai szigeteket, és egész Gvinea partjaig hatottak; a' Portugallusok Maderát, és a' Zöld fok szigeteit; a' Belgák az Azori szigeteket, és mások másokat. De mind ezek tsak előljáró postái voltak azon nagy felfedezésnek, a' melyet tett Columbus. Ez Mathesist és Astronomiát tudó, és a' hajókázás mesterségében is jártas ember lévén, és maga is az Atlanti tengeren vizsgálóván, a' többek között azt tapasztalta, hogy az észteendőnek bizonyos részében mindenkor bizonyos szelek fúvnának Napnyugotról, a' melyből helyessen azt hozta ki, hogy Nap nyugotra esmeretlen száraz Tartománynak kellene lenni, úgy mint a' mely bizonyos időben felmelegülyén 's a'

Levegőt meg ritkítván okozza azon szeleket; A' mely vélekedésében még jobban meg erősödött az által, hogy egy szélveszehtől messze Napnyugotra lehajtott, és onnét vissza verekedő Hajókázótól azt halotta. hogy ő ezen nagy Tartományt valósággal látta is. Efféle tapasztalásokkal vissza tért Columbus Genuaba a' Hazájába; igyekezett Hazafiait reábirni, hogy adnának néki segedelmet azon föld felfedezésére, de minden haszon nélkül. Azután próbát tett 11 dik Alphonzusnál a' Portugalliai és VIII-dik Henriknél az Anglus Királyoknál; de sokan lévén már ezen időben, az efféle Királyi költségen szerentse próbálók; mindenütt hijjába. Utóljára Spanyol Országba ment, és ott először Isabella Királynét, azután magát a' Királyt is FerdinandusCatholikust, a' maga részére megnyerte; ki is 3 hajót, 6 ezer aranyat és 120 Hatonát adott néki; kikkelis 3-dik Aug. 1492-ben Gadesből ki indult, és sok bányattatásai, és kivált az embereitől való szenvedései után utóljára 11-dik Nov. Gvanahani szigetet, egyet a' Lucayi szigetek közzül felfedezett; melyet is Sz. Salvadornak nevezett. Azután fedezte fel Cubat, Hispaniolat v. Domingot, Jamaicat, végre Terra firmát v. magát Americát. De Vesputzi Amerikus, florentziai Olasz, ugyan azon Királytól segítettvén 1498 több 's újabb felfedezéseket tévén, a' föld kerek ségének ezen nagy darabja, érdeme nélkül az ő nevé ről neveztetett. Tulajdonképpen két nagy félszigetekből áll ez, melyeket a' Panamaí 80 mértföldnyi hosszú, és 7. mértföldnyi szélességű szoros föld köt össze; és e' szerént északi, és Déli Ámerikára osztatik. Meddig terjed Amerika Észak felé, és mik a' határai: máig se bizonyos; minthogy az Északi Nyugoti részen, a' 71-dik grádusnál tovább az iszonyú Jégmezők és sziklák miatt, a' hires Hók se mehetett, a' Déli, vagy Tsendes Tengeren vévén felfelé az útját: a' keleti Északi részen is pedig, a' Baffin öbliben a' Hajókázók a' 79-dik Grádusnál felyebb nem nyomulhattak; a' mit eddig tsak gyanítani lehetett az újabb vizsgálódásokból, kezd megbizonyosodni, t. i. hogy Grönlandiával nem ragad egybe, a' mely 72 1/2 graduson túl hasonlóképpen hozzá járulhatatlan. Hogy nem ragad össze Asiával, 's következésképpen, hogy az Északi Jeges Tengernek egyesülése vagyon az Asia és Amerika közt lévő nagy Tengerrel, a' Tsendes

vagy Déli Tengerrel, már ma kétségen kívül való dolog. *Iwanowsindeschnew* Simon nevű Hozák volt az első; a' ki 1648-ban Holymából kiindult, körülhajókázta a' Tschutschkoinosz Fokot, egész az Anadyr torkáig ment, 's Hamtsatkába eljutott; 's következésképpen leg elsőben keresztül hajókázott az 'Asia és Amerika közt lévő szoros Tengeren, de a' mi feledékenységben ment. Hözel 100 esztendővel azután fedeztefel ezen szoros Tengert ismét Behring Orosz Hapitány, a' Tzártól kiküldetettvén a' vizsgálódásra; a' mely is ő róla Behring szorossának nevezetik; utóljára pedig 1788-ban Rok utolsó utjában, keresztül hajókázta, és jobban megvizsgálta azt, a' honnan Hok szorossának is nevezetik. A Tschutschkoinoszi Fok, és a' véle általellenben lévő 'Amerika tsuttsa közt lévő szoros Tengernek szélessége egy Gradus. Miolta a' Muszka Birodalom, az északi Keleti 'Asiának leg szélső határáig, és a' Tsendes Tengerig kiterjesztette határit: azolta vagy új Tartományok fedeztetnekfel, vagy a' már esmeretesekek jobban megvizsgáltatnak. A' Muszákak vizsgálódásának köszönhetjük az Aleuti, Andreanoski, és Rókák szigetei lántzának esméretét, a' mely Kamtsatkát Amerika tsüttsával Alaskával mintegy egybeköti.

2.) Az 'Anglusok és Hollandusok, minden mesterségeket meg vetették, hogy az északi Jeges Tengerrel északi Napkeletfelől a' Tsendes Tengerre való általi utat féltalálhatnák; hogy osztán azon járhatnának Chinába, Jappóniába; a' mi felettébb nagy fontosságú 's hasznú dolog volna, a' Tengeren való kereskedésre nézve, tsak nem felényi lévén erre az út; de mind eddig haszontalan volt minden igykezetek. Leg elsőben tett próbát Hugh Willoughbi 1555-ban; de a' rettenetes hideg miatt 72 gradusnyira, egy Laponniai kikötő helyben népével együtt elveszett. Barrrough 1556-ban felfedezte a' Waigatzi szoros Tengert, hova Zembla és 'Asia között. A' Hollandusok 1594-ben keresztül mentek azon, és egész az Oby vize torkáig nyomultak, de onnan vissza térni kéntelenítették. Ugyan tsak a' Hollandusok 1697 ben keresvén ezt az által utat, és Nova Zemblánál, Septamberben a' mikor ott a' Nap, tsak hamar azután elszokott enyészni, és februarusig felszem tetszik többé, a' fagy, hó, és hideg miatt, megrekedtek, a' mikor is magóknak fából kunyhókat

építvén; ott telelni szándékoztak; és mig ugyan a' rókák, és egyéb vadak fogására, az erdőkön szeljeljárhattak, meglehetőssen szolgált egészségek; de minekutánna a' hó és hideg felette megnevekedvén, a' kunyhókba bérekesztette őket, és erősebb tüzet tenni, a' kürtöket és minden nyílásokat bedagni kényszerítette; heveréssel 'sáalommal töltvén idejüket, egész testek megmerevedett, és scorbutusba holtig való beszélgetések közt, egyről egyig elvesztek. A' mikor az utolsó, az ő Napi Jegyző Könyvét, így végezte el: „ Haereo inter cadavera, moriorque, ita enim me habeo, ut artus nequeam ulterius movere „ az az fekszem a' holt testek közt, és haldoklom; mert oly állapotban vagyok, hogy tagaimat többé nem mozdíthatom Melyet a'következendő esztendő nyarán más rendbéli Hajósok, a' fa kunyhókról az ő helyekre reá akadván, a' holt testek közt talált Jegyző Könyvből tanultak-ki. Így jártak vala ugyan ott 1696-ban is más két nagy Belga hajók, midőn ezek is, Septembertől fogva egész Juniusig a' Jegyek közt teleltek volna. A' mikor Jakab van Hemskerk nevű hajós Hapitány, tizenegyed magával, két kised hajón, tsudálatossan által verekedett Russiába; de ezek is mint amazok együtt beszélgetve, a' halálról nem is gondolkodva haltak meg. Melynek okáról, Doktor Haen Úr úgy vélekedik, hogy a' Scorbutusban megrothadt vér, kirágván belől a' nagy ereket, és az egybe omolván ki az ő belső részeikbe, a' miatt haltak meg, minden fájdalom, és előre való érzés nélkül oly hirtelen. A' Muszkák is minden lehetségest elkövettek ha, hogy valami módon az Oby torkától a' Behring szorossáig előnyomulhatnának; de hijjába. Az út hát fel nem találtatott. Sokan azzal tartották, hogy azért nem boldogulhatnak a' Hajókázók, hogy közel tartanának a' partokhoz, a' melyek mellet, és közel hozzájuk, a' Jég rakásra tornyosodik; és hogy messzebb azoktól, a' Polus felé, szabad volna a' Tenger a' Jégtől, és hajókázható. Innen 1773-ban 3-dik György Anglus Hírály parantsolatjára Phipp Hapitány elindult, egyenesen az északi Polus felé; de minden iparkodása mellett is, a' 80-dik gradusnál tovább nem mehetett; a' mely által az említett vélekedés megtzáfoltatott; 's egyszersmind pedig az is világosságra jött, hogy a' mit Monson Anglus Hapitánynak, és a' több Hollandus Hajóknak, egész a'

88-dik, sőt 89-dik gradusig való előnyomulásokról az előtt beszéltek, csak mese volt. Próbálták ezt az által menetelt északi napnyúgott felől-is, nevezetesen Hudson és Baffin Anglusok több ízben is 1607—1616. a' tőlök felfedeztetett, 's rólok neveztetett öblökön; minthogy régi vélekedés az, hogy valami szoros Tenger Északi Amerikát ketté hasítja, és az Atlántikum Tengerét a' Tsendes Tengerrel összeköti; de mind eddig minden haszon nélkül; kivévén azt, hogy ekképpen Ámerikának Napkeleti partjai, a' Hudson és Baffin öbleinek legszélsőbb benyúlásokig esmeretesebbekké lettek. A' mi időnkben igen nevezetes az, a' mit ebben a' materiában, a' Közönséges Újság Levelekben, nevezetesen a' Magyar Kurir 1818. esztendei Martiusi 24-dik és 25-dik Darabjaiban olvastunk, hogy t. i. az Anglus Országlószerk ezen utat az Északi Polus felé, éppen most újra megpróbáltatja. — Mi adott erre alkalmatosságot, mi a' izélja? Mitsoda eszközök fordittatnak elérésére? az így adatik elő:

Egy rendkívül való Természeti Tümemény odott az Anglus Országló szerknek alkalmatosságot arra a' gondolatra, hogy ezen utat az északi Polus felé; éppen most megpróbáltassa. A' Czethalfogók oly hirt hoztak vala a' mult esztendőben, hogy azon szörnyű nagyságu Jégvidékek, a' melyek több mint 400 esztendőktől fogva, Grönládnak keleti partjával össze fagytak, 's az Északra való tovább evezést egészen meg gátolták vala; harmad fél esztendőktől fogva, nem tudni mi ok miatt, darabokra szakadni elkezdettek; és hogy ezen Jégvidékeknek több mint 4000 □ mértföldnyi kiterjedésű része darabokra tördelődzve, részint térség formájú masszákban, részint mint oly magasságra feltornyozott Hegyek, hogy 150 lábnyira is fel nyúlnak a' Vízből, mint valami Szigetek, ide 's tova hanyattatnak, délfelé a' Világ tengerén. Azolta némely Czethalfogó Hajósok, egész a' 81-dik gradusig felevezni lehetségesnek találták; sőt az Aberdeenből való Neptunus nevű hajó, az északi szélességnek, egész a' 83-dik gradusáig, és 20 minutumáig elment; a' hová már csak száz német mértföldnyire van az Északi Polus. Olof Oaken nevű hajós, az Eleonora nevű izethalfogó hajóval, Grönládnak éppen azon partja mellett, mely mint mondták 400 esztendőnél régebben, a' fagy miatt egés-

szen hozzájárulhatatlanná lett vala, a' 80-dik gradusig nyomakodott, az egymástól elvált Jégdarabok közt. Mint hogy tehát az Északi Tengernek azon Jégpokröttza, mely eddig mint valamely sorompó, a' hajósokat a' tovább evezésben meggátolta, most darabokra szakadozott: tehát ez mintegy újjal való jeladásnak tartatik annak megpróbálására, hogy valyon az Északfelé még fellyebb találtatható Jég is megrepedezett 's egymástól annyira elvált e', hogy azok között egy hajó magának egész a' Polusig útát találhasson, 's ott a' föld golyóbissának tulsó oldalára által evezhessen. Ha ez lehetségesnek talátatnék; így az út Angliából, Chinaig csak fél annyi lenne, mint eddig volt. Hanem annyivalis inkább, hogy ezen útról fel se lehet tenni, hogy a' Jégtől egész esztendőt által örökké szabad lehessen; teljességgel nem ennek az útnak megrövidíthetődése, az' az indító ok, a' melyre néve, most ez a' vizsgálódó útazás tétettetik, hanem más többféle historiai, természeti historiai, 's egyéb tudományi tekintetek is forognak itt fenn. Ugymint:

Grönlandia, a' mely Északról Délre, éppen a' közepén végig menő Hegyeknek lántza által, két részre hasítottatik, Dániából és Norvegiából már régen (több 800 esztendejénél) két rendbéli szállítványok által két plánta népet kapott vala, melynek egyike az Ország jobb, másika bal partját foglalta el. Akkor termékeny volt Grönlandia, mint a' Grönland nevezet, német értelme szérent mutatja. Az említett plánta Népeknek semmi közösülések nem volt egymással szárazon a' köztök elnyúló járhatatlan hegyek miatt; csak hajózás által folytatták egymással a' kereskedést. A' Nyugotti parton lakó nép, azonban, ámbár már 100 falura szaporodott vala; idővel egészen kiirtatott volt, résszerént az Országnak Eskimos néven esmeretes régi Lakossai, résszerént betegség által. Ekkor Hans Egede nevű lakos, Norvegiából, egész Háza népével oda evezett, hogy azon partot, melyet az előtt hazafiai híriak, ismét meg mivelje; 's a' ki oly szerentsés lett, hogy ott nem csak megmaradott, hanem az Eskimos lakosok, a' Herrenhuti Missionariusok közbenjárása által, kik ekkor oda vándorlottak vala, a' Hereszttyén hitre által térítetvén az ő maradékival békességessen éltek; az oda szállott Európaiák száma 1802 ben 5670 ből,  
 az egész

az egész népe pedig, az Eskimosokkal együtt, valami 20,000-re telt. Az Égaly, még ott oly engedelmes, hogy Juhot 's egyéb szarvas marhákat is tarthatnak; 's azoknak tartására Nyáron által, elég szénát takaríthatnak az Európaiak; hanem a' sertés nem élhet meg a' hideg miatt. A' Keleti parton megtelepedett plánta népet ellenben, már régen egészen kivégezte, mint tartják, az ott megállapodott, a' partal öszvé fagyott, 's néhány száz esztendőktől fogva nem csak ott álló, hanem szüntelen terjedő Jég vidék. Ez a' plánta nép, már 1406-ban 190 falunál nem kevesebből állott; egy Püspöke, Templomai 's Hlastromai is voltak; hanem minthogy ily sok idő oltá, a' Jég miatt, senki hozzájuk el nem juthatott: azt gondolhatjuk, hogy mindenestől fogva oda lettek. Az a' sok jég, oly sok időtől fogva, valamint az egész Természetet, fát, füvet, virágot: úgy az élő állatokat is, az emberekkel együtt, gondolhatóképpen mind öszvé fagyaltá; ha csak azt fel nem tesszük, hogy az emberek, mint az északi jégváti Medvék, tsupa hallal megélni meg nem tanultak. Ha már most ezen Jég eloszlott, és az elpusztult partokhoz közelíteni lehet: elég fontos indító ok léssen, meg tudni iparkodni, hogy mivé lettek azon közel 200 faluk? Annyi tudva van felőlök, hogy még a' XVI-dik Század közepe felé, fennállottak; noha már akkor 150 esztendeje telt volt el, hogy a' Jég miatt, Norvégiából semmiféle hajó oda nem juthatott. Az Égaly, még akkor nem lett oly fagyossá; hanem az oltá, hogy valyon a' nevedő hideg, embert, barmot nem tett e' semmivé? ezt reménylhető képpen ez a' mostani expeditio fogja kitanulni. — 1786-ban utolszor tetetett próbát a' Danus Országló szék, hogy a' leirt szerentsétlen vidékről, valami bizonyost tudhasson. Lövenörn névű Hapitányt küldötte el két hajókkal; de a' ki a' Grönlandiai Jégvidékek mellett minden haszon nélkül, két hónapig le 's fel evezvén: minekutánna a' parthoz való bényomulásnak semmi módját nem találhatta, tzeljának elérése nélkül tért vissza.

Ha a' Tenger a' Pólusnak szomszédságában is oly szabad talál lenni a' Jégtől, mint a' közelébbi két Nyáron Grönland keleti partjainál: így kételkedés nélkül meg fog a' következő Nyáron határozottni, hogy sziget e' Grönland, vagy öszveragad Amérikával? Mint az is, hogy ha valyon az a' nagy víz,

*Katon. Hold-Leírás.*

mely a' mi mostani föld kártyáinkon Baffin öblének neveztetik, valósággal csak a' szárazra bényúló öböl e', vagy oly szabad Tenger, melyen a' polusig fel lehet evezni? mint ezt a' tengerfolyási, a' tengerben hanyódó fák, s' az az út, melyet a' tzehtalak tartanak, valójában mutatják. Talán még a' felől is lehet valami bizonyost meghatározni, hogy mitso-da befolyása lehet a' Polusi Jégnek az Égalyához? Már három esztendeje, hogy az igen hideg nyarak ellen panaszolkodunk; 's nem is ok nélkül; mivel mint a' Meleg mérőre való figyelmezés bizonyítja, az 1815. 16, 17-dik Esztendőknben Majustól fogva Augustusig 11. grádustól fogva 20-ig volt kissebb a' meleg mint az 1805. 6, 7. esztendőkneg ugyan azon hónapjaikban. Ha Grönláudiában, az annak partjai mellett, leg aláb-bis, tizezer □ mértföldnyi kiterjedésű, 's az 1815-dik eszt. mozdulás nélkül ott állott jég, oly nagy hideget okozott, hogy nem csak a' keleti parton mindenek megfagytak, hanem még a' délibb vidékeken is, mint név szerént Islandiában, hol annak-előtte erdők 's veteményes kertek találtattak, már most csak puja (törpe) nyírfa, 's tallérnyi nagyságú fejes káposzta terem; és hogy az északi partok mellett, a' Tenger oly vastagon befagy, hogy a' Medvék Spitzbergenről tsordástúl menvén rajta Islandiáig, ezen sziget népének egészen fel kell kelni ellenek: így a' közelébb mult három nyári rendkívül való hí-ves időt is, abból magyarázhatjuk meg, hogy a' Grönlánd mellet feküdt Jég massa, éppen ezen időben szakadozott szélyel, 's hajtattott hozzánk a' Tenger vizé által közelébb a' Déli vidékekre, melyet bizonyitanak a' Halifakból. Neufundlandból, 's még a' tzuor termő szigetekből is Angliába érkezett Hajó-sok; kik ezen szélyel oszlott Jégmasszának szörnyű nagyságú darabjait, az északi szélességnek, még a' 40-dik grádusánál is, hömpölyögni szemlélték a' Ten-ger hajjai közt.

Ezen Jégdarabok, résszerént szörnyű Nagyságú Térség, résszerént magas hegyformákban, hanyat-tatnak ide 's tova a' Világ Tengerén. Egy Boston-ból jövő hajó, három napokig evezett, egy ilyen Jégtérség körül; más hajót a' Labrador Tengerén, a' mely külömben szabad szokott lenni a' Jégtől tizen-egy napig tartottak körül véve a' Jéghegyek. A' Halifakból Anglia felé evező postahajó, oly magas

ilyen tengeren hanykódó Jég hegy mellett evezett el, a' mely közel 200 lábnyira nyúltki a' Tengerből, 's fél német mértföldet tartott a' kerülete, 's mely nagy mélységre le süllyedve kellett ennek lenni a' Tengerbe? Nem lehetséges e' hát hogy ezen Jégnek a' mi szomszédságunkban való megjelenése okozta a' hideg nyarakat? az 1815-től fogva 1817-ig az északi fény is, majd éppenséggel nem látezott nálunk. Ha már a' Franklin tartása szerént, az északi fény onnét származik, hogy a' Jég, az északi polusnál meggyülvén, 's az electrica materiát a' földbe bé nem botsátván, az ott megsokasodik: így könnyű leszén ezen északi fénynek három esztendőktől fogva való nem látását, onnét megmagyarázni, hogy a' polusi jég eloszolván, az electrica materia a' földreutat találhatott magának. 'S végezetre, ha a' Mágnes-tőnek a' polustól való eltávozása, az electricitással egybeköttetésben vagyon: úgy az, hogy az electrica materia egy időtől fogva más útra tsapott, magyarázatul szolgálhat arra is, miért hogy a' Mágnes-tő ugyan ezen időtől fogva, a' maga eddig tartott elhajlásának útjától napnyugotra vissza tért.

Effélék lesznek fontos tárgyai ezen utazásnak. Már Hok úgy vélekedett, hogy a' Behriég útjában lévő Jég, nem mozdulhatatlan, a' mely ötet meggátolta; 's megtörténhetik, hogy valamelyik nyáron, az által evezés lehetséges lesz. De hamarébb meg holt, hogy sem ezen próbát megtehető volna; az azután való próbatételek is pedig Young, Duncan, Midleton, 's több Anglus Tengeri Tisztek által füstbe mentek; úgy hogy ezen tárgyról most se tudhatunk többet, mint ez előtt 200 esztendővel. Talán ez a' mostani expeditio nem lesz haszón nélkül. Az Angliai parlamentum meghatározta, hogy az, a' ki a' Polust meghaladja, 20 ezer font Sterlinget, valami 200 ezer forintot pengő pénzben kap jutalmul. A' Készületek, melyeket az Ország'ószék tétet, nagyok. Négy kereskedő hajót vásároltak meg, melyeknek neveik: Alexander, Trent, Isabella és Dorothea. A' főbb hajók Alexander és Trent; az elsőbb mellé Isabella; a' második mellé Dorothea rendeltettek, mint segédek. A' hajók kettős gerendázatúal vagynak kibélleltetve, és vassal a' Jégdarabok, 's Jéghegyek ellen, minden módon megerősítve; mert méltó megjegyezni, hogy az ilyen Jégdarabok, oly iszonyú erővel ütköz-

nek 's dör'sölődnek össze; hogy ha valami darab fa akad közükbe, meggyúl. Alexandernek Kapitánya Rosz; a' segédjének Hadnagy Parry; Trentnek Kapitánya Buchan, Dorotheának Hadnagy franklin a' vezére. A' két első a' Dávid útján, a' más kettő pedig egyenes úton fognak a' Behring utja felé által nyomulni. A' nevezett Kapitányok és Hadnagyok mind nagy tapasztalású tengeri tiszték. Szél, rossz idő, betegség, 's minden egyéb viszontagságok ellen, minden emberi erőtől kitelhető segedelemmel felkészítetett mindenik hajó. Meg vagynak rakva friss eledellel, jó borral, pálinkával, orvossággal, meleg ruhákkal, matematikai és physicali szerszámokkal s' a' t. 's oly útasítás vagyon elejekbe adva, hogy ha szinte a' fő tzel el nem érnék is, minden megeshető vizsgálato- kat tegyenek meg; úgymint a' 'Tenger mélységét, levegő melegsége, hidegsége gradusait, a' Tenger vize sósságát, nehézségét, folyását, levegő electrici- tását, a' mágnestől elhajlását, vizsgálják, méreres- sék 's jegyezzék fel.

Ditmár Berliini híres Professor, ezen Jég vidék darabokra való szakadozását, a' Nap munkásságának tulajdonítja, nem külömben, mint a' Helvétziai 's Tyrolisi Jég-hegyeken, hol a' nagy Jég masszák, mint az útasok elő adják rettentő ropogással 's föld ren- géssel szoktak leroskadni; melynek okát így magya- rázhatni: Tudni való, hogy ezen Jég hegyeknek delibb részeiken, sok gömbölyű formájú lyukakat lehet lát- ni, a' Jégnek felső részén; a' melyek hat 's hét hü- velyk szélességűek, 's négy lábnyi mélységűek, 's vízzel vagynak megtelve. Ezen lyukakat a' nap mele- ge tsinálja nyáron által, a' melyek télen meg fagy- nak; a' midőn a' sok Levegővel bővölködő Jégviz, nagyobb üreget keresvén magának, éppen úgy mint a' hidegben, valamely edénybe szorított viz, oly nagy tsattogással szélyel szakítja a' Jég felsőbb részeit, hogy az oda közel találtató embereknek, le kell ül- ni, hogy a' nagy rengés miatt lábaikról lene essenek; a' melyért ezen tüneteményt Jég rengésnek nevezik. A Nap a' Pólusnál is éppen ezt tsinálja hat Hóna- pok alatt. Az Oroz Birodalomban hasonló módon rontják össze a' nagy Gránit darabokat.

Ha még az is ide járult, hogy a' melegebb Ten- ger viz a' Jég alsó részeit lassan lassan elmosta, meg- koptatta, 's vékonyabbá tette: úgy a' Jégvidéknek

a' Tenger felől fekvő része, a' maga nagy terhe által, a' tengerben lefelé nyomulván, a' nehézségnek eddig fenn állott egy formájúságát megzavarta, 's e' szerént, a' sok Jégnek össze szakadását, 's innét a' mi hideg teleinket 's hives és nedves nyarainkat okozta.

A' Tudományos Gyűjteménynek ez esztendei VII. Darabjában tudós Nyiri Professor Sáros Patakról, ezt az északi Jég oszlást, az 1807-dik, 's különösebben az 1811-dik esztendei nagyobb üstökös tsillag megjelenéséből magyarázza; a' melly utóbbi, az alsó Déli lát határról, az Argó elejétől fogva, a' hol 26-dik Martiusban volt, jött fel, messze a' mi északi részeinkre; úgy hogy már 8-dik Sept. a' nagy medve két hátulsó talpa közt volt; és által ment szinté a' mi északi egeinken. Ez nyárban, az északi ég környékén lévén a' levegőt az alsó Déli meleg helyekről, Északig maga után vonhatta; lemenvén pedig az Aequator alá, nagyobb nagyobb messzesége miatt az előtt tsinált Déli meleg szeleket vissza nem fordíthatta. Ez tehát az 1807-diki előre jött társa, és a' Hold elkészítése után (lásd erről) a' mi északi Jégeinket, meleg szeleinek újítása által megbonthatta, úgy hogy azok 1811-ben kezdettek meg repedezni, a' mit a' meleg természeti tulajdonsági után az 1812-dik Esztendőtől fogva folyást következő tsudálatos időjárás is igazolnak. *Lásd bővebben az említett helyen.*

Ezeket eddig, így adják elő Ujság Levelünk. Most pedig már, a' későbbi tudósítások szerént, ugyan azokból tudjuk, hogy ezen nevezetes Tengeri expedítio, még azon esztendőben Aprilisben valósággal ki is indult, de a' feltett fontos tzél elérésében nem volt szerentsés. Meg mondotta ezt előre, Orosz Kapitány Kotzebue, a' szerentsétlen híres Költőnek a' fia. Ő ugyan is Rurik nevű hajóval még 1815-ben indult ki Cronstadtból, evezését az Amerikához képest Nyugotra eső Tengerekre vette, és ott Északra a' lehetőségig felevezvén, az azolta lefolyt esztendőket, szüntelen való vizsgálódásban töltötte el; folyó 1818-dik Esztendőben pedig, ezen Tengereket oda hagyta, és a' Portsmouthi kikötő helyhez meg érkezett. Utazások nevezetességeiről, semmit ki nem beszéltek ezen hajó Tisztjei Angliában, nyomtatásban fognak nem sokára mindent ki adni. Annyit mindazon által észre lehetett. venni beszédjeikből, hogy ők a'

Polushoz mégtsak oly közel se juthattak, mint azok, kik ő előttök próbát tettek, és hogy nékik semmi reménységek nintsen, hogy az az Angliai expeditio is, szerentséssébb lehessen, mely Amerika keleti 's Európa nyugoti partjai közt, ugyan ezen próbatétel végett, az északi polus felé folytatja evezését. Így is lett valósággal. Ezen expeditio felyebb nem mehetett a' szélességnek 800 és 80, a' keleti hosszúságnak pedig 22-dik grádusánál; és így ezen expeditio, tsak oda se juthatott-el, a' hol volt 1775-ban Phipps Hapitány, a' ki utóbb Lord Mulgravénak neveztetett. Az expeditionak azon része, mely Dorothea és Trent Hajóból állott, Buchan Hapitány vezérlése alatt, és Spitzbergának ment, October 13-dikán minden végzés nélkül ismét visszatért Scarboroughba, mely Északi Angliának nyugoti részén lévő kikötőhelye. Azt mondják, hogy ezen Hajók, mindenütt kemény Jegget vagy földet találtak, mely miatt előbbre nem is mehettek. Így Spitzbergánál, két kisded szigetekre akadtak, melyeknek partjain 2—400 temetőhelyeket vagy-is sírokat találtak. A' mint egyet felbontottak, úgy találtak, hogy a' Kaponyán még most is rajta volt a' sipka, és a' lábszár tsontjain a' harisnyák, melyek még most is egészen újaknak látszottak. Ezekből könnyen megítélhették, hogy Hollandusok temetőhelyeik voltak, de a' lakosok idejéről, nehéz tsak hozzá vetve is bizonyost gondolni. Szinté úgy nem szolgált nékik a' szerentse, midőn Siberiának partjai mentében a' Behring útjára törekednének.

Az expeditionak második Részéről, mely Isabella és Alexander Hajókból állott, és Rosz Hapitány alatt az északi Nyugoti járásnak feltalálására indult, a' Baffin öblébe, hasonlóképpen azt jelentik, hogy az is, feltett szándékának elérése nélkül visszatért, 's Sethlands szigeténél Brassa Sundba, a' nélkül hogy tsak egy embert is vesztett volna, megérkezett. Rosz Hapitány, Baffinnak állítását tökéletesen igaznak találta, hogy Davis útján 's Baffin Bayen keresztül, a' Nagy Oceanra semmi által menetel nintsen; a' Bey száraz földel van békerítve. Az Északi Tartományban a' szélességnek 76 's 78 dik grádusai közt, hirtelen száraz föld tűnt szemekbe, 's olyan népre találtak, melynek a' leg főbb valóságról semmi esmérete nintsen, 's a' mely soha ellenséget nem esmért, 's magát mind eddig, az egész Világ uralkodójának

tartotta. E' Nép az Eszkimokhoz hasonló eredetűnek látszik lenni, 's hasonlók az Ortzáik is. Nyelvek 's szokásaik a' Hamtsahabéliekhez, vagy Észak Keleti A'siának Népeihez közelitene; 's többnyire szánkába fogott Hutyákon utaznak. Eleinte megijedtek, 's a' Hajóknak jelt adtak, hogy távoznának, ragadozó Madaraknak tartván azokat, melyek a' Holdból szállottak alá, hogy őket elnyeljék. Némelyek közülök meg nem álhatták, hogy a' Hajókhoz ne közelítsenek, 's tsudálkozásokat azzal jelentettek, hogy az Árbotzfákat ölelték, tiszteletet mutató mozdulásokat tettek, mintha a' Tárgyakat földi valóságnál többnek tartanák 's a' t. E' mérhetetlen Tenger Öblének hegyén tehát melyről azt lehetett hinni, hogy a' sarki Tengerrel van öszve kaptsolva, az emberi nemnek Új faja találtatik, és így fel kell azzal a' reménységgel végképpen hagyni, hogy ezen az úton a' Sarkhoz, vagy a' Déli Csendes Óceánhoz leheszen jutni.

Igy állottak hát a' dolgok 1818-ban és a' Hapitány Rosz által a' Baffin Öblében tett vizsgálódásokból e' látszott következni, de az 1819-dik és 1820-dik esztendőekben tett újabb vizsgálódások másra mutatnak. Ugyan is a' mint az Anglus Tudósítások után Közönséges Ujság Leveleinkben olvastuk 1819-ben Parry Tengeri Hapitány a' Hékla és Griper nevű hajókkal, újra kiküldetvén Napnyúgotfelé az által út keresésére, az a' sikere lett iparkodásának, hogy a' Baffin öblében, az úgy nevezett Lancaster szundot szerentséssén általevezvén, a' Polusi nyílt tengerre eljutott; a' hol is az 1819-dik esztendő nyári napjain a' 112<sup>o</sup> és 30' napnyúgoti hosszúságnál a' 74 és 75 gradusok közt való északi szélességig evezett, és 9 új szigetekre talált, 's azokat az Anglus Király nevére új Georgia szigeteinek, a' nagyobbik szigetet pedig, mely mellett az expeditzio, az 1819-dik és 1820-ki telet töltötte az Admiralitás Lordjának tiszteletére Melville szigetének nevezte. Midőn Parry Hapitány, Május 1-ső napján 1819-ben eresztette meg vitorláit, hogy azon szigethez érjen, a' hol telet, két Angol mértföldnyire 2 láb vastagságú Jeget kellett néki megtöretni: azon kis öbölben, a' hol vas matskákat hanytattak, a' Jég 30 láb vastagságú volt; ottan ők 84 napokig maradtak. A' Tengert September 13-dikán kezdette fedni a' Jég; és a' hideg úgy megnevedett,

hogy Novembertől fogva egész Aprilisig, a' kéneső, a' Fahrenheit Hőmérő: én a' nulla alatt szüntelen az 50-dik gradus körül járt (Reaumur 56  $\frac{1}{10}$ ) *Lásd alább §.* semmi lakosokra ott nem találtak, de láttak elég elhagyatott Hunyhókat, a' melyekről úgy vélekedtek, hogy Eszkimoké voltak, a' kiket valamely különös sors, vagy vakmerő szerentse vadászás oda vetett.

A' Morning Chronicle nevű Anglus Ujság így ír ezen hajós próbáról: Parry Kapitány a' Lancaster Tenger szorulatól 432 Angol mértföldnyit nyugotra és 280 mértföldre Eszaki Nyugotra a' Rézbánya (Copper-Mina) folyótól telelt. Mivel pedig Hotzebue Hadnagy Heletről, a' Behring úton, egész a' nyugoti hosszúságnak 155-dik gradusáig Greenwichől előre nyomult, és a' lakosok ötet bizonyossá tettek, hogy távolabb egy Tenger szorulat volna, a' melyen 100 napi evezés után által lehetne jutni, azután pedig az említett nagy Tengerbe jutna; tehát hihető hogy ezen Tenger szorulat, azon Tengerrel öszveköttetésben áll, a' melyett Parry Kapitány felfedezett; és így a' Polusokon, az északi nyugotti által evezés lehetséges volta bizonyosnak látszik, de mindazonáltal, nagyon kétséges, hogy valaha telyesítettni fog-e? A' Hekla Hajónak legényei azt tapasztalták, hogy a' napsugarinak a' partokról való vissza ütődése Augustus Hónapban szerfelett nagy, a' mikor irtóztató Jég halmok hirtelen öszve olvadnak. Lehetségesnek láttatik tehát, hogy egész a' Behring útig vizen ellehet jutni; de már September hónapnak elején a' Tengert a' Jég újra elborította. Az Utazók October végétől egész Februariusig 100 napokig tartó majd tökéletes setétségben voltak; de mivel mindenek bőven volt, vígann töltötték idejüket a' hajón, az ily hideghez, jól hozzá készített szobákban és ruhákban, kártyázással, s más játékokkal s olykor olykor komédiával. Az úton 18. Hónapokat töltöttek Parry Hadnagy és a' Legényei haza érkezvén elnyerték azon 5000 font sterlingből álló jutalmat, mely azon Hajónak ígértetett, mely a' Polus körében a' nyugoti hosszúságnak 100-dik gradusát Greenwichől először eléri. A' Bathi egyesület pedig Parry Kapitányak; ki Bathban született a' városi polgári Jus Levelet zöld fa ládikába nyújtotta által. A' Londoni Admiraltástól az északi polusi expeditionak köre rajzolt mappája szérent a' Lancaster tenger szorulat 150

mértföld hosszúságú és 25 mértföld szélességű. Ám-  
bár hát az által út Napnyugott felől a Déli vagy Gsen-  
des Tengerre ezen második expeditio által se fedez-  
tetthetett fel tökéletesen, de a' Rosz Kapitány álli-  
tása megigazított, az által út lehetséges volta  
igen hihetővé tétélett; az pedig, hogy a' Baffin  
Beynek egyesülése van a' polusi nyilt tengerrel, 's  
következésképpen hogy az nints szárazzal körül vé-  
ve, és hogy Grönland sem ragad össze Amerikával,  
világosságra jött, a' mi a' Geographiára nézve nem  
kis nyereség. A' színek systemájára is szép próbát  
tett ezen e peditio. Minthogy t. i. a' tengeri közön-  
éges betegség vagy scorbutus ellen, elmulhatatlanul  
szükséges a' Hajósoknak egyebek közt a' mustár vagy  
reptza plánta; tehát efféle plántát nagyon sokat ter-  
mesztettek a' kementzék mellet, 's azt jegyzették  
meg felölök, hogy az egész hosszú téli éjjelnek ide-  
je alatt míg a' setétség tartott, ezen plántáknak min-  
den jövéseik tsupa fehérek voltak; 's mihelyt a' nyár  
elközelítvén, a' plántákra világosság hotsáttatott,  
azok azonnal zöld színt kezdettek felvenni, 's leg el-  
gőbb is leveleik zöldültek meg. Fogé az Anglus  
Országló szék több próbákat is tétetni az idő meg-  
mutatja. Ebben az esztendőben t. i. 1821. a' szárazon  
úta az egy Hűldöttség az Északi sark felé Franklin  
Lieutenant vezérsége alatt, a' mint az újság Levelek  
beszéli. Erről még eddig tsak annyit tudunk, hogy  
az Juniusban az Athabáska Tavához megérkezett,  
két hónap alatt odáig 800 Angol mértföldnyi utat té-  
vén. Ez a' Tó az északi szélességnek 59 ik gradusa  
alatt fekszik, és a' nyugoti hosszúság 110-dik gra-  
dusától a' 115 dikig nyúlik. Északi Amerikának legva-  
dabb pusztái veszik körül, melyeken tsak a' legdur-  
vább fajú Indusok laknak. Hudson öble mintegy ezer  
Angol Mértföldnyire fekszik tőle, Heletfelé; és ezen  
nagy köz föld még egészen esméretlen, és többnyire  
lakosok nélkül való; a' hideg ott sokkal nagyobb,  
hogy sem az ember valamely meghatározott tapaszt-  
alásokat tehetne; 40 gradus az O alatt a' Hévmérő;  
gyakran megis fagy a' kéneső.

Scoreby William híres hajós Kapitány, a' ki több  
mint 20. útazást tett, a' szélesség 80-dik gradusáig,  
a' polusmelyéki Jégről, egy tudós értekezésében,  
a' mely nem régiben Edingburgban jött ki, azt állítja,  
hogy nem telyességgel lehetetlen az Északi Sarkhoz

elérni, a' mennyire leg alább az utazás egy része jégben tétetne, mert igen hihetetlen hogy az Északi Sarknál nyílt legyen a' Tenger. Spitzberga legkülönböb fokától, az út 600 Anglus mértföldet tenne az északi sarkig, 's ugyan annyit vissza. Jó volna Iram szarvasokat, vagy Kutyákat, könnyű 's hajó förmára tsinált szánakba fogni, mely szánok azon esetre, ha nyílt Tengerre akadnának az utazók. hajó képpen szolgálhatnának; az utazás négy. leg felyebb hat hétig tartana. Az utazás nehézségi volnának; a' sok hó, mely a' hol puha az utazást akadályoztatná; azért az utazást Aprilis végével, vagy Majus elején, míg a' nagy hidegek tartanak kellene tenni; a' jégben találtató nyílások, melyeket talán ki lehetne kerülni; a' Jeges hegyek, ha nem igen meredek, nem igen nagy akadályt tennének; a' szélveszek nyáron ritkák, és a' Jég tulsó vidékein nem rettentők. Mind ezen nehézségek, nem nagyobbak azoknál, melyeket Márkof Sándor Hozák 1715-ben Hutyáktól vontattatott szánon tett 800 mértföldnyi jégben való utazásában, és sok hajósok hajótörést szenvedvén meggyöztek. Hudson Henrik 1607-ben az Északi Sarkhoz eljutni törekedvén, a' szélesség 80<sup>o</sup> és 23' érkezett. 1773-ban Phipps Kapitánya 80<sup>o</sup> és 37' 1806-ban a' szerző atya vezérlése alatt, hihetetlen törekedéssel a' 81 és 1f2 grad. Ennél messzebb a' Scoresby Ur állítása szerint nehezen ment valaki. Lásd felyebb a' mi az Abeerdenből való Neptunus nevű hajóról mondatik.

3., Hogy Amerika már a' régi időben is esméretes lett volna, onnán gondolják némelyek, hogy Plató, Timaeus nevű munkájában azt mondja, hogy a' Herkules Oszlopin, áz az, Gibráltáron túl lett volna egy Atlantis nevű nagy sziget, a' melynek háta meggett napnyugotra, sok szigetekkel együtt, egy igen nagy száraz Tartomány volna, a' mely maga nagyobb volna mint Europa és Asia együtt. Diodorus és Pausanias Görög Historikusok is emlegetnek holmi esméretlen napnyugoti partokat, a' hova a' hajókázók a' szélveszektől kivettettek. De ezek nem elég Fundamentumok. Atlantist némelyek mesének tartják; vagy ha volt olyan sziget, az elsüllyedt, és tsak a' neve maradt fenn az Atlanticum Tengerben. A' mit a' Chinabelieknek, már a' 6-ik 's 7-ik századokban Amerika parti Tartományába Fansangba való hajó-

kázásokról a' Chinai Historikusokból beszélnek igen bizonytalan. Hanem a' mit Nádok, vagy Mádok Hertzegegről mondanak, már ma tsak nem kétségen kívül helyhelett. Ez, t. i. Mádok Hertzeg Liwen Gwynednek fia, minekutánna Attyának halála után, több testvérei között egyenetlenség támadott volna, 's az ő hazáját Walest, az erőszakoskodó hóditók rabigába hajtának: 1169-ben Walesből kibujdosott, hogy a' Nyugoti Ocean Fekében, úi földet 's hazát keressen; mely szándékában boldogult, 's oly száraz földre akadt, melyre embereket szállítani jónak találá. Egy idő mulva hihetőképben két esztendő mulva, Walesbe visszatért, tiz hajót készítettett, 'a 323 férjfi 's asszony személyekkel, onnan a' feltalált, 's boldognak festett földre vissza ment. Gyanítani lehet, hogy az oda való Indusok, ezen idegeneket, kik a' szántás vetés dolgában, tetemes elő menetelt tettek, jó szívvel fogadták; de azután szaporodni, 's hatalmasodni látván őket, kész akartva háborgatták, 's annyira birták, hogy elunván a' sok békételemséget, eddig való lakásokat ismét elhagyták, 's hiteles bizonyosságok szerént Mysora vagy is Missouri folyó viz ellenébe vándorlottak, a' mint mind ezeket Caradoc és Lancarfan Walesről irt Historiáikban meglehet látni. Ugyan ezeket erősítik Doctor David Powell Gutine, Lewen, John Marriat, és Sir Herbert Tamás is az ő írásaikban. Doktor Campbell, az ő Historiájában azt mondja, hogy minekelőtte Columbus született volna, a' Gaelok Amerikába költöztek. Tudjuk azt is, hogy 1492-ben Columbus Amerikába jöven, a' lakosok közt valami keresztyéni forma Isteni tiszteletet sajdított, melyet kétség kívül Mádok hozott oda bujdosó társaival; sőt több tárgyak elnevezései is Gaeli nyelv eredetűek valának; 's Montezuma Mexico Fejedelme, fogoly létére mondott beszédében, a' többek között ezeket mondta: Vérfeleim, Barátim, Honnyaim, tudjátok hogy 18 esztendeig uralkodtam felettetek mint Királytok, mint törvényes maradéka Öseimnek, a' kik előttem uralkodtak. Mi ide távolról jöttünk egy kised északi szigetről 's a t. Azon Tudós, ki e' beszédet fordította, erősíti, hogy ő azt egy kéziratban Mexicóban Spanyol nyelven olvasta 1748-ban. Montezuma tehát, egy északi kised szigetnek nemes Ágából származtatta magát. Pensylvanai Doktor Lloyd Tamás azt írja, hogy Morgan

Jones vagy János Paesaley Predikátor 1660-ban a' Gaeli Indusoknál lévén, azoknak Gaeli nyelven négy hónapig hetenként háromszor predikált; ki is több Társakért hazájába visszatérvén, terhes útjában elhalt. Több mások is fordultak meg a' Gaeli Indusoknál. Igen hihető, hogy a' Londoni ujság' Levelében megemlített régi maradványok, vár dűledékek, 'a Római pénzek, melyek az északi Amerikai egyesült Státusok Tartományában találtak, Mádok Hertzeg szállítványának tanú jelei, a' mely azon részeken költözködött ide 's tova, mint a' kedvező vagy viasz szerentse vezérlette. Így nem régiben olvastuk az Újság Levelében, hogy Északi Amerikában Temessee Tartományában, egy kút ásás alkalmatosságával sok régi pénzt találtak, melyekből kitették, hogy Amerikában a' Columbus feltalálása előtt már régen laktak pallérozott Nemzetek, még pedig Europai származásúak, de a' melyek már akkor mind kihaltak. Robert nevű Anglus Hadnagy is mostanában kihirdetette, hogy ő oly Indus Nemzetre talált északi Amerikában, mely úgy beszéli, az Angliai, Walesi (régii Celta) nyelvet, mint született vagy anyai nyelvet. Waschingtomba jött össze valamely Indus Fejedelmekével, a' ki halván a' Walesi nyelvet, helyéből felugrott, 'a azt állította, hogy az neki is apai, anyai 's nemzeti nyelve. Anglusul jól beszélt, kereskedésbéli társaságban lévén az Amerikai Anglusokkal. Az Ország neve a' hol lakását lenni mondotta Asquanes Philadelphiatól 800 Anglus mértföldre. Ha ezek igazak, nem lehet kétségbe hozni, hogy Columbus előtt más Europaik is voltak Amerikában, és hogy az, már a' régibb időkben is esmeretes volt. Különösen pedig Grönlandiáról éppen nem lehet tagadni, hogy már a' 10-ik száz előtt esmeretes volt, a' hová való Püspök már a' 15-dik százban, Margaretha Daniai Királyné választásán jelen volt.

Azomban ha esmeretes volt is Amerika régebben; minekutánna az Feledékenységre ment: csak ugyan Columbusé volna annak Felfedezésének ditsőssége, hanem ha neki is kétségessé tétetett volna a' Palma. Azt olvastuk ugyan is, a' Magyar Hurir 1816-ik Dec. 17. 49-dik Darabjában, hogy egy Amsterdamban kijövő közönséges Levél hiteles Documentumokat hozelő annak megmutatására, hogy Amerikát nem Columbus Kristof, és nem is Americus Vesputzius, ha-

nem Behaim Márton nevű Norimbergai német születés találta fel; ki is a' Földnek, Tengernek, 's Tsil-lagoknak nagy esmerője lévén, még az 1459 ik eszt. egy hajón, melyet a' Portugallus Király 2-dik János Leánya Isabella, az akkori Burgundia 's Flandria Ré-gense készítetett útnak, a' Tengerre ki-evezvén, leg-elsőben is Fayalt találta fel, a' több Ázori szigetek-kei egyetemben; a' melyek akkor eleinte, sok ideig Flamandiai szigeteknek nevezettek azért, hogy Fla-mandi vagy Flandriai lakosokat telepített ott meg Behaim. Azzal azonközben ő meg nem érvén 2-dik János Királyhoz folyamodott, 's ettől egy hajós se-reget, 's minden egyéb segedelmet nyervén, 1484-ben, és így a' Columbus expeditiója előtt 8 eszten-dőkkel ismét elevezett, Brásiliat feltalálta, 's onnét Amerikának legdélibb tsútságához evezett, a' Patta-gonok földjét meglátogatta, az általa feltaláltatott földekről János Király számára rajzolatot készítet-t, s' annak mását a' maga születése helyének Norim-bergának is megküldötte, a' hol azt most is tartják. Mit szöllanak ehhez a' Tudósok, 's régiség buvári meg mutatja a' jövendő.

4., A' mi Australiát illeti: ez egynehány szige-teket kivéven, többnyire, a' 17-dik és 18 dik száza-dokban fedeztetett fel. Új Hollandiának északi, nyu-goti, és déli partjai már ez előtt 200 esztendőkkel esmeretesek voltak valamennyire; de az egész nap-keleti partjait, többre mint 400 mértföldnyire 1770-ben rémitő akadályok és bajok közt Koch hajókázta körül és vizsgálta meg, ő foglalta el az Anglus ko-rona számára. Száraz Földnek lehessen é ezt mon-dani, mint Európát, Ásiát, Afrikát, noha már annak megtétezt, vagy pedig a' szigetek közé számlálni, még nem egészen bizonyos; minthogy még tsak a' Partjai, leginkább pedig tsak a' napkeleti partjai es-méretesek. Sokan úgy vélekednek, hogy ez nem egy darab Föld, hanem több szigetektől áll azon okból; hogy még eddig semmi fő folyó viznek tengerbe való szakadására, vagy torkára nem találtak benne. Ezt igen hihetővé teszi az, hogy nem régiben az Anglus Hajókázók, ebben a' Diemen Földe és Südwallis kö-zött egy 15 mértföldnyi szélességű által utat vagy szoros tengert fedeztek fel. A' Diemen Földe tehát, a' melynek nagysága 1240 □ mértföldekre tétetik, nem ragad a' többi résszel egybe. De több más részei

is, a' melyek az előtt a' száraz Tartományhoz szám-  
láltattak, az újabb hajókázóktól part mellett való  
szigetnek találtattak.

Azomba a' mi a' folyó viz nem létét illeti: éppen  
most olvassuk a' Hazai 's Külföldi Tudósításokban  
1818 August. 19. Nro 15 Hasznos Mulattság; hogy az  
Új Déli Valézi (Új Hollandiai) tudósítások azt je-  
lentik, hogy a' mit oly régen ohajtanak, ugymint  
belől a' Tartományban egy nagy hajókázható folyót,  
most valóban felfedeztetett légyen; még pedig a' mi  
a' felfedeztetésnek betsét nagyon neveli, nagyon ter-  
mékeny tájékon, a' hol mészkő, hasadó pálakő, 's  
épülethez való fa is elég találtatik. Ezen Felfedezés  
egy olyan úti követtségben tétetett, melynek az Or-  
szág Földmérője Oxley Úr volt a' feje. Az ezen tzel-  
ra rendeltetett Commandó, Aprilis 5o dikán 1817-ben  
kiméne Bathurstból, 's lenyomult túl az úgy neve-  
zett kék hegyen mintegy 500 Angol (100 Német)  
mértföldnyire, a' Tartománynak nyugoti részébe.  
Augustus 10-dikén már elérték utjok tzelját. Ezek a'  
folyót, a' már ez előtt Délen lefelé megvizsgáltatott  
Macquarienek tartják. Mostanában az ohajtott folyó-  
nak utja jobb kinyomozására más utazó követtség  
rendeltetett.

A' többször említett Anglus Hapitány Hok volt  
az, a' ki a' Tsendes Tengeren szélyel szórtt nagy  
Tartomány darabokat, a' föld ötödik része rangjára  
emelte. Ő tette fel három izbeli szinte 9 esztendeig  
tartott tengeri utazásával (1768—1779) nem tsak az  
ő ideéig tett minden felfedezésekre a' koronát, ha-  
nem nevelte is azokat fontos újjabbaikkal. Ő fedezte  
ugyan is fel, és egyszersmind megvizsgálta a' Társa-  
ság szigeteinek egész tsopörtjét, egész Új Selandiát,  
Új Hollandiának a' Déli szelesség 25-dik Gradusán  
felyül, Délről Északra terjedő napkeleti partját, me-  
lyet Új Déli Valéziának nevezett, és az Északfelől  
Új Hollandiát, Új Gvineától elválasztó szoros útát;  
ő Fedeztefel az Endeavour szorossát, és ő ment azon  
először keresztül; a' Sandwich szigeteit. Új Caledo-  
niát, a' Vadak szigetét. Palmerstont, Herweyt, Ohi-  
tervat; sokakat a' Társaság, és alatson Szigetek kö-  
zül. és Déli Thulét. Megvizsgálta és meghatározta  
jobban mint az előtte valók Új Selandiát, az új Hebr-  
ridi és Barátságos szigeteket, a' Marqueszaz, Husvét  
szigeteit és Déli Georgiát. Körül hajókázta a' Déli

polust; háromszor nyomult bé a' Déli polaris karrakakon belől; nem találta a' száraznak semmi nyomát, a' szomorú Déli Thulén és Déli Georgian kívül; hanem jeget rettentő és áthathatatlan sokasággal; és a' képzelt déli száraz föld elenyészett. Felment Amerika nyugoti partjai mellett Blancotól fogva egész a' 71-dik gradusáig az északi szélességnek; mely útjában sok föld tsutsokat, és Tenger öblöket felfedezett, 's elnevezett, a' nagy Turnagain folyó vizével együtt. Megvizsgálta, el esmérte, és leg először meg határozta, a' régi és új Világ közöt lévő szoros Tengert; igyekezett minden oldalról, tul azon valami általt járást találni a' Jégen; de haszontalan. — Meghatározott sok Muszka szigeteket, pontosabban mint ő előtte magok a' Muszkák azt tselekedték. Az ő harmadik útiában, az ő erőszakos halála után, a' mely történt Owajhiban, a' Sandwich szigetei közöl egyen, az ő úti társai Kapitány Clerk és Kapitány Goore megújították a' próbát, hogy a' Jégen valami módon általtörjenek, de hijába!

5., Megjegyzést érdemel, hogy a' száraz föld, tsak nem egészszen a' föld északi fél golyobissán esik, mint egész Europa, Asia, Afrikának nagyobb része, egész Északi Amerika, és Déli Amerikának is egy része; mint az a' különös hasonlatosság is, a' mely a' száraz Tartományok Délre nyuló nagy Tsútsai közt vagyon. Mindnyájok mellet napnyugotfelöl valamely nagy Tenger öböl van; Napkeletfelöl pedig szigetek állanak, magok hegyes fokokon végződnek. Afrika tsuttsa mellett van Napkelet felöl Madagascar, Napnyugotra egy nagy Tenger öböl. Asia tsuttsa mellett Napkelet felöl Ceylon szigete, Napnyugotra egy Tenger öböl. Amerika tsuttsa mellett, Napkeletfelöl a' Tüzföld és Falklandi szigetek, napnyugotra egy Tenger öböl, a' mely a' Bak megforditonál igen szembetünő. Új Hollandia mindenben olyan mint Afrika, és Napkeletfelöl Új, Selandia vagyon mellette.

6., Hogy mint van a' dolog a' Déli polus körül, még kevésbé lehet tudni mint az északi polus körül. sokkal messzebb terjedvén ott a' Jeges Tenger, mint az északi körül; ugymint a' hol már az 51-dik gradus Déli szélességre, a' mennyi északi szélességre esik London, Lipsia, Dresda, Berlin, derék nyárban. kezdődik a' Jég, a' mely miatt Kók a' 71-dik Gradusnál tovább a' Polus felé nem közelíthetett.

A' föld Déli fél golyobissán annyi szélességen mint Magyar Országban Poson az az 48 Gradusontúl, ha Amerika Déli Tsuttsát, és egynehány nyomorult szigeteket kiveszünk, nints többé semmi száraz föld, hanem viz borítja mindenütt egész a' Polusig a' föld szí-  
 nét. Az 54 és 55-ik gradusok közt esik U Georgia, mint az Északi fél golyobison, Moszkau, Koppenhá-  
 ga, Dantzig, és mégis annak hegyes. és hasadozott kőszikláit örökké való hó fedi, tsak nem egész a' viz színéig, és két nyomorult plánta nemnél több nem teremhet rajta. A' Sand wich földjé 59. Gradusnyira esik, mint Északon Petersburg. Stockholm, és még is szüntelen való Jég, és hó fedi, és semmi plánta meg nem terem rajta. A' 60-dik graduson belül, a' melyen túl Északon még virágzó Tartományok vagy-  
 nak, egész a' polusokig nints többé semmi esmeretes föld. Sokan úgy tartották tsak kevéssel is ez előtt, hogy a' Déli polus körül valamely nagy száraz Tar-  
 tománynak kell lenni; a' mint leg inkább a' Déli Tengeren lévő sok szigetekből a' sok Jégből, Jég-  
 mezőkből 's hegyekből gondoltak; és még abból is, hogy úgy okoskodtak, hogy tsak nem minden esmeretes száraz föld az északi fél golyobison lévén; a' Tenger vi-  
 zeis pedig legalább is, kétszerte könnyebb lévén, mint a' kövel elegyes föld: e' szerént az északi fél golyó-  
 bis sokkal nehezebb volna, ha tsak valami elégséges amaz ellen nehezítő Tereh, a' Déli részen, az egy-  
 arányúságot fel nem tartaná. De a' Kok második ut-  
 jából tsak nem bizonyos, hogy ott semmi száraz föld nints többé. Forster Úr, a' Kok uti társa azt mondia, hogy az ő utazásokból ellene mondhatatlanul meg-  
 tetszik, hogy a' Déli fél golyobison, a' 60-dik Gra-  
 duson belül, az ő tőlök felfedezett szigeteken ki-  
 vül, a' Déli Tengeren semmi föld nints többé. Ha  
 valaki azt modaná, hogy a' 60-dik gradusontúl, a'  
 hova ők el nem mehettek, minden tsupa száraz Tar-  
 tomány: még is talán ez a' maassa, az északi fél go-  
 lyobis Tartományihoz képpest, igen tsékély volna.  
 De ha a' két fél golyobis közt, tsak ugyan szükséges  
 az egyarányúság: avagy nem lehetnek e' a' Déli Ten-  
 ger fenekén oly Testek, a' melyek azt fenntartják?  
 És mely sok más eszközök lehetnek még, ezen tet-  
 sző hiánosság kipotlására, a' melyeket a' mi gyenge  
 elnök által nem lát. Hogy a' Jég hegyekből ily va-  
 lami nem következik alább kifog tetszeni. Lásd § 51.  
 Jegyzés 5.

Azomban

Azomban Forster Úrnak, és a' véle tartóknak ezen vélekedése és állítása meg fog táfoltatni, ha meg valóságosodik az, a' mit mostanában a' közönséges Újság Levelekben olvastunk, nevezetesen Magyar Kurir 29 Aug. 1820. Nro. 17. hogy t. i. Anglus Hapitány Smith, a' Déli Jeges Tengeren, azon száraz Tartományt, a' melyet a' híres Hók ott hijjában keresett valósággal feltalálta. Ezen Smith Northumberlandi Anglus. Mint Hajós Mester a' William nevű Briggel, gyakran megkerülte a' Horn fokát; kereskedés kedvéért járt Buenos Ayresből Chilibe, 's innen vissza. Minthogy a' Horn foka mellett való elevzés veszedelmes, tehát ő Délre messzebb próbálta annak megkerülését, 's így történt 1819-ben, hogy az említett földet megszemlélte, 's Királya nevében azonnal el is foglalta, 's új Déli Skotzia nevet adott néki. A' föld a' 62 és 1/2 gradusnyi szélességnél, 's a' 60-dik napnyugoti hosszúságnál fekszik. Hogy nagy földnek kell lenni, kitetszik abból, hogy mikor Smith az idén Februariusban másodszer oda evezett, 2 vagy 3 száz mértföldnyi útát tett napnyugot felé, 's még sem fedezhette fel, hogy szigetét, vagy úgy nevezett continens? Az Öbleibe nyüzsgő a' Czethal, tengeri Kutya, 's egyéb Tengeri állat. A' föld Climája mérséklett, a' partjai hegyesek, hogy termékeny is abból hozza ki Smith, hogy sok helyeken látott fenyveseket. Hogy emberek laknának rajta, nem vehette észre. A' föld Norvegiához hasonlít. Innen Északra fordulván Smith, szerentséssen vissza érkezett Chilihez, a' Valparaisi Híkötőhelybe, 's az Andromache nevű Anglus Hadi Hajót ott találván, ennek Hapitányát minden felől tudósította, a' ki ő mellé Tiszteket rendelvén, 's minden szükséges készületeket adván, ekképpen Smith már most harmadik ízben evezett el ezen Új földnek további megvizsgálására, a' maga Williams nevű kereskedő Brigjével. De az ottától fogva újabb tudósításaink róla nintsenek. Az idő meg fogja mutatni.

7. Még nintsenek a' száraznak minden részei felfedezve a' mi földünkön, és a' felfedezettetek is, nintsenek eléggé megvizsgálva. Csak Európának és Afrikának a' kerülete esmeretes egészen előttünk; a' föld több részei csak nagyobb részint. Ásia északi partjának némely részei, és a' keleti partjának egy része Japponia felett esmeretlen előttünk. Ameriká-

*haton. Föld-Leírás.*

nak egész északi partjából, a' Jeges Tenger hosszában csak két helyet, és Wallistól fogva a' Jég Fokig (Eiskap) egy kis környéket láttak még. Australiának vagy Új Hollandiának, keletről a' Diemen Földe, és nyugotról a' Nyut Földje közt lévő egész partját, a' több partjainak sok kis környékeivel együtt, még soha senki se látta; és a' föld ezen része nagyobb szigeteinek, a' melyek Új Déli Wallistól Észak felé esnek, nagyobb része még felfedezni való. Ellenben az egész Oceanusnak, vagy Világ Tengerének minden zege zuga, a' hová csak hajóval el lehet menni, ugy fel van keresve, hogy tán némely kis szigetek kivül nem maradt többé semmi felfedezni való. Esmeretesnek azt a' Tartományt mondhatjuk, a' melynek fekvését, határit, természeti minémüségeit és productumit, vagy, termésait meglehetősen pontossággal tudjuk. Innen egész Európát úgy nézhetjük, mint esmerettest; ámbár Török, Spanyol, Portugallia, Sardinia, Lengyel Országok, Európai Muszka Országoknak sok részei, 's a' t. még nintsenek eléggé megvizsgálva. Ásia Tartományai közül egyet sem esmérünk egészen; és a' mit belőle esmérünk, ahhoz a' mit nem esmérünk, oly formán van mint 45:30, és az egész az esmeretlenhez mint 75:30. Ásia esmeretében, különösen a' Déli Ásiában sokat köszönhetni az Anglusoknak, mint szintén a' Muszáknak Északi és Közép Ásiára nézve; nevezetessen Petersburgi Professor és híres Medicus Gmelinnek, és később Orvos Doctor, 's a' Petersburgi Academia Tagja Pallas Urnak 1768, a' ki is a' maga Orosz Birodalombéli útazását 3 Darabba kiadta. — A' Gmelin (János György) Jegyzései is kijöttek Göttingában 1751. és 1752. 4 Darabban. Azon Tudósokkal, a' kikkel ő az Orosz Udvar eszközlésére és költségén Siberia megvizsgálása végett útazott, voltak 6 Deák, 2 Pictor, 2 Vadász, 2 Bányász, 4 Borbély, 12 Hatona, egy Kapitány, egy Dobos. Az Útazások tartott 1755, 19. Aug. — 1743 Februarius utolsó napjáig, midőn Gmelin szerentséssén vissza érkezett Petersburgba. Szerentsétlenebb volt a' Testvére fia az ifjabb Gmelin (Sam. Gotth.) ugyan csak Petersburgi Professor, a' ki hasonlóképpen 1768-ban azon nagy emberek Társaságában állott, a' kik a' természeti Tudományok terjesztése végett, Orosz Országnek Déli részében és Persiába mentek; de a' ki mikor már az Orosz Bi-

rdalomnak Hiszlár nevű vég váránál volt, a' kegyetlen Barbarus Usmeg Channak kezébe esett, a' ki az ártatlant minden kigondolható módon kínoztá, míg hét hónapi nehéz rabság után, a' rossz étel, szomorúság és szokatlan Clima miatt vérhasba esvén megholt. A' Válságáért a' Chan 30 ezer Rubelt kívánt; a' Tzarné a' Nagy Hatalin parantsolta, hogy erővel szabadítsák ki; de a' Pugatschewnek akkori támadása miatt lehetetlen volt. A' holt Testét tsak ugyan kiadta a' Chan, hogy Hiszlárba vigyék. 's ott temessék-el, de a' nagy melegség miatt oda nem vihettk, hanem a' Haukazus hegy tövében a' Barbarusok közt eltemették.

Afrikának tsak a' partjait esmérjük, és tsak kevés bellyebb fekvő tartományait. Az egész több része tsak nem egészen esméretlen Tartomány előttünk, a' melynek lététtsak a' határiból, és némely régi homályos, és nem eléggé bizonyos tudósításokból tudjuk. Afrikának egész belső része, még az Európaiakra nézve felfedezetlen; és a' parti lakosok, szeretsenek vagy Negerek, és Arabsok egyformán minden módon azon vagynak, hogy az Európaiakat az 'Afrika' belső részébe való utazástól elrettentsék, sőt erőszakkal is vissza tortóztassák; a' mint erre a' mi időnkben is példánk vagyon. Az Anglus Országló szék ugyan is nem régibe, (Lásd Magyar Hurir 1817. Apr. 15. Nro 30.) két expeditiót küldött; egyet Senegáltól napkeletre; másikat pedig Congotól felfelé északra, hogy Afrika belső részeire benyomulván, tanulják ki a' Niger vize folyását. Amaz a' Major Peddie, ez a' Hapitány Tuckey vezérlése alatt küldetett vala el. Ezek közül Tuckey szerentsetlen volt; vele együtt minden Tudósok az éhség és fáradság miatt elkényszeredvén halál fiaivá lettek. Az ő két hajóik Angliába vissza érkeztek, 's az ő utazásoknak leírását, melyet Tuckey egész haláláig maga folytatott, sok eddig esméretlen plántákkal együtt haza hozták. A' másik részről is pedig Major<sup>3</sup> Peddie megbetegedvén meghalt, 's helyette Hadnagy Campbell folytatta a' Niger keresésében való expeditionnak vezérlését. Ő is pedig, a' mint az Újság Levelekből olvassuk (Hurir 1818 9. dik Darab) Sierra Leonába, mint onnan írják visszatért. Rio Nuneztől tsak mintegy 150 mértföldre mehettek előre: itt egy Nemzettség átaljában nem bocsátotta őket tovább; ugy hogy vissza kellett

nékiek indulni. Majd csak nem mind elveszett, valami marhát elvittek magokkal. A' Hatosaság közül több Tisztek; 200 Közlegény közül pedig, a' mi különös csak kettő halt meg. Kapitány Campbell Rio Nunezbe holt meg visszatérése után két nappal. A' mit Afrikából esmerünk, alig teszi az egésznek ötöd részét. Amerika már esmeretesebb előttünk, de fele mégis jó formán esmeretlen. Az újabb utazók közül Amerika esméretében legtöbbet köszönhetni Német származású Humbolt Sándor Úrnak 1799—1805. A' föld ötödik Részének Polynésianak, mind a' szárazra, mind a' hozzá tortozó számtalan szigetekre nézve, még csak a' partjai esmeretesek, a' mi alig teszi 40-ned részét az egésznek. Mind ebből a' következik, hogy a' föld kerekiségének még alig esmérjük felét. Valami 25 esztendő óta sok kisebb fontosságú felfedező és vizsgálódó próbák tétettek, de még mind eddig nintsenek azokról tökéletes tudósításaink, 's nem is lehetett a' mindent megvesztegető hosszas hadakozásbéli nyughatatlanságok miatt, valamit környül állásossan végre hajtani; a' végre felderült közönséges békesség újabb Geographiai esméretre nyujt reménységet.

### §. 6.

#### *A' Száraz föld öt Reszeinek Nagysága.*

A' föld fő részeinek Mathematica, vagy Astronomiai háatariról, fekvéséről, *Lásd a' föld Mathematica leírását Levél 291 — 295.* Azoknak külső színeinek kiterjedése, vagy nagysága Négyszeg mértfödekben bizonyos hiteles felszámolás szerint így adatik elő a' Geographusoktól. Lásd ugyanott úgymint:

I. Europa	184,194.	Geographiai	Négyszeg	mért-	föld
II. Ásia	752,505.	—	—	—	
III. Afrika	509,950.	—	—	—	
IV. Északi Amerika	az aequatortól fogva	—	—	—	
	357,212				
Déli-Amerika	262,667.				
V., Új Hollandia	Új Gvinea és Új Selandia				
	172,000				
Mind öszve	2'239,528	Geographiai	□	mértföld	

\* Ha már valaki, az itt bé nem foglalt kissebb szigetekre, és a' ne talán nem egészen bizonyos számlálásra, vagy a' meghatározásban ejthetett hibára, még egy tized rész millio, vagy 100 ezer mértföldet tud ezen felyül; mégis úgy is tsak 2'539.5 8 Geogr. □ mért földet tesz ez mind öszve. A' föld Golyóbissa egész külső színe pedig 9'288,000 Geogr. □ mértföld. Ha ebből amazt kivesszük, lessz a' maradék 6'948,472; következésképpen majd hét millio négyszeg mértföld marad még a' Tengerekre, a' melyek tehát oda nem értvén a' folyóvizeket, sokkal többet foglalnak el a' föld külső színéből  $\frac{2}{3}$  rész-nél; a' száraz Tartományok pedig koránt se teszik annak  $\frac{1}{3}$  részét. Vagy a' felyebb való meghatározás szerint Europa 50-ned részét, — Asia 12-töd részét, — Afrika 18-tzad részét, — Északi és Déli Amerika együtt 15-töd részét, — és Australianak három nagyobb szigetei 54-ed részét foglalják el a' föld színének,

Innen a' száraz föld többnyire az északi fél golyóbison esvén; a' föld golyóbissát, száraz Tartományi, és vizi fél golyóbisokra lehetne osztani; mert ha valaki, a' hosszúság 185-dik gradusát, valamely föld Globusának réz Meridianussa alá viszi, és a' Globust magát 50 gradusnyi Déli Polus magosságára felemeli: úgy a' horizon a' két fél golyóbist elválasztja egymástól; és a' száraz Tartományokból tsak Amerika Déli tsútsát, és Asiába Malacca félszigetéből és Cochin chinából valami részetskét lehet a' felett látni; minden egyéb rész szigetekből és Tengerekből áll. Körül belől a' száraz Tartományi fél golyóbisnak közép pontjában, Angliának, vagy a' N. Britanniai Szigeteknek Déli leg szélső környéke; a' Vizi fél golyóbis közép pontjában pedig, a' Nova Selandiai szigeteknek déli leg szélső környéke esik.

Az egész Australia, vagy sziget Világ nagyságát különbözőképpen adják elő a' Geographusok. Némelyek 180 ezer négy szeg mértföldre, mások többre mint 200 ezerre teszik azt. Ebből Új Hollandiára rendszerént 162,000 □ mértföld tétetik a' Diemen földjével együtt. Új Hallandia után Új Gvinca a' legnagyobb sziget Australiába, melynek nagysága 8500 □ mértföldre tétetik, de igen bizonytalan számolás szerint; a' többek sokkal kissebbek.

Az első nagy Darab földnek, a' mely Európát, Asiat, Afrikát magába foglalja, hossza déli napkelet-

ről, északi napkeletre, a' Jò reménység fokától a' Behring szoros tengeréig, több mint 2200 mértföld; szélessége pedig Portugallia partjától Malaccaig, északi Napnyugotról, Déli Napkeletfelé mintegy 1600 mértföld. A' második nagy Darab földnek Amerikának a' hossza Délről Északra a' Horn fokától a' Smith szorossáig, vagy egy más lineán a' Plata torkától a' Behring szorossáig, több 2000 mértföldnél; a' leg nagyobb szélessége Északi és Déli Amerikának több mint 700 mértföld. Új Hollandia Napnyugotról Napkeletre 600 mértföldnyi hosszúságú és Északról Délre 500 mértföldnyi szélességű. Szóllunk Geographiai vagy Német mértföldről. *Lásd erről a' föld Mathem. leírását §. 64.*

### §. 7.

#### *Sziget, Felsziget, Föld'szorossa, Föld'tsütsa.*

Egy mindenfelől vízzel körül vététt darabföldet, vagy Tartományt nevezünk *Szigetnek* (Insula, Insel, Eyland:) A' szigetek elosztatnak nagyobbakra, közép szerűre, és kisebbekre. Ha az ily vízzel vagy Tengerrel körül vététt földnek valamely része felől, egyesülése vagyon a' száraz földel, nevezetik az *félszigetnek* (peninsula, Chersonesus, Halbinsel:) Valamely két víz, vagy Tenger között lévő keskeny föld, a' mely két nagyobb Tartományt köt össze, nevezetik föld'szorossának, vagy szoros földnek (Isthmus:) Valamely folyó vízbe, vagy Tengerbe hényülő keskeny föld pedig, föld benyúlásának, vagy föld tsütsának mondatik.

1. A' nagyobb szigetek közé tartoznak Európában: Anglia és Scotia 4800 □ mértföld, Hibernia vagy Irlandia 1600 □ mértföld, Islandia 2650 □ mértföld. — Ásiában: Borneo 14,250 □ mértföld; Japponia mind össze 8600, Sumatra 8400, Celebes 4270 Java 1400, Ceylon 1730. — Afrikában: Madagaskar 10,500. Amérikában: Guba 2300, Hispaniola vagy Domingo, vagy Haiti 4500. Terra nova 2000. Porto Rico 1824. — Australiában: Új Gvinea 8500. Nevezetes az, hogy mind ezek a' nagy szigetek, közel esnek a' száraz földhöz, és attól csak valamely szoros Tenger által választatnak-el. Csak Islandia esik távol a' száraz földtől, Európától, de annál közelébb esik Grönlandiához; a' mely ha össze ragad a' mint közön-

ségesen tartatik Amerikával: úgy Islandiát Amérihához kellene számlálni. A' Középszerű szigetek közzé tartoznak Európában: Sicilia 580 □ mértföld, Sardinia 430. Corsica 174. Candia vagy Creta 197. s a' t. A' kisebb szigeteknek olyan nagy a' száma, hogy azokat mind elő számlálni munka volna. Többnyire a' hol csak lehetett, bizonyos csoportokra vagynak azok felosztva, mint p. o. az Azori, Canariai, Antillai, Moluckai, Philippi, Maldivi, Kurili, Aleuti, Baráttságos, Tártságos s a' t. szigetek, — a' mely csoportok több vagy kevesebb szigetekből állanak, némelyek 100 — 150, vagy ezerből is, p. o. a' baráttságos szigetek mintegy 150-ből a' Maldivi szigetek mintegy 12,000-ből.

2. A' szigetek többnyire a' száraz föld töredékei, a' mint alább meg fogjuk látni; de csak ugyan sok szigetek, kivált a' kisebbek, és a' száraz földtől messze esők, eredeti szigetek; és a' föld indulások, s tűz okádó hegyek szüleményei, a' mintalább kifog teltszeni. Sokak a' viznekis köszönhetik hihetőképben lételeket; a' mely részserént a' tengervize ki s bejárása, részserént a' szelek, s szélveszek által a' száraz felé hajtódnak, a' magával vitt földi és enyves részetskéket, a' száraz föld partjaihoz közeledő kőszirtokra lerakja, a' mi idővel úgy meg gyűlhet, hogy egy sziget lessz belőle. Vagynak oly szigetek is, a' Déli Tengeren a' melyek a' polypusoknak, Klárisoknak, iszonyú sokaságából lettek, és állanak. Hasonló az eredetek a' Tengerbe lévő kő és homok szirtoknak, vagy homok torlásoknak; azok nem egyebek, mint vízzel elborított szigetek, vagy a' Tengerben lévő nagy hegyeknek hátai, a' melyek a' Hajókázóknak részserént veszedelmesek, részserént hasznosok; veszedelmesek ha rajtok felakadnak; hasznosok mikor jó móddal kiköthetnek a' körülöttök lévő tsekélyebb vízen. A' leg nevezetesebb kőszirtok közül való, az úgy nevezett Abrolhoz (Portugalliai szó, ezt teszi: kinyisd a' szemed) Brasilia Tengeri partjaihoz közel, kiterjed mintegy 80 mértföldnyire a' Tengerben, melyen mikor a' hajósok szerentséssén által mennek, hálá adó Innepet tartanak, és félelmeket egy jó Spanyol Országi bor itallal osztatják Nevezetes a' Terra Novánál lévő is, a' mely 100 mértföldnyi hosszú, a' hol is nagy Tőkehal halászat üzetik. Ataljába minden afféle zátonyos helyeken, nagy divatjába van a' halászat; mint hogy a' halak, nem

örömet vagynak a' Tenger felekén, mind azért hogy ott igen setét van, mind azért, hogy felyebb mérséklett pintzebéli forma melegség vagyon; úgy hogy tsak le kell vetni a' hálót, 's abba a' szempillantásba felhúzni, hogy a' leg jobb némü halakra szert tegyen az ember. Európában leg nagyobb zátony, a' Doggersbank, a' mely Angliától egész Gothiáig terjed. Vagynak úgy nevezett úszó szigetek is, a' melyeknek fundamentoma holmi gyökerekkel elegyes törf, de ezek többnyire, tsak a' szárazon lévő tengereken vagy Tavakon taláztatnak; tartósságok több magokat elő adó környülállásoktól függ, és igen bizonytalan. Lásd alább §. 46. Jegy. 2. — A' nevezetesebb félszigetek: Jutia, Morea, (Peloponesus) Crimía, Hamtsatka, Asiában. — Amerikában Jukatán, florída, s' a' t. ezek úgy látszik, hogy közel vagynak a' száraztól való elszakadáshoz, és hihetőképven valaha szigetekké lesznek.

### §. 8.

#### *A' szárazon lévő egyenetlenségek, Halmok, Hegyek, Völgyek, Térségek.*

A' száraz-föld külső színe, oda értvén a' szigetet is, telyes mindenütt egyenetlenségekkel, messze kiterjedő Térségek, Dombok, Halmok, Hegyek egymást váltják fel; azon egymásból folyó hegy repdek, hegy lántzok, gyakran sok száz mértföldelig elnyúlnak, és itt 's amott egyes Hőszikla hegyek azokból, Torony módjára felemelkednek, és tetejeikkel minden fellegetek meghaladnak. A' föld színének ezen alkotása első tekintettel, rendetlennek, és tzél nélkül valónak, sőt a' mi több haszontalannak, és a' föld lakosaira nézve terhesnek, alkalmatlannak tetszhetik valakinek; de ha a' dolgot közletről megvizsgáljuk, ebben is a' legböltsebb tzélok, és azoknak elérésére a' leg alkalmatossabb eszközök tűnnek szemünkbe, a' mint a' következendőköl megfog tetszeni. A' föld színének, a' körülötte lévő környéknél felyebb felemelkedett részeit, ha tsak kevésse emelkedtek fel, Domboknak; ha nagyobbak, Halmoknak; ha jó forma magosságúak. Hegyeknek szoktuk nevezni. Térségnek, eik, róna, vagy egyenes földnek nevezzük a' föld színének olyan darab részét, vagy Tartományát, a' me-

Ilyen vagy semmi, vagy csak igen kevés hegyek és halmok találhatók. — A' földnek a' hegyek közt fekvő alacsonyabb részeit Völgyeknek hívjuk.

1., A' föld kerekiségén lévő Tengerek felső színe, valámig azt a' szélveszek meg nem háborítják, síma és egyenes, mint valamely Tükör felső színe: ellenben a' száraz föld felső színe a' Tengerből kezdvén, hegyekkel, Völgyekkel, egy-mást felváltva lassan lassan felyebb emelkedik, és a' Tengerből legmesszebb fekvő Tartományoknak rendszerént leg magosabb fekvések vagyon. A' föld színének ezen lejtőssége szerént folynak a' folyó vizek az alacsonyabb környékekre, és egy nyilvánosság jele valamely Tartomány magas fekvésének, ha abban nagy folyó vizek forrasi találhatók. Innen a' Tartományok fekvésének magasságát, mint szintén a' hegyek magasságát is, a' Tenger színével szokták egybe vetni; és mennél inkább felemelkedett valamely hely a' felett, annál magosabb annak fekvése. Ez a' magasság éppen nem függ a' hegyektől; és némely mély völgyeknek, valamely magassan fekvő Tartományban, magosabb fekvések vagyon, mint sok meglehetősen nagyságú Hegyeknek, valamely alacsonyabb fekvésű Tartományban. p. o. Quitó városa Amérikábanközel az aequatorhoz egy mély Völgyben 8796. Párisi láb magasságnyira fekszik a' Tenger felett; a' Brooken hegye Németországban 5276.; Helvetziában a' Sz. Gothárd hegye 8587; a' Carpatus hegyének leg magosabb tsuttsai mint egy 8000 Párisi láb magasságúak.

2., Némelyek minden felemelkedett részét a' föld színének a' víz színe felett Hegynek neveznek; de helytelenül. A' valóságos hegy nevezet, csak az olyan magas részekre illik, a' melyeknek lejtőssége, a' Horizonttal vagy Láthatárral nem kissébb, hanem mintegy 13 gradusnyi szöveget csinál, vagy a' melyek lejtősségének függő magassága, nem kissébb a' lejtősség ötöd részénél.

### §. 9.

*Bértzek, Havasok, Kapuk, Fokok, Földhátak, a' hegyek egybeköttetése.*

Ritkán állanak jó forma nagyságú hegyek valamely sík földön vagy térségén magánossan; hanem

rendszerént többen tsatolják öszve magokat fenék lapjaikkal mind hosszában, mind pedig a' szélességre nézve, és egész rendeket, vagy hegylántzokat formálnak; a' melyek vagy valamely több hegyek öszve jövéseből lett magas földhátból, közép pont hegyből (Centralgebirge, Plateau) jöhek, mint valamely sugárok; vagy valamely magassabb hegyrendből ágaznak mindenfelé mint valamely élőfának az ágai. A' fő Hegyrendek sok száz mértföldreig nyúlnak hosszában leginkább a' Tartományok közepén, vagy a' Tenger partjain is, mint a' Cordilleras Amérikában, ámbar itt 's amott völgyekkel 's folyóvizekkel megszággattatnak; és nem is egyenes lineában, hanem hol erre, hol amarra kanyarodnak. Az oldalaikból erednek a' hegyágak, a' melyek gyakran szintoly magassak mint a' gyökér hegyek. Ezek néha egyenes szegelet alatt jönnek amazokból, és mennek a' tenger partjai felé azoknak megerősítésére, sőt keresztül mennek a' Tenger fenekén is, a' föld egyik részéből a' másikba, és ott is egybeköttetésbe vagynek egymással; a' mi világos a' sok környékeken a' Tengeren egymást renddel követő szigetektől, kő és homok szirtektől; a' melyek közül amazok, nem egyebek, hanem ezen hegyeknek a' Tengerből kilátszó hátai és tsuttsai. A' hegyágakból ismét más ágak erednek, néha parallele vagy egy közre a' Tör-sök hegygel; a' melynek mintegy támaszúl szolgálnak; néha két hegyrendek egybetsatolják magokat, és egy harmadikat botsátanak magokból. Az ily Hegylántzok nagy darab Tartományokat foglalnak bé közeikbe; mennél inkább eltávoznak pedig közép pontjoktól: annál alacsonyabbak lesznek, és utóljára egyenes földé válnak. Az ily egymás mellett lévő, és sorral egymást követő magas hegyek neveztetnek Bértzeknek, vagy Hegységeknek (Gebirge), a' melyek közül a' legmagassabbak, szüntelen való Jéggel és hóval vagynak befedve; a' honnan Jéghegyeknek Havasoknak neveztetnek. A' magas hegyek közt lévő szoros utak, által járások, Passusoknak vagy Hapuknak neveztetnek; a' szárazról a' Tengerre bényúló magas hegy pedig Foknak mondatik (promontorium, Cap, Vorgebirge). Minthogy a' Hegység több egymásból folyó egygyes hegyektől áll: innen annak magassága is a' Hegylántzban lévő egyes hegyek magasságától függ. A' mit némelyek állítanak, hogy a' hegyeknek

magassága, a' két polusoktól fogva az aequatorig szüntelen nevedkedne, nem látszik igaznak. Legalább kételkedni lehet benne, hogy az Asiai és Afrikai magas hegyek, a' Helvetziai havasokat magassággal felyül mulnák. A' Polus melyéki hegyekről igen is hogy semmi bizonyost nem tudhatunk; de bizonyosan magassabbak azok, mint sem ezen regula szerént kellene nekik lenni. A' Sneefield Jokkel hegy, Islandiában 6062 láb; a' mi nem megvető. A' Norvegiai hegyeket 30 mértföldre meglehet látni tiszta időben.

\* 1., A' föld hátakon, a' száraz föld legmagasabb környékeit értjük, ezek rendszerént fundamentomi a' hegyeknek; de találatnak olyanok is, a' melyek semmi szoros egyesülésben nintsenek valamely hegygel. Hözönséges megesmértető jelek ezeknek ha a' Világnak minden tájéka felé folyóvizeket botosának ki magokból. Ha a' különböző Tengerekbe szakadó nagy folyóvizek torkától, azoknak forrásáig megy az ember visszafelé: úgy bizonyosan az ily föld hátakra jut. Ha az ember valamely tartományt keresztül vágó nevezetesebb hegylánczot, attól fogva, a' hol azok vagy a' Tengerhez testolódnak, vagy graditsonként felemelkedni kezdenek, addig a' helyig kísér, a' hol azok egybe folynak, hasonlóképpen ismét a' Tartománynak legdombossabb részére, vagy ily föld hátra jut.

2., Buache híres Geographus, és ő utánna mások 6 ily föld hátakat vesznek fel, úgymint: kettőt Európában, egyiket t. i. Helvetziában, másikat Muszka Országban, a' Don vagy Tanais, és Volga folyóvizek forrásinál; Asiában egyet, az Indus, Ganges, és Oby folyóvizek forrasi közt. Afrikában egyet, annak majd a' közepén, az Egyenlítő két oldala felől. Amerikában kettőt, egyiket t. i. Déli-Amerikában a' Plata folyóvíz forrása felett; másikat Éjszaki-Amerikában a' Canadai nagy Tó éjszaki oldala felől. Mások többeket. Ha gondolóra vesszük, hogy a' Ligeris, Sarant, és Arnus folyóvizek, Napkeletről Napnyugotfelé; a' Padus, Ets, és Duna, Napnyugotról Napkeletfelé; a' Saone, Araris, Rhodanus és Tiberis Éjszakraól Délfelé; és végezetre a' Gorumna, Sequana, Rhenus, Odera, Albis, Délről Északfelé folynak; és hogy mind ezeknek a' megnevezett folyóvizeknek, sok többekkel, vagy egyenesen a' Helvetziai Alpesebben, Havasokban, vagy legalább az azokból ágadó

Hegyláncokban vannak a' források: tehát nem tagadhatni, hogy Europa Déli részeiben, a' legmagosabb hely Helvetzia. A' Helvetziai Alpeseket vagy Havasokat hát, a' mellyeknek közép pontja a' Rajna, Rhodanus, Aar, és Ets vizek forrása között, a' Gothárd bértze táján van, úgy nézhetjük mint oly török helyet, a' melyből mennek ki az Europai nevezetesebb hegyláncok. Régenten Alpeseknek nevezettek minden magas Hegyek, ettől a' Celta szótól *Alp*, mely annyit teszzen mint fehér, mert a' magas hegyek többnyire nyáron által is hóval vannak befedve, és fehérlenek, de már ma az Alpeseken rendszerént csak azon bértzeket értjük, a' melyek egy részről Frantzia, Helvetzia, Németh, Horváth; és más részről Olasz Országok közt vannak, és a' közép Tengerről fogva egész az Adriai Tengerig terjednek. Külömböző vidékektől. külömböző neveket vettek; úgymint a' közép tengerhez közel lévők, Monacotól fogva, a' Visó hegyéig, Tengeri Alpeseknek neveztetnek; attól fogva a' Cenis hegyéig Cotti Alpeseknek, ezentúl Görög vagy Szürke Alpeseknek, ezentúl Apennini vagy Sabaudiai Alpeseknek mondatnak, a' melyek a' Montblanc és Bernárd nagy hegyén által, egész a' Mont Rosáig nyujtóznak; ezt követik a' Helvetziai vagy Leponti Alpesek, a' Gothárd bértzein keresztül; — ezt a' Rhetiai, Noricum, Carni, és Juli Alpesek; a' mely utolsók az Adriai Tenger felé nyúlnak, és felső Olasz Országot, Carinthiától a' Horváth Országtól elválasztják. A' Juli Alpesek Zeng mellett Kleck szikláig terjednek; attól fogva Sophiáig Dinari Alpeseknek neveztetnek; melyek a' Haemus Hegyébe eltűnnek. Ezen Helvetziai Alpesek mennek hát Délre; egy részről Sabaudia és Frantzia Ország, más részről Olasz Ország. nevezetesen Pedemontium közt, egész a' közép Tengerig; a' hol Napkeletfelé egy nagy ágat botsátanak magokból, a' mely Délfelé fordulván, Apenninus Hegy nevezet alatt, egész Olasz Országot. csak nem két egyenlő részre osztja, és megy Italián keresztül egész Reggióig, vagy a' Sicilii szoros Tengerig; sőt a' Tengeren keresztül, Siciliába is által megy. Más nagy ágat botsának ismét Napnyugotra, a' mely Frantzia Ország Déli részén, Delphinatuson, és Langvedocian keresztül, egész a' Pyreneusi hegyekig, az Európai második fő Hegységig terjed; a' mely Frantzia Országot Spanyol

Országtól elválasztja; és sok különböző nevű s erányzású ágakkal, Spanyol Országban és Portugallian elterjed, és egész az Atlantikum Tengerig megy. — Északra is botsátanak két ágat, melyek közül az egyik Burgundián, Lotharingián, Németh Országban keresztül megy a Németh Tengerig; a másik ágat teszik a Németh Orzági hegyek, az úgy nevezett Schwartzwald, Fichtelgebirge, a Thuringiai Havasok, és a Hartz, a melynek legmagassabb tsuttsa a Brocken; mellesleg való ágak Fichtelbergtől fogva, a Cseh Orzági Sudeti, és Morvai hegyek; a melyekkel Magyar Ország szélein, öszve kaptsolják magokat a Carpathus hegyei, vagy a Hrapack, az Európai harmadik fő hegység, a mely Lengyel Országot Sileziától, Magyar, Erdély és Moldva Országoktól elválasztja, és ezen Tartományokba sok ágakat botsát bé. Nevezetessen Délre egy hatalmas ága, Erdélyen és Oláh Országban keresztül egész a Haemus hegyéig terjed. A Heleti része Granit lap formában egész a fekete Tengerig megyen; Északfelé mint valamely magas földhát, egész a Wolgá dombjáig, az Európai Muszka Ország legmagassabb pontjáig kiterjeszkedik. Egy hatalmas ága az Alpeseknek ismét megy Napkeletfelé, Tyrolison, Carinthian, Carniolian, Horváth és Dalmatia Országokon által, az Adriai Tenger mellett, Görög Országban keresztül, Moreanak legszélső déli tsúttsáig, melynek Északfelől mellesleg való ágai, a Haemus, Pangaeus, és Rhodope; a melyek a fekete Tengerig terjednek, sőt azon is által menvén az Ásiai hegyekhez kaptsolják magokat. Egy más Napkeletre menő ág, Saltzburgon, Austrian, Stirian keresztül, Sopronig terjed, és Magyar Országban széled-el. Az Alpesek hossza 180 mértföld, és mintegy 7000 □ mértföldet foglalnak magokba; ezeknek lántzában mintegy hét milliom ember lakik; kik közül a millió Celti Galus; közel 1 millió Olasz; több egy milliónál Tóth, 3 millió Német Nemzet, kik között 1 1/2 millió pásztori emberek barom tartással foglalatoskodnak.

Más illy magas földhát Európában van a mint mondánk, Európai Muszka Országban, Moskau táján; ott a hol a Wolga, Don vagy Tanais, és Dnieper erednek; a honnan ismét Hegylántzok menneki körökörül mindenfelé; nevezetessen Északfelé egy jó forma nagy Bértze válik; a mely megy Svetziába; és azt mint valamely lópatkó körökörül keríti, más felől pedig, Norvegiában Nordkáptól a Spitzberga által ki-

jelelt Hegylántzot formálja. Ismét Napkeletre más földbátak által egybetsatolja magát az Ural, vagy a' mint egy része hivatik Werchoturi nevezetes hegygyel; a' mely teszi a' természeti határt Európa és Asia közt; és a' mely holmi tsavargással megy Délről Északfelé, egész a' Jeges Tenger partjaig; a' hol résszerént némely fokokat formál, résszerént pedig, a' Jeges Tenger partja hosszában, Északi Napkeletfelé terjedvén, egy a' Waigatz szoros tengere által megszakasztatott ág által Nova Zembla szigetét formálja. Ismét Délre a' Tanais és Wolga között a' Caucasussal, Napnyugotra pedig más földhátal inkább mint Heggyel, a' Harpatussal jön egyesülésbe.

Az Ásiai kivált pedig Afrikai és Amerikai Hegyek egybeköttetése, nem annyira esmeretes előttünk; minthogy a' föld ezen részeinek belsőbb részei kivált Afrikáé és Amerikáé kevéssé, vagy éppen nem is esmeretesek előttünk. Ásiában az Indusnak és Gangesnek, a' melyek az Indiai Tengerbe mennek; és a' Chongonak vagy Hoangónak, a' mely Chinán keresztül, a' Napkeleti Világ Tengerébe foly, a' forrásaik, azon nagy Hegyekben vagynak Északra India felett, a' melyekkel Tibet Tartományja körül van véetve. Ez hát az egész Déli Ásiára nézve, a' legmagassabb környék. Innen mennek ki azon hegyek, a' melyek Napnyugotra Persiat; Délre a' két Fél-sziget Indiát, és Napkeletre Chinát keresztül futják. Más oldalról azon nagy folyóvizeknek, a' melyek Siberián keresztül a' Jeges Tengerbe mennek, és azon kisebb vizeknek, a' melyek az Amurral egyesülnek, és azzal együtt a' Déli Tenger Északi részében öntik ki vizeiket, mint azoknak is, a' melyek Napnyugotfelé a' Tartománybeli nagy Tavakba p. o. az Arálba ürítik ki magokat, a' forrási felett az Altai Bértzet találjuk, a' melynek legmagossabb része a' Boghdó. Ezen Bértzből mennek ki, két nagy és két kisebb hegylántzok, mint valamely közép pontból; az a' mely Délfelé megyen, Mussárt, Mustag vagy Imans nevezet alatt, öszve kaptsolja magát a' Tibeti hegyekkel; egy kisebb megy Napnyugotfelé, és egyesül az Urali hegy legvégső ágával, és a' Persiai hegyekfelé eltűnik. Egy harmadik Changai terjed Napkeletfelé, elválasztja Hoangot, vagy sárga vizet Amurtól, és végződik egy lefelé görbült lántzon, a' mely Coreat, és a' Japponia felé nyuló szigeteket

formálja. Maga a fő hegy Altai, mindjárt Boghdónál az Irtisch és Ob közébe nyomul, a' honnan a' Teletzkoy Tava felé vonul, a' melyből veszi eredetét az Ob vize. Ezen hegyek egybejövése formálja azt a' nagy földhátat vagy pusztát Tibet felett, szinte Asia közepén, a' melynek Hobi vagy Schamo a' neve, és Déli Napnyugotról Északi Napkeletfelé terjed, és több mint 400 uémet mértföld hosszú, 's több mint 100 mértföld széles; földje felváltva homokos és követses, és csak itt ott akadni rajta forrásokra, 's gyepesre, fára pedig sehol sem.

A' Vizek folyásából, és a' Hegyek rendjéből ítélvén, Közép Afrikában is kell ilyen földhátaknak lenni, vagy Abyssiniában, vagy nem messze azon Országtól, az úgy nevezett Hold hegyei közt, (al Humri) a' melyből 5 hegylántzok mennek ki; egy a' Veres Tenger hosszába, másik az Atlás hegye felé; harmadik a' Napnyugoti Tengerfelé, a' mely két ágra oszlik, a' melyek közül egyik a' Sagrin fokán, által terjed; a' másik az Azori szigeteken által Északi Amerikába megy; a' negyedik a' Jó reménység foka felé; az 5-dik Madagascár felé. Déli Amerikában a' legdombosabb rész a' Quitó lapja, vagy völgye, az iszonyú Cordilleras vagy Andes hegyeinek két rendje között. Ez az iszonyú Bériz, Déli Amerikának a' végétől a' Magellan szorosától kezdve, annak nyugoti partjain megy egész a' Panama föld szorosáig, mindenütt Délről, Északi eránnyással; általmegy a' Panama szorulatján is Napkeletfelé meghajolván, és Északi Amerikában ismét előbbeni eránnyását előveszi, és megy az északi legszélsőbb esmeretes Tartományokig. Azon ágak, a' melyek ezen hegyből jönnek, mint szintén Amerika belsőbb részei is még kevésbé esmeretesek. Ha valyon azon hegylántzok, a' melyek közül egy, északi keleti Asia szomszédságában, másik Californiában, harmadik a' Michigan, Auron, Erie, és Ontario Tavak közt megy; és onnét egy felől Apalaches, vagy Hék hegy nevezet alatt Floridának legszélsőbb végéig; más felől Acadia felé terjed, a' Cordillerasnak valóságos ágai é? vagy valamely más északi Hegyrendhez tartoznak? még nem lehet meghatározni. Északi Amerikában, Canada Tartományja a' legmagassabb rész, a' mely a' rajta lévő Tavakkal különböz a' több földhátaktól. A' Quitó magas Völgyének tulsó oldala felől, egy a' Cordilleras hegyé-

hez függőleg támaszkodó nagy hegylántz, a' Gallo pagus szigeteitől fogva, a' Világ nagy tengerén levő szigeteken keresztül nyúlik, egész az Ásiai Archipelagusig. Új Hollandiában iszonyú megmászhatalan hegyek és szoros Völgyek vagynak már közel a' partokhoz, a' melyek eddig az ideig elrettentették az Európaiakat, a' belyebb való nyomulástól. A' száraz földnek legmagassabb térföldje az egész föld kerekességén Quitó környéke ugymint a' mely többel mint  $\frac{5}{8}$  rész Geographiai mértföldel, fekszik felyebb a' Tenger színénél, és magassabb mint a' Harpatuának legmagassabb tsútsai.

5., Megjegyzésre méltó hogy ugy látszik, hogy a' leghosszabb és legnagyobb Hegylántz tsak nem Déli Heletről északi nyugotra való erányzással körül keriti a' föld kerekességét; hogy több jó forma nagy hegylántzok, meglehetőssen rendes távolyságra attól éppen azzal az erányzással mennek; és hogy egy más fő hegyrend, az elsőnek erányzására, tsak nem függőleg Déli Nyugotról északi keletre terjed, a' melyel hasonlóképpen más hegylántzok meglehetőssen parallele, vagy egy közre mennek. Innen némely Geographusok amaz első fő hegy Meridianusnak, a' töle bizonyos távolyságra menőket, első, második, harmadik, 's a' t. rendű Hegy Meridianusoknak nevezik; emezt pedig a' Nyugotról Heletre, ambar itt 's amott résszerént Délre és Északra igen nagyon is elhajolva menő Hegy Aequatornak hívják; mint az ezzel egy közre menőket Hegy paralleláknak, a' Hegy parallelák közt lévőket pedig Hegy Zonaknak vagy Öveknek.

A' fő hegy Meridianus megy Amerika Déli tsútsától felfelé messze be északra, a' föld ezen része még esmeretlen környékeire, és éppen úgy megy ez által ellenben Ásiában Délről a' Malacca szorossán a' Wajgatzi szoros tengerig. 90 gradusnyi távolyságra, ezen fő hegy Meridianustól van, két első rendű hegy Meridianus; egyik a' Nyugoti Afrikai, a' mely Afrika Déli tsútsától megy Terra Nova felé, és a' Labradori parti hegyekhez tsatolja magát; a' másik Keleti Ásiai, a' mely Kamtsatka Déli tsútsától, a' Lenai öbölnél a' Jeges Tengerig felmegy. Eppen így vagyon, a' régi Világ fő hegy Meridianussától is, 45 Gradusnyira keletre és nyugotra, két második rendű Hegy Meridianus. Az egyik az Ásiai Európai, a' mely megy Arabia nyugoti tsútsán Kis Ásia felett,  
Európa

Európa Déli részei felé, Az Adriai Tenger keleti partja hosszában Német Országokon keresztül a' Heleti vagy Német Tengerig, és onnan Islandián keresztül Grönlandiába; a' másik az Ásiai, a' mely megy Korea Déli partjától China északi határa hosszában, többnyire két rendel a' Jeges Tengerig 's a' t:

A' Hegy Aequator megy Déli Nyugotról északi keletfelé Nyugoti Amerikában 20 Gradusnyi szélességre, keresztül a' föld ezen részén, mint frikán és Asián is, a' Tschukotzkói fokig 74 Gradus északi szélességre. Ezzel parallele de északfelébb, éppen az Aequator alatt Nyugotra Amerikától a' Gallopagus szigeténél kezdődik az első északi Hegy parallela, és megy az Atlanticum Tengerén; Teneriffan, Atlas hegyén, Gibráltári szoroson, a' Pyrenaeusi hegyeken, Alpeseken, Lengyel Országokon keresztül a' Jeges Tengerig az Obi öble nyugoti oldala felől. A' második kezdődik 17 Gradus északi szélességre Amerika nyugoti partjain, és megy Neufoundlandon, Anglian, Scotian keresztül Nordkapig Norvegiában. Az első Déli parallela megy Amerika, Afrika, és Asia kiálló tsuttsain, a' Tengeri hegyeken is tovább.

### §. 10.

*A' Hegyek elosztása, külső formájokra, 's magasságokra nézve. Magas, Közép, elő hegyek.*

Minden Hegység vagy Bértz, rendszerént több egy közü (parallela) egymásból folyó, különböző nagyságú Hegy rendekből áll; a' honnan eredett ama esmeretes elosztása a' Hegyeknek, mely szerént azok magas, közép és elő hegyekre osztatnak. Ha ugyan is valaki, a' sik földről valamely Hegységhez közelít, úgy tapasztalja, hogy a' föld tsak igen tseédesen emelkedik fel, és az egyenes földről kis Halmokra, alatsan Hegyekre hág fel; és ezeket hívják Elő-Hegyeknek (Vorgebirge). Ezeknek háta megett már a' Hegyek szaporábban nőnek, sokkal magassabbra emelkednek és közép Hegyeknek neveztetnek (Mittelgebirge). Utoliára jut az ember a' magas Hegyre, a' mely igen magasra emelkedik, és gyakran tetejével a' fellegetek meghaladja. Ha tovább az ember a' legmagosabb ponttól, a' másik oldalán tovább folytatja útját a' Síkföld felé: tehát a' Hegyek ismét graduson-

*Katon. Föld-Leírás.*

ként kissebednek, míg nem utoljára Síkfölddé válnak. De csak ugyan úgy tapasztaltatott, hogy a' Hegyek, a' magas hegy egyik oldala felől, sokkal szaporábban nevednek vagy alacsonyodnak, mint a' másik oldala felől. Így a' Helvetziai hegyek, sokkal meredekebbek a' Déli és Nyugoti oldalról, mint az északi és keleti oldalról; és úgy mondják hogy a' Pyrenaeusi, Britanniai és Norvégiai Hegyekre nézve is így van a' dolog. A' magas hegyek neveztetnek fő vagy tenék hegyeknek is (Grundgebirge, Hauptgebirge); a' többek, a' melyek amazt kétfelől, két három vagy négy sorral is kísérik Oldal Hegyeknek mondatnak (Nebengebirge). Ezen Hegyeket Völgyek választják el egymástól; de a' mely Völgyek, rendszerént magasabbak a' Síkföldnél; és a' Hegyek magassága szerint emelkednek felyebb, de csak ugyan az utolsó közép hegyrend, többnyire minden közbevetés nélkül a' fő hegyen fekszik, a' melytől csak egy léptső választja-el.

\* 1., A' Hegyek külső formája teke forma, a' tetejek rend szerint gömbölyű, de néha lapos vagy egyenes, mint a' Fafelbergé Afrikában, az ő széles és messze terjedő tövök, erősséget ad az ő egész alkotmányoknak, a' melyek süveg nádméz forma hegyesek, Pik Hegyeknek neveztetnek, és többnyire Tüzet okádó hegyek. A' magas vagy fő hegyek, rendszerént úgy tűnnek szemünkbe, mint valamely mezítelen, kopasz, szélyel hasadozott meredek kőszálak és falak, a' melyeken bizonyos magasságra semmi plánta nem terem, némely mohokat kivévn. Azoknak kopasz tetejein sok elszakadozott, kissebb vagy nagyobb darabokra omlott kövek hevernek, mint valamely elpusztult épületnek az omladéki. Némelyek közülök szüntelen, mások az esztendőnek nagy részében, még a' meleg föld-övön is hóval és jéggel vagynak bēfedve; gyakran hozzá járulhatatlan meredekséggel emelkednek fel; a' köztök lévő Völgyek szorosak és mélyek; nagy hasadozások szaggatják szélyel mindenfelé irtóztató mélységre. Sokakon közülök meglehetősen víztekenők találtatnak, a' melyek résszerént még vízzel vagynak tele, résszerént pedig világosan lehet belőlök látni, hogy efféle víztartó helyek voltak, 's a' t. A' közép hegyek már alacsonyabbak, az állandó Hó lineát soha el-nem érik, de csak ugyan vagynak köztök 7 's 8 ezer lábnyi magasságúak; ter-

mékeny földel; vagy legalább valamely agyag tér-  
 lettel vagynak befedve, és egész a' tetejekig fákkal  
 békőve; egyenesebbek és kevésbé vagynak megha-  
 sadozva; a' tetejeik nagyobb részént kerek, mert  
 a' belőlök néha kiálló meztelen kőszalak, nagyobb  
 részént Granitok, a' melyekből a' magas hegyek ál-  
 lanak; s következésképpen a' magas hegyekhez tar-  
 toznak; a' Völgyeik tágassabbak, és nem oly mélyek  
 és lejtőssek. Az elő hegyek még tündészebben mint  
 a' közép hegyek, gyakran észrevehetetlenül emelked-  
 nek tsekély magasságra, és csak nem mindenütt, ter-  
 mékeny földel, földenyekkel és homokkal vagynak  
 befedve, és sok nyomait mutatják későbbi származá-  
 soknak, a' mint alább megfogjuk látni; a' honnan  
 második rendű Hegyeknek is neveztetnek, amazok  
 pedig eredeti és első rendű Hegyeknek.

2. Meddig terjed a' plánták nevedésének vagy  
 Vegetationak, mint szintén az állandó hónak is hatá-  
 ra, nem lehet bizonyosan meghatározni. Sok kör-  
 nyűllások vagynak, a' melyeknek a' plánták neve-  
 kedésekben befolyások van, a' melyek közül azokat,  
 a' melyek a' Levegő minéműségétől függenek, a'  
 melegségnek bizonyos gradusára, és osztán annak  
 valamely saját minéműségére lehet szorítani. Bizo-  
 nyos az, hogy egyenlő környűllások közt, valamely  
 helynek, a' melynek nagyobb az általános magassá-  
 ga, mint a' másinak, a' melegségének és nedvessé-  
 gének is kisebbnek kell lenni. Ugyan ez igaz, két  
 olyan helyekről, a' melyeknek az általános (absoluta)  
 magasságok ugyan egy, de a' rá vitéles (relativa)  
 különböz, az az, a' melyeknek a' Tenger színé  
 felett való magasságok ugyan egy, de a' föld színé  
 felett való magasságok, a' melyen t. i. állanak kü-  
 lömböz, mert a' vastagabb gőzök, a' föld színéről  
 a' messzebb lévő tetőre nem emelkedhetnek fel oly  
 könnyen, mint a' közelébb valóra. Ha ezen környűl-  
 állásokat egybe sammaljuk; és még ezekhez adjuk  
 azokat, a' melyek valamely helynek physikai Clima-  
 jától függenek: könnyen állathatjuk, hogy a' Vege-  
 tatio határának igen különbözönek kell lenni. Így  
 Quitó környéke, ámbár annak általános magassága  
 1460 ölnyi, vagy 8760 Párisi lábnyi, mégis mindazon-  
 által felettébb termékeny. A' Pichincha hegyén két  
 ezer ölnytől, két ezer két százig még szép fák ne-  
 vednek. Ellenben Paussigny környékén 1100 ölnyi

általános magosságra, 's a' mi nagyobb a' Szent Gotthárd hegyén már 950 ölnyre a' fák nevelődése egészen megszűnik. Lombardiában, a' mely melegebb mint Sabaudia, még nagyobb magasságra is, meg kellene a' fának nőni; és mégis ottan a' magas hegyeknek tetejei egészen kopaszok; hihetőkép azért, mivel a' ráviteles magosságok nagyobb mint a' Sabaudiaiaknak. — Az állandóul megmaradó hónak és Jégnek határi, kivéven a' Polus melyéki Tartományokat, a' közép hegyek felett vagynak; és mégis mindazonáltal, a' rettentő Jégmezők és hegyek, a' Helvetziai, Tirolisi és Sabaudiai Bértzekén, a' magas és közép hegyek közt lévő Völgyekben fészkeltek meg magokat, és hihetőkép ott is maradnak, míg ezek a' Bértzek lesznek. Ezek a' Jégmezők, úgy tetszenek a' szemlélőnek, mint valamely szélveszektől felháborodott Tenger, a' melyet az ember, minél-előtte letsendesedne, hirtelen megfagyni gondol. A' tetsző Jéghegyek, 40, 50 lábnyi magassak; a' mi ezeken az útat legnehezebbé és legveszedelmesebbé teszi, a' mindenfelé irányzású nyílások és hasadások, a' melyek néha 4, 's 6 lábnyi szélesek, és egynehány száz lábnyi mélyek. Ezen Jégmagazinumok, nem tsak az egyenesen az égből alá eső hóból szaporodnak, hanem kiváltképpen télen által a' magas hegyekről lehömpölygő iszonyú hó gulyákból. Mint hogy a' Bouguer regulája szerént, 45 gradusnyi szélességre, a' hova tartoznak a' Helvetziai bértzek, a' Jég állandó határa 1500 öl; a' Chaumouni hat frantzia mértföldnyi hosszú és 1/4 szélességű Völgyben lévő Jégmező vagy hegy (Gletscher) pedig tsak mintegy 600 ölnyi magasságra fekszik a' Tenger szine felett: látni való, hogy ott a' physicum Clima sokkal hidegebb mint sem a' fekvésére nézve kellene lenni. Ezt a' Jég-határát, sokkal is meghaladó szomszéd hegyek, főképpen pedig a' Montblanc okozza; a' melyről a' hideg és Jég mindég méjebben terjeszkedik, és a' mi több örökké valová lesz. Ez az oka annak is, hogy miért nem nemzödnek ilyen Jéghegyek az olyan hegyeken, a' melyek sokkal magassabbak, mint a' Helvetziai Jéghegyek. Egyébaránt igen hihető az, hogy ezen Jéghegyek esztendőről esztendőre mindég nevednek; az bizonyos, hogy a' Helvetziai és Tirolisi Jéghegyek, tsak egy öltő ember idejében is észrevehetőképpen nevednek. Az Alpések egész

lántzában 428 Hó és Jéghegyek vagynak, a' melyek közül némelyek 20 órányi hosszúságú és néhol majd annyi szélességű Jégmezőket foglalnak magokban. *Lásd J. 62. J. 4. b.*

§. 11.

*A' Hegyek elosztása a' Materiára és alkotásokra nézve Granit hegyek; egyféle rétegű, elegyes rétegű hegyek. Tűz-okadó hegyek. Egész hegyek. Réteges hegyek. Halmazott hegyek.*

a., A' Hegyek a' materiára nézve, a' melyből állanak igen különböznek egymástól; mindazonáltal jó móddal e' következendő öt nemekre lehet azokat osztani, úgymint:

1., Granit hegyekre; ezek a' felyebb leirt magas vagy fő hegyek, úgymint a' melyek Gránitból állanak.

2., Egyféle rétegű vagy területű agyag hegyekre, vagy értz Járásos hegyekre (einfache Thon- und Ganggebirge).

3., Egyféle rétegű mész hegyekre (einfache Kalkgebirge). Ezen két rendbeli hegyeket teszik a' felyebb leirt közép hegyek.

4., Elegyes rétegű hegyek (Flötzgebirge). Ezek a' felyebb említett elő hegyek.

5., Tűzet okadó hegyekre; de a' melyek nem formálnak a' többektől különböző rendet, hanem hol egyiken hol másikon törnek keresztül.

b., Az alkotásokra vagy egybeszerkeztetésekre nézve ismét elosztatnak a' hegyek

1., Egésszekre (Ganzgebirge), a' melyek mindenütt ugyan azon egy materiából, vagy egy massájú lösziklákából állanak. Ilyenek a' Granit hegyek, vagy fő hegyek, a' melyek minthogy a' későbbi származásnak semmi jeleit nem mutatják, a' midőn se kővé vált testek, vagy petrificatumok, se a' történetbeli származásnak más valami nyomai nem találatnak benne, a' földel magával egy idősöknek tartatnak, és eredeti hegyeknek is neveztetnek (Urgebirge, Uranfängigliche-gebirge).

2., Réteges vagy területes hegyekre (geschichtete, montes stratosi). Ilyenek 1-ső, az egyféle rétegű agyag és mész hegyek, vagy a' közép hegyek, és 2., az elegyes rétegű hegyek, vagy elő hegyek, a'

melyek közül amazok, azon egy nemű materiából, ezek pedig különböző nemű materiából álló rétegekből állanak. Amazok az eredeti hegyekhez számlálatnak, és azokkal együtt első rendű hegyeknek is nevezetnek, minthogy azok után ezek látszanak legéltesebbeknek, és ezekben sem találatnak, vagy csak igen ritkán kövé vált testek.

3., Halmozott hegyekre (aufgeschwemte gebirge), a' melyek apró követskékből, vagy követesek homokból állanak mészfenek; és a' több hegyek részeiből halmozódtak rakásra. Ezek az elegyes-rétegű, vagy elő hegyekhez számlálatnak, és azokkal együtt, második rendű hegyeknek neveztetnek; mint-hogy ezekben már a' későbbi lassanként való, és nem valami általfutó Vizözöntől való származásnak tagadhatatlan jeleit lehet találni, a' mint alább ki fog tetszeni.

4., Különös történetből származott hegyekre, halmokra, vagy vizöntött hegyekre, a' melyek minden rend nélkül, különböző kövekből, agyagból, homokból, tsilláló kövből 's a' t. állanak (geschüttete gebirge). Ezek résszerént valami általmenő viz kiöntések, viz özönök által lettenek; a' melyek csak ez vagy amaz egyes részét öntötték el a' földnek, résszerént más hegyek töredékeiből állottak egybe.

\*. Ha mi az egyenes vagy térföldbe bizonyos mélységre ásunk lefelé: úgy találjuk, hogy a' föld különböző nemei bizonyos vastagságú és nagyságú szakaszokban vagy táblákban többnyire lapszinesen, vagy vizerányosan (horizontaliter) fekszenek rendel egymáson, a' melyek föld rétegeinek vagy területeinek neveztetnek (Schichte). A' legfelsőbb ezek közül rendszerént a' porló vagy kerti föld, a' melyben nevednek a' plánták, és a' melyé válnak ismét a' rothadás által a' plánták és az állatok; azt követi bizonyos mélységre más nemű tábla föld p.o. az agyag; ezt ismét más, egymást felváltva; úgy hogy az elsőbet jó forma mélységbe is lehet találni, más föld rétegek közt. Ezen rétegek közül, sokszor a' nehezebb fekszik a' könnyebb felett. Ugy látszik mintha ezek úgy származtak volna, mintha valaki különböző időkben, vizet egyelitene öszve idegen matériákkal; azután mindenkör nyugodni hagyná azt, 's akképpen az idegen matériák abban fenékre szállának. Immár a' hegyek is többnyire, ilyen különb-

külömbféle föld és kőnemű rétegekből állanak, a mely rétegek néha a' hegy külső színe szerént, néha pedig mint a' síkföldben vízérvényossan mennek; még pedig úgy, hogy gyakran az egymás mellett lévő hegyeknek egyforma és egy rendű rétegei vagynak, mintha a' Völgyet csak úgy vágták volna ki közülök. Néha a' Völgyeknek is saját rétegei vagynak, majd mintha a' Völgy formáltatása után vitettek volna oda be. Már a' Granit hegyekben nintsenek, vagy csak igen ritkán találtnak ilyen rétegek, hanem azok tsupa Granit kőből úgy vagynak alkotva, hogy azoknak részei, mindenütt mintegy össze-folyottaknak, vagy össze-olvadtaknak lenni láttatnak, és egy meg nem szakasztott egészet tesznek, a' honnan egész hegyeknek is neveztetnek. A' második, harmadik, és negyedik szám alatt említett hegyek pedig, ily föld és kő nemű rétegekből állanak; a' honnan réteges hegyeknek neveztetnek; azzal a' külömbséggel, hogy az elsőbbség egyféle rétegűnek; az utolsóbbak pedig, elegyes rétegűnek mondhatnak, azon okból, mivel amazoknak rétegei ugyan azon egy és egyféle föld és kőneműkből; ezé pedig sokfélekébből és össze-egyeztettekből állanak.

## §. 12.

### *A' Granit Hegyekről.*

A' Granit hegyek, a' leg magassabbak és legnagyobbak a' földkerekségén, a' melyek teszik annak mintegy a' hátgerintzét és fenék talpát. Ezek alólról kiszélesülnek, és mélyen a' földben az egyenes vagy sík föld alatt elterülnek, és úgy látszik, hogy a' föld kerekiségének legkülsőbb kemény héjját vagy boltozatját formálják, a' melyen feküsznek minden egyéb föld masszák, Tengerek, Hegyek és térföldek. Állanak ezek tsupa Granitból, a' honnan vagyon a' nevek is; egy igen erős Kőneműből, melynek tevő részei, a' Quartz, vagy Bánya Virág (egy kova nemű kő) szikrázó kővéts, vagy Békásó (feldspatium) melyekhez gyakran Tsillogó kő van egyeledve (mica glimmer), vagy pedig a' szikrázó kővéts helyett apró fattyú granatok (szorlus, Schörl). Az alkatások nem réteges a'vagy csak igen ritkán, hanem azon részekből mintegy össze folyott szemes vagy magos (granu-

losa) és soha táblákra nem hasadó; csak itt 's amott lehet látni némely feiin, de minden rend nélkül való elválásokat, vagy össze foglalásokat; a' honnan a' Granitok csak rettentő nagy darabokba, és kőszikla masszákba találtnak, a' milyen az, a' melyen a' Nagy Péter Czár állóképe áll, a' mely a' Finniai Tengeri öbölben, egy mótárban Petersburgtól mintegy másfél német mértföldnyire találatott, és három millio fontot nyomot; tán a' legnehezebb tereh, a' melyet az emberek valaha mozgattak. A' tetejeiken sem találtnak semmi agyag vagy mészrétegek, a' melyek a' Tengerből vették volna eredeteket; a' honnan némelyek azt hozzák ki, hogy ezek nem valami vízben való leülepedések (Niederschlag), a' melyben az említett tevő részek valaha, egybe elegyítve lettek volna, hanem hogy ezek mindég magassabbak voltak a' Tenger felső színénél. A' Gránit hegységben soha se, vagy legalább felette ritkán lehet találni nemes értzekeket, hanem tzin, vas, kobalt, réz, kovakő, találtnak némely ágaikban; ellenben azok, a' szülő helyei, a' leg szebb Kristályoknak, és sok nemes drága köveknek, a' melyek azoknak hasadékjaikban, és üregjeikben a' Gránitok közt formálattnak. Nem találtnak még ezen hegységben, semmiféle sók és gyúllós testek is; és a' mi igen megjegyzésre méltó, semmi kővé vált állatok és plánták, vagy azoknak földbe bényomott 's kővé vált képeik; a' melyekről alább lesz szó. Ez utolsóból következik, hogy ezen hegység régiebbek az állatok és plánták Országánál; és minthogy ezek, a' több egyéb hegységnek mintegy támasszai és talpai: ezeknek bizonyossan az első eredeti hegységnek kell lenni a' föld kerekiségén. Ilyenek a' Magyar és Erdély Országi, a' Banatusi legmagasabb Hegység, nevezetesen a' Harpathus.

\*, 1., Hogy a' fő vagy magas hegység Gránitból állanak, tudjuk a' Magyar és Erdély Országi magas hegységek; a' Born bizonyítása minden próbagyanánt van. Ugyan ezt tapasztalták Pallás az Urali és Altai; Tilas a' Sveziai; Zimmerman a' Hartz nevű; Haller és Saussure a' Helvetziai, Charpentier a' Saxoniai; Ferber a' Cseh Országi, Apenninusi, Angliai, Scotiai; d' Arcet a' Pyrenaeusi Bértzeken; úgy hogy ezen állítást, mint közönséges és általános igazságot úgy tarthatjuk. A' Humboldt Úr újabb tapasztalása szerint mindazáltal Amerikának némely

ilyen Hegyei, a' porfir köncz bizonyos neméből állanak. Itt ott réteges alkotásuaknak találtak azokat Lord Strange, Bartalozzi, Wyttembach, Pallas, Saussure, 's mások; de Pallas Úr ezeket nem az eredeti Kőnemnek, hanem az eredeti Gránitkő töredékeiből későbbben formáltattaknak tartja.

2., A' föld kerekiségén lévő minden természeti, vagy élet és elevenség nélkül való merő Testeket, vagy egy szóval, minthogy azokat nagyobb részént, a' föld gyomrából ássák, az Ásványokat négy fő rendekre szoktak a' Tudósok osztani ugymint 1-ör. Sokra 2. Éghető vagy gyúlós Testekre, 3. földekre, a' hová tartoznak a' kövek is, és 4. Értzekre. *Lásd alább a' 4. szakasz.* Itt csak a' földeket említjük meg, az effélékben járatlanabbak kedvéért, ugymint a' melyekből állanak a' Hegyek, és általában a' száraz föld kemény Teste.

A' legközönségeseb Ásványok a' földek és kövek, ezek tészik mindenütt a' föld kerekiségének kemény részét, és a' több ásványok ezekben taláttatnak csak imitt amott elszórva. Kétféle állapotban taláttatik pedig az a' Természetben, ugymint 1. Porformában, midőn tudniillik az apró részei nintsenek öszve ragadva, és legkissebb mozdulással is szétyel oszolnak. 2. Megkeményedve, midőn az ő apró részei, oly erősen egyberagadtak, hogy el nem omlanak egymástól, A' kemény föld ismét két állapotban taláttatik, ugymint 1. midőn oly forma keménységgel bír, hogy kistsin dörgölés által is elporlik, és az ilyen földeket nevezik elmorsolható földeknek. 2. Midőn a' kemény testben vagy földben lévő apróbb részek oly tömötten és erőssen öszve állanak, hogy semmi egyéb módon egymástól el nem lehet választani, hanem reszelés, kemény ütések vagy pörölyözések 's a' t. által, akkor is pedig nagy és nem apró darabokra. És az ilyen állapotban neveztetnek Hőveknek; mert a' kövek csak merőségekkel és keménységekkel különböznek a' földektől, de a' materia egy mind a' kettőjökben. Kétfélék pedig a' Földek ugymint törsök vagy eredeti földek és elegyes földek. Eredeti földeknek azok neveztetnek, a' melyeket a' Chemikusok egymástól természettel különböző részekre már többé nem oszthatnak. A' régiak csak egyet tartottak ilyet, és azt szűz földnek (terra virgo) nevezték, és a' különböző föld nemeket, az idegen részeknek, ezzel való külö-

böző öszve elegyedéséből magyarázták; de az újabb Chemikusok szorgalmas vizsgálódás és próbák által e' következendő egymástól természetlül különböző eredeti földeket fedeztekfel, úgymint 1. A' mészföld, 2. Az Agyag vagy Timsó föld. 3. A' kova vagy Üveg-föld 4. A' nehéz Föld vagy Spath. 5. A' keserü só föld vagy Tajték föld, Magnesia alba. Az újabb időkben ezekhez járulnak még a' Strontion, Tzirkon föld, glycina vagy Berilla (édes föld) Itter föld, de a' melyek nem oly közönségesek és esmértesek. Ezen eredeti földek magokban egészen tisztán nem találtnak a' Természetben, hanem ezeknek egymással és más idegen részekkel való egybeelegyedéséből lesznek a' Természetben, az elegyes földek és kövek Mikor ezek tökéletesen tiszták mind fehérek, és a' köztök lévő külömbiséget legjobban a' savanyúságok 's különösebben a' Hén, vagy a' mint a' régi Chemikusok nem helyessen nevezik Gálitz savany által lehet megtudni, — mert a' tiszta agyag a' Gálitz savanyal Timsót formál, a' honnan Timsó földnekis mondatik, a' mészföldel Gypset; nehéz földel nehéz követset; a' keserü földel keserü söt formál; a' kova földre nézve pedig semmi munkásságát nem mutatja a' Gálitz savany. A' Keserü föld nem azért neveztetik így, mintha keserü volna, mert ez is szintoly izetlen mint a' több eredeti földek, hanem azért, mert a' Gálitz savanyal keserü söt tsinál. A' nehéz föld azért neveztetik így, mert minden eredeti földeknél nehezebb. A' kovaföld vagy kő, Lúgsóval egyesítve a' tűzben üveggé válik; innen neveztetik üveg földnekis. A' földet a' sóktól az iz nélkül valóság és meg nem olvadoság, a' gyúlös testektől a' meg nem éghetőség, az értzektől a' ki nem nyújthatóság megkülömbözteti. Ezen előszámlált földnek szinté a' mi idönkig egyes vagy eredeti földeknek tartattak, de az újabb időkben Davy Tudós Anglus a' Galvanismus segítsége által ezeket is széllyel bontotta és megmutatta, hogy ezek is mint a' tűz álló alkalik vagy Lúgsók bizonyos értztalpból (metallois) és savany szerből állanak, a' mit azután Gay Lussak és Thenárd Tudós frantziákt supa Chemiai eszközökkelis végbevittek. A' földeketis hát a' kezdetek vagy Chemiai elemantumok laistromából ki kell törteni. Vagynak mindazáltal ma is oly Chemikusok, a' kik ezeknek értzes természeteket kétttségbe hozzák.

A' legesmeretesebb és leghasznosabb föld nemek, az Agyag, Mész és Kovaföld.

A., Az Agyag földhöz tartoznak, a' közönséges Agyag, portzellán Agyag, ruhatisztító föld, Tsapó-föld vagy Marga, Tripolisi, Armeniai Agyag, tsillogó kő, hasadó vagy palakő. A szappanköt, szalonnaköt, kigyóköt, Talkot, Asbest, éghetetlenköt, Tenger-tajtékot, vagy Tajték pipa földet az újabbak a' keserű földhöz számlálják. Tiszta Agyag a' Természetben éppen nem találthatik, tsupán Hálában a' nevelő Oskola kertjében mondanak; olyat a' közönséges Agyag sok idegen részekkel elegyes főképpen a' kova földdel, a' mely az egésznek sokszor majd felét, sőt három negyed részét is teszi; és innen vagy az agyag, nemű földeknek és köveknek oly sokféle neme; a' különböző természeti színek is a' köveknek és földeknek, azon egy nemben, a' különböző részeknek különböző elegyítésétől, és azoknak tulajdonságától függ. A' Systemákban, a' földeknek és köveknek bizonyos rendekre való felosztásában, nem mindég az eredeti föld többségére vagy tekintet, hanem annak mivoltára a' savanyúságokra nézve és egyéb tulajdonságira. A' keserű föld még eddig rétegenként, mint az Agyag vagy mész nem találthatott, hanem csak némely sókban, és a' köveknek fellyebb említett nemeiben. Ez az egy eredeti föld az, a' melyet a' hasznáért tisztán elő állítanak és külömb külömb sókból hoven készítenek. Legtisztább és legszebb készítettik az Angliai vagy Ebsomi keserű sóból, a' mely vízben feloldoztatván, annak földes tevő része fenékre száll, a' mely megszárittatván, ez osztán a' tiszta keserű só föld vagy Magnesia, a' melynek nagy a' haszna az Orvoslásban. A' keserű földet sokáig egynek tartották a' mész földdel, mint a' nehéz földet is egész 1774-ig.

B., Minden föld nemek közt, a' mész föld terjedett el legnagyobb mértékben. a' Természetben: mert ez találthatik csak nem minden helyeken a' föld kerektségén, résszerént szerteszélyel egyes gömbölyű darabokban mint a' követsek még a' folyóvizekben is, résszerént egész fészkekben együtt, még pedig többnyire alaton hegyeket és halmokat, gyakran nagy elő hegyeket is formál. A' Mész földhöz tartoznak, a' mészkö, Hreta, Márvány, Gypskő, Alabstrom, folyó követs (fluszpath, fluor spathosus). A' Chemiában és Mineralogiában Spathnak nevezik a'

kisobb 's nagyobb mértékben általlátszó, nagyobbára kristályos és leveles szövetű testeket; folyóknak (fluor, flusz) nevezik az olyan köveket vagy köve-  
tseket, a' melyek a' tűzben könnyen megolvadnak, nem csak hanem más nehezen olvadó köveknek meg-  
olvasztását is elő segélik, mint azon folyó követs,  
a' melyről itt szó vagyon. Az állatoknak tsontjai, to-  
jás héjak, tsiga héjak is mind a' mészföldhöz tartoznak.  
A' Plántákban csak kevés; vagyon abból. Azon köveknek,  
a' melyekben nehéz föld vagyon, még eddig semmi hasz-  
nok nem tapasztaltatott az egy Bononiai kövön kívül,  
a' mely leginkább Olasz Országban Bononia körül  
találtatik; ott fedezte azt fel egy oda való Schuster  
1650-ban. A' színe fehér szürke vagy sárgás, oly for-  
májú és nagyságú mintegy száraz fige; a' tevő részei,  
a' nehéz föld és gálitz savany, melyhez járulnak még  
gyakran mész és egyéb földek. Ez azzal a' tulajdon-  
sággal bír, hogy a' nap Világot, akár süssön rá a'  
nap, akár ne, beszopja, és azután a' setétben egy  
ideig fénylik; a' hajnaltól csak kevés fényt költsönöz;  
a' hold Világtól pedig semmit sem.

C., Ez a' szó Kova ugyan bizonyos köfajt jelent,  
de nemet jelentő névvé tették ezt, 's a' szerént kova  
nemű köveknek neveztetnek mind azok a' kövek, a'  
melyeknek legnevezetesebb részét, a' kova föld teszi,  
és a' melyeknek tulajdonsági, a' kovakövek tulajdon-  
sággival megegyeznek. Hülömböz t. i. a' kova föld a'  
több föld nemektől abban, hogy az sem a' gálitz  
sem egyéb savanyúságokban fel nem olvad, az egy  
folyó követs savanyt kivévén, és hogy az magában a'  
tűzben meg nem olvad, de Lúgsóval egyesítve üveg-  
gé válik. Az Agyag és mész föld, t. i. azégetett mész  
föld a' vízben meglágyul, és téztaforma lesz; a'  
kova föld pedig nem; amazokból szárazon, és a' vízben  
lesz por; ebből fővény homok; amazok puha és lisz-  
tes tapintásuak: ez darabos, éles, és retseg a' fogak  
közé; a' kova nemű kövek, sokkal keményebbek mint  
az agyag és mész neműek, és atzélhoz üttetvén tű-  
zet adnak; azomban kisobb 's nagyobb mértékben  
általlátszók, és üveg formák. Ezen föld és kő nemek  
többnyire igen esmeretesek és közönségesek; egyen-  
ként hevernek a' föld színe alatt és felett, a' folyó-  
vizekben és hegyekben; de ritkán nagy masszában  
és egész fészkekben; a' formájok mindég közelit a'  
gömbölyükhöz, a' nagyságok egy jó nagy ökölnyi, 's

nagyobbis, és közönségesen követseknek nevezetnek (Hiesel silex); a' fejérbeket Béka sónak is nevezik. Vagynak Quartz fővény, gránit 's a' t. követsek vagy kovák. Ezekből különböznek az apróbbak, és szoros értelemben csak azok volnának a' követsek (Hies, glareá), a' melyek mindenütt a' mezőkön, és a' folyóvizeknél és vizekben többnyire nagy bőséggel talátnak. A' kovák, ott a' hol oly bőven talátnak, a' föld színén, a' homokban, a' folyóvizekben, és azoknak partjain nem származhattak; hihetőképpen az eső vizek, vizáradások ragadozhatták ki azokat az ő termőhelyeikből, és vihették oda. Azoknak tulajdonképpen való termőhelye az agyag és mészföld rétegek leginkább az elő hegyekben, a' hol azok nem egészen egymásból folyó masszákban hanem egyenként, ámbar rétegek szerént talátnak. Innen azoknak vélekedése fundamentom nélkül való, a' kik azzal tartják, hogy ezek a' kova kövek vagy követsek, a' kősziklákból elszakadozott darabok, és hogy a' gömbölyű formát, a' patakokban és folyóvizekben való hömpölygés által vették, mert afféle kőszikla még sohol sem talátnak; de talán nem csak a' hegyekben, hanem a' térföldön is teremhetnek ezek. A' fain általlátszó követseket a' kőmetszők kibőszőrülik, és mindenféle pompa mivekre fordítják, a' melyek is Tseh kövek nevezete alatt esméretesek.

A' Hova földhöz tartoznak: a' fővény vagy homok, a' nagyobb 's apróbb követsek; a' közönséges kova vagy tüzkő, próba vagy szarukő, Jaspis, szikrázó követsek vagy békasó (spathum scintillans feldspath) fattyú gránát (schoerlus), a' Quartz, vagy Bányavirág, és a' Kristály.

A' legtisztább kovaföld azokban a' kövekben talátnak, a' melyek Kristályos részekből állanak, ha ezek a' kövek általláthatatlanok, nevezetnek Quartzoknak, ha pedig által látszó Kristályoknak. A' Quartz legbővebben az értzjárásos hegyekben talátnak, a' hol rendszerént az értzeknek a' fészket szokta tenni. A' Gránit és Knajez vagy értzjárásos hegyeken, néha nagy tsútsokat formál; az előhegyeken csak ritkán talátnak itt 's amott a' mezőkön lehet látni kisebb 's nagyobb darabokat, gyakran több mázsásokat, a' melyeket a' viz seprert és vitt magával oda. Rá nézve hasonló valamely tömött üveg salakhoz; a' szine fehér, szürke, sárgás, fekete 's a' t., a' szerént, a'

mint vas vagy más egyéb részekkel elegyes. Leginkább használják az üveg hutákban és portzellán Fábrikákban. A' Kristályt megkülönbözteti a' Quartztól az általlátszóság, a' mely mind az által különböző mértékben vagyon abban. Az vagy színes vagy színtelen. A' színtelen, ha kevésbé általlátszó, nevezetik közönséges Quartz-Kristálynak, ha egészen általlátszó és tiszta Hegy Kristálynak. A' termő helyei a' Kristályoknak azok, a' melyek a' Quartzé; leginkább talátnak a' Helvetziai, Szaxoniai, Cseh és Magyar Országi Bértzeknek hasadékiban. Igen hihető az, hogy minden Quartz és Kristály folyó állapotból ment által a' megkeményedetre; mert a' kristályosodás, az olyan testeken szokott megesni, a' melyek előbb higállapotban vagy meg olvadva voltak. A' benne bezárva talátnak idegen testek, ásványok, néha plánták, viz is, a' mire nem ritka a' példa, ilyen állapotot tesznek fel előre. A' tapasztalás maga is a' Quartzoknak és Kristályoknak, nedves úton való származását minden kétségen kívül helyheti; mert még lágyan és kotsonya formában, és így mintegy meg nem érve talátnak azt a' hegyek hasadékiban; de a' tulajdonképpen való származások módja, még eddig bizonytalan. A' régiek azt hitték, hogy ezek meg olvadt hó vízből lesznek, a' mely a' hidegben jéggé fagy; a' honnan van a' neve is; mert ez a' görög szó ChrySTALLUS, Jeget térszen. A' Hegy kristály formája rendszerént hat oldalú oszlopforma, a' mely hat oldalú Pyramis vagy toronyforma tetőn végződik, vagy egyenként nőttek az anyakőhöz, vagy rakásonként; a' nagyságok egy vékony tö hosszúságától fogva, több mászányi rúdákig vagyon. Régenten mikor még az üveg ésméretlen, vagy legalább ritkább volt, sokkal félyebb betsülték a' Kristályokat, mint most; azonban az ő világosságok, keménységek és fények mindenkor különös betset ad azoknak. A' Helvétziai Kristályok közt talátnak mászányi nehézégű darabok, a' melyek oly világosok és általlátszók, hogy az ember a' hátok megé tartott rendes nyomtatást elolvashatja. A' nagyobb darabokból mindenféle edényeket készítenek, poharakat, függő gyertyatartókat, pixiseket 's a' t.; a' kicsinyek, a' melyek egyenként rakásban hevernek, és gyakran rendkívül világosok és tündöklők pompa miveknek dolgoztatnak, fülön függőknek, gomboknak 's a' t.; vagy tsatok, pixisek, óratokok

's több effélék rakattatnak bé velek. Ezeket hívják fattyú gyémántoknak, vagy esekkövelnek is, mint a' legfainabb kova kövekről mondottuk, minthogy rendszerént, Cseh Országból hozzák mi hozzánk. A' színes Kristályok, 's szerént mint a' színek az igazi drága kövekhez hasonlít neveztetnek, p. o. Rubint Kristály, Berill Kristály, 's a' t. ezeket még gyakrabban elnyomják igazi drága kövek gyanánt; a' színek az értz részetskéttől vagyon. Az úgynevezett Kristály üvegeket mesterséggel készítik, mint a' közönaéges üvegeket.

Mikor valamely test valamely rendes és meghatározott formát vesz fel, a' mely tündöklő egyenes lineák közzé szorított és szegeleteken végződő lapokat mutat, tehát az, kristályosodás által lett. Ez akkor esik meg, midőn a' kemény vagy merő részek a' folyóktól megszabadulnak, és bizonyos törvények szerént egymáshoz húzzák magokat, és ekképpen, egy egészeszet formálnak, a' mit a' Természet nagy buvára Linne a' Sónak tulajdonit. Az ily kristályosodásra csak bizonyos Ásványok alkalmasok; azomban némellyek, semmit nem ügyelvén a' formára, minden külömbség nélkül, kristályosodásnak nevezik mind azt, mikor valamely előeszközetlen vagy műszeretlen Test, a' folyó vagy felolvadott állapotról, a' kemény vagy merő állapotra általmegy. Ezen értelemben minden Ásványok, kristályosodottaknak mondattathatnának, és a' Természetnek egész munkája, a' Testek formáltatásában e' kettőből állana, ugymint az előeszközösítésből vagy organisálásból, az állatokra és plántákra nézve t. i, és a' kristályosításból t. i, az Ásványokra nézve. Hülnőssen mindazáltal, a' kristályosodáson az értetik a' mint mondánk.

A' Tudományos könyvekben vagy systemákban, még eddig az úgynevezetett Drágakövek is mind a' kova neműek közt állottak nemes Quartz vagy Kristály név alatt; de az újjabbak különös rendet formálnak azokból, a' gyémántot pedig, a' melynek mivolta még eddig egy titok mindnyájoktól megkülömböztetik. Állanak azok nagyobb részént Bergman szerént kova agyag és kevés mész földből; a' gyémántban pedig ugyan ő valamely különös földet fedezett fel, a' melyet nemes földnek nevezett; de későbben ő maga ezt az eredeti földet rendéből kitérlötte, a' gyémántot pedig az éghető testek rendé-

ben tette; mások Lavoisier után tiszta Carbonicumnak tartják azt. Láss ezekről alább Szakasz 4. — A' Drága-köveket a' szépség, ritkaság, és felettébb való keménység különbözteti meg más kövektől, és teszi azoknál betsessebbé. Tulajdonképpen való termő helyei azoknak a' Hegyek és kősziklák, a' hol hihetőképpen úgy formáltatnak mint a' Hristályok és kovák; a' melyek a' sikon és folyó vizekben egyenként taláztatnak, a' viz mosások által vitettek oda a' Hegyek üregeiből. Rendszerént a' Drága-kövek elosztatnak tökéletes vagy egész nemes kövekre, vagy gyöngyökre (gemmae) és fél nemes kövekre (lapides pretiosi). Amazokhoz számláztatnak az egészen vagy tökéletesen általlátszók; ezekhez a' fél általlátszók vagy által nem látszók; de ez éppen nem közönséges és természetes megismerhető jel; mert ugyan azon egy nemben is lehet találni gyakran általlátszókat és által nem látszókat. A' Rang rendre nézve is sok függ a' szabad tetszéstől; némelyek, némelyeket kiis hagynak a' Drága-kövek száma közül, a' melyeket mások közé számlálnak. A' színekre nézve is megszokták azokat egymástól különböztetni; de ez felettébb változó, mert p. o. vagnak fehér, sárgás, barnás, veresses, kékes és zöld Gyémántok. Némelyek így rendelik el őket a' rangra nézve: Gyémánt, Rubint, Sáfir, Topáz, Smaragd, Amethiszt, Granat, Hiacint, Berill, Crysolit, Carneol, Chalcedon, Achat, Opal, Onyx, Sardonix, Zeolith, Turmalin. Lásd Szakasz 4.

D., Ezen köveken kívül, a' melyek egyes földekből állanak, vagnak még a' Természetben némely olyatén Kőnemek, a' melyek az eddig leirt köveknek és földeknek több nemeiből állanak, a' honnan öszvetett köveknek vagy Kőszikla köveknek (Saxa) neveztetnek, a' melyek résszerént nagy darabokban taláztatnak a' Hegyekben, résszerént pedig messzenyúló rettentő Kőszikla hegyeket formálnak. Hétfélék pedig ezek, úgymint vagy olyanok, a' melyek két vagy több nemeiből a' földeknek, vagy köveknek úgy alkottattak, hogy mintegy öszvefolyottaknak lenni láttatnak, és semmi más közben vetteteti test által, egybe kötötteknek nem tapasztaltatnak, és ezek neveztetnek elegendes Hőszikláknak (saxa composita) Ilyenek a' Granit — Hoajsz vagy Tsillozó — köves — Porfir — Trapp — Bászalt 's a' t. kősziklák.

Vagy

Vagy pedig olyanok, a' melyek más kőnemek darabjaiból állottak egybe, úgy hogy az azokat egybenfoglaló eszköz is nyilván meglátszik, és ezek gyűlevész kőszikláknak neveztetnek, noha tulajdonképpen azok a' sziklák neveztetnek így, a' melyek más kőeknek nagyobb darabjaiból állottak egybe. Ilyenek a' fővénykő, Mész — Quartz — Kova — porfir 's a' t. Brekeiak.

A' Gránit a' tevő részeinek különböző elegyedése szerént sokféle, a' színé is sokféle. Már a' legrégebb időkben épületekre és mindenféle kézművekre használták azt. A' régi Egyiptomiak ebből készítették az Obeliskusokat, és más emlék oszlopaikat, a' melyek résszerént még megvagnak, és a' melyek közül vannak, a' melyek négy ezer estendőnél idősbbek. A' Romaiak is ebből készítették oszlopokat, Allóképeket 's a' t.; ma a' felettébb való keménység miatt épületekre nem igen fordítódnak. Akármely kemények és erősek is pedig ezek, de az idő megemésztí ezekeket is, és az elmállott Gránithomokból, a' nedveségek által néha új Gránit formálódik.

A' Hnajsz legközelebb Atyafias a' Gránittal; a' talp föld benne az agyag, vagy keserű föld, a' sok tsillogó kötől hol arany hol ezüst színű; egyébaránt pedig szürke, szürke barna, sárgás, fejeeres, barnás és zöld. Az agyag hegyeken egész hegyrendeket formál; derék termés kőveket szolgáltat kivált árkoknak, és víz alatt való építésre. A' Porfir Jáspisből és szikrázó kövétsből áll, legjobban betsülik a' piros barnást; van zöld, barna, és fekete porfir is. A' legszebbek és legkeményebbek Napkeleten találtnak, és régenten a' képfaragásra és épületek ékesítésére használták. Német Országon meglehetősen porfir hegyek találtnak, és sok Városokútszái. Templomok, Paloták pavementumi porfir kővel vagynak kirakva. A' Patihariusok, Hépirók, törökönök használják. A' Trapp legbővebben északi Európában találtnak; a' tűzben fekete üveggé olvad, azért is az alávaló üvegeket ebből készítik. A' Basaltot régenten, az útsak nem vas keménységéért és erősségéért épületekre, Oszlopokra, Vasakra 's több effélékre használták; de már ma ritkán fordítódik ily végekre, hanem csak épületek fundamentomiba, utszák 's utak kirakására használják. A' legfainabb nemeiből hájdan próbakőveket is tsináltak (Hásanites). Az ötvösök, Hőnyvkő-

tők ülőknek használják, az üveg hutákban homályos üvegek és butelliák készítésére fordítják. A fővény kövek leginkább öszve enyvezett homok szemekből állanak, a melyek közzé, gyakran más ködarabok is elegyedtek. A' szerént a' mint fainabbak és tömöttebbek Malomköveknek, Kőszörüköveknek, fénköveknek 's a' t. használják. Az elő hegyekben hatalmas rétegeket és egész hegyeket formálnak, és a' közönséges életben sokféle hasznokra nézve nagy fontosságúak.

E., A' természeti földeknek és köveknek mintegy legszélső határit tészik a' Vulkanusi földek és kövek, az az, az olyanok, a' melyek a' föld alatt való tűz ereje által eredeti formáikat elváltoztatták, és közönségesen Láváknak neveztetnek. Ilyenek a' Hamu, salakföld, Putzolánföld, a' hová tartozik a' Tufa, és Trász, a' tulajdonképpen való Lava, vagy megolvadt kő massa, üveg lava vagy Izlandiai Achet, Tajték vagy likatsos kő (pumex) Breccia salak, vagy salak kőszikla.

F., Minthogy némely föld nemek p. o. a' kova földtől oly igen különböző agyagföld a' Természetben oly gyakran együtt találtnak, és gyakran észrevehetetlen gráditsokon egymásba által menni láttnak; minthogy továbbá, a' nagyobb részént kova földből álló Tűzkövek, a' Mészföldből álló Krétahegyekben oly nagy sokasággal találtnak, és az egymással való válásnak oly világos nyomait mutatják 's a' t. innen sok Tudósok abba a' vélekedésbe jöttek, hogy minden földek, tsak módosítási lehetnek, azon egy tör'sök, vagy eredeti földnek; Buffon 's mások a' mészföldet állati eredetűnek, tengeri tsigából 's a' t. lettnek állították sőt Lamark Frantzia Tudós, nem tsak a' földeket, hanem minden ásványokat még az értzeketis hajdani elő eszközös Testeknek elváltozott maradványinak tartotta.

### §. 13.

*Az egyféle rétegű Agyag hegyekről, vagy Értz járásos hegyekről.*

A' Gránit hegyeken, és mellett feküsznek kétfelől ez egyféle rétegű agyag hegyek, a' melyek az agyag földnek, homoknak, Tsillogó könek és Talknak fain egybeelegyedéséből állanak, a' mely részek

közt az agyag a' leg több. Ezen hegyek meglehetősen parallele menő, vagy egyközű kőszakaszokból állanak, a' melyeket úgy lehet nézni, mint véghetetlen sok egyféle kő nemből álló, és egymáson fekvő rétegeket vagy Táblákat; a' honnan réteges hegyeknek is neveztetnek; még pedig egyféle rétegűeknek; azért mivel a' rétegek azon egy kő nemből állanak; hogy így megkülönböztessenek az elegyes rétegű, vagy elő hegyektől. A' rétegek fekvése, az alattok fekvő Granit hegyek függése, és erányzása szerént vagyon elintézve. A' Grániton kívül, a' Hnajs, Tsillogó palakő, agyag palakő, értz termőkő (saxum metalliferum) Trapp, Szarukő, Porfirkő s a' t. tészik ezen hegyeket. A' Hnajs éppen azon részekből áll, a' melyekből a' Gránit; tsak abban különböz a' Gránittól, hogy annak alkotása nem magos (granulosa) hanem táblás, vagy Leveles. A' Gránit hegyekhez támaszkodó egész hegyrendeket formál; a' honnan ezen hegyek, Hnajs hegyeknek is neveztetnek. Ezen hegyek fő fészkei mindenféle értzeknek. Ezeknek rétegei, gyakran nagy hasadások által keresztül vágattatnak, a' melyek Járásoknak vagy ereknek neveztetnek (Gänge); a' honnan az egyféle rétegű agyag hegyek, közönségesen értzjárásos hegyeknek is neveztetnek (ganggebirge); minthogy a' nemes értzekkel gazdag erek leginkább ezekben taláttatnak. Ezen járások vagy erek, felyürol tsak nem egészen függőleg mennek aláfelé, úgy hogy a' Bányász azon egy Bányában marad, akár meddig ásson is alá. Ezen Járások, valamely a' hegytől magától különböző kő nemből vagynak megtölvé, a' mely értz nemnek neveztetik (Gangart) p. o. Quartzal, mész-spáttal, vagy réteggel, szarukővel. folyó követtsek s a' t. . a' melyekben vagynak az értzek. Nemes járásoknak neveztetnek, a' melyek a' benne lévő értzért, megérdemlik, hogy miveljék; ássák, törjék; nemteleneknek vagy siketeknek (taube), ha tsak agyag, vagy semmit magában nem tartó kőnem van benne. Megérdemlik a' megjegyzést, hogy a' gazdagabb. és keskenyebb járások a' Gránit hegyek felől, a' szegényebbek és nagyobbak pedig, a' Mészhegyek felől szoktak lenni; mint szintén az is, hogy a' legnehezebb értz nemek, az Arany, Ezüst. és Hén-ő, mint szintén a' legkeményebb drága kövek is, legbövebben. közelebb az Aequatorfelé, a' meleg földövön; a' könnyeb-

bek pedig, mint a' Vas, Tzin, Réz, leginkább a' Polusok felé találtak. Ezen hegyekben sem találtak semmi kövé vált állatok 's plánták, vagy azoknak nyomadéki, képei.

\*. Hol vették magokat ezen értz járások, vagy erek a' hegyekben, az eránt igen különböző értelemben vagynak a' Természet Viágaló Tudósok, hanem abban tsak nem mindnyájan megegyeznek, hogy ezek a' hegyekben lévő hasadásokból, vagy nyílásokból lettek (a' melyeket némelyek a' föld alatt való Tüzeknek, földindulásoknak tulajdonítanak), a' melyek osztán külömb-külob értz érnemekkel, és értzes materiákkal megteltek. De alólról esett é ez meg, úgy hogy a' melegség által, a' föld alatt lévő fain értz materiákkal telyes gözők ezekbe repültek, és fészkeltek meg magokat; vagy pedig felyürről vizek által, a' melyek ezen értznemeket, és értzmateriákat, magokkal hordtak, és ezen hasadásokban lerakták volna; vagy a' köveknek fain nedvei szivárognak ezekbe; a' melyek osztán megkeményednek, és értzekké válnak; vagy pedig ezen erek, a' hegyekkel magokkal, a' melyekben vagynak, egy időben lettek a' kristályosodás által, úgy hogy semmi hasadásoknak az előtt helye nem volt? ebben nehezen fognak valaha egyet érteni a' Tudósok. Sokan de la Methrieivel az utolsó vélekedést leghihetőbbnek tartják. Hogy az Arany és Ezüst legbövebben találtak a' meleg föld-övön; a' Vas, Réz, és más értzek pedig rendszerént a' mérséklett és hideg föld-öveken találtak, 's nevezetessen a' Vas a' Polusok körül igen közönséges: annak is nehéz egész bizonyossággal okát adni. Midőn a' mi földünk folyó Chaossából, a' merő részek külön kezdettek válni, tán a' föld Tengelyének, a' Naputjára vagy Ecclipticára való hajlésa, és a' Nap Világának atiól függő nagyobb vagy kisebb befolyása, a' Tengelye körül forgó folyó golyóbis, ez vagy amaz részére, nem keveset tett arra, hogy bizonyos materiák inkább a' Polus körül, mások ellenben inkább az egyenlítő vagy Aequator körül ülepedtek le; és ekképpen a' Napvilágának hatalmas ereje által, éppen úgy, mint sok Organicus vagy elő eszközös Testeknek, bizonyos Climák vagy Égalyai mutatódtak ki.

*Az egyféle rétegű Mész-Hegyekről.*

Az egyféle rétegű agyag Hegyeken és mellett fekszenek két felől az egyféle rétegű Mész Hegyek; állanak ezek kétféle Mészkövekből u. m. Halhéjas és magas Mészkövekből. A' legszebb Márvány-kövel szolgálnak. Csak igen ritkán lehet ezekben Nemes Értz Járásokat találni, 's legfellyebb is, csak Vasat, Hezet, Onat és Hénesöt. Ezen Hegyek azok a' három idősb Hegyek között, a' mellyekben legelső nyomait lehet találni a' kövé vált Organicus vagy előeszközös testeknek; de többnyire és általában csak tsigas tekenős állatokét (Conchylia) felette ritkán, vagy soha se pedig szárazon élő állatokét, vagy Plántáknak képeit; amazokat is pedig nem a' Halhéjas; hanem csak a' magas Mészkövekben, a' mellyekkel sokkal szorosabban vagynak egyesülve, és jobban daraboltra szakadoztak, mint azon kövé vált Testek, a' mellyek az elegyes rétegű Hegyekben találtnak; a' kövé vált héjjas vagy tekenős állatok is nem olly rakásra torlottan, és mintegy familiástól találtnak együtt, mint ez utólsókban.

\* 1., A' különböző Földnemek és kövek alkotása, akkor tette meg, mikor a' kövek szelvényel törtetnek; ez a' hely, a' melly a' Testeknek eltörésekor tűnik a' szembe, törésnek mondatik, melly megmutatja a' Testben lévő apró részeknek elrendelését vagy alkotását. Ez a' törés némelly Testekben atzélós, midőn a' törés ollyat mutat, mint az eltört atzél; az illy Testeknek alkotása apró szemekből készült; másokban ez a' törés magas (Granulosa) midőn t. i. a' Testeknek részei mag formát mutatnak; másokban ismét Halhéjjas (Squammosa) midőn a' kisebb részei, mint valamelly Halhéjjak úgy nőttek össze.

2., Ezen Hőnemek 's Hegyek felett, rendszerént más Hő-Massák fészkeltek meg magokat, a' mellyek gyakran egész Hegyrendeket formálnak; vagy gyakran magas ágashogas Hegyes kőszálak emelkednek fel rajtuk Gránitból. Illyenek a' Porphir, Jaspis, Knajsz, szaru, Trapp kőszikla (Trapp, Svecusok nyelvén Grádit; találtnak leginkább az Északi Tartományokban, nagy kotzkás testekben, gráditos szakaszoként, a'

honnán van a' neve is) a' Quartz, a' melly az Értz-járasokban keresztül ront az eredeti Hegyeken, és gyakran ágasbogas kősziklákat formál. Legnevezetesebb a' Basalt kőszikla (Saxum Basaltes) melly nem egyéb; hanem fattyú Gránatokkal, szaru kövekkel, béka sóval, és még Chrisolittal is elegyedett kőszikla. A' formáját ki vévén a' Trapp kősziklával annyira megegyez, hogy alig lehet attól megkülönböztetni. De ez, leginkább oszlop formában taláztatik, és e' teszi ezt különösen nevezetessé, és a' Természetnek egy valóságos tsudájává. Az oszlopok, vagy egészek és részekre nem osztattak, vagy bizonyos tagokból, Prisma forma darabokból, mint valamely izekből állók, mint a' Hátgerintz csuklókból. Az oldalainak nints bizonyos száma, de leginkább öt vagy hat szegeletűek, a' színek fekete, barna, szürke, hamu szín. Egy arasznyi hosszúságtól fogva 500 lábnyi, 's még több magasságúakat lehet látni, és egy tzoll szélességtől 12 lábnyi az átmérőjök. Egész Hegyekben egymás mellett, leginkább álva, és egymáshoz igen illve taláztatnak. Vagynak vizerányosan egymáson fekvők is, vagy valamely közönséges pontból ki jövök, mint valamely karikának a' sűgárai; vagy fél Hóld formára meghajlottak; a' két végekkel felfelé állva. A' Basalt Hegyek részszerént a' síkföldön, és még a' Völgyekben is; részszerént pedig más különböző Hőnemekből álló Hegyek' hátain taláztatnak, mint Grániton, Knajszon, Agyagon, 'és Mészhegyeken. Némelly helyeken az Oszlopok egyforma magassak, más helyeken pedig egyenetlenek, és olly formák, mint az Orgona sípjai. Sok Országokban, mint Dániában, Svécziában, Muszka, Lengyel Országokban 's a' t. éppen semmi Basaltok nem taláztatnak: ellenben Islandiában, Scotiában, Hiberniában, Déli Európában, Németh Országban nevezetes Basalt Hegyek vagynak. Legnevezetesebb az úgy nevezett Óriás töltés, vagy Ördög'-hidja Hibernia Északi partján. Ez a' Basalt Sántz, mintegy hatszáz lábnyi hosszú, és a' szélessége mintegy 240 lábnyi. Az Oszlopok száma több mint 50,000, a' mellyek mind fenn állanak, egészen össze illenek, egyforma magassak, és izesek. Az általlójok 8 tzoltól fogva 20, többre mint 30 lábbra kiállók, de sokkal hosszabbak. Felyül egy egyenes lapot formálnak, a' mellyen járni lehet; a' honnan van a' neve, Óriás

töltése, vagy Ördög-hídja. Staffa szigete, egy a Hebridi szigetek között egészen fenn álló Basalt Oszlopokból áll, 1 Anglus mértföld a' hossza,  $\frac{1}{2}$  a' szélessége. Az izekre oszlott Oszlopi 70 lábnyi magasak, és több mint 4 lábnyi szélesek. Itt van a' híres Fingal barlangja, a' mellynek falait fenn álló Basalt Oszlopok, fenekét elmetzett, és vízzel befedett Basalt Oszlopok' végei teszik. Németországban a' Rhenusnál, Coloniától fogva Casselig nevezetes Basalt hegy van; nem különben Saxoniában Freibergnél, melly egész Silesiáig terjed; Misiában Stolpe Városánál vagyon egy Basalt Hegy, a' mellynek Oszlopai mintegy 300 lábnyi hosszúságúak. Vulkanusnak, köszönhetik é a' Basalt Hegyek a' léteket, vagy Neptunusnak? tűz által lettek é, vagy víz által? még abba nem egyeztek meg a' Tudósok, az utolsó hihetőbbnek látszik. A' kik a' Tűztől vagy Vulkanoktól származtatják, azon fundálják magokat, hogy a' Basaltok masszaja, és a' Vulkánoktól kihányt materiák, vagy Lávák közt felette igen nagy a' hasonlatosság; továbbá, hogy némelly Tűzokádó Hegyeknél, kivált pedig kialudt Vulkánoknál Basalt Hegyek találatnak. Ezek úgy gondolják, hogy a' megolvadt massa, a' hirtelen meghülés alkalmatosságával szakadozott Oszlop forma darabokra; mint ez, sok megolvasztott masszakon megesik a' megkeményedéskor. Ellenben, a' kik a' Vízről származtatják a' Basaltokat, ez ellen azt hozzák fel, hogy a' Basaltok körül lévő Hönemeken, semmi nyomait nem lehet látni a' Tűznek; és hogy azoknak masszaja nem is hasonló a' megolvasztott materiákhoz; 's ritkán is találatnak Tűzokádó Hegyek mellett; és miért nem formálatnak hát mais az Aetna, Vezuv' 's a' t. töveinél felhalmozott Lávákból Basaltok? 's a' t. Hihetőképpen hát a' Basalt nem egyéb; hanem agyag forma leülepedés a' Vízben, a' melly, minekutánna a' Tenger elébbeni Tekenőjét elhagyta, tömött Hegyből, a' ki száradás és megkeményedés által hasadozott olly rendez Oszlop forma szálakra.

3, Az igen különös, hogy e' szerént más Könemek 's Hegyeken Gránit Hősziklákat; a' Grániton ismét Porphirt, Jáspist, Mészkövet 's a' t. lehet találni; a' hová tartoznak azon egyes nagy Gránit kö darabok is, a' mellyek ollyan Hegyeken találatnak, a' mellyek nem Gránit Hegyek; vagy még a' Hegyekről messze eső téreken is. Némellyek ezeket a' Vízönöknek tu-

lajdonítják, a' Gránit Hegyeknek tökéletes kiförmáltatása után; nevezetesen Ferber azt állítja, hogy azok a' sebes víz folyamatok, a' mellyek most a' Hegy tövébe folynak, régenten a' Hegy tetején folytak, és úgy ragadozták ezen köveket magokkal tovább. Sausseure pedig azt a' Tenger vizeinek, a' Hegyek közt maradt részének tulajdonítja, a' melly idővel útát nyitott magának, és sok egyes kö-darabokat magával tovább leragadott. Born azt mondja, hogy a' más Hönemek álló Gránit Hősziklák, azon Hönemek alatt lévő általtörései és folytatási; a' honnan azt a' következést tsinálják, hogy az efféle a' mint nevezik idegen Hönemek, tsak a' Gránit Hegyeknek tökéletes kiförmáltatása után, víz mosások által rakódtak le, vagy fel azokra, és hogy általában úgy látszik, hogy minden egyéb Hegyek Grániton fekszenek. Mások, a' kik minden Hegyket egy eredetűeknek tartanak, ezt nem hiszik; hanem azt állítják, hogy ezeket maga a' Természet formálta, azon helyeken, a' hol vagnak, és ugyan azon materiából, a' mellyből a' több köveket; a' mit, annyival is inkább állítanak, mivel egyik Hönem a' másikkal atyafiságos, úgyhogy, sokszor alig lehet azokat egymástól megkülömböztetni, és egyikből a' másik könnyen lehet. Ugyan ezt állítják azon gömbölyű követskékről is, a' mellyekkel gyakran egész Törségek el vagnak borítva; a' Hegyekben pedig mennél fellyebb megy az ember, annál bővebben találtnak szabadon valamelly likatsos, tsillámporos masszában bészárva. Ha ezeket a' Viz hömpölygette volna tovább, és gömbölyítette volna meg, azt mondják, hogy úgy a' Mész, Szaru, Homok köveknek illy formában, sokkal bővebben kellene találtni, minthogy ezen Hönemek sokkal közönségesebbek, a' Hegyekben, és még azomban sokkal is porhanyósabbak. *Lásd a' követk. §-t Jegy. 5.*

### §. 15.

#### *Az elegyes Rétegű Hegyekről, és halmozott Hegyekről.*

Az egyféle rétegű Mész-Hegyeken, és mellett fekszenek utóljára az elegyes rétegű Hegyek (Flötzgebirge) — a' mindenféle föld és hönemekből álló rétegeket nevezik a' Bányászok (Flötze). Ezek azok,

a' mellyek külső formájokra nézve Elő-Hegyeknek nevezteinek; ezek legalatsonyabbak és leglaposabbak, felyül meredekebbek; alább mind inkább inkább laposodnak, 's utóljára sík földé válnak. Állanak ezek, sok egymást felváltó, és külömbkülömbféle föld és kö-nemekből álló rétegekből, minéműek a' mész, agyag, homok, pálakő, apró követskék, enyvek 's a' t. Ezek a' tulajdonképpen való fészkei, a' Réz, 'Timsó, Gálitzkő, Paláknak, Kő-olajnak, Hő-szénnek, Hő-sónak, Sókútaknak és meleg, vagy Bánya Ferdőknek. A' külömböző rétegek, tsak nem egészen vizerányosan feküsznek egymáson, de nem mindég az ő tulajdon nehézségek szerént; hanem gyakran a' nehezebb, a' könnyebb felett, a' mi jele az ő külömböző idő-szakaszbéli formáltatásoknak. A' mi ezen Hegyeket, az eddig leirt régibb Hegyektől megkülömbözteti leginkább, az, hogy ezekben sok kövé vált szárazon élő állatok és plánták nyomadéki, kivált pedig a' Csigáknak és más Tengeri állatoknak, tsak nem hitelt felyül műló sokasága taláztatik; gyakran tíz, vagy több négy-szeg mértföld szélességnyire is, egész rakásonként vagy halmonként, éppen úgy, mint azok a' Tengerben szoktak heverni, úgyhogy úgy láttzik, hogy ezen elegyes rétegű Hegyek valaha Tenger fenekéi voltak, és nem tsupán valami nagy vizözön seprette és halmozta ezeket így rakásra. Több az, hogy az Északi Tartománybéli elegyes rétegű Hegyekben, sok kövé vált, Déli Tartománybéli állatok és Plánták taláztatnak; megfordítva pedig nem. Van még egy ezen elegyes rétegű Hegyektől észrevehetőképpen külömböző neme a' Hegyeknek, az úgy nevezett Halmazott Hegyek (Aufgeschwemmte Gebirge) de a' mellyeket tsak ugyan ezekhez szoktak számlálni. Állanak ezek, követses homokból Mészkö fenéken. Ezekben igen kevés nyomait lehet találni a' Tengeri állatoknak, és semmi olyan rakásokat vagy halmokat azokból, mint a' tulajdonképpen való elegyes rétegű Hegyekben. Ellenben, az efféle homokos, és iszapos ülepettségekben; a' mellyekből az ilyen Hegyek, és azon Térségek, a' mellyekké ezek válnak, állanak, igen gyakran lehet találni kövé vált darab fákat, egész Fa derekakat, sőt egész elöntetett erdőket, a' mellyeknek fáit, még ma is használhatják az Asztalosok és Átsok; a' hideg Tartományokban, Siberiában, Északi Amerikában Pálmafáknak, és egyéb külföldi Plántáknak nyomadékit,

és sok olly állatoknak tsontjaikat, és Tsontépületeiket, a' mellyek ma tsak a' meleg földövön taláttatnak, p. o. Elefánt, Rhinoceros és Bial tsontokat, még pedig olly nagy sokasággal, hogy Sibiában a' kereskedésnek egy nevezetes ágát teszi, az illy kiásott Elefánt Tsontokkal való kereskedés. Innen úgy gondolkozhatik az ember, hogy vagy valamely fellette sebessen folyó viz-özön, ragadta valaha magával ezen Testeket Délről annyira Északfelé; vagy pedig a' mi hihetőbb, hogy ezen állatoknak itt lehetett valaha a' Hazája, 's valami nagy revolúció, romlás vagy változás alkalmatosságával temették itt el; a' mikor hihetőképpen ez a' mi földünk más Tengely körül kezdvén forgani, hideg Tartomány lett az, a' mi ez előtt meleg volt, 's megfordítva; a' Vizek is elhagyták elébbeni Tekenőiket. *Lásd alább §. 20. és 73.*

\* 1. A' Természet vizsgáló Tudósok vélekedése és állítása szerént, a' Gránit Hegyek, mindjárt a' föld legelső formáltatásakor lettek, mikor az a' folyó állapotról, a' megkeményedettre kezdett által menni. Ezek vagy soha is vizekkel egészen befedve nem voltak, vagy legelőször emelkedtek fel a' föld egész golyóbisát körül folyóvizekből. Hésőbbi eredetűeknek tartatnak az egyféle rétegű agyag, vagy Értzjárásos hegyek; a' mellyeknek Vizbe való formáltatását mutatja az ő réteges alkotások; még későbbieknek az úgy nevezett egyféle rétegű Mész-Hegyek, a' mellyekben már valami nyomait lehet találni a' kövé vált Tengeri Csigáknak. Ezen Hegyek legrégibbeknek, legidősebbeknek tartatnak; a' honnan közös névvel, a' mint fellyebb is mondottuk: *Eredeti, és első rendű Hegyeknek nevezetnek*; noha az eredeti Hegyeken némellyek, tsak a' Gránit Hegyeket értik. Hésőbbi eredetűeknek tartatnak, az elegyes rétegű Hegyek, a' mellyekben már az állati és plántai Testeknek maradványi taláttatnak, és az ő rétegeiknek minnéműségek által is, tagadhatatlan nyomait mutatják az ő újabb 's különösebben Viz ülepettségéből lett formáltatásoknak és származásoknak. Még ezeknél is később eredetűeknek tartatnak a' Halmazott Hegyek, a' mellyek valami nagy változás, vagy viz-özön alkalmatosságával származtak. Ezek nevezetnek *második rendű Hegyeknek*, a' mint fellyebb láttuk.

2. Némely Természet. Vizsgálók úgy gondolkodnak, hogy ez a' mi száraz földünk először Tengerrel volt el borítva; az eredeti Hegyek, rész szerént mint Szigetek ki állottak abból és mind ezek, mind az akkori száraz föld, a' mely ott volt, a' hol most a' Tenger vagyon, termékenyek, és lakosokkal telyesek voltak; a' Tenger' ki 's be járása; és annak más erőszakos mozgási fel dülták a' Tenger fenekének lágy materiáját, és így lettek Mészemű rakásra halmozások, vagy a' Hőzép Hegyek; az eredeti Hegyek közelében; akkor formálódtak azon Tűzokadó Hegyek is, mellyek máig is a' mi száraz földünkön találtnak. Bizonyos idő múlva a' Föld alatt való Tűz munkássága által be omlott az elébbeni száraz Tartomány, és a' Tenger, ezen lapajosabb részekre húzta magát vissza, 's a' szerént annak feneké, a' mi mostani száraz földünk szárazon maradt. Ezen első revolutio vagy nagy változás maradványi hihetőképben az esmeretlen Hövéváltak. Minthogy ekkor nagyobb részént az élő Teremtések el veszttek; tehát a' Földnek újra kellett lakosokkal meg telni. De azután több ezer esztendőkkel egymás után, hasonló változások, ámbár nem szinte oly nagyok történtek; a' Tenger el borította a' száraz földet, az Állatokat az ő Házaikból magával tovább ragadta messze Tartományokba, és ott azokat külömb külömbféle föld rétegek alá el temette, a' mellyeket hosszszas mulatása alatt magas Hegyekké fel tornyozott. Ezen idő szakaszból valók az Elegyes rétegű, vagy Elő Hegyek, és az idegen kövé váltak, Elefántsonatok 's a' t. a' mellyek itt, ott, a' mi Hörnyékeinken találtnak. De erről alább bővebben. A' rendetlen elegybelegy Hegyek, halmok, későbbi rész szerént való Vizözönök, Viz kiöntések munkái.

3. A' mit eddig azon rendtől mondottunk, melly szerént a' Hegyeknek ezen fő nemei, rész szerént egymáson, rész szerént pedig egymás körül és mellett feküsznek: azt nem úgy kell érteni, mintha azok átaljában illy rendesen, és egy közre mennének egymás mellett; az által menést is egyikről a' másira nem mindenkor lehet pontosan meg határozni. Sőt gyakran meg esik, hogy egyik, vagy másik az idősb Hegyek közzül, a' későbbi idejűtől egészen bé fedetik, vagy hogy a' régibb Hegyek a' későbbi eredetűeken a' száraz föld felé mintegy keresztül

törtek; vagy az is, hogy a' régibb Hegyekből, p. o. a' legnagyobb Gránit Hegyekből rettentő nagy Masszák elszakadtak, és későbbi revolutio vagy változás által izolálva, vagy külön válva, a' későbbi Hegyekre lökettek. Egyszóval a' Természet itt is, mint egyébütt, tsinál ki fogást a' regula alól, ugyhogy ez, vagy amaz Oldal Hegy vagy Elő Hegy nints meg, és izolált, vagy magános Hegyeket is hoz elő.

§. 16.

*Némelly nevezetesebb magasságú Hegyek a Föld Kerekiségén.*

A' Hegységek vagy Bértzek, a' mint fellyebb láttuk, sok egybe ragadott egyes Hegyekből állanak, és a' mint erre, vagy amarra kanyarodnak: úgy különböző neveikkel is szoktak neveztetni. Azoknak magassága hát függ az egyes Hegyeknek magasságától. A' Hegyek magasságán értjük azt a' perpendicularis vagy függőleges lineát, a' melly azoknak legfelsőbb tetejéből, a' Tenger felső színéig le botosáttatik vagy gondóttatik; ha t. i. az addig terjedne. Hétképpen szokták pedig a' Hegyek magasságát meg határozni, ugymint vagy a' Geometria, vagy Földmérés Tudománya törvényei szerént, vagy pedig a' Levegő mérő, vagy Barometrum által. Mind a' kétféle mód, felette sok nehézségekkel együtt járó munka. és nem is egészen bizonyos. Ide teszünk némelly nevezetesebb magasságú Hegyeket, a' mellyeknek magassága az említett két mód szerént vagyonmeg határozva. Illyenek

I. Európában: 1, az Alpesek közt. Az Alpeseknek alacsonyabb Hegyei többnyire 4 — 6. ezer lábnyi magasságúak. Sokak 10 ezer lábnyiak — többek 12. 13 ezer Párisi lábnyiak. Nevezetesebb magasságúak: Montblanc (fejér Hegy) Sabau-

	14,676	Párisi	Láb.
diában . . . . .			
Mont-Rosa . . . . .	14,580	—	—
Ortel-Tirolban . . . . .	14,466	—	—
Finsteraarhorn . . . . .	13,254	—	—
Furea, v. Gabelberg. Villa Hegy	13,171	—	—
Glockner, Tirolban . . . . .	12,753	—	—
Mönch . . . . .	12,666	—	—
Schreckhorn . . . . .	12,566	—	—
Genis . . . . .	11,058	—	—

		Parisi	láb.
Hockhorn - Salzburgban . . . . .	10,650	—	—
Sz. Gothárd . . . . .	8,587	—	—
Sz. Bernhardt . . . . .	8,264	—	—
Jura . . . . .	5,185	—	—
2. Olaszországban: Velino, az Apen- ninus legmagossabb Tsúttsa	7,870	—	—
Vesuvius . . . . .	6,690	—	—
Aetna Siciliában . . . . .	10,650	—	—
Monte rotondo - Corsicában . . . . .	8,226	—	—
5. A'Pyrenaeusi Bértz legmagossabb Tsúttsai:			
Canigon . . . . .	8,646	—	—
Vignemale . . . . .	10,374	—	—
Mont-Perdu . . . . .	10,578	—	—
4. Németországban: Schnee vagy Riesenkuppe, az Oriás vagy Sudeti Hegység legmagos- sabb tsúttsa, Cseh Ország és Silesia közt:	4,942.	—	—
Ochsenkopf; a' Fichtelberg leg- magossabb tsúttsa	4,920	—	—
Schneekopf; a' Turingiai erdő- ség legmagossabb tsúttsa	5,513	—	—
Brocken; a' Hartz legmagos- sabb tsúttsa . . . . .	5,276	—	—
Feldberg, a' Schwartz - Wald legmagossabb tsúttsa . . . . .	4,610	—	—
Tafelfichte, a' legmagossabb Hegy Saxoniában . . . . .	3,379	—	—
5. Frantzia országban. Mont d' OV. . . . .	5,808	—	—
Metgin a' Sevena Bértzében	6,162	—	—
Ballon a' Vosgai Hegység, vagy Vogesus legmagas- sabb tsúttsa . . . . .	3,600	—	—
6. Spanyol és Portugallia országban:			
Sierra di Gvadarama . . . . .	8,000	—	—
Malhaó a' legmagossabb Hegy Portugalliában . . . . .	6,000	—	—
7. Angliában, Groszfell a' legmagas- sabb Hegy . . . . .	3,839	—	—
Bennevis, Scotiában . . . . .	4,350	—	—
8. Lengyel, Magyar, Erdély, Mold- va és Oláh országban:			

Az ezen Tartományok közt 90 vagy 100 Mértföldnyi hosszán el terjedő Hárpát Bértz legmagossabb Tsuttsai Magyar Országban a' Tátra Hegyében vagnak, a' melly mintegy 8. Mértföldnyi hosszú Hegy Lántz Liptó és Szepes Vármegyékben. Ezen Hegy Lántzban, mintegy 50-ig való, jó formán egyforma magasságú Hegyetetők vagnak, melyek közt legmagassabbak:

		Párisi Láb:	
a' Hriván Liptó Vármegyében	7,818	—	—
Lomnitz Tető - Szepesben	8,100	—	—
9. Croatiában és Serviában: Dinari	7,000	—	—
Bulgariában Haemus vagy Balkan	5,000	—	—
Görög Országban Lacha, régen			
Olympus	6,120	—	—
Athós	6,900	—	—
10. Sveciában: Sylfjället, Norvegia			
határában	7,000	—	—
Islandiában Hekla	5,120	—	—
Jókül	4,800	—	—
Vesterjokel	6,862	—	—
Spitzbergában—Parnassus—Lord			
Mulgrave szerint	3,678	—	—
II. Asiában: Ellborus a' Caucasus			
legmagossabb Tsúttsa	5,424	—	—
Iremeltan, a' Caspium Tengertől			
fogva egész a' Jeges Tengerig			
450 Németh Mértföldnyi hosszán			
el terjedő Urál. Bértz leg-			
magossabb Tsúttsa	6,000	—	—
His Altai	6,560	—	—
Libanus legmagossabb része	9,600	—	—
Ararát vagy Mesiz, Persiai Arme-			
niában legmagossabb Tsút.	12,000	—	—
Ophir Sumatrában	12,162	—	—
Imaus vagy Mustag egyik Tsúttsa			
a' Himmelallya Webb, An			
glus Inzsénér minapi tudó-			
sítása szerint 4201 öl vagy:	25,206	—	—
III. Afrikában: Tafelberg a' Jó-			
Reménység fokán	4,182	—	—
Pico, Teneriffa szigetében	11,424	—	—
IV. Americában: 1. Északi Americá-			
ban:			
Hatskill legmagossabb Tsúttsa			
Neuyorkban	3,549	—	—

Hillington legmagossabb Tsúttsa	5,454	Párisi Láb.	
Wait-Hills	7,800	—	—
S. Elie	16,974	—	—
Beau temps	14,004	—	(Mind kettő az Északi nyugoti parton, 60 gradus északi szélességre)

Nevado di Tuluca Mexicóban.	14,184	Párisi láb
Sitlaltepetel, Mexicoban	16,332	— —
Popocatepeck, Vulcan Mexicóban	16,584	— —

NB. Ezen Hegyeket Humboldt Úr mérte meg.

**a. Déli Americában :**

Quito Városa	8796.	H. 9036	—	—
Micupampa Peruban	10,950		—	—
Meyeraj Antisana	12,606		—	—
Rucu Pichinca Vulcán	14,604		—	—
Cotopaxi Vulcán	17,712		—	—
Antisana Vulcán. Humb.	17,858		—	—
Cajambé Humb.	18,330		—	—
Tápia Térsége	8,904		—	—
Chimborassó, Tápia felett	11,253		—	—
— A' Tenger színe felett	19,320		Condamin	
szerént — Humböld szerént	21,348		Ez egy ki-	
égett Vulcán, és 4800 lábnyira hóval van befedve.				

**V. Australiában: Pic Egmont**

Ujj Selandiában	14,373	forster szerént.
Manna Roa O Wajhiban	16,020	Krusenstern, és
Löwenstern mérések szerént		
1804-ben	13,324	
Manna Hoah ugyan ott	18,400	lábra tétetik.

\* 1. Ezekből láthatni, hogy a' legmagossabb Hegy Európában, a' Montblanc; az esmeretes Világban pedig, még eddig a' Chimborassó tartatott legmagassabbnak; de a' mit némelly Tűdósok, nevezetesen Mayer Tóbiás Göttingai Professor is modanak, hogy t. i. Asiában 's Afrikában lehetnek szinte illy nagyságú Hegyek, vagy még nagyobbak is; de a' mellyeknek magossága még nints meg határozva, kezd meg világosodni; mert a' mint a' Hazai és Külföldi Tűdósításokban 1817 Aug. 16-dik napján a' 14 ik Darabban közönségessé tétetett, Webb Úr Anglus Inzsener szoros mérése által, meg mutatta, hogy 'Tatár Országban, az Imaus Hegynek négy Tsúttasai sokkal magossabbak Chimborassónál, nevezetesen egyik-

nek magosságát 4201 ölnyire, vagy 25,206 lábra teszi. E' szerint a' Chimborassó elsőből ötödik lenne a' rendben.

A' Cordillerás hosszú lántzában mintegy 14. Hegek vagynak, a' mellyeknek magossága 14. ezer láb-tól 18 ezerig tétetik; azomban a' föld kerekiségén lévő leg magossabb Hegek is, csak tsekélységek a' föld fél átmérőjéhez képest. A' leg magossabbnak tartott mindnyájok közt a' Chimborassó, nem teszi meg annak ezred részét. Egy két lábnyi Átmérőjü Golyóbison ez nem tesz többet, mint egy lineának heted része, vagy: mint egy kis homok szemnek a' nagysága. Akármely tsekélységek is pedig a' legmagossabb Hegeknek Masszái, a' föld kerekiségének Masszájához képest, de csak ugyan nevezetes ki állások, fel domborodások ezek, mellyeket a' Természet itt, 's amott minden fellegekfelett feltornyozott, ha az ember azokat az emberi mesterség, vagy kezek munkáival, a' legy nagyobb épületekkel, Pyramisokkal, Tornyokkal egybe hasonlítja. Az esmeretes épületek közt legmagossabb Romában a' Sz. Péter Temploma, mellynek magossága 486 láb. Hözelítenek ehez a' Strassburgi vagy Argentoratumi Torony, mellynek magossága 447 láb; Bétsben a' Sz. István Tornya, mellynek magossága 73 öl, vagy 432 láb, benne az ütőjével együtt egy 567 másás harang. Majd illy forma magosságú Hazánkban a' Sz. Gellért Hegye, melynek magossága 70. öl, vagy 420 láb. Ha 48 illy Tornyt vagy Hegyet egymásra tennénk; úgy érnék azok fel a' Chimborassó tetejét. Bámulva tsudálja az Ember gyakran ezen Colossusoknak felséges tekinteteket, a' mellyeknek legfelsőbb tetejeken, soha még emberi nyom nem láttzott, és a' mellynek minden Felleget meg haladnak. Sok munkába és szenvedésekbe került némellyeknek az a' vakmerőség, hogy azokra jó forma magossan fel mentek, és Balmér volt a' legelső. a' ki a' Világ legmagossabb Hegyei közzül az egyiknek, a' Montblancnak tetejére fel ment, a' melyet Saussure Ur is 1787 ben meg járt. August: 5 dik napján volt ez a' szerentséje Saussure Urnak; a' Barometrum ott 16 tzolra le szállott; a' Thermometrum a' fagy ponton alól 1' 5/10 gradust mutatott. Az utazók közzül. kik a' magas Hegekre fel mászni igyekeztek, még tudva nintsen, a' ki 18,12 lábnyinál fellyebb ment volna; a' Levegőben hajókázók közzül még

senki nem emelkedett fellyebb 21,386 lábnyinál; a' Himmell allyát 214. Angol mértföldre; az Ararátot 240 re — Athost 100 ra Chimborassót 160-ra; Pikót Teneriffában az útzó Hajók tetejéről 115-re meg lehet látni.

2. A' Hegyek magosságának meg mérésében az első mód bizonyosabb volna; de csak nem meg gyözhetsen akadályokkal együtt járó munka ez, részszerént a' sugárok meg-törettetése miatt, a' melly által a' dolgok képei fel emelődnek, vagy magossabbaknak láttzanak, mint valósággal vagynak, 's következésképpen a' magos Hegyek teteji is, nem ott látszanak, a' hol valósággal vagynak; hanem sokkal is fellyebb; részszerént azért is, hogy ritkán lehet, valamely Hegy körül, ezen munkára meg kívántató alkalmas Tér helyet találni; a' honnan, csak igen kevés Hegyek magosságai vagynak így meg határozva. A' második mód azon a' tapasztaláson épült igazságon fundáltatik, hogy a' levegő nyomása alólról, a' föld színétől tudni ilik, felfelé, kissebbedik, minthogy a' felsőbb részén kevesebb levegő nyom, mint az alsóbban, 's következésképpen a' Levegőmérőben a' Rénesőnek annál alább kell esni, mennél fellyebb megy az ember a' Hegyen, 's azon egy időben a' Hegy tetején alább áll, mint a' Hegy tövében. Sok rendbéli próbák által úgy tapasztaltatott, hogy ha a' föld, vagy a' Tenger színén, a' Barometrum 28 tzol, vagy 306 linea magosságra áll; tehát 78 Párisi láb magosságnyira kell vinni valamely Toronyban, vagy Hegyen, hogy egy lineával alább essen, az az 335 lineányi magosságra álljon. E' szerént minden 78 láb-ra, azzal az erányossággal fogy a' Levegő mérő magossága, mint van 306:355 egymáshoz. Ha hát valaki tudja a' Barometrum magossága kissebbedésének mértékét, csak annak állását kell tudni alatt és fenn, a' Hegy v. Hely magosságának meg tudására. De ez is sok nehézséggel együtt járó munka, és nem is egészen bizonyos. Mert a' Levegő nem egyforma melegségű alatt és fenn, a' mi itt f-l tevődik; azomban a' hidegnek 's melegnek nagy befolyása van a' Levegő nyomásába, mint magába a' Hénesőbe és üvegbe is. Ez a' Törvény is, hogy ha a' 28 tzol magosságra álló Levegő mérő 78 lábnyi magosságra vitétik, egy lineát esik alá, csak úgy áll ha a' Reaumur Meleg mérőjén vagy Thermometrumán 16 gradus a' meleg, vagy a' Fahrenheitén 96. Innen a' Levegő mérő

állítását az ilyen mérésekben, mindég a' Melegség mérő grádusa szerint kell igazítani. Átaljában hibázna, a' ki úgy gondolkodna, hogyha az alatt 28 — tzol magosságra álló levegő mérő, 78 lábnyi magosságra vitetvén, egy lineát esik alá; tehát tizszer magasabb helyen vagy 780 lábra, tiz lineát esne alá; mert mivel a' Levegő tömötsége, mindenkor annál inkább kissesbedik, mennél magasabban megy az ember; Innen a' magosabb környékeken több lábak kívánatnak, mint az alacsonyabbakon arra, hogy a' Levegő mérő egy Lineát essen alább. Az a' Törvény pedig, a' melly szerint a' felső Levegő, mindég vékonyabb vékonyabb lesz, még nints a' Természet Visgáló Tudósoktól pontosan meg határozva: azonban, az újabb időkben, tsak ugyan tettek ezen dologban olly fel fedezéseket, a' mellyek szerint meglehetősen magosságokat, a' minémüek p. o. a' nagy Hegyek magosságai, a' Barometrum segittsége által, minden tetemesebb hibák nélkül meg lehet határozni. Egy szóval pedig, a' ki a' Levegőmérővel akarja meg határozni a' Hegyek magosságait; annak nem tsak a' Természet Tudományja minden Ágaiban, hanem a' földmérés Tudományában is igen jártasnak kell lenni. His magosságokat pedig a' Barometrummal meg mérni nem is lehet, minthogy a' levegő tömötsége a' Levegő alsóbb környékein, a' földből fel menő gőzök miatt igen változó.

### §. 17.

#### *A Föld gyomrában, nevezetesen a' Hegyekben lévő Üregekről, Barlangokról.*

Hogy a' föld belső részeiben sok üregek, Barlangok vagynak; azt nem hozza kétségsbe a' ki meg gondolja, hogy a' mi földünk folyó állapotból ment által, a' meg keményedett állapotra, a' mit eléggé bizonyít annak területes alkotása. A' Hegyes Tartományokban, 's különösen a' mész Hegyekben találunk ilyen Üregeket, Barlangokat már közel a' föld színéhez. Ezek részszerént vizmosás, részszerént föld indulás, föld le szállás, a' likatsosabb részeknek le süllyedése, 's rész szerént a' föld alatt való Tűz által származtanak. Némellyek most formáltatnak az által, hogy az eső víz, a' kövek aprólékain bé szinli

magát a' Hegyekbe, 'a a' Hőszi klák közt lévő földet ki sepri, ki viszi magával; leg inkább a' Mész Hegyekben találatnak, minthogy azoknak, részeit legkönnyebben széllyel öldja a' Viz. Ezek vagy hosszú út-sza formajárások, a' mellyek egymásba, és egymáson keresztül mennek; vagy külömbkülömbféle, egymás után; vagy egymás alatt lévő Barlangok. Vagynak ezer. 's több lábnyi mélységűek. Némelleyek meg érdemlik a' meg nézést azon Oszlopokért, és tsudálatos figurákért, mellyeket a' vízzel együtt fedeleikről le tsepegő kőmateria a' fenekeiken és falikon formál, kivált ha a' materia meg kristályosodott. Mások nevezetesek a' ennek találató esmeretes, és esmeretlen száraz földi és Tengeri állatoknak sok fogaikért, tsontjaikért, és Tsontépületekért. Némelleyek Természeti Jég-vermek, vagy pintzék; mások füstöt és szelet bostátnak ki magokból; másokban nagy viz állások, sőt folyóvizek, patakok találatnak 's a' t. a' mellyek, a' földnek meg keményedésekor lettek azoknak többnyire igen mélyen kell a' föld szine alatt lenni, és hihetőképben, föld alatt való utak vagy járások által, mind egymással, mind ez, vagy amaz Tengerről egybeköttetésbe vagynak, a' melly által e' szerént, még az egymástól távol lévő Vulkánok is egybe köttetésbe vagynak egymással, mint ezt a' tapasztalás az Islandiai, 's több más Vulkánokról meg bizonyította.

\* 1. A' Hegyek gyomrában lévő Barlangok közt első helyet érdemel az *Antiparusi*, az Aegeum vagy Török Országi Tengeren; mellynek mélysége 900. vagy 1000 lábra tétetik. Sok erőlködés után egy első Barlangban ki pihenik mógokat a' Visgálódók, a' mellynek falai gyönyörű veres pettegetésű Márványból vagynak, az allya kővé vált Csigákból, Kosszarvakból (Ammonshörner) 's a' t. áll. Onnan alább bostáthozván, sok bajos hason való mászás, és hátón való tsúszás által jut el az ember az igen dítső Fő Barlangba, a' mellynek teteje, vagy bóltozatja tündöklő tsepegő kő csillagokkal, kristály bokkrétákkal, függő gyümölsőkkel ékes 's a' t. Továbbá: a' *Labyrinthus* Handia szigetében, nem az a' mesterséggel készült, mellyet a' régiség emleget, melly is számtalan tehervényes járásokból áll, a' Psiloriti (régén Ida) Hegyben. A' Bauman Barlangja az alsó Hartzban Németh Országban áll hat Barlangból,

mellyek 100 ölnyre nyúlnak bé a' Hegybe, a' képzelődő tehetséget gyönyörködtető mindenféle kőképekkel. A' Bambergi vidéken van egy sok szakaszokra oszló Barlang, a' mellyben irtóztató sok tsontok találatnak, de a' mellyek közt legkevesebb az olyan, a' melly az Ember tsontépületébe bé illene. Bayrát Tartományában is sok nevezetes Barlangok találatnak, a' mellyek közzül egyikben, sok szárazon élő állatoknak tsontjai találatnak. Carnioliában nevezetes az Adelsbergi Barlang ritka és tsudállatos figuráiért, hosszabb egy Mértföldnél, a' végén egy 80. vagy 100 öles Viz Torokhoz vivő iszonyú meredekség szemléltetik. Nápoly Országban a' *Hunds grotte* vagy Hutyák-Barlangja, a' mellynek allyán lévő gőz, vagy is inkább a' hozzá közel lévő Tűzokádó 's füstölő Hegyek hasadékin oda nyomuló, 's annak allyát mintegy 14 tzolnyi magossan meg töltő szénszerlevegő (Carbonicum) a' kutyákat, matskákat, 's más feleket alátartó állatokat meg öli, az alátartott faklyát vagy gyertyát el óltja. A' *Monte Aeolo* a' Pápa Birtokában. Mesterségesen alkotta ezt a' Természet kő darabokból, mellyeknek hasadékaik közzül dél előtt is 4. óráig, dél után is 4. óráig erős hideg szél fú, mellyet az ott lakók elmésen tudnak hasznokra fordítani. Mulató Házaikba ugyan is valamelly fő forma figurát alkalmaztatnak, mellynek szája tátva van, azon által egész a' Házba bádog tsőt visznek, ennek végébe a' főnek tsap van, azt nyáron, midőn a' hévség nagy, meg nyitják, és mintha a' fő magából fúna, hideg széllel tölti el a' szobát. Ezen Hegynek egész belső része üres, és üregei mélyen le hatnak a' földbe; a' külső része kő darabokból áll, melly a' reálövődött napsugároktól úgy által melegszik, hogy délbe sem ember, sem oktalan állat ki nem alhatja a' forróságot: ebből lehet már ezen természeti különösséget meg magyarázni: Midőn t. i, a' külső Levegő a nagy melegség által a' Hegy körül meg ritkúl; akkor a' belső üregbe lévő hideg, természetesen annak helyébe takarodik 's ennek a' kőnek hasadékin való ki tódulása okozza a' szél süvöltést. Ezen ki tódulás a' meleg nevedésével erősödik, annak fogytával pedig gyengül; ezért van, hogy Dél előtt is, Dél után is tsak négy óráig tart; mert ezen időn túl a' külső Levegő is meg sűrűdik a' hivesség által.

Magyar Országban a' Szelitze Barlangja Torna Vármegyében. A' szája 10 öl hosszúságú, 9 öl szélességű — Nyáron a' Viz megfagy benne, és hordónyi vastagságú Jég tsapok függenek a' falain; mihelyt pedig kezdődik a' Tél; azonnal elolvad minden Jég. Sok mély rejtekei vagynak, többnyire vizsgálatlanok. Nyáron sok száz szekér Jeget hordanak el belőle az ott körül lakozók; Télen sok állatok a' hideg elől ide veszik magokat. Ugyan ezen Vármegyében van a' Szadallói Barlang is, nagy és tekervényes belőlről, közel fél mértföldnyi az ürege. Állatok tsontjai, tsérép darabok, 's több effélék találatnak benne; hihető hogy az ellenség elől vették ide magokat a' Lakosok, tán IV-dik Béla idejében. Megérdemlené a' jobb megvizsgálást.

Angliában sok Barlangok vagynak: nevezetesek a' Pool Barlangja, Peak Barlangjai, mellyek között egy, borzasztó ösvényen 2250 láb mélységbe a' föld alá vezet; az úgy nevezett Tűz Barlangba 2876 lábnyira mentek le. Scotia mellett a' Staffa szigetén, a' melly egészen Basált Oszlopokból áll, különböző nagy üregű Barlangok találatnak, a' mellyeknek alkotása olly rendes, hogy azokat a' szemlélő, a' Mesterségnek a' legfelségebb remekeinek gondolná. A' legtsudálkozásra méltóbb az úgy nevezett *Fingal* Barlangja, a' mellybe, ha a' Tenger tsendes, bé lehet hajóházní; szélessége 55 — magossága 117 — mélysége 571 láb. Helvetziában a' Bernai Kantonban, egy Barlangban sok Kristályok találatnak, mellyek között 4. 5. sőt 8. mázsások is voltak 's a' t.

2., Megjegyzést érdemel, hogy némelly Barlangok falaiba sok Nevek mettzettek bé, a' mellyek már most a' falakból kiállanak, kidombosodtak. Ez meg nem lehetne, hanemha a' kövekbe is volna valamelly materia, a' melly a' bémettzés által magát kiadta, és idővel megkeményedett. Innen azt a' következtést tsinálják, hogy a' Kövek is nevednek belőlről.

## §. 18.

### *A' Hegyek hasznairól közönségesen.*

A' Hegyeknek sok hasznai vagynak. A' fő vagy Gránit Hegyek mintegy Gerintzei, oszlopai a' föld egyéb részeinek, itt, 's amott felemelkednek tete-

jeikkel, a' fellegek, 's felsőbb hidegebb levegő környékeibe. a' hol még a' meleg föld-övéen is, szüntelen hóval 's jéggel vagynak befedve; sokszor sok száz ölnyi mélységre; azomba a' fellegek sűrű hideg gőzzeit magokhoz húzzák; amazok nyáron által egy részént olvadnak; ezek pedig meggyűlvén hasonlóképpen vízzé válnak, és ekképpen a' forrásoknak és folyóvizeknek kiapadhatatlan kútfejeivé lesznek; a' honnan a' Hegyek a' bölts Teremtőtől úgy is vagynak felosztva, a' mint azt a' Viznek felosztása a' föld színén kívánta. Továbbá a' Hegyek gyomrai tellyesek mindenféle értznemekkel, és más egyéb hasznos, és multhatlanul szükséges ásványokkal; azoknak allyain teremnek a' legjobb Borok; a' közepek bé van növe fűkkel, és egyéb plántákkal, 's különösen olly más Climabéli plántákkal, a' mellyek azon a' környéken, a' sík földön meg nem teremnének. Azok óltalmazó kőfalak, Bástyák a' dühösködő tenger ellen; óltalmaznak bennünket, a' durva és dühös szeleknek reánk való rohanásától; hóval befedett hátaikkal mérséklék a' körülöttök fekvő sík Tartományokban a' meleget, 's átaljában nagy befolyások van a' levegőbe, és időkjárásába. Végezetre valamelly álló pont azoknak tetejein, mitsoda messze kiterjedő, és gyönyörű kinézetet szolgáltat a' szemlélőnek a' Föld kerekségén lévő Térségekre és Vizekre. Valamelly Tartománynak a' szépségét felottébb neveli, az erdős Hegyeknek, Térségeknék és kies Völgyeknek egymás felváltása.

\* A' Hegyekre nézve megjogyzést érdemelnek e' következők, úgymint:

1., Hőzőnséges vélekedés, hogy a' Hegyek magas tetején lévő felsőbb levegő nem alkalmas a' lélekzet vételre, a' megkissebbedett vékonysága miatt. De mióta a' Tudományok hajdani Párisi Academiájának több Tagjai, a' Peruviai, és föld kerekségén lévő legmagossabb hegyeken tovább mint három Hédig tartózkodtak, ámbár ott a' levegő csak felannyi vékonyságú volt, mint Párisban, úgyhogy ott a' Héneső, csak 14 tzolnyi magossan állott a' Barometrumban, a' midőn az Párisban 28 tzolnyi magossan állott, azzal tartják, hogy ennek a' nehéz lélekzet vételnek a' magas Hegyek tetején, oka az Inas Húsoknak a' felmenés közben a' sok mozgás által való ellankadása, és a' Tüdőknek megerőltetése, mint szintén az azon való tündés is, hogy jön az ember vissza lefelé! Hogy a'

nehéz lélekzés nem annyira a' levegő vékonyságától, mint az elfáradástól vagy on; abból is próbálják, hogy látták, hogy a' Sasok a' legmagosabb hegyek felett repültek el a' mellyeket pedig meg kellett bírni a' Levegőnek. A' vékonyabb Levegő inkább kútfeje az eleveneknek. Saussure Úr a' Buet, Leonhard, Piron, 's több Helvetziai Hegyek tetején, rosszaknak találta a' Levegőt mint a' Sikon, és ezen Hegyek völgyeiben. Pini Úr is ezt tapasztalta a' Lombardiai Hegyeken, a' mellynek ezt az okát adja, hogy a' Hegyeknek kopasz, és plántáktól üres teteji nem más, hanem ártalmas Levegőket gőzölögnek ki, a' honnan sem jó Levegőt nem kaphatnak ezen az uton, sem a' rossz meg nem jobbúlhat. Ha hát mint közönségesen tartatik, a' Hegyeken egészségesebb a' Levegő, azt csak a' plántákkal bé nőtt Hegyekről; vagy a' meddig plántákkal bé vagynak növe, kell érteni.

2., Ugy tartják, hogy a' Hegyeken, és azok körül lakozók igen erősek, bátrak, vitézek és szabadság szeretők. De ez leginkább onnét van, mivel az efféle környékeken igen könnyű kevés embernek magát nagy sereg ellen általmazni, és mivel továbbá a' Hegyek teteji lakhatatlanok, a' Völgyekbe pedig nem nagy gazdaságot lehet reményleni: innen senki se kívánkozik igen nagyon az illy Helyeken való lakozásra. A' Hegyes Tartományokban a' nagyobb részént háládatlan föld kényszeríti a' maga lakosait, a' magok legnagyobb megszorítására, hogy élelmeket megszerzhessék; ezeknek szűk mértékben való léte, kényszeríti őket megszűnés nélkül, bizonyos testi foglalatosságokra, és gyakorlásokra. Ez teszi őket izmosokká, erősekké 's a' t.

3., A' Haza vágyó betegség is (Heimveh) nem a' Hegyes Tartományokban lévő Levegő következése, mint p. o. a' Helvetusokban, a' kik ha idegen földön vagynak, valami Nemzeti Nótának hallására melancholiába esnek, sőt ha haza nem botaáttatnak meg is halnak. Nem is egyedül a' Hegyes Tartományok lakosai nyavalyája. Mennél szegényebb valamely Tartomány; mennél nehezebb abban az élés; mennél esmeretlenebb a' bújalkodás; annál erősebb a' haza vágyódás annak távol lévő lakosiba, mint ezt a' tapasztalás bizonyítja. A' szűkölködés a' természetlen környékekben közelebb viszi az embereket egymáshoz, és szorosabban egyesíti egymással, a' melly, ha meg-

szűn is egy ideig, de kimutatja munkásságát, ha egyszerű gyökeret vort, ellene áthatatlan erővel, és erősebben, mint akármely más indulat. Melly bölts intézete a' Természetnek! e' nélkül ama sivatag tájakok egészen elhagyattatnának.

## §. 19.

### *Az egyenes, vagy Tér-Földről.*

Az egyenes vagy sík Földnek felső színe, igen gyakran közönséges termékeny földel van befedve, a' melly közzé gyakran csak egy követtske sints elegyedve; sőt Maynaó Tartományában és a' Maragnó mellett lévő több más Tartományokban Amerikában egy kö, valami nem láttatott és esmeretlen dolog. Néha minden fain folyó homokkal van beboritva meglehetősen mélységre, a' mellyet minden szél felkaphat és másuvá vihet. Lybiának, és Arabiának száraz és veszedelemes pusztái, ezen oldalról esmeretesek a' régi időtől fogva. Belső alkotásokra nézve állanak az egyenes Földek, külömbkülömbféle materiából álló egy közü rétegekből, p. o. közönséges földből, agyagból, homokból, mészföldből 's a' t. Itt, ott a' különböző nemű materiáknak rakásra való halmozása az, a' mellyek, úgy láttzik, hogy valamely történet által vettettek oda; a' Földnek, homoknak, követtsnek különböző nemei, egymással egybe elegyítve hevernek. Maga a' legfelsőbb réteg is nem mindenütt ugyan az, de csak ugyan nagyobb részént porló, vagy kerti föld az, a' mellyen nőnek a' plánták és a' mellyé válnak ismét idővel a' rothadás által az állatok és plánták; ez hol kissebb, hol nagyobb mélységre terjed. Ha már az Ember a' Földbe vagy annak héjába lefelé és egyenesen, úgy találja mindenkor, hogy a' különböző Föld területek vagy szeletek, átaljában egy közre, vagy parallele mennek, és az egyenes Földbe horizontáliter vagy vizerányosan fekszenek egymáson, és olly pontosan meg vagynak egymástól különböztetve, hogy két réteg közt lehetetlen a' határt elhibázni, és ki nem esmerni. A' rétegeknek semmi meghatározott mélységek, vagy vastagságok sints, a' mint alább megfogiuk látni, és megmérhetetlen messzeségre terjednek szélesen, ha ugyan a' föld egyenes, még pedig horizontaliter vagy föld

szint menve, a' mint mondánk; a' Hegyekbe gyakran van valami elhajlások, gyakran függőlegesek is. Sokszor megesik, hogy valami folyóviznek az árka, vagy valamely hasadás, vagy nyílás által megszakasztanak. a' melly osztán különbözőkülömbféle, minden rend nélkül össze elegyedett materiákkal van megtelve. Az efféle rendeletlenségek hihetőképpen későbbi eredetűek, mint magok a' rétegek. Nevezetes az, hogy az ill. esetben a' rétegek, a' megszakasztott ódallal által ellenbe, éppen azon rendet találatnak, ha szinte igen széles Völgyek, folyóvizek, sőt Tengerek is vagynak közöttök. *Lásd fellyebb §. 11.* — Hét paralelel menő rend Hegyekben, a' rétegek ugyan azon renddel vagynak, mintha egyik lettek volna valaha, és a' Völgy csak úgy vájatott volna ki. Százszor lehet tapasztalni, hogy valamely folyóviznek, két által ellenbe lévő partjain, ugyan azon magosságra, ugyan azon föld nemek találatnak. Angliának Dovernél, és Frantzia Országnak Calaisnál, és Boulognénál által ellenbe lévő partja ugyan azon materiából állanak. Mind a' két oldalról egyforma magosságra ugyan azon kő és kréta rétegek találatnak, és a' közt lévő Tenger tsekély szélessége, melly szerint hét órák alatt egyikből a' másikba által lehet menni, a' Víz tsekély mélységével edgyütt, nem hágy bennünket kételkedni arról, hogy Anglia Frantzia Országgal valaha össze volt ragadva. A' mi a' különböző föld nemeket illeti, számtalan tapasztalásokból bizonyos az, hogy azoknak fekvése, éppen nem a' nehézség közönséges törvénye szerint van intézve, és semmi sints közönségesebb mint az, hogy valamely homok föld területen, kő terület, vagy réteg fekszik; de csak ugyan úgy tapasztaltatott, hogy az egves rétegek részei, az ő nehézségek szerint ülepedtek le.

\* 1., A' legmesszebb kiterjedő, eddig esmeretes egyenes vagy sík földek Amerikában vagynak. Északi Amerikában az, egész egynéhány száz mértföldekig nyúló darab föld, a' melly az Apalaches vagy Hékegy közt, és a' Californiai Tenger hosszában lévő Hegyek közt van tsupa síkság, a' mellyen a' nagy Mississippi folyóvíz, mintegy 550 mértföldeken keresztül, csak nem minden észrevehető esés nélkül foly. Déli Amerikában a' Cordillerástól Napkeletfelé a' Magellani foktól egész Tukumanniáig, és tovább a' Maragnó és Orenoque körül minden tsupa sík-

ság, mintha ugyan a' Természet, a' Hegyeknek rendkívül való magosságát, éppen olyan szokatlan kiterjedésű síksággal akarta volna kipótolni. Millyen Afrikának belső része nem tudatik; de úgy láttzik, hogy egy olyan részébe a' földnek, a' mellyben az Elefántoknak, és egyéb Óriási nagyságú és Hegyeket nem szerető állatoknak egész tsordái vagynak, felette nagy kiterjedésű síkságoknak kell lenni. Átaljában szőlővén pedig, tsak kevés tökéletes síkföldek vagynak a' földön, azok is pedig észrevehetetlenül lejtősek, és a' mit mi egyenes földnek nevezünk, annak is habforma kiterjedésű a' felső színe.

2., A' folyó homokkal elöntetett egyenes földek, nem mind szárazok és puszták; ha elégséges nedveséget kapnak; gyönyörű pá'sittal bévonattatnak, és a' legtermékenyebb földel vetekednek. Az Arabiai és Lybiai homokos pusztákra nézve, másként van a' dolog, mert ottan felette kevés víz találtatik. Az utazók Hajrótól a' Sinai Hegyig, tsak öt kútra találhattak. A' hozzá értők megmutatták azt, hogy minden Homok, a' legnagyobb Hegyeknek, 's nevezetesen a' Gránit köveknek elmállásából lessz; a' bizonyos, hogy a' folyó homokban a' Gránit kövek minden részei meg vagynak. Néha a' homok Tengeri testekkel össze van elegyedve, mint p. o. a' Bononiai homok, tellyes úgy nevezett Hos szarvakkal, mellyeknek átmérője, nem több egy lineánál.

3., Hogy az egyenes föld területeiről vagy rétegeiről megfogása lehessen valakinek, két nevezetes példát hozok itt fel, úgymint egyiket a' Modenai; másikat az Amsterdami ásott kútat.

I., A' Modenai kút rétegei 1., a' legfelsőbb, mintegy 14 lábnyi vastagságú réteget, nyilvánssággal egy régi Város omladéki teszük. 2., A' második réteg kemény vastag föld. 3., Náddal elegyes iszap, mint a' Motsárókban terem. 4., Hövér szántó föld, a' mellyben 24 lábnyi mélységre egész gabona kéve találtott; egy más 26 lábnyi ásáson alól pedig egy mogyorófa, mellynek még a' mogyorói sem rothadtak volt meg. Egész élőfákat is lehet gyakran találni fekvé, vagy fenn állva. 5., Tizenegy lábnyi vastagságú Kréta föld, sok Tsigákkal egyvelgest. 6., Fekete és könnyű két láb vastagságú sás, és más levelekkel, ágakkal elegyes föld. 7., Két láb vastagságú Kreta. 8., Sáros réteg. 9., Kréta. 10., Motsár, kö-

vettse, homokkal, és sok Tengeri testekkel keverve. 11. Egy réteg, a' melyet föld fúróval kell keresztül fúrni, és valamely gyantás fenékű Kretából áll; ha ez keresztül fúródik; a' Víz azonnal feleződik az, alatta való rétegből, melly is 12., Homokból és követsből áll. Más helyeken, a' hol még mélyebben ásatt kútak, külömbkülömbféle állatoknak tsontjait, szemet, kész kovákat, darab vasakat, darab deszkákat és ki pallérozott márványokat húztak ki.

II., Az Amsterdami kút rétegei: 1., Hét láb vastagságú Herti föld. 2., Hilentz lábnyi Torf. 3., Hilentz lábnyi lágy agyag. 4., Nyóltz lábnyi homok. 5., Négy láb közönséges föld. 6., Tíz láb meglehetősen keménységű agyag. 7., Hözönséges föld négy lábnyi. 8. Tíz láb homok, melly Amsterdámnak fenék földje, és a' mellyen állanak a' leveretett' tölöpök. 9., Hét láb egészen kék agyag. 10., Hét láb egészen fejeér homok. 11., Öt láb száraz föld. 12., Egy láb lágy föld. 13., Tízennégy láb homok. 14., Öt láb homok kevés agyaggal egyvelgest. 15., Négy láb homok Tengeri Csigával elegyítve. 16., Harmintzhat lábnyi kemény agyag, itt 's ott Tengeri Csigákkal. 17., Hetven lábnyi kemény agyag. 18., Négy láb homok itt, 's ott követskéekkel. 19., Húsz lábnyi homok. Ezen Hútnak mélysége tehát 232 lábnyi volt.

Ezen tapasztalások úgy láttzik, hogy világosan kimutatják a' föld rétegei származása módját. Csak nem bizonyosnak láttzik, hogy azok, mind ezen materiák leülepedéséből vették szükségesképpen eredeteket, a' melly materiák először a' legkisebb részetskékre oszolva, és egymással öszve elegyedve a' vízben uszkáltak; de az ő természeti nehézségek miatt utóljára fenékre szállottak. Woodwardt híres Tudós Anglus így gondolkodott. Ő a' föld rétegeinek eredetét a' közönséges özönvízből hozta le, mellynek alkalmatosságával a' rettenetes víz folyások minden föld színén találtató dólgoikat, részekre osztottak, és magokkal vitték. De ez ellen igen helyesen azt az ellenvetést formálták, hogy ha a' földnek külső héja csak egyetlenegy özönvíztől vette volna származását; tehát úgy a' rétegek rendjének, az ő nehézségek erányossága szerint valónak kellene lenni, a' mi pedig, a' mint látánk nem úgy van. A' híres Büffön bizonyosnak tartotta azt, hogy ez az egész lakható föld, a' melly most a' vízből kiláttzik, mind az, a' mellyet száraznak, mind az, a' mit Szigetnek neve-

zünk, régenten a' viz alatt állott, és Tenger feneké volt, még pedig nem történetből valamely özönviz által; hanem sok száz esztendőök alatt; és azt állította, hogy a' föld golyóbisának külső héjja nem egyéb; hanem Tengeri ülepettség. Éppen azt a' példát hozza fel Vareniusból, a' mellyet miis tsak most emlitünk, t. i. az Amsterdami Hútat, és azt mondja, hogy mint-hogy annak ásásának alkalmatosságával 100 lábnyi mélységre Tengeri tsigákra találtak; tehát Hollandiának a' fenék földje 100 lábbal emelkedett fel a' Tenger ülepettsége által. Mások, a' kik ezt nem akarják megengedni, azt mondják, hogy ez a' különböző rétegekből nem következik egész bizonyossággal, és azzal tartják, hogy a' föld külső héjja, jóforma mélységre a' maga eredetét azon különböző földnemelkből vette, a' mellyek a' Hegyekről és átaliában a' magosabb környékekről, résszerént az esők, résszerént a' folyóvizek' és patakok' kiöntései; résszerént a' szelek és szélveszek, résszerént a' Hegyek' beomlái; résszerént a' Tűzokádó Hegyeknek kiütései által, az alacsonyabb környékekre vitettettek. Ezen okok közzül, sok dolgozik a' Hegyeken, és magos környékeken lévő föld' körül; egykik réteg után a' másikat elbontják, és éppen olyan rendel magokkal tovább viszik, és ismét az egyenes földön területenként alá botsátják. Ezen állításokat azzal is támogatják, hogy egész Európában, Ásiában, és mind azon Helyeken, a' mellyekben régenten a' Rómaiaknak Coloniáik, vagy plánta lakosaik voltak, jó forma mélyen a' földben pénzeket és más egyéb maradványokat lehet tálalni. Stafford Grófságban Angliában ezen okból 200 esztendőök alatt a' föld feneké 18 lábbal magasodott. Tizenhat századok alatt sok helyeken 30, 40, 's több lábakra is nevedett az; e' szerént, nem tsuda, ha a' legrégibb idő óta 100 vagy 200 lábbal is magasodott az. Sok helyeken azt mondják, a' föld rétegei, a' Tűzokádó Hegyek okádékiból vették eredeteket, a' millyenek sokkal nagyobb számmal voltak régenten. Bouguer állítása szerént a' Peruviai föld területek 200 vagy gyakran két annyi mérő rúd mélységre is, a' Tűzokádó Hegyek okádékiból állanak, a' mit elég alkalmatossága volt tapasztalni sok hasadékokban és nyílásokban, a' mellyeket a' Viz kimosott és kotrott. Mind azok a' materiák, a' mellyek az ilyen Hegyek gyomraiból kilökettettek, megpor-

hanyosodnak idővel, és homokká, 's földé válnak. A' Tengeri Csigákkal elegyes rétegek, azt mondják, hogy csak azt mutatják, hogy a' Tenger vize időről időre, vagy több ízben elborította a' földet, a' melly, mint az néha ma is megesik erőszakosan berontott a' szárazra, a' nélkül, hogy ott sokáig múltana.

§. 20.

*A' Kővé vált Testekről, vagy Petrificatumokról, és az állatoknak a' Földben találtató csontjairól különöbben.*

A' Kővé vált Testeken értjűk, némelly régi időbéli állatoknak és plántáknak olytán Testeiket, a' mellyeknek lágyabb részei a' földben valamely nedvesség által lassan lassan szélyvel fejtődtek, elvitettek, vagy megemésztettek: ellenben más föld, vagy kő, vagy még értz materia is foglalta el azoknak helyett, és valamelly egybekötő materia által megkeményedett, úgyhogy az ilyen feltserélődés által, a' keményebb részek a' magok helyeiken megtartattak, és még most is rá lehet esmérni a' Test alkotmányára, vagy hogy: mitsoda állatok, 's plánták voltak azok. Ezek mindenütt nagy sokasággal találtnak az egyenes Föld színe alatt, és a' Hegyeken, 's nevezetesen az élő Hegyekben, és a' száraz Föld nevezetességei közé tartoznak. Néha az élő eszközös Testeknek, vagy az állatok 's plánták Testeinek, csak a' nyomadéki, vagy képei láttatnak a' köveken, a' mellyeken lágy korokba feküdtek az állatok vagy plánták, 's azután keményedtek meg, a' beléjük nyomódott képpel. Ezek neveztetnek, állatok vagy plánták nyomadékinak (Abdrücke) és a' kövek, nyomadékos vagy képes köveknek. A' kővé vált Testeken kívül, vagy résszerént azok között találtatnak igen gyakran Déli nagy állatoknak tsontjai, fogai, sőt egész tsont épületei olly környékeken és helyeken, a' hol azon állatok nemei éppen nem élhettek, p. o. Elefant, Rhinoceros, Bial 's a' t. tsontok; találtatnak egész előntetett erdők 's a' t. mint fellyebb is mondtuk §. 15.

\* 1, Minden kővé vált Testek közt a' Tengeri Csigák vagynak legnagyobb számmal, t. i. a' héjjaik, nem azoknak lakosi, vagy magok a' Csigák. Ezek

mindenütt a' Föld kerektségén le írhatatlan sokasággal találtak a' magos Hegyeken, és mélyen a' Földben gyakran egész területenként, és fészkekben, a' mellyekben azon egy Nem, minden más Nemmel való egybe egyeledés nélkül hever. Németh Ország különösen gazdag illyekkel. Így Neustadtnak Hannoverának szomszédságában a' Leina vizénél egész területek vagynak, külömbkülömb nemű Csigákból, többnyire öszve nem elegyedve egymással. Helvetziában, a' Pilatus Hegy felső része, majd egészen Csiga héjjakból áll. Aljában, a' Helvetziai Hegyekben nagy rakásonként találkoznak a' kővé vált Csigák' sokféle nemei, még pedig minden Nem külön és egymással öszve nem elegyedve, vagy keveredve; csak a' Helvetziát koszorú módra körül kerítő Hegyek két nyílásainál Genevánál és Brúgnál találtak a' Tengeri Csigák meg számlálhatatlan nemei egybe elegyedve. E' szerént, Helvetziának valaha Tenger fenekének kellett lenni, a' hol familiánként laktak ezen Csigák mint most a' Tenger fenekén; itt pedig a' le folyó viz keresztül rohtásával, a' viz özön erejétől tovább ragadtatván, zavarodtak öszve. Az Apenninus Hegyei Olaszországban fő fészkei a' kővé vált Testeknek. Livornó környéke, a' Paderón Hegy teteje, a' Bolognai vidékek, és több más helyek tellyesek azokkal. A' Turoni Osztályban Frantziaországban messzebb 15 mértföldnél a' Tenger-től, egy 9. négyszeg Fr. mértföldnyi darab föld többre mint 20 lábnyi mélységre, a' mennyire még eddig ástak, tellyes Tengeri Csigákkal, minden kövek, vagy földek hozzájuk való elegyedése nélkül. Remi Varosánál is vagyon egy Tsiga fészek, a' melly sok mértfölddekig terjed. Belgiumban a' Geldria körül való dombok, és a' Flandriai Márvány Bányák tellyesek Tengeri állatok maradványival. Amsterdamban 100. lábnyira tsigákkal elegyes homok területre találtak. Az Angliai kővé vált Testek nagyobb részént kréta területekben, Hőszén Bányákban, és a' folyóvizek partiajn találtak. Norvegia és Svecia bővibe van a' Petrificatumoknak. Némelly mész Hegyei úgy látszik, hogy egészen Tengeri férgékből lettek. A' Lengyel és Magyar Országi só aknáokban, mint a' Hárpatus Hegyén is, sok kővé vált testek találtak. Nevezetesen Magyar és Erdélyországban a' Csigák' nagy bővsége találtak, Hunyad Vármegyében

Kolosvártól fogva 'Sibóig, Buda, Ketskemét és Sopron körül, A' Pesti pompás Házak, egy oly likatsos mészkőből épültek fel, a' szomszédságában tsak nem egyenes földön lévő Kő Bányákból, a' melly tsupa kővé vált Tengeri Csigákból sült mintegy öszve, és a' Hetskeméti pusztán, a' Homok átaljában széllyel mállott kis tsiga héjjakkal elegyes.

Asiáról kevesebbet tudunk ezen materiában: de azt tsak ugyan tudjuk, hogy Siberiában, Napheleti Indiában, Chinában, Natoliában, Syriában, Palaestinában, és a' Sinai Hegyen is taláztatnak kővé vált Testek. A' Persiai Hegyek, némelly helyeken úgy látszik, hogy tsupa homokkal és Tengeri Csigákkal tornyosodtak fel, mint szinte a' Caspium Tenger körül lévő Hegyek is. Az Egyiptomi Pyramisok körül a' Tengeri állatoknak mindenféle maradványi taláztatnak. Suetz és Hajró közt, mint Libiának minden Hegyein és halmain, a' kővé vált Tengeri tövises állatoknak (Echiniten) és két héjjú Csigáknak nagy sokasága taláztatik. Amerikában is bővséggel taláztatnak ilyenek. Ney Jerseyban 40 lábnyi mélységre a' Földben, 15 mértföldre a' Tengertől találtak Csiga-héjjakat Carolinában 15 lábnyi mélységre. Chiliden vagynak külömbkülömb Tengeri Csiga fészkek, nem tsak az egyenes földben; hanem a' jó forma magosságú Hegyekben is, mint sziotén Brasiliában, Tucumanniában, és a' Magellán földén is. Sőt némelly újabbak a' magos Cordillerás Hegyen is találtak úgy nevezett Hos Szarvakat (Ammonites, Cornu Ammonis) a' hol a' Meridianus meg mérésében foglalatoskodott Frantzia, és Spanyol híres Mathematicusok semmi petrificatumot nem találtak; fészü Csigák (Pectinites) ugyanott azután meg lehetősb magosságra találtattak.

A' kővé vált Csigáknak sok nemei vagynak; egy héjjuk mind srófosok, mind simák (Snecken) két héjjük, sok héjjük (Muscheln, Tekenős, vagy fedeles Csigák, Hagylók) néha egészen épek, gyakran darabosok, és mintegy meg meszesedtek, úgy hogy, ha hozzájok nyúlnak, széllyel omlanak, vagy kemény mésszé, néha tűzkővé, igen ritkán Quartzá által változtak; taláztatnak értzesek is, vagy a' mellyekbe értz részetskék szinlették bé magokat. Az agyag Pálakő, kivált pedig a' mészkő az, a' mellyekben legnagyobb bővséggel taláztatnak. Az Originálok, vagy azon Nem, a' mellyhez tartoznak, néha a' szom-

szédságban lévő vizekben élnek, gyakran pedig, csak igen messze lévő környékeken lehet azokat találni. Némellyeknek még éppen nem találtattak Originaljai vagy azért, mivel igen mélyen tartózkodnak a' Tengerben, vagy pedig mint némellyek vélekednek, még a' Mósestől elő adott teremtés előtt valók. Illyenek az úgy nevezett és fellyebb említett Hosszarvak. Ezek középbén srófos, és sok kamarából álló tsigák, igen különböző nagyságúak; vagynak olly Hitsinyek, mintegy lentse, a' millyenek Bolognénál és Riminénél találatnak, úgy hogy pusztá szemmel bajjal lehet meg esmerni; de vagynak fél, egy, két, három, sőt öt lábnyi általlóinak is, mellyeknek kerülete ollyan mintegy szekér kerék. Vagyon valami száz neme csak Göttinga körül; az Alpes Hegyek közzül egyen találatnak illyeket 4000 lábnyi magosságra a' Tenger felett. Ammon vagy Hos szarvagnak neveztetnek ezen kövévált tsigák Jupiter Ammonról, minthogy ezeknek a' régiek titkos erőt tulajdonítottak. Jupitert pedig Hos képében tisztelték a' Libibéliek.

Egy magas Hegyen Jamaika szigetében, nem régebben, mintegy két vagy három ezer lábnyi magossan a' Tenger színe felett; sok Kláris plántákat, kövévált Hagylókat találtak; a' hegy olly forma mint valamely Vulkán, de semmi nyoma nints körülötte a' Lávának, 's egyéb efféle materiának. A' Déli Tengeri szigetek, tán mind illyen tsupaszon maradt vagy fel emelkedett Kláris Hőszirok. Kövévált Halak találatnak gyakran, minden Mészköben, vagy Pálaköben; néha egészen gyakran egyes meg esmértető részeik. Az úgy nevezett Higyófog kövek (glossopetra) Schlagentzunge) a' mellyek közzül némellyek fél fontot is nyomnak, nem egyebek. Czapák (Hajfische) fogainál, mint a' Higyó szemkövek (Bufoniten Schlangen-Augen) Tengeri farkasoké, a' melly Halak Anglia körül találatnak.

2., Déli Tartománybéli nagy állatok maradványi tsontjai, rész szerént kövéváltva ásatnak ki Magyar Országban is, és másutt is, mint p. o. Hazánkban 1827 ben October 25-kén Tatában az ott el terjedő nagy Jó mellett, mintegy két négy szegű ölnyi föld területben, 5' 1 bnyi folyó homok alatt, szörnyű Elefánt tetemek találtattak. 's azok között 7. Elefánt fogak; mellyeknek egyike 9. lábnyi hosszú, és 6. ujjnyi Átmérőjű volt, de a' mellyek csak hamar össze zúzódtak,

és töredezték. Így Tonne nevű falnál Német Országban Turingiában 1695-ben egy Homok halomban találtak felette nagy és nehéz tsontokat, és egy tőt, két 8. Schukküs fogakkal, a mellyeket régenten Oriások Csontjainak tartottak. A' híres Bauman Barlangjában is, sok nagy állatok csontjai találtaknak, a mellyek közzül némelleyek Tengeri, vagy Polus mellyéki Medvék Csontjainak tartatnak, mellyeknek valaha itt lehetett a' Hazájok. De a' mi nálunk találtató Csontok száma, felette kevés azokhoz képest, a' mellyék a' lég Északibb Tartományokban kiásattatnak, és ez főképpen a' tsudálatos, a' Pallás Urbizonyítása szerént, a' ki gondos szemekkel Eszaki Asiát bejárta, a' Tanais vizétől elkezdvén, Asiának leg. végső északi keleti Tsúttsáig, alig van valamire való folyó viz, a' mellynek partjain Elefántoknak, és más nagy állatoknak tsontjai ne találtattak volna, és most is ne találtatnának, a' melly nagy Állatok éppen nem ezen vidéknek a' lakosi. Mikor Sibiériában leg először az esmeretes Momoravakost, vagy Mamutot a' Föld alatt találtak, azt hitték a' Mongolok és Sibiériabéliek, hogy azok valami föld alatt lakozó iszonyú nagy Állatoknak a' szarvai. A' leg jobb Elefanttsont fogak a' Jeges Tengerhez közel találtaknak, és azokból a' Tartományokból jönnek hozzánk, a' mellyek a' Polaris karikához leg közelebb vagynak. Némelley helyeken a' nagyobb és kisebb Állatoknak csontjai, egész halmokban találtaknak, mint ha egész tsorda temettetett volna ott el. Gyakran valamelly Állatnak minden tsontjai, és úgy szólván az egész Csont épületje együtt találtaknak. Leginkább találtaknak pedig a' folyóvizeknek magos és felhalmozott partjain. Nem tsak Elefánt tsontok találtaknak pedig; hanem más esmeretlen Állatoknak tsontjai is. Az Irtis vizénél egy Bial Haponyát, az Obi vizénél ismét kettőt találtak. Pallás Urnak 1772-ben a' Jakutzki Osztályban egy egész Rhinoceroszt vittek, a' mellynek, az ott uralkodó hideg miatt, nem tsak a' tsontjai, hanem a' bőre, és szijjas inai is épek voltak. Egy tört Haponyát ismét kapott az Obi Osztályban, ismét egy másikat, a' melly a' Léna vizénél találtattott; másikat a' Bajkál felett való környékből. Az Irtis mellett maga is talált egy Rhinoceros vállapozkát. Még tsudálatosabb az, hogy efféle Állatok maradványi, nevezetesen Elefánt tsontok északi Ameri-

kában és találtak, a' melly részében a' Világnak sóha eleven Elefántot nem láttak. Báró Longvevilléhez 1739-ben az Ohiónak a' Mississippibe való szakadásánál, sok irtóztató nagy állatok tsontjait vittek, a' mellyek közt Elefánt Tsontok is voltak. Carolinában 5. vagy 4. Elefánt Tsont fogak ásattak ki s' a' t. Azt mint nevezetést itt meg jegyezhetjük, hogy az emberi Nemből nem találtak semmi petrificatumok. Az úgy nevezett Török kövek (Turkinum Türkisz) nem egyebek rézzel elegyes fogainál az Állatoknak, igen szép zöld, vagy kék színűek, gyűrű fokban viselik, és igen betsesek, kivált a' Törököknél. Sok petrificatumoknak úgy látszik ki hóltak az Origináljai, vagy hogy azok nem a' mai Világból valók.

3., A' plánták világából is vagnak kövé vált Tesetek, kivált fák, a' mellyeknek egész belső alkotásokat meg lehet világosan esmérni; találtak föld enyvtől által-járattattak is, p. o. egy Hegyen Minden mellett Hannoverában tselhely mélységre nagy bővességgel. A' Weiszner nevű Hegyen Hassiában, a' melly mintegy 2000 láb magosságú, 500 lábnyi mélyen, a' teteje alatt találtak egy nagy terület régi fa törsokökből, Hőszén fedél alatt, a' mélyen fekszik ismét egy kő terület, olly szorossan mintha rá öntetett volna. Brüggénél Flandriában 40 vagy 50 lábnyi mélységre egész el öntetett 's kövé vált erdő találtak, a' mellynek fái, hihetőképpen azért nem váltak kőszénné, mert sokáig állottak a' vízben, mert a' fák a' vízben kövé válnak, az enyves bűdös köves földben pedig kőszénné. Innen a' kőszének, a' mellyek olly iszonyú sokasággal találtak, hogy tsak Angliában minden esztendőben 45 millio Forint hasznót hajtanak bé, nem egyebeknek tartatnak, hanem a' plánták el változott maradványinak. Orbissán mellett Cseh Országban, midőn a' vas Bányát ásták volna, a' föld alatt mintegy 15—20. lábnyi mélységre, valamelly hajdan kori erdőre találtak, a' melynek a' fái; nem kövé, mint közönségesen szokás; hanem Vasértző változtak, de mind Agai, mind lombjai úgy meg voltak még, hogy senki sem kételkedhetett rajta, hogy valaha nem erdőbeli élőfák lettek volna. Ezen fák azután olvasztóba hányatván, sokkal több vasat adtak, mint a' körülöttök szélteben seküvő vas értzes kövek. Származásokról nem képzelhet az ember egyebet, mint azt, hogy ennekelőtte igen sok idővel kellett, vizöntés,

vágy más természeti okok által a' föld alá süllyedni. De mennyi időre? ki tudná azt, tsak hozzá vetéssel is meg határozni? A' kövé változott fáról, már nagyon néminémű meg határozott tapasztalás. Ugyan is I Ferentz Császár, azon Hidlábakból, melyet Trajanus Császár Nándor Fejérváron alól olly véggel verett le, hogy azok a' Duna Hidjának a' lábai legyenek, egygyet fel vonatott. Innen, minthogy a' Történet Irók szerént fel lehet számolni, hogy le verettetése mintegy 17 Századdal történt, fel vonattatása előtt továbbá szemmel látott dolog volt. hogy ezen felvont Hidláb 21 láb hosszúságú és egy láb vastagságú: tehát a' Természet Búvári azon mesterkedtek, hogy ennek minden környülállásait meg határozhassák. Elvagták tehát mind azt a' végét, a' melly a' földben volt, mind azt, a' mellyet a' víz mosott és a' kísimitás közben azt tapasztalták, hogy a' fa kívülről mintegy fél hüvelyknyire befelé, meg lehetős finom Achát kövé változott; további belső részében pedig, még tsak calcinatioba, vagy a' kövé változásnak tsak első állapotjában volt, már pedig mind gyengébb gyengébb minden a' széke felé, úgyhogy a' közép pontja felé igen kevéset különbözött más fától. A' honnan azt hozták ki, hogy még 10 ezer esztendőnél tovább kellett volna ezen nem szinte vastag karónak a' vízben állani, hogy egészen tökéletes Achát kövé változott volna. Melly temérdek hosszú idő kívántatik hát arra, hogy valamelly fa törőkött, mellynek átmérője 6 láb, a' millyen tökéék vagynak a' C. R. Bétsi Természeti Gyűjtemények palotájában, egészen által hasza a' kövé változás? Kövé vált füveket az alkotások miatt ritkán lehet találni, de bőven azoknak nyomadéleit vagy képeit meszes agyagban, Pálaköben, a' több efféle lágy kövekben. Németh Országban találtak Napkeleti Indiai plánták nyomadékit. — Frantzia Országban, sok Napkeleti Indiai és Americai plántákat. Az afféle képes kövek, a' mellyek történetből, vagy váltában valamelly Természetnek vagy Mesterségnek munkáját formáznak ki, mint az úgy nevezett Csepegő kövek a' Barlangokban, vagy az afféle figurák képek, a' mellyek valamelly ragós materia által a' köveken lettek; ide nem tartoznak, és általában azoknak semmi haszna. Az incrustált vagy ollyan Testek, a' mellyeket az ollyan viz. a' melly finom köpör részetskéekkel elegyes, valamelly kőnemű héjjal vagy

kéreggel bé vont, akár maradtak meg azok alatt, akár pedig semmivé lettek, a' Föld Historiájára használni nem lehet, még átaljában a' kővé vált Testeket se mindnyájokat; mert némellyek most is származhatnak. Ezt kell érteni az olyan Testekről is, a' mellyek, mesterség által a' rothadástól meg óltalmaztattak, minéműek az úgy nevezett Egyiptomi Mumiák, vagy bé balsamozott holt Testek. Ez a' szó: Mumia, Arabs szó. Már Móses emlékezik erről az 1-ső Könyve 50-k részében. Még ma is talátnak ilyenek a' Barlangokban, és a' Pyramisok omladékiban; talátnak rendszerént fenn állva eperj, fügefa koporsóban, gyóltba takarva Hyeroglyphica figurákkal bé festve, többnyire valamelly pénzt tartanak a' szájokban; némellyeknek az egész képék arany pléhel bé van fedve; a' formájok még olly tökéletesen meg van, hogy azt gondolná az ember, hogy alusznak, azomban könnyük, tündöklök és homályos fekete barna színűek, mint az erőssen meg füstölt hús, és kedves illatúak. Legtöbb Mumiák, a' mellyek talátnak, emberi holt testek ugyan, de olytán bé balsamozott állatok is talátnak, a' mellyek azon Nemzetnél nagy tiszteletben tartattak p. o. Kutyák, matskák. Ez előtt kevéssel nagy kereskedést üztek az efféle Mumiákkal, minthogy azokat, mint ritkaságokat, a' Természeti Gyűjteményes Házakba is kívánták meg szerezni; azomban az Orvoslásban is haszonra fordították. Ez adott alkalmatosságot, kivált az Egyiptomi Sidóknak sok hamis Mumiák készítésére, a' kik a' közönséges, Halottakat Myrhával, Aloessel, 's több effélékkel bé balsamozták, azután kementzékben ki szárasztották. Így eshetett az meg, hogy esztendőnként három vagy négy ezer mása Mumiák szállítottak Alexandriából Marsiliába. Ezen Egyiptomi Mumiáktól az úgy nevezett fejer, vagy Arabiai Mumiák egészen különböznek, t. i. az Útasok, az Arabiai homok pusztákban, néha a' forgó szelektől meg lepettetnek, homokkal bé fedetnek, és ez alatt az égető melegség által úgy ki szárítódnak, hogy rothadatlanokká lesznek. A' Hasseli Bibliothecában kettőt tartanak illyet. Ezeknek nints semmi szagok, és tsak negyedrésznit nyomnak, mint a' mennyit nagyságokhoz képe-t kellene nyomni.

5. Még a' kővé vált Testeknek is, ha az ember azokat, minden további tekintet nélkül, azoknak nemekre, helyekre, és helyheztetésekre vagy fekvésekre

re nézve gondolja, igen kitsiny a' haszna; és legfellyebb is csak a' ritkaságon kapkodónak tetszhetik valami fontosságúnak, de az említett tekintetekben, és az azokból folyó, és le hozható következtetésekre nézve, minden gondolkodó emberre nézve felettébb nagy figyelmetességet érdemlő dolgok azok; mert azok meg annyi tanui azon nagy változásoknak, a' mellyeken ez a' mi földünk több ízben keresztül ment.

A' Petrificatumok a' nemekre nézve el osztatnak esmeretesekre, és esmeretlenekre. Ez utóbbiakon azokat értik, a' mellyeknek ma semmi élő origináli, vagy eredeti élő nemei nem taláthatnak többé, a' mellyeknek hihetőképén sokkal nagyobb számmal vagynak, mint az esmeretesek, kivált a' Teknősállatok rendéből, p. o. a' fellyebb le irt Hős szarvaknak iszonyú sokasága. Ide számlálhatjuk az olyan kővé vált testeket is, a' mellyeknek van ugyan hasonlósága a' most élő Állatokkal, de azokat a' nagyságra nézve sokkal is felyül múlják. Így 1772-ben Romá mellett ástak ki egy kővé vált ökör főt, a' mellynek két szarva közti, két láb és két tzol széles volt, és égyik szarvának a' hossza a' görbesége szerént négy láb. Így a' mint a' közönséges Újság levelekből olvastuk, Mészka Országban, a' Jaroslawi Hórmánynak Mologi Herületében 1802-ben Wolgának a' partján Iwanowits Mussin-Puskin Grófnak a' Józságában találtak két szarvat, egy fejet 's külömbféle tsontokat valami esmeretlen szörnyű nagy állatból. A' főnek hosszúsága volt 2 1/2 Lip-tsei singnyi, szélessége a' homlokán 1 singnyi és 8 hüvelyknyi; a' Szarvak hasonlók az ökör szarvához; 's hosszúságokra nagyobbak két singnél, kerületekben pedig, a' hol leg vastagabbak egészen egy Singnyiek. A' többi Csontok is Oriási nagyságúak. Az említett Gróf ezen ritkaságokat a' Tudományos Aca-demiának ajándékozta, mellyért a' Császártól egy olly gyűrűt kapott ajándékba, melly 6000 Tallért ér. A' híres Mamut Csontokat, némellyek ugyan Elefánt Csontoknak tartják; de mások valamelly esmeretlen Tengeri állatok Csontjainak; mások ismét olly Szárazon élő Állat tsontjainak tartják azokat, a' mellynek sokkal nagyobbnak kellett lenni az Elefántnál. Neuyork táján egy illyen állatnak Tsont vázzát rakták össze 1805-ban, hogy Angliába küldenék. Nagyon nevezetes az, hogy ámbár Északi Americában igen sok

maradványát találhatni ezen Állatnak, de hogy élne, többé még csak nyomát se lehet látni, A' fogok alkotása azt mutatja, hogy az állat a' Hús evőkhöz tartozott; Agyarai vagynak, mint az Elefántnak, melyek a' Test nagyságához vagynak mérsékelve; ez pedig ötször vagy hatszor nagyobb az Elefánténál. Nehány esztendővel ez előtt egy Orosz utazó, a' Jéges Tengerenél egyegész állatra talált a' Jég halmok között, 's annak tsontjait, 's vernyeges szőrét szent Péter Várába küldötte. Az esmeretes Petrificatumokat, a' melyeknek nevei még most is élnek, kiváltképpen az a' Hely teszi a' vizsgálódásra nézve nevezetesen a' hol találtnak. Olyan Tengeri állatok, a' melyek, csak a' legmesszebb lévő Tengerekben tartózkodnak, találtnak kövé válva a' száraz föld köllő közepén, sőt a' Hegyeken, meg lehetős magosságra, p. o. Czethal Csontjai Würtemberg Tartományában. Hócsok a' Hartzon Uekermarkban, a' Csendes Tengerből való Csiga tekenők 's a' t. Déli Tartománybéli Állatok a' legÉszakibb környékeken, és meg fordítva; Polus mellyéki Medvék tsontjai Németh Országban. Lásd fellyebb. — A' mi a' kövé vált Testek helyzetetését, vagy fekvését illeti, közönségesen a' Tökénős Állatok a' föld színén vagy azok közel találtnak, a' halak lejjebb, leg mélyebben a' Fa. Találtnak rendszerént Agyag, Marga, Hréta és Mész-kő rétegekben egész familiánként együtt, és leggyakrabban a' Hegyekben. Némelly Hegyekben több a' Petrificatum, mint a' föld, homok, kövek 's több effélék; másokban ellenben semmi nyoma nincs azoknak.

6., Arra a' kérdésre, hogy hol vette magát a' mostani száraz föld kerekiségén mindenütt szerteszélyel, a' Tengeri Csigáknak olly leírhatatlan sokasága? 's nevezetesen, hol vették magokat a' Déli Tartománybéli nagy állatok tsontjai a' hideg Északi Tartományokban? 's a' t. nem egyformán felelnek a' Természet vizsgáló Tudósok. Hogy ez a' mi földünk a' maga első formáztatása után igen nagy változásokon ment keresztül, azt a' megmondattak szerint senki se tagadja. Egy nagy és közönséges Özönviznek, nem tsaka' sz. Irásban; hanem majd minden Nemzeteknél fel maradt az emlékezete. Némellyek hát az ilyen nagy és közönséges özön vizből magyarázzák mind ezeket; má-

sok pedig még valami más sokkal is nagyobb revolutióból, romlásból, vagy változásból. Lásd § 15. és alább 73.

## §. 21.

### *A' Tűz okádó Hegyekről.*

A' fellyebb említett négy fő nemein kívül a' Hegyeknek, van még egy ötödik igen nevezetes Hegy neve is, t. i. az úgy nevezett Tűzokádó Hegyek vagy Vulkánok, de ezek nem tesznek valamelly különös Hegy nemet; hanem találtnak az említett Hegyeknek minden nemei közt, leginkább pedig a' magas és közép Hegyek közt. Ezek gyakran igen magosak, úgy hogy örökké való hóval és jéggel vagynak bé fedve, mint az Aetna, Pichincha, Coropax, 's a' (t. sokszor pedig csak tsekély magosságuk, de még is rendszerént legmagosabbak a' szomszéd Hegyek közt, a' mellyektől már az ő hegyes tetejék és tőkölletes tekeforma alkotásokkal meg különböztetnek. A' Hegy tetejének nagysága 's formája, majd minden ki ütésekor meg változik; a' ki lökött materiák meg gyűlvén a' nyílása, vagy szája körül gyűrű forma Conus vagy Húptappal végződő Halom formában, a' melly Halom osztán a' Heggyel egy testé lessz. Lord Hamilton, a' ki a' Nápolyi Udvarnál Anglus Hövet volt, és a' Vezuviusról szép munkát írt, azt mondja, mint szemmel látó tanú, hogy ezen Hegy az 1767-dik esztendőbeli ki ütésekor 8. Hónapok alatt mintegy 185 Párisi lábbal nevelkedett. Az ilyen régi Hegyre halmozott Hegy, mindenkor üres, vagy ki vájott belől; az Üregnek a' Nyílása, vagy szája, törka, a' melly Hraterek neveztetik, kissebb vagy nagyobb mértékben kerek; belőlről olyan forma, mint valamelly fél fordított, ki vájott teke, vagy töltsér, és körül belől olly mély, mint a' mely magas a' nagy Hegyre tornyozott kis Hegy. A' Monteuovonak a' Vesuvius szomszédságában a' Hraterek a' mélysége mintegy  $\frac{1}{4}$  mértföld, és ennyi forma az egész Hegynek a' magossága is. Ezen nyílásokat úgy lehet nézni, mint megannyi kéményeket, a' mellyeken a' Hegynek belső részéből a' füst, láng, meg olvadt materiák, és a' mi nagyobb, rettentő nagy köszikla darabok lökettetnek ki. Ambár az is igaz, hogy a' gyakran dühösködő materiáknak szörnyű ereje a' Hegy oldalain,

más útát nyit magának, mint 1767-ben a Vesuviuson 300 lábbal alább a Kraterjénél egyet; és azután csak hamar ismét, egy másikat. A ki aludt Vulkanoknak üregei ugyan többnyire bétöltődtek, de azoknak szájokra mindazonáltal századok múlva is rá lehet esmerni. Mitsodás a Hegynek belső része, a Kraternek seneke alatt, nem lehet tudni. Lord Hamilton a Bracini beszédét hozza fel, a ki 1631-ben a Vesuvius belső részébe lement, neki kősziklák és kőek közt kellett menni, és utóljára ért egy Tűrségre, a mellyen három kis mőtárok voltak. A Tűzokádó Hegyből kifolyó materiát Lávának nevezik; illyennel a Hegy oldala és allya jó forma magossan bé van fedve, a melly idővel, ha a Levegőben megporhanyósodik, termékeny földé válik. A Vesuviuson lévő szép és termékeny Szőlőhegyek, és az egész Campania bizonyosági ennek. Ezen Hegyek nem dühösködnek mindenkor, se bizonyos és meghatározott szakaszokban, de csak ugyan egész tsendességben ritkán vagynak, többnyire az ő pihenések ideje alatt, valamelly fojtós bűdös kő gőzt lehellenek ki szájokon. Rendszerént minden kiütést valamelly földindulás előz meg, a mellyet kisebb vagy nagyobb messzeségre lehet érezni a mellyből azt lehet kihozni, hogy ezen két rettenetes Tűneménynek azon egy okának kell lenni.

• 1. A legnevezetesebb Tűnemények, valamely Tűzokádó Hegy kiütése alkalmatosságával e következők u. m. 1., a kiütés közelítését rendszerént egy erős, és néha több napokon megújított Földindulás adja hírül. 2. A füst, a melly legtöbb Vulkanok Kraterjéből a pihenés ideje alatt is felfelé megy, meghomályosodik, feketévé és sűrűvé lessz, és öly formát mutat, mint valamely Jegenye fenyőfa, a mint ezt Lord Hamilton 1765-ban a Vesuviushnak kiütése előtt szemével látta; és már az Ifjabb Plinius is említi, azon kiütés előtt, a melly az ő Bátyját Kr. Urunk születése után 79-ik esztendőben életétől megfosztotta. 3., A fekete füst rendszerént hamuval elegyes, a melly hihetetlen messzeségre elterjed; a Vesuviustól fogva egész a Máltha szigetéig elhatott; a Hajók a Tengeren öt Németh Mértföldre Nápoly Városától a Vesuviushnak 1767-ik esztendőbeli kiütésekor hamuval és szenekkel befedettek. Taal Tartományában Lutzon szigetén, a Philippi szigetek közül egyen 1754-ben egy Vulkan, öly sok hamut

hányt ki, hogy azt a szél azon Tartománynak leg-északibb környékeire elvitte, és attól némelly környékeken a Levegő úgy hesetétített, hogy Délután 2 órakor gyertyát kellett gyújtani. Az újabb időkben a Magyar Hurirban, az 1814-ik esztendőben a 100-ik darabban ilyen Tudósítást olvastunk: Egy Bataviai Tudósítás a Sumbava szigetén lévő Tombaró nevű Hegynek rettenetes és példa nélkül való Tűzokadását beszéli elő. Ez a Vulkan Bataviától 550 Anglus (100 s több Németh) Mértföldnyi távolságra fekszik, s még is világosan érzették a nevezett Városban azon Hegynek megfakadását, s valami kevés hamu egész odáig vitetett, Macassarban, mely Város a Celebes szigetén 20 mértföldnyire fekszik azon Hegytől, két hüvelyknyire esett a hamu. Jó ideig a Napfelkölte után Macassarban sötétség volt. Hét Anglus Hapitányok azon idő pontjában Sumbava szigetére jöttek, s tapasztalták, hogy a Tenger, számtalan sok fa tör'sökkel, hamuval és tájték kövel annyira el volt borítottva, hogy a Hajóikkal alig vitorlázhattak. Egy egész falu elsüllyedt, és három talpnyi vízzel béborítottott, számtalan sok lakosok ölettetek meg e halatlan történetben. 4., Víz is elegyedik a hamu közzé, a mikor osztán valamely sáros eső esik a szomszédságban. Az a materia, a mely Herculanum Városát elöntötte, és eltemette, eleinte valamelly hamuval, tájték kövel és vízzel öszve elegyedett pépforma sár volt, a mely azután megkeményedett, és azon kő nemmé vált, a melyet az Olaszok Tufnak vagy Tofus kőnek neveznek. 5., A tűznek valóságos kiütése előtt ezen Hegyek néha a forró víznek egész özönét okadják ki, a mellyen, nem azt a vizet értjük, a mely a tűz által a tetejeken megolvadó hóból és jégből lessz, a mellyel némellyek azok közzül bé vagynak fedve, mint ez a Hekla Hegyen gyakran megesett, és a Cotopaxon is 1742-ben hanem azt a vizet, a melyet ezek a magok gyomraikból okádnak ki. 1631-ben a Vesuviusból, a Lávával együtt kirohanó forró vízözön által egynéhány Városok; s nevezetesen Portici és Torre del Greco elpusztítottak. 1755-ben az Aetna irtóztató vizözönt okádott ki. A Mayon Hegyéből Lutzon szigetén 1768-ban olly sok víz rohant ki, hogy az által egynéhány folyóvizek lettek, mindenik mintegy hat ölnyi szélességű, a mellyek a legnagyobb dühösséggel a Tengerbe rohantak. 6., A ki-

Ités nagy tsattanással történik, a' melly a' legbátrabb szívű embert is megrettenítheti, és valamely büdös köszaggal, a' melly a' lélekzet vételt felette nehezíti. Egyszersmind pedig a' láng valamely megfordított teke formában magosra felszalad, tüzes köveket ragadván fel magával, a' mellyek gyakran hitelt felyül múltó messzéségre ellökhetetnek. 1767-ben egy vastag kő, a' mellynek magossága 12 láb, kerülete vagy vastagsága 45 láb volt  $\frac{1}{4}$  mértföldnyire vetett a' Vesuv' torkából. Bouguer Frantzia Tudós, bámúlással szemlélte, hogy olly nagy kövek, a' mellyeknek 8. 9. láb volt az Átmérőjök messzebb, mint három Frantzia mértföldnyire heverték a' Cotopaxi hegyétől, a' mellyek ezen Vulkántól lökettettek ide. A' honnan, nem tsudálkozhatunk rajta, hogy Pompéji Városa, a' melly  $1\frac{1}{2}$  mértföldnyire esik a' Vesuvius-tól, a' 79-ik esztendőben elöntetett. Még ma is 3 fonttól fogva 8 fontig nyomó Lávákat ásnak ott ki. Bizonyos az, hogy ez a' szerentsétlen Város a' Lakosival együtt a' Tajték köveknek Jég esője alá egyszerre temettetett el. 7., Csak nem minden Tudósítások említik, hogy az Aetna és Vesuvius nagy kiütéseikor a' Füst Fellegből villám sűgárok ütötték ki magokat. Már az Ifjabb Plinius megjegyztette ezt a' Vesuvius-ról. Lord Hamilton látta 25-ik Oct. 1767-ben hogy a' Vesuvius Hratereből felmenő irtóztató hamu Oszlop, megszűnés nélkül valamely villomás forma tűz sűgárait lövellett ki, a' mellyek menydörgést okoztak, a' mit a' Hegy szomszedságában lehetett hallani, az Ég tökéletesen tiszta volt. Midön 1755-ben Izlandiában a' Kaletagia Hegy égett, egy ezen Hegyből kiszökött Szikra, vagy Villám sűgár 11 Lovat, és két embert ölt meg, a' kik közzül az egyiknek gyapjuból volt felső ruhája sérelem nélkül maradt. 8., Utóljára a' száján vagy az oldalán nyitott más úton valamely folyó és tüzes patakot botsát ki a' Hegy a' maga gyomrából, a' mit Lávának, vagy tüzes folyó salaknak neveznek. Ennek külső tekintete olyan, mint valamely megolvasztott tüzes értznek; éjtszaka ollyan színű mint a' tűz, nappal pedig ha tsak igen közelről nem nézi az ember, setétes vagy homályos. Ezen materia iszonyú sokaságát vagy bővességét, meglehet itélni az efféle Láva patak szélességéből, hosszúságából és mélységéből. A' Vesuviusnak 1767-ben lett kiütésekor volt a' Lava némelly

helyeken közel fél Németh mértföldnyi szélességű,  $1\frac{1}{2}$  mértföldnyi hosszúságú, és többnyire 60. 70. lábnyi mélységű. Egy helyen, egy mély útra talált, a' melly 200 lábnyi mély, és 100 lábnyi szélességű volt, még is azt egészen betöltötte. Ugyan ezen eszt. kiütt az Aetna, és két Láva folyókat tsinált. a' mellyek legalább is,  $1\frac{1}{2}$  mértföldnyi hosszúságú, és  $\frac{1}{4}$  mértföld szélességűek volt; 1669 ben  $3\frac{3}{4}$  németh mértföldnyi hosszúságra, és  $1\frac{3}{4}$  mértföldnyi szélességre pusztított a' Lávája. A' Láva meghűlvén, idővel a' Levegőn részekre osztódik, és igen termékeny földé válik. Az egész szép környék Nápoly Városa körül nem egyéb illy föld neménél. A' Lávák megporhanyósodása, ha a' szabad levegőnek, nedveaségnek, hideg meleg egymás felváltásának ki vagynak tétetve, színt olly hamar megesik. mint a' 'Tűzkövek' és Szarukövekké, és némellyek vélekedése szerént 20 eszt. alatt végbe megy, 's nem kell reá 1000 esztendő, mint Lord Hamilton állította.

20, A' Tűzokádó Hegyek az egész földkereségén el vagynak szórva. Legnagyobb részek szigeteken van, vagy ha a' száraz földön vagynak, nem messze vagynak a' Tengertől. Európában a' legnevezetesebb Tűzokádó Hegyek ezek: u. m. az Aetna, vagy mont Gibello Siciliában, a' Vesuvius Nápoly Országban, Nápoly Városától  $2\frac{1}{2}$  orányira; a' Hekla több másokkal Izlandiában; a' Strangiló vagy Strambiló a' Lipari szigeteken. Az Aetna a' legrégibb Tűzokádó Hegy, és a' többeknek mintegy az Apja; az Alpes leg magossabb Hegyeivel vetekedik; 10,630 Parisi láb a' magossága, a' kerülete mintegy 20 mértföldet teszen; az alsó részen számos Városok. Faluk, mezei Házak; szántó földek, szőlőtermő kertek vagynak, és rétek, a' mellyekben igen jó mézet gyűjtenek a' méhek; felette termékeny; kivált gabonával, tüzör nádal, pálmafákkal, Sáfránnyal, olaj 's fige fákkal s' a' t. mintegy 500 ezer ember lakja, fellyebb következik a' hamu, és salak környék; a' középső része sűrű erdővel van körül véve, mint valamolly övvel, melly számos Tölgyfákból, gesztenye és más gyümölcs termő fákból, 's Platanusokból áll. A' legfelső része kopasz, és vagy mély hamuval, vagy mély hóval 's Jég táblákkal van bé fedve, a' melly hónap árultatása teszi nagyobb részént a' Cataneabeli Püspök jövedelmét. Itt szemlélni a' Hegynckaszt a' nagy és fonékig nyú

ló nyílását, vagy likát, torkát vagy Kraterét, a' mellyen szüntelen, még mikor tüzet nem okádik is, sűrű fekete és kénköves füst jön ki. Mikor kezdett legelőször ki ütni, nem tudni; hanem a' bizonyos, hogy a' leg régibb Irók, mint Thucydides, úgy említik azt, mint olly dologot, a' melly senki előtt nem újság. Már Julius Caesar alatt olly rettenetes volt a' ki gyűladása, hogy a' Tenger vizét, a' mellyhez egy Mértföldnyire esik, egész Lipara szigetéig fel forralta, úgy, hogy a' Halak meg döglöttek és megsültek benne. A' mi esztendő számlálásunk kezdetétől fogva 34-ki útesei számláltatnak, a' mellyek között legrettenetesebbek voltak az 1669-dik esztendőbeli, a' mikor 14. Városokat és falukat pusztított el, és az 1690-dik eszt. Januar: Hónapban, melly által 46 Városok és faluk borítottak el, és 93 ezer emberek fosztattak meg életektől. 1755-ben és 1766-ban a' Vesuviussal együtt égett. Több mint száz kis Húp forma Hegyek fedezik, mellyeknek töltéses mély nyílásai vagynak. Az Aetnából már eddig ki folyt Matéria vagy Láva tenne négy olly Hegyeket mint a' Vesuv', a' melly is a' Hegy alatt lévő környékeken, 's Catanea Városa körül is úgy meg gyűlt, hogy a' Cataneabeli lakosok 68 lábnyi mélységre, egész Márványból ki rakott Utzakat, és sok egyéb nevezetes régiségeket találtak. a' mellyből meg tettzik, hogy ott valaha pompás épületeknek kellett lenni. Ha Cataneában valaki Hútat ás, öt vagy hat Láva rétegen kell keresztül hatni, a' mellyek földel vagynak bé borítva, a' mire némelyek szerint 16 ezer esztendő kívántatik, mert a' Lávákön nem könnyen fészkei meg magát a' föld. először csak porral lepi azt bé a' szél, azután több hasonló részetskék ülednek le arra, még végre az valóságos föld réteggé válik, a' mire sok idő kívántatik. A' Vesuvius Kr. Urunk születése után mintegy 79. esztendővel adta ki magát először. Vespasianus Császár alatt, a' melly ki útést. az Ifiabb Plinius környülál-lásosan le írt; ennél regibb Tudósításunk nints róla, és ekkor temette el egészen, a' hozzá közel lévő Herculánum és Pompéji Városokat, és némelyek szerint Stabiet, de a' mellyet Sylla pusztított el, a' melly Városokra csak 1706-ik esztendőben akadtak, egy Hútasás alkalmatosságával 60 láb mélységre; az újabb időkben pedig már majd egészen ki ásattak, és sok nevezetes régiségekre akadnak benne. De hogy a' Ve-

suvius még régebben is dühösködhetett, onnan gyanítják, mert ezen Várók alatt még sokkal régebb Láva rétegekre is találtak az ásás közben. 1631-ben ismét nagy pusztításokat tett Capuatól fogva egész Sorrentoig az egész Tartományt Lávával be fedte. Tsak nem mindég füstöl; 1794-ben a' Kúpforma teteje be omlott, a' melly által a' magossága igen meg kissebbedett; az előtt 3650 láb volt a' magossága. Az Apenninussal nints egyesülése. A' mi idő számlálásunk kezdetétől fogva, mintegy 30 fő ki ütései számláltatnak; az 1794-diki tette semmivé a' gyönyörű Torre del Precone vü Helységet, a' mellynek 15 ezer lakosnál többek voltak. Ugyan akkor a' Somma és Ortojano szomszéd Hegyei tsak nem tenkre zúzattak. Az egész Hegy nagyobb részént Lávával, salakkal borittatik. Némely tájékokban, kivált a' Tenger felé gyönyörűséges Hertek, a' jó borokat termő szőlők viritnak termékeny földén, a' onnét van, hogy sok faluk és mezei Házak el szórva láttatnak körülötte. 1807-ben 8 mérész Frantzia a' tűz torók belsőjébe ereszkedett, a' melly veszedelmes próbát azolta számosan követtek. Mikor ki akar ütni; Nápoly Városa és a' környéke alatt oly forma zörgés és nagy ropogás hallik, mintha szekérrel nyargalnának alatta. A' Lávája többnyire pép forma sűrűségű néha pedig oly folyó, hogy kevés idő alatt egynéhány mértföldnyire elő nyomúl; utóljára ugy meg keményedik, hogy Nápolyban azzal rakják ki az úttzakat. Az Aetna Lávájától valamennyire különböz, a' mellyből Templomokat is szoktak építeni, de ha az illy Templomhoz új Láva járúl, azonnal el olvad. Minthogy a' Vesuvius többnyire akkor üti ki magát, mikor az Aetna dühösködni meg szünik; néha pedig együtt is égtek; innen azt hozzák ki, hogy a' kettő egybeköttetésbe van egymással. Ugyan azt tartják Solfateráról is, a' melly egy tojás, vagy Medentze forma kerekded halom Pozznolo vagy Puteoli mellett, Nápolyhoz közel, mellynek hossza mintegy 1200 láb, szélessége mintegy 800 láb, és minden felől Hegyekkel van körül véve. Ez tellyes, bűdös köves és timsós materiával, és föld alatt való üregekkel, szüntelen füstölög, és valami ropogás hallatik alatta. Az Olaszok, a' kik itt Timsót készítenek, likakat ásának rajta, a' mellyeken fel jövő melegség az Üstöket fel forralja. Mikor a' Vesuv' dühösködik; ez is mindenkor égni szo-

kott; azzal együtt pedig, ez is meg szünik. A' Babonás Nápolybéliak azzal tartják, hogy itt lehet a' Purgatorium, és a' pokolis. A' Vesuviuson sok helyeken találnak a' Tófus köveken Hlárisonnak nyilvánágos nyomadékit; a' mellyből azt hozzák ki, hogy a' Vesuvius még Tenger feneke vólt, mikor legelőször ki gyúladt, fel számláltak hogy a' Vesuv' 1779-től fogva 1785-ig 309'685,161 köbös lábnyi Lavát, és köveket hányt ki. A' Strangiló, a' Lipari, vagy hajdan Aeoliai Szigetek közzül egy, Sicilia felett még szünes nélkül okádja a' tüzet. A' Hekla 5120 lábnyi magas, télen, nyáron hóval 's jéggel van be boritva. Ez mikor ki gyúlad, nem tsak a' tűzével, hanem sokkal inkább viz özönével ki mondhatatlan károkat szokott okozni. Mikor ki üti magát, a' tüze a' tetején sok esztendőök alatt meg gyült havat; tsak nem egyszempillantás alatt el olvasztja, a' mellynek vize rettenetes erővel rohan le a' Hegy oldalán, egész kösziklákat le ragad magával, és el önti a' Tartományt. 1766-tól fogva nem ütötte ki magát; akkor 5-dik Apr. fogva 7-ik Septemberig dühösködött; hanem éppen most olvastuk az Ujság Levelekben, hogy az Islandiából jött Tudósítások szerént Julius elein (1818) azon Szigetben nagy föld indulás tapasztatott, melly tsak nem 10 minutáig tartott, 's az alatt szüntelen a' föld gyomrából nagy dörgés, és pattogás hallatott. Ezen szörnyü tünemény után, a' Hekla tűz özönt kezdett háyni, és rettentő nagy zúgással forrani látszott. Tíz illy égő Vulkánok vagynak Islandiában. Asiában még több Tüzokádó Hegyek vagynak. Illyenek a' Balaluanes, és több mások Sumatrában; Panaeura, Javában; a' Fülep szigetei közzül nagy számmal; Fesi, közel Surungához. Niponban a' Japponiai Szigetek közzül a' leg nagyobb; a' Kuruli Szigetek közzül sokak, és három, Hamtsatka fél szigetében. Afrikáról ebben a' tekintetben is keveset tudunk; illyen tsak ugyan ott Pico a' Teneriffa szigetén, a' melly, Tüzet ugyan többé nem okád, de most is szüntelen füstöl; és egy Hegy a' Tüz Szigetén, egyen a' zöld Hegy sok szigetei közzül. America ebben a' tekintetben selyül múlja a' Világ több részeit. A' Cordilleras Hegy iszonyü lántza a' Tüz földtől kezdvén egész Mexicóig mintegy be van vetve Vulkánokkal; csak Quito Tartományában illye-

nek a' Cotopaxi, Pichincha, Antisana, Taugurgua 's a' t. a' mellyek gyakran rettenetes pusztításokat tettek, a' Tűz és Viz által ebben a' különben boldog Tartományban; többen mint 50-en esmeretesek illyenek a' Cordilleras lánzában. A' ki aludt Vulkánoknak még nagyobb volna sokkal is a' száma, ha mind azokat a' Höveket Tűz Szüleményeinek el fogadnánk, a' mellyeket némellyek mint Lávákat úgy adnak elő. Egész Hegy rendeknek Frantzia és Olasz Országokban, Hassiában Saxoniában, és sok Harpatusi Hegyeknek Magyar Országban, a' Mátrának, 's némellyek szerént a' Tokai Hegyeknek is. a' mellyekben üveg lávák bővességgel találtak, e' szerént égni kellett volna valaha. Az, illy ki égett Vulkánokat, valamennyire meg lehet esmérni, az ő hegyes, gömbölyű, vagy conus, Húp, vagy Csűrök forma alkotásokról, fel fordított Húp, vagy Töltés forma nyílásaikról, és a' körülötök fekvő környékeken találató Vulkáni szüleményekről.

3. Kérdésbe szokták tenni, hogy mi lehet az oka, hogy csak a' Hegyek okádnak Tűzet? a' mire, ha rövideden azt mondjuk, hogy a' Hegyekben, a' mellyek bizonyosan a' széllyel bontó okoknak inkább ki vagynak tételve, mint az egyenes föld, vagy síkságok, több hasadások, nyílások, és üregek vagynak mint az egyenes földben, és hogy a' föld alatt való poshadás vagy forrás által résszerént nemzödött, résszerént ki fejtödött Gőz, vagy levegő ezen nyílásokon igyekezik magát ki adni: hihetőképpen mindent el mondtunk. Azomban a' Tűzet okádo Téréségek sem ritkaságok. A' Caspium Tengerén lévő Okesra nevű fél szigetben, van egy fehér homokkal bé fedett mező, a' mellynek nyílásain Tűz adja ki magát; némelly nyílásai nagy zörgéssel, mások gyengébben okádják ottan ottan a' Tűzet, mások csak füstölögnek. Azon hely Oláh Országban, a' hol most a' Monte nuovo, vagy Monte de Cinefe vagyon Pozzuoló mellett, egyenes föld volt. 1665-ben Indiában Duccanhoz közel, egy Tartománybéli Tónak a' feneke fel vetödött, és Heggyé vált 's a' t. Ki nem tudja, hogy magok a' Tenger feneke is, sokszor tűzet okádtak? Egy sziget az Aegeum Tengerén 1707-ben Santorinhoz közel; egy másik ismét az Atlanticum Tengeren 1720-ban Sz. Mihály és Tercera Szigetek közt, a' Tűz kiütése által szarmasott. Lord Hamilton úgy vélekedik, hogy

a' Vesuvius, és talám minden más Tűz okádó Hegyet is, nem egyebek; hanem a' föld alatt való Tűz szüleményei, és a' többek közt az úgy nevezett Monte-novo hirtelen való támadásán fundálja magát; a' melly 48 órák alatt egyenes földből, 2400 lábnyi magösségű Heggyé lett. De mások ezt legalább a' Pichincara Cotopaxirá; és más több Oriási nagyságú Tűz okádó Hegyekre nézve. meg nem engedik; mintha t. i. ezen tsupa ki hányt Materiából lettek volna; annyival inkább, hogy némely Hegyek, csak nem régeben kezdettek Tűzokádók lenni. Hol legyen a' Tűzokádó Hegyeknek a' Tűzhelyek, vagy gyújtó pontjok, vagy helyesebben forrás pontjok? (Gärungsplatz) még abba meg nem egyeztek a' Tudósok. Némelyek közel a' Hegy közép pontjához; némelyek közel a' Hegy tetejéhez teszik azt; mások ismét alább ugyan az értzjárásos Hegyek talpánál; de félyebb a' Granit Hegyek talpánál; mások pedig még azon is alól. Hogy annak igen mélyen kell lenni, meg tettzik eléggé, a' sok századoktól fogva ki okádott materiának iszonyú sokaságából. a' Földnek réttentő meg rázattatásából a' ki ütés előtt; azon rémítő tsattanásból, és irtóztató nagy erőből, a' mellyel az iszonyú nagyságú kövek abból ki lökettetnek. Az különös; hogy vagynak tsupa sárt és iszapot okádó Hegyek is, mint a' Macaluba Siciliában, mellynek magösséga 1050 láb. Ez néha igen nagy forrásban van, melly által, a' körül, belől lakókat meg rémíti; két, s három mértföldnyire lehet érezni a' föld meg indulását; valami föld alatt való Menyörgés hallatik, és utóljára gyakran 100 láb magösségra is lökdösi a' földet, iszapot; és meg lágyított Agyagot, kövekkel egyvelgest és messze kiható bűdöskö szaggal. Hiki látja, hogy itten éppen azok a' Tűnemények, a' mellyek a' rendes Vulkánoknál, ki vévén a' lángot és az abból folyó meg olvasztást. Azt meg jegyezhetjük itt, hogy az illy Iszapot okádó Hegyek az olyan Tartományokban vagynak; a' mellyekben Tűzokádó Hegyek találatnak; és hogy a' rendes Tűzokádó Hegyek is, mikor ki akarnak ütni, valóságos sárakádó Hegyek. A' Vulkánok szüleményei 1.. Nagy darab ki lökett, és a' Tűz által vagy egészen, vagy részszerént meg változtatott kövek, mellyek közzül sokszor sok mázsát is nyom egy. 2., A' tökéletességre ment Lávák: mellyeknek főbb nevei a., A' Hamu sarak

lak föld, hamu formában b., A' Putzolán föld, melly először Pozzuolónál találtatott, a' Vesuvius-hoz közel; találtatik mind porúl, mind darabokban, el morsolható állapotban; mes zel öszve keverve, a' víz alatt igen meg keményedik; innen, a' víz alatt való építésre igen alkalmas. Ilyen a' Tarrás vagy Trász, melly a' Rhenusnál találtatik, és Hollandiába nagy sokasággal hordatik. A' Tarrás kövön éppen az, a' mi az Olaszoknál a' Tofus kő, vagy Tuffa. e., Kemény, spongyiás, vagy halhéjjas Láva. d., Tajték vagy likatsos kő, melly is, hogy valósággal a' tűznek munkája legyen, mind az alkotása meg mutatja, mind pedig az, hogy leg nagyobb mértékben a' Tűzokádó Hegyeknél találtatik. e., Üveg Láva, melly nem egyéb Üveggé olvadt kőnél, fekete, barna, zöld, és kékes szinnel bír; legnagyobb bővséggel és darabokban a' Heklánál találtatik; a' honnét Islandiai Achát-nak is neveztetik. A' Magyar Országi Mátra és Harpatus Hegyekben, középszer' darabokban lehet találni, a' hol, nem tudatik honnét, világos Zafírnak hívják. f., Brekecia salakjól meg keményedett homályos kövek.

4., A' most égő Vulkánok a' mint mondáuk, mindnyájan közel a' Tengerhez, vagy a' Szigeteken vagnak, a' mellyek, a' száraz földön már ki aludtak is, mikor égtek, vagy közel a' Tengerhez, vagy éppen abban vóltak; a' honnan meg tetszik, hogy a' víz, egy természetes fő részt jádzik, a' Tűzokádó Hegyek miveleteiben. Az ő mélyen, a' föld színe alatt lévő Tűzhelyeinek, a' föld alatt lévő Üregek, nyílások és erek által a' Tengerrel is egyesülése lehet. Tudjuk pedig, hogy némelly egybe egyelíthető testekben, a' hozzájuk járuló Viz, a' meg gyúladásig való melegséget okoz. E' szerént könnyű meg-magyarázni a' Vulkánok dühösségeit, a' következő próba meg mutatja azoknak okait. Egyelítsen öszve valaki 25 font vas port, és ugyan annyi meg tört kénkőt vagy bűdöskőt, nedvesítse meg vízzel, ássa le a' földbe egy vagy két lábnyi mélyen, dorongolja rá keményen a' földet; így kevés órák alatt kezd az reszketni, valami sűrű füst üti ki magát, és utóljára lángba borúl. Ezen Materiákból áll pedig a' bűdös kőves értz, vagy kova (Schwefelkies pyrites sulphureus) a' melly nem csak a' Hegyekben; hanem még a' sík föld alatt is sok eggyüvé szolgáló, vagy hosszan el nyúló erekben, vagy pedig külömbkülömb fészek kövekben el szór-

va, nagy bővséggel terem, és legbővebben a' táblás agyagban, és a' kőszenek között taláztatik. Ha már a' bűdös kőves kova, a' hozzá hatott eső, vagy más víz által meg nedvesül; az az által belőle ki fejtődött bűdöskő savany, gyakran olly erőssen meg támadja, vagy rágja a' vasat, hogy gyúladás, vagy a' gyúladóságig való forróság következik. Ha már ilyenkor kőszenek, agyag és Timsós pálák, és más gyúlós materiák vagynak közelibe, a' minéműekkel rakvák a' Hegyek gyomrai, könnyen el láthatja akár ki, hogy támadhat egy olly tartós, és iszonyú gyúladás, a' melly vulkáni ki ütéseket és föld indulásokat okoz. Tapasztalták azt, is hogy a' Vulkán legdühösebb ki ütései, rendszerént eső után szoktak következni. Tulajdonképpen a' ki ütni akaró gőzök, és a' Vulkánok gyomrában a' forrás által származott, más rúgó erejű folyósságokban, a' mellyek közt tán leg több a' gyúladó levegő, van az a' rettenetes nagy erő, melly által a' Vulkáni materiák ki lökettetnek; a' melly Gőzök tulajdonképpen tsak akkor gyúladnak meg, mikor az Atmosphaerai levegővel egyesülnek, a' melly nélkül semmi tűz nem lehetséges. Melly rettentő ereje légyen a' puskapornak minden tudja; a' rúgós gőzökbe pedig, többször, mint kétszerte nagyobb az erő. Vanban Tudós Frantzia észrevételei szerént, a' midőn 140 font rúgós gőzzé változtatott víz, 770 má'sányi terhet széllyel vetett; akkor 140 font puskapor tsak 300 má'sát vethetett széllyel. Minden tudja, melly veszedelmes, ha a' forró olajba vagy 'sirba egy kevés viz töltetik. Mert minthogy az olaj forrására 600 l'ahr. gradusa kívántatik; a' vizére pedig tsak 212: innen, viz-öntetvén a' forró olajba, vagy 'sirba, a' sokkal nagyobb melegségbe, mint az ő forrására kívántatik, iszonyú hamarsággal rúgós gőzzé válván, az olajt vagy 'sirt iszonyú erővel széllyel rugja. Még nagyobb a' veszedelem, ha valaki folyó vagy forró értzbe egy kevés vizet tölt, minthogy ott még nagyobb a' melegség, és hirtelenebb a' mivelet; olly iszonyú rúgással széllyel fut az mindenfelé, hogy az egész öntő Műhelyet fel vetheti. Az efféléken nem tsudálkozik, ki meg gondolja a' rúgós gőzöknek iszonyú ki terjeszkedését és feszítő erejét, a' midőn Tudós Watt próbái szerént a' rúgós gőzök 1800-szor nagyobb tért foglalnak el, mint az a' víz, a' mellyből forrás által lettek. A' Vulkánok dühösködésekor,

a' belőlök ki lökődő Tűz oszlopokból, a' mint fel-lyebb mondánk, nagy Villámások ütik ki magokat; Innen némellyek, nevezetesen Stuckeley Anglus, és Beccaria Olasz, Tudósok, azt állítják, hogy a' Vul-káni ki ütések, csak a' föld alatt lévő Menykö mate-ria (electricitas) munkássági, a' melly magát a' Le-vegőégbéli menykö materiával egyarányúságba igye-kezik helyheztetni; de mások hitelesebben az efféle Villámásokat, és egyéb menykö materiabéli Jelené e-ket, kövékezéséinek tartják inkább a' Vulkanokski ütéseknek, mint okainak. Olly sokféle levegő és gőz-materiák, a' mellyek a' Vulkanokból, olly magán a' Levegőbe fel mennek, könnyen electricisálhatják a' Levegőt, 's magok is sok menykö materiát közölhet-nek azzal. A' Vesuvius 1779-ik esztendőbeli ki ütése után, a' Levegő azon a' Környéken meg tisztult, igen egészséges lett, mint égi háború után szokott. A' le-veleiktől meg fosztatott fák, ismét ki hajtottak, és újra gyümölcsöt hoztak; a' fű is a' hamuból ki zöl-dellet 's a' t. A' Vulkanok nagy hasznairól azóllani, fo-gunk a' következő §-ban.

## §. 22.

### *A' Föld indulásról és Vulkanok hasznairól.*

Néha a' föld kisebb vagy nagyobb környékén kisebb vagy nagyobb mértékben, kevesebb vagy több ideig meg rázkódik, a' melly által a' rajta lévő dolgok és épületek is meg rázattatnak; a' földnek ezt a' meg rázkódását hívjuk *föld indulásnak*. Ez is mint szintén a' Vulkanok ki ütései is, a' mellyek-kel szoros egybeköttetésbe van, a' Természetnek leg-rettegetesebb miveletei közé tartozik. Néha egész Hegyek el süllyednek; a' Hősziklák meg hasadoznak, Tornokok és Házak össze omlanak; egész környékek el öntetnek, el pusztittatnak; a' Tengerek fel hábo-rodnak; itt 's amott egész szigetek el nyellettetnek; ellenben másutt újak emelkednek, és vetődnek fel; gyak-rán a' Tenger vissza húzza magát a' partoktól, azután ismét, nagy dühösséggel vissza tér 's a' t. A' földindú-lás éppen azonokból származik, a' mellyből a' Tűzokádó Hegyek kiütései.

\* 1., A' föld indulásbéli meg rázattatások kü-lömböző módon esnek; néha azok vizerányos vagy földszint menő (Horizontalis) imbolygások és hab-

forma lebegések és 'hintázások, egygyik oldalról a' másakra, mint a' Lisbonai föld indulás volt 1755-ben a' melly majd egész esztendeig tartott. A' Víz legszembetűnőbbben követi ezen mozgást, Lisbonánál 50 lábbal emelkedett fellyebb, a' Tenger vize mint rendszerént szokott lenni; de tsak hamar annyival vissza húzta magát, hogy a' 'Dagus közepe szárazon maradt. Négy minutával azután ismét 30 labnyira emelkedett; 's így egymást fel váltva háromszor minthogy t. i. e' szerént a' Tenger feneke egy helyen fel emelkedik, más helyt le nyomódik Limának és a' Kollaói Helynek romlása alkalmatosságával Americában 1746-ban még rettenetesebb volt a' Tenger mozgása, a' melly ezen szerentsétlen, és a' föld indulás miatt már köhalommá lett Hikötő Helytől, messzire hátra húzta magát, 's azután nagy dühösséggel vissza rohanván mindent el borított, és a' Várost 's ki kötő helyet Tengerré változtatta; 25 ott lévő Hajókból tsak 4 menekedhetett meg; a' mellyek a' Hö-kerites és Házak felett, a' Város legmesszebb lévő részére vettek, és mintegy 4000 emberek fosztattak meg életektől. Az efféle hintázást a' magos épületeken, Tornyokon, és Hegyeken lehet leginkább tapasztalni. Ha az hosszasan tart, azoknak belső részei meg rázattatnak, és le omlanak. Ha a' Városokon Úttza hosszába megy; egész úttzákat rákásra dönt, minthogy e' szerént a' Házak. egyik oldalról a' másokra hintáznak; ha úttza széltebe megy; meg maradnak a' Házak, minthogy mind együtt mozognak. Más esetekben a' meg rázattatás felfelé esik (Verticalis) mikor az nagy mértékben van, a' föld felső héjja, mint valamelly Mina felvettetése alkalmatosságával, magossan fel emelkedik, és egyszerűs-mind más helyeken le süllyed. A' Hegyek be omlanak, újj Tavak Motsárok és források támadnak. Trinidad szigete Terra firma előtt, egy föld indulás alkalmatosságával 1766-an úgy el változtatott, hogy a' legmagossabb Hegyei tsak nem egyenlökké tétettek; a' sik földek hihetőképben, sok szigetek, és más Tartományok is, a' Föld kerektségén így emelkedtek fel a' Tengerből. 1658-ban az Azori szigetek közül egytől. Sz. Mihály szigetétől t. i. nem messze, egy jó forma nagyságú sziget; 1720-ban ismét egy másik emelkedett fel, irtóztató lángoknak, köveknek, és hamvoknak okádásai között; mellyek közzül

az utolsóba, azután lassan ismét a' víz színéig le-  
 üllepedett. Napkeleti Indiában a' Mjndanaó Szigetén,  
 1640-ben egy magas Hegy emelkedett fel a földből,  
 vagy mások szerint egy Hegynek a' teteje két mért-  
 földnyire löketett. Pozzuolónál Nápoly Országban  
 1538-ban egy igen nagy, és hosszas, szinte hét esz-  
 tendeig tartó földindulás alkalmatosságával megnyitá  
 a' föld, és olyan nagy bővséggel okáda a' tüzet,  
 követ, és moslékos hamvat, hogy azokból 48 óra alatt,  
 a' mint fellyebb is mondánk, egy 2400 lábnyi magos-  
 ságú Hegy lett, az úgy nevezett *Monte di Cinere*,  
 vagy *Monte Nuovo*, a' mellette lévő sokkal nagyobb  
 Hegy is. a' Monte Barbaro kétség kívül így szárma-  
 zott, mint több egyéb, vagy minden azon a' Hörnyé-  
 ken lévő Hegyek is; de csak ugyan minden Hegyek-  
 nek származását, nem lehet a' Föld indulásnak tulaj-  
 donítani, ellenkezőt mutatván az alkotások. Van még  
 egy harmadik féle, t. i. valamely örvény forma, vagy  
 kerengő meg rázkódása is a' földnek — Mind a' há-  
 rom nemű meg rázattatás együtt is meg eshetik, és  
 annál rettenetesebb és veszedelmesebb a' föld in-  
 dúlás.

2., Vagynak bizonyos helyek, a' mellyek inkább  
 ki vagynak tétetve a' föld indulásoknak mint mások.  
 Sicilia, és Calabria a' régi időktől fogva esmerete-  
 sek ezen oldalról. Siciliában e' most folyó 1818-ik  
 eszt: is, az újabb Tudósítások szerint, szörnyű föld-  
 indulás uralkodott Martius 20-ik és azt követő nap-  
 jain. Cataniában egy Ház sem maradt hasadatlan.  
 Az Aetna szomszédságában némely faluban minden  
 Ház össze romlott; a' meg öletett emberek száma  
 60-ra vagy 70-re tétetik. Lima és annak Híköthelye  
 Kollaó, a' melly 2. Mértföldnyire esik hozzá 1582-től  
 fogva 1746-ig tizenhat rettenetes földindulásokat ál-  
 lottak ki, meg számlálhatatlan kisebbekkel együtt,  
 a' mellyek máig is tartanak ottan; csak 1791-ben öt  
 ízben volt földindulás Limában. Peruvia ezen részé-  
 nek természetes vagy született lakosai meg mondot-  
 ták a' Spanyoloknak, mikor látnák, hogy azok ma-  
 gos kő Házakat építenek Limában, hogy ezek a' Jö-  
 vevények, Temető Helyeket építenek magoknak.

Homárom Városa Magyar Országban 1765-től fog-  
 va, a' mikor csak nem egészen körakássá változta-  
 tott, szinte 1807-ig, egy esztendőben sem múlt el,  
 hogy gyakori föld indulást ne tapasztalt volna (Lásd

a' következő Jegyzést) Hivált a' Vulkánok mellett fekvő Tartományok vagynak ezen gonosznak ki tétetve. Alig múlik el egy hét, a' mellyen Peruvia Tartományában valahol, föld indulást ne éreznének. Sicilia, Calabria, a' Iapponiai, Philippi, és minden újonnan fel fedezett szigetek, a' Csendes Tenger Északi részén, sokféleképpen meg rázattatnak; a' Tér földeken se tapasztaltatik ez annyira, mint a' Egyes Tartományokban. Innen, Burkus és Lengyel Országokban, nem tudják mi a' föld indulás?

3., Minden Földindulások, vagy meg rázattatások azon helyeken, a' mellyek a' föld indulásoknak ki vagynak tétetve, a' Világnak azon egy Tajékáról jönnek, Lisbonában 1755-ben, mind az első, mind a' több következő meg rázattatások Északi Napnyugotról jöttek, a' mit a' függő gyertyatartók mozgásából, és Székek fel düléséből, a' melly felé t. i. az esik, a' több effélékből lehet meg tudni. Sok földindulások a' hamatosságával, valami föld alatt való morgás, és Menyörgés hallatik; sokszor úgy tetszik mintha négy lovas Hintóval nyargalnának alattok; néha a' Föld meg hasad, és füstöt, hüdöskő gőzt és lángot s néha forró vizet is okád ki. Ez történt Lisbonában 1755-ben A' földindulás sokszor hitelt felyül múltó messzeségre, sok száz mértföldre el tenyészik, de úgy, hogy a' meg rázattatások egy közép pontból látatnak el terjedni, és annál gyengébbek, mennél messzebb távoznak azon ponttól. Az 1755-ben 1-ső Novemberben történt földindulást érezték Americában, csak nem egész Európában, és Afrika nagy részében. Az a' gyorsaság, a' mellyel a' földindulás tenyészik, olly forma, mint a' Hang terjedésének gyorsasága. Még a' Tengeren is, messze a' száraz földtől, nagy erőben lehet tapasztalni a' meg rázattatást. Azon Hajón, a' mellyen Davis Hapitány evezett 1687-ben, 150. Mértföldnyi Messzeségre a' száraztól, olly ütést kapott, hogy Davis Hapitány, a' ki éppen a' Botjára támaszkodott, a' szobájából ki löketett, Egy másik Hajó, a' mint Anglus Tüdős Hooek említi, a' tágas Tengeren olly ütést kapott, hogy az útasok, a' kik éppen aludtak, álmokból fel rettenvén, nagy meg ijjedve mind a' Hajó tetejére futottak; azt gondolván, hogy a' Hajó valamely Hősziklához tsapódott; De a' függő On mértékkel úgy találták, hogy ott nem érhetni a' Tenger fenekét. A' földindulások ret-

tenetes pusztítási, a' mellyeket egész Tartományokban, és a' magános Városokban véghez visz, a' régiebb és újabb Historiákból tudva vagynak. Mi csak egynéhányat említünk, Hr. Urunk születése után a' 17-ik esztendőben, 13 nagy és nevezetes Városok omlottak össze, Hisz Asiában, egy földindulás alkalmatosságával. A' 743-ik esztendőben egy éjtszaka 600 Városok váltak rakás kövekké. Az újabb időben 1688-ban Smirna Városának 3/4 része omlott össze, és mintegy 15. vagy 20 ezer emberek temetettek el. 1746-ban Americában Peruvia fő városa rontatott össze, October 28-ik napján; valami föld alatt való borzasztó homályos bőség előzte ezt meg, egynéhány napokkal az előtt, és egyszersmind több Vulkánok dühösködtek, alig tartott a' meg rázattatás 3 minutáig, már a' Városban lévő épületek nagyobb részént rakásra omlva heverték, vagy nagyon meg rongáltattak; 1300 emberek morsoltattak össze. Egyszersmind a' Tenger is erősen dühösködött, annak Hükötő Helyében Hollaóban, a' mint már fellyebb elő adtuk. 1755-ben Lisbonának Portugallia fő Városának, Napnyugoti része szenvedett leginkább; mintegy 16 ezer Házak omlottak ott rakásra; és 20 ezer emberek, (mások szerint 4000) fosztattak meg életektől. 1759-ben reggel 3 fertálykor Négyre, egyetlen egy rázkódás Syriában 30 ezer ember életének vetett véget, és rakás kövé változtatá Antiochiát, Bacbecket, Saydot; Acrét, Fussát, Saphetot, Nazáretet, Tripolist. 1775-ban 7-dik Jun. Mexico Tartományában csak nem egészen bé nyelte Gvatemala Városát, 8000 Familiák lettek annak áldozatává. Egy újabb rontotta össze Messinát Siciliának nevezetes Városát, és pusztította el Calabriának nagy részét Nápoly Országban 1583-ban Februariusban. 1797-en Americában, a' hajdani Peruvia egy része, a' Quitó kies Tartománya majd egészen semmivé tétetett; 7-dik Febr. Laetungua, Hambató, Riohomba, és több más Helységek össze omlottak, és kevés pertzentések alatt, 40 ezer emberek fosztattak meg életektől. Hazánkban, a' mint fellyebb is mondottuk Rév Komárom Városa nevezetes és észmeretes a' földindulásokról, Ez a' Város, az úgy nevezett Csalló Köz Szigetének éppen az alsó végén fekszik, az úgy nevezett Vág Duna és Kis Duna között, a' melly két ágai a Dunának, éppen Komárom alatt egyesülnek ismét, az úgy nevezett Öreg Dunával, a' mellytől, a' Kis

Duna Homárom felett nem messze, a' Vág Duna pedig, mindjárt Posony alatt válik el, és úgy formálja a' Csalló Közt. Vagyon az E. Sz. 47<sup>o</sup> és 45' és mintegy 1500 Házakat, 's többet mint 12 ezer lakosokat számlál. Két rendbéli Földindulás, gyászos emlékezetű pedig különösen, ezen Város Kronikaiban, rész szerént az ő rettenetes és káros vóltára; rész szerént tartósságára nézve, t. i. az 1765-diki és 1785 diki; kivált pedig az elsőbb, mellynek szomorú emlékezetét, mái napig is bőjtöléssel, és az áhitatosságnak más e'féle munkáival újjítja meg esztendőnként Homárom Városa. Amaz elsőbb, melly Junius 29-ik éjtszakáján történt, tsak nem az egész Várost, a' hol követ talált kő rakássá változtatta; de erről az olly igen siralmas történetről, magán a' történet idején, a' Nemes Város Jegyző Könyvében, nem tsak az, hogy környülállásos leírás, de tsak emlékeztető Jegyzés sem találtatik, hihetőképben az akkori félelmes és kétszéges zavarodás miá, midön a' Város Háza is öszve omlott, és a' Magistratus a' maga üléseit egy bizonyos, Hertben, a' most ugy nevezett Csejtey kertben tartani kéntelenítettett; ki vévén mindazonáltal az épületekben vallott károk betsűjét; a' mint az a' felsőbb Helyekre feladattatott, melly is 1169 Házakban, az akkori óltsóság szerént is, 160,65 Forintokra tétetett. Némelly még életben lévő tisztos Öregeknek hiteles állítása szerént az öszve dült épületek omladványi között, el vesztették életüket 85 személyek; a' meg sebessítettettek nintsen száma. A' Város szinesebb része, hol a' Házak kövekből épültek, egy kietlen kő halommá változott. A' sz. András ditső Templomának, 's egyéb Templomoknak Tornyai, 's bóltozatjai le szakadtak; nem vólt egy Ház is, melly meg nem rongálatott volna. Az ingadozó föld sok helyeken megnyilatkozott, 's magából kedvetlen büdösköves párolgásokat bocsátott, a' mellyek legérezhetőbbek vóltak a' kútak körül, a' mellyekben a' víz elapadott, és száraz homok torlások emelkedtek. Az elrémult lakosok, kik a' Házak düledéki közt nem találták koporsójokat elhagyván a' végső pusztulásra szánt Várost, futottak rész szerént a' Hajókra, rész szerént a' Mezőkre 's Hertekre, a' hol, minthogy tsak nem mindennap folyvást megújult a' tsapás, és a' düledező falak, minden nyomon ezer halállal fenyegetöztek, több Hetekig sátorok alatt

laktak, míg nem idő múlva gyengülvén az ítélet rettenetessége, Honnyaik helyére visszatértek. Némelyek szerint (lásd Verses Levelezés Gróf Gvadányi Jó'seffel) Junius 28-kán reggeli 6 és 7 óra között történt a' nagy romlás, a' mikor is az úgy nevezett Barátok Temploma is, éppen Isteni tisztelet idején leszakadott, és csak ez maga 150 embert ütött agyon. A' Misét mondó Pater Quardian Potsuk életben maradt a' dűledékek között.

Ama gyászos 29-ik Junius után is, csak nem mindennap megújulván nagyobb 's kisebb mértékben a' föld rázkódás, 9-ik Octobr. a' N. M. Királyi Helytartó Tanács kötelességévé tette a' Városi Magistratusnak, hogy minden újabb megújabb rázkódást a' felsőbb Helyekre bejelentson; és ettől fogva az efféle Relatiókban vagy előterjesztésekben környülállások feljegyzései találtak, az akkori gyakran megújult és szinte két esztendeig folyvást tartott mozgásoknak, az az, az 1765-ik eszt. 6-ik Aprilisáig, a' mikor reggeli 4 órakor olly nagy rendülés történt, mellynél nagyobbra ama siralmas 20-ik Juniusból fogva nem emlékeztek, és az erről tett tudósítással végződnek ez úttal a' N. M. Consiliumhoz tett hivatalos előterjesztések, a' mellyek közzül egyben nyilván írva vagyon, hogy csak 1764-ben 280 nagyobb 's kisebb rendülés tapasztaltatott.

Az 1765-ik eszt. 6-dik Apr. történt erőszakos rendülés után, bár nem gondolhatni is, hogy ezen tsapástól egészen ment lett volna ez a' Város, ninte többé semmi Jegyzés valamely földindulásról, a' Nemes Város Jegyző Hönyyében 1783-ik esztendő 22-ik Aprilisáig. De akkor, a' megújult ítélettel, megújult ismét a' siralom, 's megújultak a' felsőbb Helyekre való előterjesztések. Az említett esztendőben ugyan is, és napon, reggeli negyedfél órakor, midőn a' homályos Ég, sűrű felhőkkel volt, mindenféle elfedve, és az eső záporral ömlött, egy olly félelmes zúgással való mozgás rendítette meg a' Város alatt a' Földet, melly, ha szinte nem volt is olly rettenetes és káros, mint az 1763-ki, minthogy sem ember halál nem esett, sem az épületeket halomra nem ontotta, de azon 86,530 forintra betsültetett kárnál fogva, mellyet a' megszaggatott épületekben okozott, nem ok nélkül, második helyet foglal ezen Város szomorú Hronikájában. Az ekkori siralmas pa-

nasz volt az, melly, akkor uralkodó II-dik Jó'sef kegyelmes Hirályunk füleibe is felhatván, ez az ő alattvalóinak bölts Attya, önként únszolta ezen Város Magistratusát, hogy a' Lakosokkal egyyet értőleg, változtassa meg lakhelyét, melly annyira útjában esik a' veszedelemnek, 's költözzön által a' Duna tulsó partjára. De a' Város ezt a' Felséges ajánlást több okok miatt el nem fogadhatta.

Ezen Apr. 22-kén történt földindulás folytatásának lehet tartani azokat, a' mellyek tsak hamar követték azt, úgymint Májusban 5 ízbelit, Juniusban harmat, és 4-dik Decembr. egyyet.

A' melly földindulások ez idő után, nagyobb vagy kisebb mértékben megrázkódtatták ezen Várost; noha gyakoriak voltak, de minthogy nem jártak olly sűrű táborral, 's nagyobb részént minden kár nélkül mentek által, nem annyira emlékezetesek. A' mely 1806-ban Összel történt, nem tsak ezen Városba; hanem Ország szerte, sőt külföldön is tapasztaltatott. Ezen Városban nyomait hagyta erőszakjának, némelly falak megrepedeztetésében, 's kémények ledöntésében. Félelmes volt a' 1807-iki is az ő morgásával 's rázásával, és ez is az utolsó, a' melly szinte 1822-ig említést érdemel; mert ezután ha voltak is, de gyenge és alig érezhető rázásoknál fogva sokan lételeket is kétségbe hozták. Az említett 1822-ik eszt. pedig Febr. 18-kán estvéli 5 és 6 óra között, ismét nagy erőben tapasztaltatott az, a' mikor is, a' Városba, és a' Várba sok nagyobb épületek egészen megrepedeztek, kémények lehullottak, 's a' Hútból a' Vizek felnyomattatván kiömlöttek. Ezt nagy erőben tapasztalták sok szomszéd Helységekben is, nevezetesen Homáromtól egy órányira, Izsán a' Templom Tornyának a' gombját levetette, és sok Házakat eldöntött. Ezt érezték távolabb is Somorjában, Budán és Pesten. A' rémülést nagyobbította, hogy még az nap, a' rengés több ízben tapasztaltatott, és nem tsak más nap hanem harmad napra is, ámbár nem olly erővel, megújult. A' miket itten a' Homáromi régibb földindulásról mondtam, azokért Nemes Komárom Városa, nagy érdemű Fő Notáriusának Tek. Strahler Jó'sef Úrnak, és Homáromi Reformatus Predikátor P. Tóth János Úrnak tartozom köszönettel; az elsőbb tisztelt Úrnak azért, hogy hallván keresetemnek Tudományos tzelját, sok hivatalos

foglalatosági mellett is, a' feltaláltatható ide tartozó Documentumokat, az írások halmái közt, több napokig kész volt keresgélni, és öszveszedni; a' másoknak azért, hogy azokból a' szükséges dolgokat ki jegyezni, s velem közleni, nem csak; hanem a' még életben lévő némelly tisztes öregeket is ez éránt ki tudakolni nem terhellette, a' mit itt haládatosságból említék meg. Midön az idegen Tartománybéli történetekről beszélünk, szükség, hogy a' Hazai dolgokban ne legyünk Jövevények. Mitsoda Tájékról jöhet ezen földindulás? Mitsoda erányzással szokott lenni? Meddig tart huzomossan? Mitsoda más helyeken tapasztaltatott ugyan azon időben? Hogy viseli magát ilyenkor a' Duna? s a' t, Az efféle környülállásokról nincs a' szerzőnek tudósítása, Ugy látszik, és a' Felség javasolásából is a' jön ki, hogy itt helybeli és nem messze terjedő a' veszedelem. Mélyen a' Város alatt kell több egymásba vágó bűdös köves vas értzet bővölködő üregeknek lenni, a' mellyekbe tán a' Duna két ágából a' Föld területeken magát beszínlő víz, és az eső víz is olykor útat találván magoknak lehatnak, és az arra alkalmas materiákat forrásba hozván, időről időre nemzik azon rúgós gőzöket, vagy levegő nemeket, a' mellyek iszonyú erővel kirontani igyekeznek, és egyik üregből a' másikba rohanván, a' felettek lévő földet megrázzák; vagy valamelly ollyas értz nemekkel bővös ott a' föld gyomra, a' mellyek a' víznek, vagy a' Levegőnek hozzájok való járulása által Oxydalódnak, földekké válnak. *Lásd alább.* A' szerző maga is hetedfél esztendeig lakván Homáromban az alatt az idő alatt úgy mint 1796—1805, három földindulásokra emlékezik, úgy mint egyre Tavasszal reggeli 3 óra tájban, a' mikor a' földalatt való zörgésre, mint valamelly nyargaló Hotsi zörgésére serkent fel, és majd kilöködött a' nyoszolyából; reggel mindenek a' földindulásról beszéltek, és a' Házakat vizgálták; másokra egy kemény Télen Vasárnap Délután, éppen szánkózás közben, de a' mellyet a' szánkózók nem vettek észre, csak az útszákon kinn álló, és a' rájok kiabáló emberéktől értették meg. Harmadikra is egy Télen Harátsony táján estve, mikor éppen a' szerző a' felszobában sétált, egy Academicus pedig a' meleg kementze mellett fűtözött. A' Ház, vagy a' nagy épület, a' Gymnasium úgy imbolygott, hogy a' szerző majd le-

esett a' lábáról, az Academicus pedig valami három lépésnyire löködött a' kementzétől. Az 1806-ik és 1807-ik esztendőkbéli földindulásokat Homáromtól két jó mérföldnyire Bútsón is nagy mértékben tapasztalta, melly is Összel estvéli 8 óra tájban esett, annak közelítése úgy hallott, mint valamely sebessen fúvó szél, vagy farka repülő madár suhogása; — a' Parochialis Ház úgy retsegett ropogott, hogy azt gondolta, hogy össze omlik, a' Föld hintázott. Így történt 1822-dikben is.

Az újabb időkben Homárom Vármegye szomszédságában a' Székes-Fejér Vármegyei hosszan tartó földindulás lett nevezetessé, a' melly 1810-ben 14 ik Jan. haza rémülésbe, az említett Vármegyében, számos Helységeknek a' lakosait. Azon Tudósoknak, és Pesti Universitásbéli Professoroknak, a' kik ennek megvizsgálására a' felsőségről kiküldettek előterjesztések szerént ezen földindulás okának közép pontja volt, az úgy nevezett Vértesi Hegyeknek egy Tsútsa, a' Csóka nevű Hegy; mert annak szomszédságában Mór Mező-Városában dühösködött az légnagyobb erőben. Mórön kívül valami 12 Helységek neveztetnek meg, úgymint: Gúth, Balinka, Eszeny, Ondód, Csak-Berény, Csurgó, Bodajak 's a' t. a' mellyek leginkább szenvedtek. Ezekben az épületek többnyire meghasadoztak, sokak össze is omlottak. Az erősebb materiákkól való, és boltozatos épületek jobban megkärösztették, kivált azoknak magossan álló részei; a' Tornokok, Tűzfalak, Hémenyek, az agyagból épült alacsony paraszt Házak, és a' mellyeknek fedeleit támaszok tartják inkább mint a' falak, kevesebbet szenvedtek, de csak ugyan meghasadoztak. Több helyeken meghasadozott a' föld, a' melly hasadások közül, némelyek 60 mások 200 ölnyi hosszak, és egy láb szélességűek, 's nagyobbak is voltak; némely források eltűntek egészen; mások támadtak; mások hővebb vizűek lettek. Kevés szempillantásokkal a' földindulás előtt, zúgás hallatott, a' mellyet némelyek valamely föld alatt való menydörgéssel, mások valamely erőssen megterhelt sebessen nyargaló szerkezé zörgésével; mások valamely keresztül repülő nagy sereg madarak suhogásával; legtöbben pedig valamely közelgető égiháborúval vagy menydörgéssel hasonlították össze. Némelyek állították, hogy az első rázkódáskor valamely bűdöskő szagot érzettek:

több helybéli lakosok pedig, hogy valamely vilá-  
gosságot, 's több ízbeni villámlásokat láttak. A' ki-  
küldött Tüdosok, magok is látták illyeket Febr. 12-ik  
estve 9 óra tájban; némellyek azt is állították, hogy  
láttak valamely villámáshoz hasonló fényt a' Csóka  
Hegy tetejéből magosra fel menni. A' közönséges  
állítás szerint az első rázkódás történt 14. Jan. Dél-  
után 4 óra tájba; legtöbb rázkódások történtek az  
első éjtzaka; először sűrűen következtek egymás után,  
ezután ritkábban, némellyek tizeneggyet, mások 16.  
mások 20—45. számláltak meg. 14-ik Jan. 17-ik Fe-  
bruariusig. azon Helyeken, a' mellyeken a' földindú-  
lás nagyobb erőben volt, soha a' föld egy egész nap  
nem pihent. Mórón a' Kaputzinusok 15-ik Jan. 13-ik  
Februáriusig, többet számláltak meg ezer rázkódás-  
nál. Néha mikor egyik helyen volt, másikba semmit  
sem érzettek, és megfordítva. Az első rázkódás leg-  
erősebb volt, és legtöbb pusztításokat okozott; leg-  
hosszabban is tartott hét vagy 8. Secundaig, a' kö-  
vetkezendők 2 Secundaig, némellyek egy szempillan-  
tásig. Legtöbbek állítása szerint a' mozgás volt elő-  
ször függőleges felfelé, azután pedig nem annyira  
habforma, mint inkább ide 's oda való imbolygás.

A' kiküldött Tüdosok voltak: Hitaybél Pál, Che-  
mia és Botanica Professora, Tomtsányi Ádám, Physica  
Professora, és Fabricy Lajos, Természet Historia,  
Oeconomia és Technologia Professora. Ezek minden  
kétségen kívül valónak tartják, hogy ezen földindú-  
lásnak közép pontja volt a' Csóka Hegy, és hogy  
annak oka igen mélyen volt a' föld alatt, különben  
az akadályokat meggyőzte volna, és valahol utat nyi-  
tott volna magának, és nem dühösködött volna olyan  
hosszan, 's nem terjedett volna olly messzire. De a'  
tulajdonképpen való okát nem könnyű meghatározni.  
Azzal tartják, hogy az 1809-diki gyakori esőzések,  
mélyen lehatottak a' földre, 's okozták az arra alkal-  
matos materiákból a' rúgós gőzöknek kifejtözését.  
De e' tsak hiteles vélekedés; minthogy nem lehet  
egész bizonyossággal tudni, ha valyon olly mélyen  
a' földre vagynak é éghető materiák? a' mellyeknek  
mint a' tarfoknak, köszénnek is 's a' t. nyoma sints  
a' Csóka Hegy körül, és hogy az eső viz is lehat-  
hatott é olly mélyen? Hihető mindazáltal, hogy e'  
szomszéd Komárom Vármegyében lévő Zómlyai Hő-  
szén-Bánya egész Morig elterjed. A' menykövességet

inkább következésnek mint okának tartják, minthogy ezen környékeken a' ménykövesség mérővel semmi ménykövességet nem fedezhettek fel; azomban a' ménykövesség mivelete egy szempillantásig tartó; itt pedig a' földindulás, folyvást és húzatosan tartó (progressio) volt. Megjegyzésre méltó, hogy mikor akkor Móron így dühösködött a' földindulás, akkor ebből semmit sem éreztek Homáromban; az 1822-iki legújabb Homáromi földindulást pedig Móron is érezték. Mint az is, hogy a' Vesuvius is a' Höz Újság Levelek szerént hosszas nyúgodalma után éppen akkor kezdett újra dühösködni; és sok egyéb helyeken is tapasztaltak földindulást. A' közönséges Újság Levelek szerént legújjobban az 1818-ik eszt. Márt. 18-kán Spanyol Országban is nagy pusztításokat tett a' földindulás. Madritban a' Hirályi Portzellán Fabrikának az egész fala ledült, és két embert maga alá temetett. Vittoriától nem messze a' föld megnyílt, és igen bűdös vastag füst tekergőzött ki bel le. Kallahurában olly nagy ereje volt, hogy a' Püspöki Templom majd egy egész réfnyre lesüllyedt. Amsejó vidékén sok Házak leomlottak, és sok emberek oda temették. A' Sória felé menő út mellett, két Hápolna egészen a' föld alá süllyedt, mintha soha ott se lett volna. Az Armedillói híres ferdők mind oda vagynak. Arragoniában egy Hegy elsüllyedt, és most Tó van a' helyén 's a' t. P. Charlevoix így ír le egy Canadai földindulást; 1665-ban hallatott Quebec Városában, 5-ik Febr. tiszta időben valami lárma, mint valamelly nagy tűznek ropogása, a' mellyre mindenek kiszaladtak Házaikból. Azután bámulással lehetett szemlélni, hogy minden Házak, olly mozgásba voltak, hogy a' tetejeikkel, hol egyik, hol másik oldalról majd a' földet érték, az ajtók kinyíltak, és ismét bezáródtak magokban; a' Harangok megszólaltak a' nélkül, hogy húzta volna valaki; a' kőfalak meghasadoztak; a' földszine habforma lebegésbe volt; az élőfák' ágai egybekapcsolódtak, és sokan gyökereitől felvetődtek, és messze másuvá vivődtek; egész Hegyek felemelődtek, és más helyre vitettek által; némellyek a' folyóvizek közepére vetődtek, a' mellyeknek folyásit megakadályoztatták; mások lesüllyedtek olly mélyen, hogy az élőfáknak, a' mellyekkel bévöltak növe, a' tetejét se lehetett látni; némelly fák olly nagy erővel kiszakaszkodtak, mintha minával

vettettek volna fel, és azután sokakat lehetett látni, hogy a' tetejeikkel állottak a' földbe; sok kutak és patakok kiszáradtak; sokaknak még a' régi helyére se lehetett esmerni. Egy szóval: egy olly darab földön, a' melly napnyugotról napkeletre 500, és Délről Északfelé több mint 150 mérföldnyi nagyságú volt, a' föld, folyóvizek, Tengerék jó sokáig valamely ottan ottan megszagattatom mozgásban voltak. Az első megrázattatás félóraig tartott megszűnés nélkül Quebec és Tadussach közt két Hegyek egyenes földé lettek.

4. A' földindulásoknak vagynak hol több, hol kevesebb megelőző és híradó postái; de a' mellyet csak azon Tartományok lakosi vesznek észre, a' mellyekben gyakori a' földindulás; a' mellyeket a' földindulást megelőző első forrás (Gährung) alkalmatosságával, a' földből feljövő gőzöknek lehet tulajdonítani, vagy azokból megmagyarázni. Illyenek az embereknek szédelgése, azt nem okozhatja a' földhíntázása, mert a' földindulás előtt még illy állapot nintsen, hanem ez hihetőképpen a' földből feljövő bizonyos gőzöknek a' következése. Illyenek az állatoknak nyughatatlansága, hogy az egerek, patkányok libaikkól kijönek; a' kutyák ugatnak és ordítanak éjjel nappal; a' metskák a' Házban maradni nem akarnak, ajtónak, ablaknak néki ugranak, a' Lovak nyertenek, a' marhák bögnék, és nem akarnak megkötve maradni, a' madarak repdesnek a' kalitkákban; Tyúkok, Lúdak éjjel nappal kodátsolnak, gágognak; a' férgek a' földből kimásznak, és elborítják a' földszinét. Ataljában: az oktalan állatoknak finomabb érzékenységeik vagynak mint az embereknek. A' Levegőben is némelleyek szerént, bizonyos látszatok, északi fények, vak napok, vak Hóldak mutogatják magokat; a' kutakban, forrásokban a' vizek megzavarodnak, a' pintzék gőzzel megtelnek, s több effélék.

5., A' föld indulások éppen azon okokból származnak, a' mellyekből a' tüzet okádó Hegyek kiütései, a' mellyekről fellyebb szóllottunk, t. i. nem egyebek azok, hanem a' föld gyomrában Chemiai munkásság által ki fejtődött és annak üregeiben meggyúlt, és a' tüzességig, vagy meggyuladásig meleg gőzöknek, levegő nemeknek miveletti; a' mellyek azon üregekben iszonyú erővel, mint a' forró must a' bé dugott hordóban ki terjeszkednek, a' földet meg

reszkettetik, és valahol útat keresnek magoknak a ki-  
menésre, a' mellyet ha nem találnak meg hasítják a'  
földet, és a' benne öszve olvadt, vagy darabokra-  
szagगतott materiát, füst, tűz, láng kö, meg o vadt  
értz, 's moslék formában ki hajigálják. Az illy alkal-  
matossággal a' gyúlos gőzök, irtóziató sokasággal  
jövén fel a' földből, bé töltik meszsziere köröskörül  
a' Levegőt, azt nagy mértékben electrizálják, fekete  
fellegeket formálnak, forgó szeleket, Orkánokat,  
Villámásokat támasztanak 's a' t. A' legrettenetesebb,  
és leggyakoribb Földindulások, az őszi Hónapokban  
és az Esztendők vége felé esnek. Ekkor leg több  
esők járnak, a' mellyek a' leg mélyebb üregekig ke-  
resztül szürtsölbödnék; ottan Gőzöket, és ezek által  
melegséget, forrást, és gyúladást okoznak. Lásd fel-  
lyebb §. 21. Jegy 4. — Hogy már a' bölts Teremtő  
a' föld kerekiségének legnagyobb részeiben, az em-  
bereket az efféle szerentsétlenségektől meg óltalmaz-  
za; e' végre rendelte a' Vulkánokat vagy tűzokádó  
Hegyeket. A' Föld alatt lévő nagy Üregekett. i. egész  
Tartományokból, szélesen és hosszan körös körül va-  
lamilyik illy Vulkánnal, mint valamely közös nagy Hü-  
rtövel egyesítette, a' mellyszüntelen nyitva áll, hogy a' föld  
alatt lévő tűz melegségű gőzök, a' messze lévő Hör-  
nyékekről ide folyhatnának, és itt ki mehetnének a'  
nélkül, hogy másutt a' földet meg hasítanák, és rom-  
lást okoznának. Külömben a' Föld kerekiségén lévő  
majd minden Tartományok, igen gyakran szenvedné-  
nek föld indulásokat, és azok által okoztatott rom-  
lásokat. A' hol mostanában föld indulás van a' nélkül,  
hogy a' föld meg hasadna, és tüzet okádna, ott vagy  
a' ki-terjeszkedő tüzes gőzöknek nints elégséges ere-  
jek annak meg hasítására, vagy pedig a' magok nyit-  
va lévő tsatornáikon minden akadály nélkül tovább  
mennek a' Vulkánok közös Hürtői felé. Aomban az  
is igen hihető, hogy minden meg lehető föld indú-  
lás alkalmatosságával Levegő, és gyakran tűz is üti-  
ki magát, de a' mellyet nem lehet észre venni, mint-  
hogy az gyakran a' messze lévő Tengereken törté-  
nik, a' melly vélekedést hihetővé tesznek. a' mit  
már fellyebb mondottunk a' Tűznek és gőzöknek  
Tengeren való ki ütésekről; a' Tenger színe felett  
tapasztalható Füstök és gőzök, és gyakran azon úsz-  
káló sok rajték kövek 's a' t. Vagynak a' kik, mint a'  
tüzet okádó Hegyek kiütéseit: úgy a' Földindulá-  
sokat

sokat is, a' föld gyomrában lévő electricitásból, vagy Menykö materiából magyarázzák, a' melly a' külsővel igyekezik magát egyarányúságba helyheztenni, úgy hogy a' szerént a' Föld indulás nem egyéb volna egy Menykö ütésnél. A' fellyebb említett Tudósok ugyan is, és mások ő utánok azt mondják, hogy a' Földindulások egybekötetésben vagynak a' Levegői jelenésekkel; és azt próbálni igyekezik azon jelenésekből, a' mellyek a' földindulást meg előzik és követik. Azt mondják, hogy a' föld indulások mindig igen tsendes időben szoktak történni. Stuckeley azt mondja egy Londoni földindulásról, a' melly a' Lisbonait meg előzte, hogy akkor minden plánták rendkívül jókor ki nőttek; gyakori Északi fények voltak, és mindjárt a' földindulás előtt két ízben látszóttak; az egész esztendő nevezetes volt, a' gyakori tüzes golyóbisokról, Menyörgésekről, Villámásokról. A' Londoni két meg-rázattatás után sokan érzettek fájdalmat a' Tsuklókban, Hátgerintzekben, mint az Electricai ütésekben szokott lenni; azután való nap sokan érzettek főfájást, kólikát 's a' t. Ulloais azt beszéli, hogy egy órával az 1755-dik esztendei földindulás előtt Cadixban, tsak nem mindenek rosszul érzették magokat, nyilallásokat, főfájásokat, lankadtságot érzettek. Azt mondják, hogy némelly földindulások után igen termékeny esztendő következett. Az állatok kivált meg érzik a' jelen való földindulást. Gentil mint szemmel látott tanú azt állítja, hogy minden állatok minekelőtte a' Föld meg-indúlna meg rettennek, a' Lovak nyeritenek, az istrángjaikat elszaggatják, az Istállóból el-szaladnak; a' Kuttyák ugatnak 's a' t. A' Villámások végezetre, a' mellyek a' Tűzokádó Hegyek ki-ütéseikor, a' tűz és füst oszlopokból ki-ütnek meghatározó fontosságot láttatnak adni ennek a' vélekedésnek. De mind e' mellett is inkább egy mérész, mint jó fundamentomon épült Hypothesisnek, fel vett igasságnak látszik ez; színtannyi példáját mutathatjuk a' szeles, mint a' tsendes időbéli földindulásoknak. Az 1693-ik esztendei Siciliai rettenetes földindulásakor igen nagy Déli szél fútt; legnagyobb pedig a' legnagyobb ütésekkor, és több szavahihető szemlélődők állítják, hogy több ízbeli földindulások alkalmatosságával, semmi egybe kötetését nem tapasztalták a' földindulásoknak a' levegői jelenésekkel. De ha volna is valami egybekötés.

tetés a' kettő közt, hihetőbb az, hogy a' földindulások oka mutatja ki munkásságát a' levegőre nézve inkább, mint ez amarra. Lásd a' meg előző §-t Hamarabb meg lehet engedni, hogy valamely föld alatt való galvanismus, vagy értzes ingerlés részt vesz a' földindulásokban. Bizonyos ugyan is, hogy a' föld számtalan külömbkülömbféle rétegekből, vagy szeletekből áll: nem lehet e' hát meg, hogy ezek által a' Volta Oszlopához hasonló változások mennek véghez a' Természetben, mellyeket meg eddig más okokból hoztunk le, és magyaráztunk? A' jövő idő meg fogja mutatni. Lásd a' Hant vélekedését a' következő §-ban. Öntessen valaki ezüstről; vagy minthogy az sokba kerülne rézből a' mi majd szinte olyan alkalmas egynéhány p. o. 50 vagy 60 darab keresztes tallér forma nagyságú és vastagságú kerek pléheket, vagy lapokat, tányérotskákat, és ugyan annyit tizinkből, rakja ezeket illy formán egymásra, t. i. az ezüst, vagy réz lapot tegye leg alól, arra a' tizink lapot, azokra alkalmaztasson egy szinte olly nagyságú, de valamivel kissébb átmérőjű sós vízzel meg nedvesített kerek posztó, vagy vastag papiros lapot vagy szeletet, erre ismét tegyen réz lapot, arra tizetkét és ezekre ismét sós vízzel meg nedvesített posztó vagy vastag papiros szeletet 's így tovább éppen illy renddel mind addig, míg minden szeletek, vagy lapok fel rakatattatván az egész oszlop meg készül melly is e' szerént ezüst, vagy réz lapon kezdődik alólról, és felyül, tizinken végződik. Most mártsa az ember mind a' két kezén a' mutató újat sós vízbe, és ekképpen illesse meg az egyikkel a' le írt Oszlop leg alsó szeletjét, az ezüst, vagy réz lapot; a' másikkal pedig a' leg felső lapot, vagy tizink lapot. Már abban a' szempillantásban, mikor ekképpen a' felső lapot az ember meg illeti ha csak 50 pár illyen szeletekből áll is az Oszlop, az ember mind a' két karjaiban, és azon túl is, egy igen erős meg-rázattatást érez, még pedig mindannyiszor, valamennyiszor a' felső tizink lapot újra illeti, éppen olly formán, mint az úgy nevezett Menykoszeres fegyveres tüvegek-nél szokott történni, ámbár az az érzés, mellyet okoz, nem egészen ahoz hasonló. Már ezen itt le írt értz Oszlopot nevezik Volta Oszlopának, mivel Volta Sándor Ur, Páviai Professor volt az első, a' ki a' galvanismus körül vizsgálódván legelőször illyet készített, és azon próbát tett. Az említett meg rázattatást pe-

díig nevezik galvanismusnak, vagy értzés ingerlésnek is, mivel Galvani Aloysius Bolognai Anatomiae Professor volt az, a' ki ezt 1791-ben fel fedezte, midőn egy Békát Anatomizált volna. El mértzette t. i. az eleven Békának hátulsó t'zombját, 's a' bőrét le húzván, úgy tapasztalta, hogy ha a' meg meztelenített érző inat, vagy Inashúst, valamelly penna tsináló kés hegyével érdekli; az semmi elevenséget nem mutat, mi helyt pedig két különböző értz drótokkal, ezüst és t'zink dróttal érdeketta azokat, azónnal öt vagy hat órákkal is az el vágás után, mikor már az elevenségnek semmi jele nem látszott, erős rángató öszve húzódást vett észre, az egész T'zombba, sőt a' Deszkára ki feszített egész Békába is,

Ezen fontos fel fedezés által újj és tágas mező nyílt meg a' Physieusok előtt, a' további vizsgálódásokra, a' mellyek hihetőképpen nem sokára a' Természetnek sok olly titkokkal tellyes munkásságába, mélyebb b' látásra segéllik őket. De még eddig igen is nintsenek annyi tett d'olgok, hogy meg lehessen határozni, ha valyon a' Galvanismus tsak módosítása e', egy már előtünk esmeretes Természeti erőnek, az az, az Electricitásnak, vagy Menykő szernek; vagy pedig egy egészen különös és magában fent álló erőnek vagy materiának a' munkássága az, a' melynél a' Menykő szer tsak történetbeli részt játszik. Volta Ur és ő utánna sok mások úgy tartja, hogy ezen Oszlopnak egész munkássága tsak egy sokszóros Menykő-szeres munkássága a' positiva és negativa Electricitásnak, a' melly Menykő-szer, minden egyes pár lapba, a' két egymást érő különböző értzeknek költsönös Chemiai egymásba való hatása, és munkássága által támasztatik, a' midőn úgy találta, hogy az illy Oszlopba, illy rendel a' t'zink lap mindég positive, az ezüst vagy réz negative Menykő-szeres; a' honnan a' legalsó lap negativus polusnak, a' legfelső, vagy t'zink polus, positivus polusnak neveztetik. Amaz neveztetik Viz szer Polusnak is, (Polus Hydrogenius) emez pedig, a' positivus, savany szer polusnak (Polus Oxygenius) Minthogy a' viz részre osztásában a' Volta Oszlopa által, a' negativus poluson mindég viz-szer, a' positivuson pedig savany-szer mutatja magát, A' Volta Oszlopát hívják Galvani Batteriajának is, vagy ágyu sántzának mások a' Menykő-szertől meg különböztetik, 's több próbákkal igyekezik meg mutatni,

hogy ámbár az értzes ingerlés igen sokakba megegyez is a' Menykö Materiával, de igen sokakban azzal meg nem egyező tulajdonsági is vagynak.

A' Chemiában tett legújabb fel fedezések, a' földindulások okának ki tapogatásában szövetnekül szolgálhatnak. A' régibb Természet vizsgálók fel yebb elő adott Véleménye, nem olyan, hogy azzal meg elégedhetnének, minthogy még egy Chemikus sem volt, a' ki a' Testeknek említett föld alatti széthontakozását meg bizonyíthatta volna; és a' föld rengések után a' Tüzet okádó Hegyekből ki hányt szerek egészen ellenkezőre láttatnak mutatni; de a' Természet Tudományának tökéletlensége miatt, nem tsuda, hogy helyesebb okot fel állítani nem tudtak. Hanem az újabb Tudósok és híres Chemicusok, Humfried Davy, Ruprecht Tondi, és több mások meg bizonyították már azt, hogy az alkaliak, — és földek nem egyebek oxydalt értzeknél, mellyeket a' Galvanismus, vagy a' leg égetőbb Tüz által, külömbféle olajoknak, de leginkább kő olajnak segítségével által ismét értzekre vissza lehet hozni; és hogy azok a' víz szernél is (Hydrogenum) hevesebben ragadják magokhoz a' savany szert, (Oxygeneum lásd alabb) és éppen azért a' föld színe felett mint értzek meg nem álhathatnak, a' Levegőből azonnal magokhoz ragadván a' savany szert, 's savakká 's földekké által változván. Ezen állítást alkalmaztathatni a' föld rengések eredetére. Ezen savak tsak a' föld gyomrában tanyáznak úgy mint értzek, hol még levegő 's víz hozzájok nem fér, mellyből a' savany szert magokhoz ragadhatnak. Mihelyest pedig valamelyik ezek közül hozzájok ütődik, azonnal felforrás, kevergés, lángolás, a' Földnek ez által történő rengése, 's a' lángnak a' földből dörgésekkel 's morgásokkal való ki hányattatása közt oxydalódnak, 's eredeti vóltokból ki vetkezvén Lúgsavakká, földekké válnak. Ezt több próbákkal bizonyíthatni. Ha valaki az értzes lúgsavat vízzel öszve keveri, a' víz azonnal alkotó részecire szétbontakozik, 's az értzes lúgsó magához ragadván savany szerét fel forrás 's lángolás között földé válik. A' Tüzekádó Hegyek sok olyan köveket hányanak, mellyek majd tiszta lúgsóból vagynak öszve alkotva, a' mellyeket másutt nem találhatni. A' Vulkanok többnyire a' Tenger partokhoz közel vagynak, a' hol a' víz ezen Testekhez könnyen hozzá fér. Midőn illy helyeken föld rengések, 's a' Hegyeknek dühösködési kezdődnek,

töbnyire a' Tenger is több Mértföldrekre fel forr. Lásd Hazai Tudósítások. Hasznos mulattság 1822 Mart. 9. Nro 19.

§. 23.

*A' Föld belsőbb részéről, vagy beliről, székjáról valami.*

Az egyenes vagy sík föld, a' mint fellyebb láttuk, áll külömbkülömbféle föld nemekből, és más Ásványokból álló, és vizerányosan egymáson fekvő rétegekből. vagy szeletekből. A' leg felsőbb ezek közül rendszerént áll, az úgy nevezett Herti földből, a' mellyet osztán egymást fel váltván követnek most homok, majd agyag majd mészkő, követs's a' t. a' mint a' Hútásások alkalmatosságával lehet tapasztalni. De azon esméret, mellyet ez által a' föld belső részéről szerzünk, magunknak, nem igen messze terjedő. Egynéhány száz lábnyi mélységre, a' minden oldalról ki buzgó viz veget vét a' további vizsgálódásnak, és a' leg mélyebb líkák is a' Bányákban nem hatnak alább valamj 500 ölnél vagy 2000 lábnál §. 11. Minthogy már a' Föld közép pontjáig 360 Németh vagy Geographiai Mértföldek számláltatnak, látni való, hogy minden munkánk, és magunk meg veléséyel is alig hatunk keresztül a' Föld golyóbisa külső héjján, vagy alig haladjuk meg a' Föld fél átmérőjének hat ezerez részét, és a' mi azon túl van, az egészen el van rejtve a' mi szemünk előtt. De az emberi nyughatatlan elmé, fel emelkedik az érzékenységek Tartományá határi fellett; meg határozza a' Csillagoknak útát, meg-méri azoknak messzeségét, és itt is, de már nem olly szerentsésen útát keres magának, a' Föld belsőbb részinek ki tanulására, a' hová az ő szemei el nem hathatnak. És némellyek ugyan a' Hőszikla Hegyek hozzáhúzó erejének, és a' Föld golyóbisa hozzá húzó erejének egybe hasonlításából azt hozzák ki, hogy ez, valamint amaz a' közepén nem üress, vagy vízzel meg töltetett mint némellyek vélekedtek; hanem kemény kövekből áll. Mások ellenben, mint nevezetesen Hánt is azzal tartja, hogy a' föld nem jutott még el a' tökéletes érettségre, vagy annak formáltatása nem ment még tökéletességre; hanem annak közepén, nem ugyan tulajdonképpen való tűznek, a' melly a' levegőnek hozzájárulása nélkül nem is lehetséges, hanem vala-

melly forró matériának p. o. meg olvadott értznek, vagy valami ilyannak kell lenni. Leg újabb pedig és leg különösebb a' Hálai Tudós Ujságok szerint a' Hálai Professor Steinhäuser Ur vélekedése, mely a' Tudományos Gyűjtemény 1818. 3-ik Darabjában is közönségesse tétetett, a' ki azt állítja, hogy a' mi földünk belsője üres (mint a' ki vájott sártök) és több planetáknak futó piattza. (tán valami más kisebb Nap körül) Ezen planetáknak forgásaikhoz képest, helyesen magyarázza ugyan a' Magnestó hanyatlását az Északi lineától; de ezen Hypothesis igazságát még meg nem mutatta. Több az, hogy az Americai ujság Levelek szerint Symes egykori, gyalog Hapitány, a' ki tiszteletre méltó, és eszén lévő férjfiúnak iratik, már útra is készül ezen belső Világ felé, azt valván egy Saint Louisba 1818. Apr. 10-ken költ Circularéjában, hogy a' Föld üreg, annak belsőjét lakni lehet, 's hogy abban számtalan pontú golyóbisok vagnak 's hogy a' föld sarkától 12—16 gradusnyi távolságra nyílás viszen belé. Védőinek választja Mitchell Doctort, Sir Davyt és Báró Humbold Sándort; ezen kívül 100 Vitéz jól ki készült úti társat kíván a' Világtól, kikkel őszszel Sibiariából Tarand Szarvasokkal szánakon útnak indulna a' Jeges Tengeren, 's a' jövő Tavaszra itthonu is akarna lenni. Azt fogadja, hogy meleg termékeny Tartományokat, növényeket, Állatokat találnak, mihelyt az Északi szélességnek némelly gradusait el érik. Nagyon szükséges volt az ujságba belé tenni, hogy a' Hapitány eszen lévő férjfiú.

\* r.. Ez a' mi földünk valaha egészen folyó volt, majd semmi testet nem találhat az ember, a' mellyen az ő hajdani folyósságának jeleit ne lehetne látni. Minden kövek, magok az emberi tsontok is először folyók voltak; az élő fák folyó nedvből vették lételeket; minden folyó test pedig először a' felső színén kezd meg keménykedni, következképpen a' földnek is először a' héjja lett keménnyé, és így ment az tovább egész a' közép pontjáig. De valyon átaljában kemény e'. már valósággal a' föld? vagy pedig, még annak belső része folyó állapotban vagon? Leg alább nem egészen hihetetlen, hogy a' föld közepén még valamelly lágy maszsa, vagy Test vagon. Sőt azt lehetne fel venni, hogy ha a' föld már egészen kemény volna, úgy meg szűnne lakható lenni. Mert

annak belső részéből jönnek fel azok a' gőzök, vagy párazatok, a' mellyek azt terméhenyvé teszik. Ha a' föld kemény volna, úgy semmi más változásoknak nem volna azon helyek, hanem csak azoknak, a' mellyeket a' nap és hold okoznak azon. Minthogy már a' mi időjárásunk jó formán rendetlen, 's következésképpen úgy látszik, hogy az nem a' Naptól és Holdtól függ; tehát a' mi lábaink alatt kell annak okának lenni. Lásd *Kants Physische Geographie*, a' Hink ki-adása szerént, az 1-ső Darab 49. §. Ismét ugyanott §. 51. A' föld úgy látszik, hogy felyülről formálta ki magát először az ő belső részében pedig még koránt sem jutott érettségre, úgy hogy még bizonyos részek, a' föld közép pontja felé vonattatnak, némelly részetskék alászállanak, mások felfelé mennek: sőt úgy látszik, hogy a' föld meg szűnne lakható lenni, ha az valaha a' maga tökéletességére eljutna; minthogy nehezen teremnének meg azon többé mindenféle növények, hihetőképén ki maradván az idők viszontagságinak egymást felváltása, a' Napnak és Holdnak egyedül való be-folyása alatt a' földben. A' földnek ezen zürzavaros állapotján belől, annak érettségre jutott vastag héjja, vagy kérge alatt, szűkségesképpen sok üregeknek, hézakoknak, vagy meleteleknek kell lenni, a' mellyekbe levegő van bészárva, és úgy látszik, hogy ez a' levegő az, a' melly a' Tűz okádó Hegyeken ki menő utat keres magánar, és iszonyú erejével, magával olly sok materiát kihajt; ez okozza úgy látszik a' föld indulásokat 's a' t. Ismét §. 51. — Ha valamelly Test egészen tökéletes, és annak részei örökös és állandó helyen vagynak, úgy ezek, 's következésképpen maga az egész Test is a' belső részében, nem szenvedhetnek változást. Minthogy pedig már a' földön olly sok féle változások történnek maga által, a' mellyek nem igazán hozattatnak le a' Napnak és Holdnak be folyásiból; innen úgy vélekedhetik az ember, hogy ez még a' belsőjében nem ment tökéletességre. Minthogy a' Magnes tő minden pontján a' földnek Északra mutat; innen annak okát a' föld belső részében vagy közép pontjában kell keresni, Minthogy pedig annak az Északi ponttól való el hajlása, minden esztendőben változik: innen azt hozhatja ki az ember, hogy annak oka változó, 's következésképpen, hogy a' föld belső részében, még nintsen minden ki dolgozva.

1., A' Régiék, a' földet, az ő vastagságára, vagy mélységére nézve négy részre osztották, úgymint 1., a' külső színére, a' mellyen a' fák, füvek teremnek. 2., A' külső színéhez közelebb lévő belső részére, a' mellyben közönségesen kő, főveny, agyag találattik. 3. Azon alól, a' föld gyomrára, a' mellyet már a' sokféle drága értzeknek és Höveknek nemzésének helyének tartottak. Ezen gyomrában gondolták a' különbözőkülömbféle hasadásokat, réseket, és üregeket, a' mellyeken által a' Tengernek vize és gőzze, a' Huta'knak 's forrásoknak formálására szüntelen bé hatnak, 's a' mellyekben az altüzek, és szelek is foglaltatnának. Ezen szeleknek és tüzeknek pedig három kiváltképpen való miveleteket tulajdonítottak; úgymint o., Hogy azok a' föld alatt való vizeket, a' külömbféle részeken által felhajtának, hogy azok valahol a' föld színén ki forrjanak. oo., Hogy a' tűz az értzeket és drága köveket tsudás módon öszve forrasztaná, és annak idejében meg érlelné. ooo., Hogy az alszelek, a' 'tűzzel egyetemben néha a' földet szörnyen meg indítanak; mert midőn azok, a' Tengerből be ható bővebb vizektől öszve szorittatván, nagyobb tért keresnek, arra mind addig futosnak a' föld üregeibe, valamíg annak meg indításával, és meg hasításával; valahol, iszonyú böggéssel ki nem szaladnak. Ebből magyarázták azt is, hogy a' Tenger mellett, olly gyakor, és néha olly rettenetes a' Földnek indulása, mert t i. ott a' Tenger nagyobb erővel bé foly, a' Földnek üregeibe, 's következésképpen könnyebben szoritja öszve, az azokban lévő szeleket, és tüzeket, hogy azok azután, valahol szabad kimenést keresvén, erejek szerént a' Földet meg remegtessék. 4., A' föld gyomra alatt, a' közép pontig való mélységre, melly is merő tiszta föld volna, ugy mindazonáltal, hogy a' Közép pontban tiszta tűz volna, melly is volna a' pokol, vagy az elkárhoztaknak Tömlötze. Nem tsuda, ha egy olly Materiában helytelenül vélekedtek, a' mellyben ma is keveset, vagy is inkább semmit sem lehet tudni egész bizonyossággal,

### §. 24.

#### *A' Földnek Magnesi erejéről.*

A' Magnesi erőt, vagy Materiát, a' Physica Geographiában nem lehet halgatással el mellözni. A' Mag-

nesnek azon tulajdonsága, melly szerént az, más magne-  
 neseket, a' vasat, és vastartó testeket magához húzza,  
 már igen nevezetes: de egy másik tulajdonsága,  
 melly szerént az, ha szabadon foroghat, a' maga po-  
 lusait, mindég a' Világ vagy föld polusai felé fordit-  
 ja, még sokkal nevezetesebbé és fontosabbá teszi.  
 azt. A' Magnesnek ez a' tulajdonsága szolgáltatott  
 alkalmatosságot a' Hompsz, vagy Magnestő, Hatu-  
 lya pixis fel találtatására egy legnagyobb fontossá-  
 gú eszköznek, a' Tengeren hajókázókra nézve, úgy-  
 mint a' melly nélkül messze utakat a' Tengeren báfor-  
 sággal éppen nem lehet tenni. Lásd a' Matemat. Geo-  
 graphiát §. 22—29. A' föld két polusai vagy sarkai  
 tehát, éppen olly állapotban vagynak, valamely Mag-  
 nesre nézve, mint valamely más Magnes pólusai, az  
 az annak egyik pólusa, valamely Magnes egyik polusát,  
 magához húzza, a' másikat pedig vissza taszítja, kö-  
 vetkezésképpen, vagy maga ez az egész föld, nem  
 egyéb hanem egy nagy magnes, vagy magnesi erő-  
 vel bíró test, vagy pedig valamely nagy Magnes-  
 nek kell abban lenni, tán a' közepén, a' mellynek  
 polusai, a' föld polusai szerént vagynak intézve,  
 vagy igazítva a' melly szerént intézik, a' föld kerek-  
 ségén lévő minden kissébb Magnesek a' magok po-  
 lusajkat, 's így mutatják ki a' Világ szegeleteit.

\* A' Magnes egy bizonyos kő nem, vagy is in-  
 kább vas értz, a' melly sok Bányákban bővséggel ta-  
 láltatik; a' színe fekete, barnakékes. néha sárgás. Ez  
 azzal a' különös tulajdonsággal bír, légyen az kicsiny,  
 vagy nagy, gömbölyű, vagy szegeletes, hogy a' vasat, és  
 minden vas részetskével bővölköző Testeket, 's kö-  
 vetkezésképpen minthogy a' Magnesben sok a' vas,  
 más Magneseket is bizonyos távolságról magához húz.  
 A' honnan csak kevéssel ez előtt is tsalhatatlan je-  
 lének tartották, hogy valamely testben vas vagyon,  
 ha azt a' Magnes magához húzza; de az újjabb pró-  
 bákából bizonyos, hogy az nem tsak a' vasat, hanem  
 sok egyéb Testeket is p. o. a' Hobáltot; Nikolt vagy  
 Fattyú rezet, Hrom értzet, gyémántot, 's más egyéb  
 drága kőveket 's a' t. magához húzza, Rend szerént  
 pedig minden Magnesben két pont vagyon, a' melly  
 ezt a' hozzá húzó, vagy vonó erőtmagát, legnagyobb erő-  
 ben ki mutatja, a' mint kiki láthatja, ha valamely  
 Magnest vas porba tesz; mert az illy vas por részets-

kék, két pontban ragadnak ahhoz legnagyobb mértékben; a' többek pedig mintegy folyóvíz formát, vagy rendeket formálnak, a' mellyek mind ezen két pontfelé mennek. Ezen két pontok neveztetnek a' Magnes polusainak, vagy sarkainak; az egyiktől a' másikig menő egyenes linea pedig, annak Tengelyének mondatik. Ezen két polusok közzül az egyik mindég Eszakfelé, a' másik pedig Délfelé, vagyon fordúlva, valameddig a' Magnes valamelly tüzárnán szabadon függ, vagy valamelly tsónak forma edényetskében szabadon úszik a' Vizben, és akár merre fordítsa is azt az ember, azonnal vissza veszi ezen állását. Amaz neveztetik Eszaki polusnak, e' pedig Délinek. És ez a' Magnes második tulajdonsága. Ha valamelly Magnes északi polusa felé, más Magnes Déli polusát, vagy valamelly Magnes Déli polusa felé, más Magnes északi polusát fordítja az ember, azok nagy kívánsággal magokhoz húzzák egymást. Ellenben ha valamelly Magnes északi polusa felé, más Magnes északi polusát, vagy a' Déli polusa felé, más Magnes Déli polusát fordítja; azok egymást vissza rúgják: innen az azon nevű polusok ellenséges polusoknak; a' különböző nevűk pedig barátságos polusoknak neveztetnek. (Poli inimici, Poli Amici) Ez a' Magnesi erő keresztül hat az üvegen, fán, papiroson, aranyon, esüstön, és tőbnyire mindenben, a' miben vas nintsen, és mind ezek, még a' levegőtől üress hely is, annak munkásságát meg nem akadályoztatják. Ha valaki valamelly Magnet valamely asztal táblája alatt köröskörül visz, az asztalon lévő varrótök éppen azon módon láttatnak mozogni magokba.

Ha a' Természeti Magnesnek két polusaira, valamely vékony lágyvas, vagy atzél pléhetskét tesz az ember, a' melly alól, valamely vastagabb ki álló lábon végződik, az által a' Magnes ereje igen meg nevededik, minthogy ekképpen az egész hozzá húzó erő, ezen pléhetskékben, és azoknak lábaikba megy által. Az illy Magneseket nevezik *segyveres* Magneseknek, és azoknak két ki álló lábait *mesterséges* Polusoknak. A' Magnes ereje nem függ annak nagyságától; vagnak olyan Magnesek, a' mellyek 20 vagy 30 gránnál többet nem nyomnak, és 40 vagy 50 annyi terhet is meg bírnak; ellenben a' nagyobbak, egynéhány fontosok, ritkán bírnak meg tizszerte nagyobb terhet

magoknál; hanem az olly fegyveresek, a' mellyet le íránk, 50—40 vagy néha száz annyinál is többet meg bírnak, mint pusztán. Dü Lieu, hajdani Frantzia Jesuitának volt egy Mágnesa a' melly, így fegyveresen 50 mázsát is magához húzott; pusztán pedig alig bírt meg egynéhány fontot. Meg jegyzést érdemel, hogy gyakran egy nagy Magnesből le tört kis darab többet meg bír, mint maga a' nagy még egész volt, a' minnek, hihetőképben a' lehet az oka, hogy a' nagyba sok idegen részek vagynak, a' mellyek annak erejét gyengítik. Átaljában, a' jó Magnes, mindég többet meg bír magánál; ha keveset bír meg, úgy a' legrosszabbak közé tartozik.

Ezenkívül az a' tulajdonsága is van a' Magnesnek, hogy ha valami darab vasat tesz arra az ember, és egykevéssé azon hagyja; vagy ha azt a' Magnessel egynéhány ízben meg húzogatja, tehát az, a' maga Magnesi erejét azzal is közli, vagy azt Magnessé változtatja, és ezt nevezik mesterséges, vagy mesterséggel készített Magnesnek. Így készítik az úgy nevezett Magnetöt, a' mellynek igen nagy hasznáról, kivált a' Tengeri hajókázásban, lásd a' Mathematica Geographia 59. §. el hajlásáról, 's készítése módjáról, 's a' Csillagok vizgálásában való nagy hasznáról, ugyan ott 539 levél. — A' mit ott mondtunk a' Magnetöről, hogy t. i. egy vagy két helyet a' Föld kerekségén ki vévén, azt sem állandóul pedig, azon egy helyen, sohol se mutatja az ki pontosan az Északt és Délt; hanem azon ponttól jóval is el hajlik Napkeletre, vagy Napnyúgotra: ugyanaz igaz magokról a' Magnesekről is; sőt mint amazoknak; úgy ezeknek is, nem tsak különböző helyeken különböző; hanem ugyanazon egy helyen is, nem mindég ugyan az, az el hajlása (Declinatio) Parisban 1550-ben 8. gradus; 1580-ban 12 gradus volt a' Magnetö el hajlása az Északi ponttól Napkeletfelé; 1610-ben pedig egész a' 8-ik gradusig vissza tért, és 1666-ban már ezen 8 gradusokon is vissza haladt, úgyhogy nem volt ekkor semmi el hajlása; de akkor mindjárt kezdett Napnyúgotfelé el hajlani, úgyhogy 1772-ben már, majd egész 20 gradusnyi volt a' Napnyúgoti el hajlása, és azután mindég nagyobbodott. Most egész Európában Nyúgoti az el hajlása. Budán 16 1/2, Bétsben egynéhány esztendők óta 15° 8' Ez az el hajlás Nap-

kelet vagy Napnyugotfelé 25 vagy 26 gradusnál soha sem szokott nagyobb lenni. A' Tűdősök tapasztalása szerént. mindennap is van változás, a' Mágnes-tű elhajlásában, melly szerént az a' mi Hörnyékünkön minden Dél előtt valami tsekélységet Napnyugot felé; Dél után pedig éppen annyit Napkeletfelé hajlik; tsak hogy azt, a' közönséges Mágnes-tűkön, a' hitsínységek miatt nem lehet észre venni. Az elhajlásokon kívül van még a' Mágnes-tűnek bizonyos meg-hajlása is (Inclinatio) melly szerént az, a' vízerányos fekvéstől elhajlik, és kisebb vagy nagyobb mértékben a' föld felé meg-hajlik. de ez a' meg-hajlás is, mint az elhajlás különböző helyeken különböző. Európában 70 vagy 80 gradusnyi, ez a' meg-hajlás; Mint-hogy pedig az Északi fél-golyóbianak nagy részén a' Mágnes-tű Déli polusa hajlik meg a' föld felé: innen annak északi felére szoktak egy kis előre hátra toltató sárga részből való torhet alkalmaztatni, hogy a' Tűt víz erányos fekvésbe tarthassák; azt a' fekvését a' Mágnes-tűnek, mellyet az vesz magának, minekutánna nyugalomba jö, hívják Mágnes-tű erányzásának, vagy Meridianusának, a' melly hát ritkán, és igen kevés helyen egyez meg valamelly Hely-Astronomiai Meridiánusával. Vagynak olyan tájékok is, (a' mi igen különös) a' mellyekben a' Mágnes-tű egészen el-veszti minden erányzását, mint p. o. Cannay szigeténél Schottland mellett, és helyel helyel a' Hudson öblében. — Immár két Hérdés adja itt elő magát, úgymint:

1., Hogy mibenn áll ez a' Mágnes hozzá húzó ereje, melly szerént az a' vasat, és más Mágneseket magához húzza? és az a' Physicára tartozik. És 2., Honnan van a' földnek Magnesi ereje? és miért, hogy az az erányzás, a' mellyel az, más Mágneseket magához húz, nem éppen az Északi pontra intéztetett, hanem többnyire majd mindenütt a' Föld kerektségén jóval is el távozik attól, még pedig egyszer inkább mint máskor? És tulajdonképpen tsak ez a' mi tzelunkra való.

Az elsőre, hogy arról is szóljunk valamit, sok Tűdősök azt felelik, hogy a' Magnesi erő, valamelly igen igen fein Aetheri Materiából áll, a' melly minden Mágnes körül felette sebessen örvény módjára forog, úgyhogy a' Mágnes egyik polusán bé, a' má-

aikon ki megy, és ekképpen minden útjában lévő vasat magához ragad; a' mit onnan próbálnak, hogy ha valaki valamelly vékony üveg táblára, a' melly alatt Magnes van, vas port hint, a' vas por résztskéi szemlátomást illy örvény formába forognak a' Magnes körül. Az aranyon, ezüstön, üvegen és más Testeken azért nem mutathatja ki munkásságát, ezen aetheri Materia azt mondják, mivel azoknak porusain vagy likain, a' véghetetlen seinsága miatt, minden akadály nélkül keresztül hat, mint a' viz a' rostán, 's következésképpen nem ragadhatja azokat tovább magával: ellenben a' Magnes és vas porusai, bizonyos láthatatlan ajtóskákkal vagynak fel készítve, a' mellyek csak előre nyilnak, hátrafelé pedig nem, és ennél fogva ragadná azokat tovább magával a' Magnesi fűjin materia. De ez, 's több effélék, csak vélekedések, a' mellyekben sok nehézségek adják elő magokat; és mi hajtja ismét, mitsoda erő ezen örvény formán keringő materiát a' Magnes körül? Legjobb azért megvallani, hogy mi tulajdonképpen éppen nem tudjuk miben áll ez a' Magnesi erő.

A' mi a' második Hérdést illeti: közönségesen azt tartják a' Tüdósok, hogy ez a' föld maga egy nagy Magnes, vagy legalább ennek a' közepe táján egy nagy Magnes van, a' melynek Tengelye a' Föld Tengelyével nem parallele van; hanem azzal bizonyos szegületet csinál, és a' mellynek ezen kívül bizonyos igen lassú mozdulása van, és e' szerént intézik magokat minden kisebb Magnesek, és Magnestök a' föld szinen; úgy hogy vagy magok polusait amannak barátságos polusai felé fordítják. Ez ellen a' vélekedés ellen, majd mondván semmit nem lehet mondani: Mert 1-ör minden kis magneseket a' Föld gyomrából veszünk; meg lehet hát, hogy a' föld gyomrában is, mélyen a' Földben valami nagy Magnes legyen: továbbá ezen Hypothesisből, vagy feltételből nem csak a' Magnestő külömbkülömb változó el hajlását; hanem annak külömböző, meg hajlását is (Inclinatio) világosan ki lehet magyarázni, sőt fel számolni is. Csak hogy azt az egyet nehéz meg fogni, — ha csak Hántal azt nem vesszük fel, hogy a' Földnek belső része, most is folyó állapotban legyen, vagy Steinhäuserrel, hogy az, belől éppen üress, — hogy ennek a' nagy Magnesnek saját mozdulása legyen. Mert így a' föld golyóbisaban belől, valami

nagy üregnek kellene lenni, mint valami nagy bolygózatnak, és ebben egészen szabadon kellene függeni ezen nagy Magnesnek, és majd olly formán mozogni, mint a' Föld a' Világ üregében, de másokból azt állithatjuk, hogy a' föld golyóbisa belől, éppen nem ki vájott üress; hanem inkább annak legbelsőbb részei, merő materiákból állók, 's következésképpen az a' nagy Magnes, ezen merő Testben, éppen olly erőssen áll, mint valamelly nagy épületben a' fundamentom kö. Innen hihetőbb, hogy több illy nagy Magnesek, vagy több olly értz járásokva vannak a' föld gyomrában, a' mellyek Magnes természetű vas értzel vagynak tele, a' mellyeknek Tengelyei ugyan északra, és Délre nyúlnak; de se egymással, se a' föld Tengelyével, nem tökéletes parallela a' fekvések. — Az is tudva lévő dolog, hogy az erősebb Magnes közölheti a' gyengébbel a' maga erejét, és azt erőssé teheti, mint a' gyengébb is az erősebbet gyengébbé teheti. Következésképpen tán meg lehet az, hogy azok a' föld gyomrában lévő nagy Magnesek, a' magok erejeket bizonyos rendel, egymással fel tserélik; úgy hogy, mindég egyik a' másik után a' leg erősebb, a' melly mindjárt ismét gyengülni kezd, mihelyt a' maga legnagyobb erejét el érte. Innen meg lehetne magyarázni, a' Magnető elhajlásában való változásokat a' nélkül, hogy azt vennénk fel, hogy a' föld közepe táján valami egyes nagy mozgó Magnes volna, a' mi nem hihető: mindazonáltal ez is tsak vélekedés, és nints minden nehézség nélkül, következésképpen legjobb itt is meg vallani, hogy mi reánk nézvé, a' Természetnek ezen titka is, mint több mások, végére mehetetlen. A' Steinhäuser Ur magyarázatja, még nem lett közönségessé, legalább mi hozzánk nem hatott el; de a' Hypothesis tsudálatosabb, mint a' két emlétettek, és régibbek. Újabban Hansteen Astronomiae Professor, a' ki 1807-től fogva, majd nem szüntelen foglalatzkodott a' mi földünknek Magnesi állapotjával, úgy találta, hogy annak négy Magnesi sarka, vagy is, két Magnesi Tengelye vagyon, mellyek, a' föld Tengelyel együtt 28—50 gradusnyi szegeletet tesznek. Az egyik Tengelynek északi sarka alkalmasint Hudson útjára esik, Déli sarka az Indus Tengerbe, új Hollandia közt. A' másik Tengelynek északi sarka északi Sibiériában, közel nova Zemblához esik; a' hozzá

tartozó Déli sark pedig a' Déli Tengerben, valamennyire Nyúgotfelé a' Tűz Tartományhoz. Már Halley négy illy Magnesi sarkokat vett völt fel; de Euler megmutatta, hogy az nem szükség. E' Magnesi Tengelyek esztendőként változtatják fekvéseket; 's ez által okozák a' Magnesi tőnek amaz esmeretes el hajlását, a' földi valóságos Északi sarktól. A' Magnesi Tengelynek ezen ellenkező fekvéséből, a' Magnestőnek az Eszaki részekben való el hajlását, az említett Professor az Anglus expeditionnak el indulása előtt fel számolta, 's számolását ki nyomtattatta. Az Anglus Utazóknak szorgalmatos figyelmezéseik a' számlálással pontig meg egyeztek.

Nevezetes az is, hogy Gelin Ur, fő finantziái Tanácsos, a' Müncheneri Királyi Academiának tagja, mostanság egy tudós értekezésében igyekezett megmutatni, hogy a' mit Franklin csak gyanított, az utóbbi Természet vizsgálók pedig, már hihetőleg állítottak, 's tapasztalásokkal gyámolítottak, az valóban is hiteles legyen, és a' magnességre és Electricitásra nézve nem szükséges, két két különböző folyó sein testeket képzeln; hanem mind öszve is egy első, és eredeti erőt kell fel venni, melly az egész testi Természetet körül járja, és annak majd magnesi, majd electromi munkálkodása által, hathatós ingerlést, és mintegy életet 's munkásságot ad. — Értekezését azzal rekeszti bé, hogy az elő hozott tapasztalásokból, és a' maga Theoriájából azt a' nagy következtést húzza, hogy a' Föld, mint nagy természeti test, nem egyéb, mint a' meleg electricitas által készült Kristály, vagy Electromi Magnes. Hogy a' Magnesi materia vagy erő, és a' Menykő-szer, vagy Electricitas sokba meg edgyeznek egymással tagadhatatlan; de hogy igen sokba is különböznek, az is bizonyos p. o. a' Magnes századokig meg tartja tulajdonságát; az electricisált, vagy Menykő-szeres test pedig, csak kevés ideig; a' Magnes többnyire csak a' vasra ható; a' Menykőszer minden Testekre valami módon; a' Magnesnek a' nedvesség nem árt a' menykőszeret el széleszti, 's el-vezeti; a' Magnes nagyterheket magához húz, a' menykőszer csak a' könnyű testeket; azomban, a' Magnest lehet electricisálni a' nélkül, hogy ezen két erők meg zavarodnának vagy egymást semmivé tennék 's a' t. A' Magnes Lydiának Magnesia nevű Városáról vette nevezetét, a'

mellynek szomszédságában fedeztetett az fel hihetőképpen legelőször; a' honnan Theophrastus és Plato Herakleai könek is nevezik, minthogy Magnesia más-ként Herakleának is neveztetett. A' Magnestő feltalálásának véghetetlen nagy be folyása volt és van a' Tengeréken való hajókázás elő mozdításába, és azzal együtt, a' Nemzetek sorsaiba; annak segittsége által egész új Világ fedeztetett fel, és lett esmeretesé az emberek előtt, és még is annak, sem fel találása idejét, sem fel találóját nem tudjuk. A' bizonyos, hogy a' régiek arról; vagy éppen semmit sem, vagy csak igen keveset tudtak, és azért kéntelenítették csak közel a' partokhoz hajókázni, a' mellyeket ha el vesztettek szemek elöl. csak a' Nap és Tsillagzatok voltak Útmutatóik, a' mellyeket ismét könnyen el rejtettek előlök a' fellegek. Csak a' XI v. XII-ik Század óta kezdettek az Emberek a' Hompasz segittségével mérészebb és bátorságosabb Tengeri utakat tenni. Nagyon méltó a' meg jegyzésre, hogy a' legelső Európaiak, a' kikiről tudósításaink vagynak, hogy Chinába utaztak, úgy találták, hogy már akkor a' Magnestő, annak használása, és vele való élés ennél a' nemzetnél meg volt, Hogy a' Magnestő, már a' régi Feniciabeliek, Chinaiak, és Carthagóbéliek előtt esmeretes volt, Plautusnak ama szavaiból akarják né-mellyek próbálni: *Huc secundus ventus nunc est, cape modo versoriam.* de itt azon szó, a' mellynek Magnestőt kellene tenni, kétséges értelmű, és hihetőképpen teszi azt a' kötelet, mellyel a' Hajó Vitorláját igazgatták; a' mint szükséges volt, forgatták. Annyit csak ugyan meg lehet engedni, hogy minthogy a' Magnesnek másik fő tulajdonsága a' hozzá húzás, már a' régiek előtt, mint Hippocrates, Plato, és Aristoteles előtt esmeretes volt, valami más tökéletlenebb módon használhatták azt a' régi Feniciabéliek, Chinaiak, és tán mások is; olly tökéletes formába, és tzel erányosan való fel találását mindazáltal annak, és elkészítését mint ma használtatik, csak a' 14-ik száz elejére teszik, és Amalfi Flavius nevű. Nápoly Országból való Olasznak tulajdonítják. Hogy találják fel a' Tengeréken a' messze lévő Tartományokat, a' mellyekbe semmi út, vagy ösvény nem viszen olly pontosan, hogy csak egy pertzentésbe is el nem hibázzák? Lásd Mathematica Geographia §. 29.

# M á s o d i k S z a k a s z

## A' Vízről.

### §. 25.

#### *A Föld Golyóbisát fedező Vízről közönségesen.*

Az egész külső lakható, Vízből és szárazból álló felülete, vagy Színlapja a' Föld Golyóbisának, többet foglal magába 9. 1/4 millió négyszeg mértföldeknél, az az olyan négy szegű lapoknál, a' mellyeknek széle hossza egy Németh vagy Geographiai Mértföld, és azért négyszeg Mértföldeknek neveztetnek. Ebből a' Száraz föld öt fő részei, csak mintegy 2+1/4 milliót foglalnak el, és minden egyéb Szigetek együtt véve, alig tesznek 1/10 milliót, vagy 100 ezer négyszeg mértföldet, úgyhogy a' Víz fenék lapjára, még közel 7 millio négyszeg mértföldek maradnak, következésképpen az háromszorta nagyobb helyet foglal el, mint együttvéve a' belőle ki láttzó minden száraz földek és Szigetek, a' melly víz fenék lap, még nagyobb lessz, ha a' Tartománybéli Tavaknak és folyó vizeknek fenekait is hozzája gondoljuk. Ezen temérdek sokaságú víz nem haszontalan, mint Burnet Anglus Tüdős vakmerőképpen állította, hanem szükséges, hogy a' belőlök fel menő temérdek sokaságú gőzök fellegekké váljanak, és eső, hó, harmat 's a' t. formában a' szárazra leszállván, azt termékennyé tegyék; a' forrásokat, folyóvizeket elégséges vízzel tartsák, és minden afféle gőzöket, a' mellyek az embereknek, és barmoknak a' lélekzet vételben ártalmassok vólnának, a' Levegőből magokhoz húzzanak. *Lásd fellyebb §. 4.*

\* A' Víz a' legközönségesebb tsepegő folyóság a' Természetben. Mint ilyen eső formában fenékre száll a' levegőben, le hat a' földbe, ki buzog abból, a' folyó vizekbe, Tavakba, Tengerekbe; formálja a' Világ Tengerét 's a' t. A' melegség kissébb vagy nagyobb mértéke szerint három féle állapotban tűnik az szemünkbe, t. i. mint Jég, Víz, és Gőz. Innen a' millyen jussal folyó Testnek mondjuk azt,

szinte azzal a' jussal mérő Testnek mondathatik. Mint Jég, úgy mutatja magát a' Reaumur Meleg mérőjén a' Nulláig; a' Fahrenheiten a' 32-ik gradusig, és ekkor Kristályokból áll, a' mellyek 60 gradusnyi szegelet alatt hasítják egymást. Ha pedig nagyobb melegség járul hozzá, csak akkor jelen úgy meg mint folyó test, vagy víz, a' melly formáját mindazonáltal, ismét a' Reaumur Meleg mérőjén a' 80-dik gradusnál, vagy a' Fahrenheitén a' 212-ik gradusnál el veszti, és ennyi melegségben gőzzé válik, a' melly a' leg tisztább időben is a' Levegőben tartózkodik, és csak akkor homályosítja azt meg, mikor attól valami történetbéli ok miatt el válik, és ködöket, fellegeket formál. A' víz ritkán, vagy is inkább soha sem egészen tiszta, az ő Természeti állapotjában, mint hogy az nem csak kiváltképpen a' sóknak, hanem azoknak segítségé által, sok föld nemeknek, értzeknek, és egyéb materiaknak is fel óldozó szere, a' mellyeket is hát folyása közben fel óldozván magába bényeli. Legtisztább az eső és hó víz, t. i. a' melly a' szabad levegőn fogatik, nem pedig az, a' melly az épületekről s fákról tsepeg vagy tsorog. Baume 15 esztendeig tartotta zárva üveg tsutorában a' tiszta vizet, a' nélkül, hogy meg romlott volna. Leg több idegen részek vagynak pedig az úgy nevezett Ásványos vizekben, a' mellyekhez lehet adni a' Tenger vizét is. Lásd ezekről alább §. 44. — Csak le tsepegtetés által lehet szert tenni tökéletes tiszta vízre, a' melly meg nem rothathat, és tökéletesen által látszó, szín, íz, és szag nélkül való, azután lehet tenni tisztaságra nézve a' forrás vizeket, kivált a' mellyek magas kősziklás Hegyeken tsergedeznek; de ezekben is van levegő savany, és az által fel óldoztatott mész föld; azután a' folyó víz vagy vizeket, kivált a' mellyek fővényes vagy követes fenéken folynak; de ezekben rendszerént sok állati, és plántai rothadtságok találtnak; a' Hutak vizei töbnyire levegő savanyal, és sok föld nemekkel terhesek. A' melly vizekben ezek a' részek észrevehetők, azok kemény vizeknek nevezetnek; a' lágy vizek, könnyűk, tiszták, által látészók; szag, szín és íz nélkül valók, mosni, főzni, inni jók. A' tiszta vizről sok ideig, és csak kevéssel is ez előtt, azt tartották a' Tudósok, hogy az eggyes dolog vagy Test, az úgy nevezett négy Elementumok Kezdetek közzül eggy; de már ma kétségen kí-

vál való dolog; hogy az nem ntólsó, vagy első kezdet; hanem egymástól egészen különböző részekből áll. Ugyan is ha valaki a' Chemicusoknak ahoz való eszközein a' forró víz gőzét, valamelly meg tüzesített puska tső forma, hosszú vas tsőn botsátja, vagy vezetí keresztül; tehát a' vas tső belőlről, vagy az abba dugott fényes értz drót is meg meszesednek, vagy értz mésszé válnak, az az el vesztik fényeket, és nyújthatóságokat 's a' t; a' tüzes tső végén pedig nem gőz; hanem valamelly levegő forma folyóság nyúlik ki, a' mellyet az ahoz értők, ahoz készített vízzel meg töltött, 's aláfele fordított üvegbe vagy Harafinába fel fognak, a' mellybe mind addig nyomúl ezen levegő-nem, ' míg minden vizet abból ki szorítván, azt egészen meg tölti. Ha már ekkor az ember a' Harafinát meg fordítja, 's abba a' szempillantásba valamelly égő gyertyát tart annak a' szájához; tehát az abban lévő levegő valamelly serzégéssel, és igen eleven lángal el ég; ha pedig közönséges levegőt, vagy még inkább úgy nevezett élet-levegőt elegyít közibe, 's úgy gyújtja meg, úgy az nagy teattanással ég el, mintha puskával löttek volna; a' honnan, az illyen egybe elegyített levegőt, Tsattanó Levegőnek hívják. (Hnall Luft) És ez az úgy nevezett gyúlós vagy éghető levegő (Aër inflammabilis, Gas inflammabile) vagy az újab Chemicusoknak, az Antiphlogisticusoknak nyelvén az ' úgy nevezett Víz-szer levegő (Gas Hydrogenium) mellynek basisa vagy talpa a' víz szer, vagy a' vizet nemző materia. Itt az egész dolog így ment véghez: a' tüzes tsőn keresztül menő vizes gőzöknek, vagy a' mi mind egy, a' Víznek egyik tevő része a' savany szer azon nagy atyafiságból vagy vonszódásból, mellyel viseltetik az értzekhez, a' melly a' meg tüzesítés által, most még nagyobb erőre kapott, el-vált a' másik tevő résztől, és ezen értzekkel egyesülvén, azokat meg meszesítette (oxydalt) Lásd alább az Értzekről. A' másik tevő rész pedig, a' víz szer, a' melegség materiájával egyesítvén magát, levegő formát vett fel, és illy formában által takarodott a' Harafinába. A' víz áll hát tagadhatatlanul ezen két különböző tevő részekből, úgymint 1., a' savany szerből (Oxygenium) Erről alább szöllumk. 2., Víz szerből, vagy vizet nemző materiából (Hydrogenium) Lavoisier szerént, a' kinek, ennek fel találását, és meg mutatását köszönhetni. 100 gráu

vízben 85 grán savany szer, 15 pedig víz ezer; vagy a' viz áll hat rész savany szerből, és egy rész víz ezezből; a' miről annál kevésbé lehet kételkedni, hogy ezeknek illy arányba való egybe elegyítettéséből vizet állítanak elő a' Chemikusok. Illyen levegőt, kivált a' vasból és tizinkből, vagy is inkább a' réajok töltött vizből, Chemiai eszközök által nagy bővességgel lehet ki fejteni, és edényekbe fel fogpi; ez 12-szer vagy 15-ször könnyebb a' közönséges levegőnél; azért is, ha valamelly tafotából, vagy erős vászonból készített nagy golyóbisforma testet illyennel meg töltenek, annak a' Hydrostatica törvényei szerént, melly szerént a' könnyebb folyó test, a' nehezebbe mindég fenn úszik, mint az olaj a' vízben, magosra fel kell menni a' levegőbe, a' melly a' hígóságához képest a' hozzá kötött Hajót is a' benne lévő emberekkel együtt fel viszi, a' minthogy már ma ez, éppen nem újság, igen sokan tévén több izbe efféle próbákat, némellyek életek veszteségével is. Mangolfier József és István két Testvérek, és papirost tsinálók Frantzia Országban, mind ketten Természet Tudományba gyönyörködők, és találós eszük jöttek először abba a' gondolatba Avignonba 1782-ben, hogy meg vékonyított levegővel meg töltött kis golyóbisforma testeket botsátgattak fel a' Levegőbe, a' melly arra bátorította őket, hogy 1783-ban 5-ik Juniusban, Annonayba, a' fő rendek jelenlétében, egy vászonból és papirosból készített, és szalma tüzzel meg vékonyított levegővel meg töltött nagy, golyóbisforma testet igen magosra fel botsátottak a' levegőbe. Ez indította Professor Charlest Parisba arra, hogy hasonló próbát tenne gyúlós levegővel; az után Hajó forma eszközöket egyesítettek ezen levegői golyóbisokkal, és állatok, és emberek sok izben egynéhány ezer ölnyi magossan bé hajókázták a' Levegőt. Nagy nevet szerzett magának ebben a' tekintetben Blanchárd nevű frantzia, a' ki a' többek között 1785-ben 7-ik Januariusb. Jefferius nevű Anglussal, a' Frantzia Ország és Anglia közt lévő szoros Tenger felett, két óra alatt illy levegő Hajón szerentsésen által hajókázott Angliába. Ellenben igen szerentsétlenek voltak Pilatra de Rozier és Romain, a' kik éppen ezen tsatornán akarván Angliába által hajókázni, midőn már a' Tenger felett lebegtek, nem tudni mi okból, meg gyúlván a' golyóbis, és a' szeléktől a' száraz

felé vissza verettetvén, a' mint tartatik 1200 lábnyi magosról, a' szárazra le estek, és öszve szakadtak. Ezen levegői hajókázásból azért, nem lehet egyikért valami nagyot várni; mert még eddig fel nem találtak, 's nints is reménység, hogy fel találhassák, hogy miképpen lehetne ezt, mint a' vízi hajókat szabad tettzés szerént igazgatni. Egynéhány ezer lábnál sem emelkedhetik pedig az felyebb, minthogy már ott igen vékony a' közönséges levegő. Ez a' levegő nem alkalmas a' lélekzésre, az állatok benne meg fülnek, az éghető testek benne nem égnek maga pedig ha a' közönséges levegővel közösülésbe van, vagy még inkább, ha élet levegővel (lásd alább) meg elegyítetik, és illendőképpen meg melegítettik, vagy égő testhez tartatik, meg gyúl és el-ég, és ekképpen vizet nemz. A' honnét Lavoisier után sokkal helyesebben is neveztetik az Vizszer Levegőnek, mint gyúlös Levegőnek; mert más egyéb levegők is vagynak gyúlósok, 's magába ez meg se ég, még inkább a' tüzet is el-öltja; ennek talpa pedig vizet nemz, és soha sem is másképpen, hanem tsak a' víz széllyel bontása által származik. Illyen levegő fejtőzik ki magában, sok Bányákban, kivált kőszén Bányákba, Tavakból, mocsárokból, állati és plántai rothadtságokból, de már nem olly tisztán, hanem más Levegő nemekkel elegyítve; innen a' Temetőkben, árnyék székekben bőven találtatik; e' fejtőzik ki az állatok béliben is, kivált ha az el gyengült gyomor és belek az emésztést jól véghez nem vihetik, a' mikor a' félig meddig emésztődött eledelekben el kezdődik a' poshadás, és akkor valamelly ott lévő, vagy ott származott materia a' vizes nedvességet széllyel bontja, az az, annak savany szerét bé nyeli; a' víz szer pedig a' melegség matériával egyesülvén gyúlös levegőt formál, a' melly ha útján nem igazodhatik; a' beleket feszíti 's a' t. a' ki menésközbe pedig a' hozzá tartott égő gyertyától lángot vét. Illyen levegő fejtődzik ki sok helyeken a' föld színén is, mint p. o. az úgy nevezett Zúgóból, vagy égő Kutból Erdély Országban Hüköllő Vármegyében, Kis Sáras nevű falu határában, egy Heletről a' Falut körül vevő domb oldalán. Ez egy kerek forma Hely, 1 1/2 öl az átmérője, és több 6 - 12 hüvelyknyi szélességű, és mélységű gödrei vagynak, mellyek közzül némelleyek szárazok, kivált Nyáron, némelleyek vízzel teli vagynak;

amazokban valami süvöltés, ezekben valami susogás hallatik. Ha ezen gödrökbe, égő szalmát vetnek, azonnal meg gyúlnak, és nagy lángal égnék füst és szag nélkül még tsak el nem óltják. Azon Tudósok, a' kik 1808-ban 12-ik Juniusban a' Felsőségtől ennek meg vizsgálására ki küldettek, m. u. a' Zúgó egész Kerületet 5 ölnyi mélységre ki-ásatták, találtak valami kizsikkás fenékre, a' melly tellyes volt számtalan likakkal, és üregekkel, a' mellyekből foly ki ezen égő szesz nagy erővel. A' tett próbák, melly szerint bizonyos tsövekbe vétetvén, azoknak felső végein a' gyertyától meg gyúlt, és az után folyvást égett, elégé mutatják, hogy ez, tulajdonképpen való Aér inflammabilis, vagy viz szer levegő. A' His Sárosi lakosok egy szájjal allitják, hogy a' mint az Attyaiktól is hallották, ember emlékezetétől fogva a' Zúgó mindég illy állapotban volt; ha a' pásztorok meg gyújtották; több Hetekig égett; hogy valaha magában meg gyúlt volna, arra nem emlékeznek. Az említett Tudósok vélekedése szerint, a' föld gyomrában Chemiai munkák által, viz bontódik széllyel, 's úgy származik ezen temérdek szesz, a' melly könnyüségé szerint, minden lehető úton, a' föld felső szine felé nyomódik. A' viz szer levegő, vagy közönséges gyúlós levegő, igen sok testekkel atyafis, a' mellyeket hát fel óldoz, és azokkal különös tulajdonságú levegőket formál, p. o. a' bűdös követ, vagy kénkövet, kénköves gyúlós levegőt, a' szénszerrel szénszeres gyúlós levegőt, a' fosforral fosforos gyúlós levegőt, a' millyen fejtözik ki az állatok testeikből, midőn rothadni kezdenek, 's e' tsinálja azt a' türehetlen nagy büzt, a' bűdös el repülő alkalival.

A' viz tsak akkor bomlik széllyel az ő tevő részeire, midőn olyan testhez akad, a' melly erősebben huzza magához, a' viz savany szerét, hogy sem mint azt húzza magához a' viz szer; de még eddig egy Testet sem esmerünk illyet; hanem a' mint a' próbák mutatják, a' Növények tsak ugyan széllyel bontják a' vizet, a' Napfényen a' Nap Sugárinak segittsége által, és abból a' viz szert magokhoz húzzák, 's azzal magokat táplálják; a' savany szert pedig a' Nap sugárinak melegével egyesülve életlevegő formában ki párologják. Ezen két levegő nemek egybe elegyítésből sem lesz mindjárt viz, hanem szükség, hogy ezek Chemiai módon egyesüljenek egymással, a' mi

tűz által esik meg. A' víz szert, valamint a' savany szert is, sem merő, sem folyó állapotban elő nem lehet állítani; hanem csak a' melegség materiájával egyesülve valamely levegő formában; az egyes dollog, vagy kezdet, a' Víznek, víz szer levegőnek, földi szurkoknak, Olajoknak, szuroknak, égett bornak, a' plántai és állati minden Testeknek alkotó része, a' mellyekben nem illy szesz, vagy levegő, hanem kemény formában van meg. Hogy a' vizet földé lehetne változtatni helytelen vélekedés, a' mint némelly Chemikusok abból gondoltak, hogy a' le tsepegtetett vizet, több izbe le tsepegtetvén, úgy találták, hogy az valami földet szállit fenekére, de mások ezt helyesebben az edényeknek a' hosszas tüzeles által feloldozott részetskéinek találják. A' Tenger a' föld kerekiségén lévő minden vizeknek a' szülő Anyja; a' fedezte a' föld kerekiségét bé először, annak kebeléből emelkedett az fel; ma is a' táplálja a' forrásokat, folyó vizeket; mi is arról szöllumk hát leg elsőben,

§. 26.

*A' Tengerről közönségesen. Világ Tengeréről vagy Oceanusrol. Tengeröböl, Szoros Tenger 's a' t.*

A' föld golyóbisát vagy a' lakható földet, mindenfelől körül folyó temérdek sokaságú víz, közös névvel, Világ Tengerének, vagy a' Deákokról költsönözött névvel, majd minden nyelveken Oceanusnak nevezetik; a' melly ámbársok helyeken a' Szárazra bé nyúl, és ott Kikötő helyeket, Tengeröblöket, sőt nagy Tartománybéli Tengereket is formál; de azért átaljában az egész Föld kerekiségén, egy egymásból folyó egészszet téssen. Annak bizonyos részeit jobb módnak és meg különböztetésnek okáért, a' föld le írók, a' Világ Tájékairól; és azokat ismét, a' mellettek lévő száraz Tartományokról nevezik el, avagy valami különös Tulajdonságokról; és közönségesen Tengereknek nevezik. p. o. Északi, Napkeleti, Napnyugoti, Déli Tenger, vagy Oceanus 's a' t. Németh Tenger, Cantabriai Tenger, Jeges Tenger, Csendes Tenger 's a' t. de mind ezek azon egy Egésznek részei. Ezen Tengerek, helyel helyel a' száraz föld alacsonyabb részeire bé nyomulnak, és ott kisebb Tengereket

formálnak. Ezen szárazra bé nyúló kisebb Tengereket hívják immár Tenger kebeleinek, vagy öbleinek (sinus Golf, Golfo) tsak hogy ezeknek hosszabbaknak kellene lenni, mint szélesebbeknek; ha szélesebbek mint hosszabbak Németül Bay a' nevek; ezek ismét ha kisebbek Buchtnak neveztetnek, noha ezen nevezetekkel gyakran egymás helyett élnek. A' kisebb Tenger öblök, ha vagy Természettel vagy Mesterséggel, úgy vagynak formálva, hogy a' Hajók ottan ki köthetnek, és a' szélveszek, Tengeri háborúk ellen bártországban vagynak Kikötő Helyeknek, Revpartoknak neveztetnek (Portus, Hafen) A' két száraz között keresztül folyó keskeny Tenger, a' melly két nagyobb Tengeret köt össze, szoros Tengernek, vagy Csatornának, és Tenger utának is neveztetik; (Fretum, Meerenge, Strasse, Sund, Bosphorus, Kanal) az egy rakáson lévő sok szigetek közt lévő Tenger, Szigetes Tengernek neveztetik (Archipelagus) valamint ellenben a' száraz Tartománnyal körül véteztett Tenger, Tartománybéli, Hőzép, vagy földközi Tengernek mondatik, a' melly hát, ha a' szabad Tengerrel egyesülése van, nem egyéb; hanem Tenger, Öble. Sok Környékeken, kivált a' száraz Tartományok szomszédságában, a' Tengerek nem mélyek; hanem a' Hajókázókra nézve veszedelmes Hősziklákat, Zátonyokat, Homok halmokat, és gázló Helyeket lappangtatnak a' felső színek alatt; más Helyeken pedig meg mérhetetlen mélységűek, de tsak a' mi mérő eszközeinkel. Minden száraz Tartományok és szigetek, gyakran már a' közepeken kezdvén, kisebb vagy nagyobb mértékben, lassan lassan, lejtősen alá botsátkoznak a' Tengerfelé. Ezeknek rendszerént igen regulátlan határai, a' Tengerrel együtt Tenger partjainak neveztetnek; a' mellyek vagy laposak és egyenesek, vagy meredek, vagy pedig egyes Hegyekből, Fokokból, Hősziklákból, és főveny torlásokból állanak.

§. 27.

*A' Világ Tengere, vagy Oceanus fő részei, a' Nevezetesebb Tenger-Öblökkel, és szoros Tengerekkel.*

A' Világ közönséges Tengerének öt fő részei vagynak. úgymint:

1., Az Északi Jeges Tenger (Oceanus Septemtrionalis, vagy Mare Glaciale) az Északi Polus, vagy föld sarka körül, az Északi polaris Harika szomszéd-ságáig. Öblei a' fejr Tenger az Obi, Jenisei, Lena-i s a' t. Öblök.

2.. A' Déli sokkal nagyobb ki terjedésű Jeges Tenger, a' Déli polus, vagy föld sarka körül, és attól fogva, legalább is 10 grádussal innen a' Déli polaris karikán.

3. Ezen két Polus mellyéki Tengerek közt, a' Napnyugoti nagy Tenger, vagy Ocean (Oceanus Occidentalis, vagy közönségesen Atlanticus) melynek felső része a' Jeges Tengertől fogva, a' Britanniai szigetekig, és Terra Novaig, az Északi szélességnek mintegy Ötvenedik grádusáig, Eszaki Oceannak vagy Tengernek; a' közepe attól fogva az Egyenlítőig Atlanticum Tengernek mondatik; az alsó részét pedig attól fogva, a' Déli Jeges Tengerig, Aethiopiai, vagy Déli Atlanticum Tengernek is nevezik; melly is Napkeletfelől, a' Jó-reménység foka körül az Indiai Tengerrel; Napnyugotról pedig, a' Horn fokánál, és a' Magellán szorosán, a' tsendes Tengerrel egyesül. Az Északi Oceannak részei, a' Németh Tenger, vagy Eszaki Tenger (Nordsee); a' Balticum Tenger, vagy Napkeleti Tenger (Ostsee); mellynek három Öblei, a' Bothniai, Finniai és Livoniai Öblök; a' Hattegát vagy Skagerák, (sinus Codanus, vagy Gothanus) Dánia, Svecia, és Norvegia közt; a' melly a' Németh Tengert, három tsatorna által a' Balticum Tengerrel egyesíti. America felől a' Hudson, és Baffin Öblei, vagy közös névvel Eszkimól Tenger. Az Atlanticum Tengernek nevezetesebb részei, a' Napkeleti Atlanticum, vagy föld közti Tenger, közép Tenger (Mare Maditerraneum), az Ádriai Öböllel, fekete Tengerrel, Asovi (Palus Meotis) és Marmora (propon-tis) Tengerrekkel együtt. Amerika felől, a' Honduras és Mexikói Öblök.

4., Az Indiai nagy Tenger, vagy Oceán, Áfrikának keleti partja, és az Ásiai szigetes Tengernek, és Nova Hallándiának nyugoti oldalai között. Ásiának, vagy abban Napkeleti Indiának Déli partjaitól fogva, egész a' Déli Jeges Tengerig. Déli Oceannak is nevezik. Ennek részei, az Arábiai Öböl, vagy Veres Tenger, a' Persiai, és Bengalai Öblök.

5., A' különösebben úgy nevezett nagy Világ Tenger, Tsendes Tenger, Napkeleti Ocean, Asia, és

Amérika között, az Északi Jeges Tengeről fogva a Déli Jeges Tengerig. Ez minden Oceanok, vagy Tengerek közt, legnagyobb kiterjedésű, több mint 2 Millio négyszeg mértföld. A' felső része, a' megfordító Rák karikáig, különösebben nevezetik Északi, vagy némellyektől keleti Tengernek; a' közepe Tsendes Tengernek; az alsóbb része, a' tulajdon képen való Déli Tengernek. Ennek részei a' Siami, Koreai, Californiai Öblök, és a' Penschinski Öböl Hamtsatka és Tatar Ország között.

Nevezetesebb szoros Tengerek, vagy Tsatornák.

1. Európában: 1., A' Waygátzi, az Északi Jeges Tengeren. Nova Zembla, és Siberia közt; mintegy 8. Mértföldnyi hosszú. Tsak nem egész Esztendőt által bé van fagyva, vagy Jéggel elboritva, és tsak rettenés bajjal lehet keresztül hajózáni.

2., A' Nap Nyugoti Tenger felől.

a., A' Dániai szoros Tenger, (der Sund Besund, fretum Danicum) Daniának Selandia nevű szigete, és Svecia közt; a' melly az ott lévő három Tsatornák közt leg szélesebb, és leg mélyebb, és leg jobban is járják. 10 Németh Mértföld hosszú, és egy órányi széles. Itt adnak a' Hajókvámot; esztendőnként 7. vagy 8 ezer Hajó megy keresztül rajta.

b., A' Nagy Belt (fretum Balthicum Majus) Selandia, és Fionia közt; 4 Mértföldnyi széles.

c., A' kis Belt, Fionia, és Jutia közt, alig van félórányi széles. A' vámot Fridericiánál fizetik. Ezen 5 Tsatornák a' Kulcsok a' Dánusok kezében, a' Németh és Bálticum Tengerre nézve.

d., A' György Tsatornája, vagy Hiberniai szoros Tenger, Anglia, és Hibernia közt.

e., A' Britanniai, vagy Calaisi, Galetumi szoros Tenger, vagy a' mint általában nevezik, a' Canal, vagy Tsatorna, Frantziául, *la Manche* (fretum Britannicum, vagy Galetanum) Anglia és Frantzia Ország közt, 7. órányi széles, Dovernél.

f., A' Gibráltári szoros Tenger (fretum Herculeum, vagy Gaditanum) Európa és Afrika közt 6. mértföld hosszú és 4. a' hol pedig legkeskenyebb 1 Mértföld széles. A' Hollandusok általában Strasse-nek, vagy útnak nevezik, és a' kik Levante, vagy Görög Ország felé hajózáznak, Strassenfahreereknek mondják.

g., A' Siciliali szoros Tenger (fretum Siculum, farodi Messina), Sicilia és Olasz Ország közt.

h., A' Dardanellék (Hellespontus, Fretum Gallio-politanum) a' Marmora Tengert, vagy propontist, egybe köti a' közép Tengerrel, vagy az Aegeumi Tengerrel.

A' Dardanellék tulajdonképpen két erős Török várak, a' Hellespontus partjain által ellenben egymással, egyik Európában, másik Asiában; Constantzinápolytól, mint egy 30 Mértöldnyire. Ezek mint egy Kultsai ezen fő városnak. Neveztetnek régi Dardanelléknak, hogy megkülömböztessenek azon más két Hastélyoktól, mellyeket IV-dik Mahumet, 1658-ban, a' Tenger Zugsnak, a' leg külsőbb Hegyinel építtetett, és Ujj Dardanelléknak neveztetnek. Ezek a' Mármora Tengerén való általmenetelt, még jobban is elzárják; mert ezekből, a' csak egy fél Mértöldnyi szélességű szoross Tenger, ágyúból keresztül lehetni.

i., A' Constantzinápolyi szoros Tenger, (Fretum Constantinopolitanum, vagy Bosphorus Tracicus) a' fekete Tengeret egyesíti, a' Marmora Tengerrel.

k., A' Caffái Tenger szorossa (hajdan Bosphorus Cimmericus) az Asowi Tengeret vagy Már della Zabfachét Palus Meotist egyesíti a' fekete Tengerrel.

II. Asiában nevezetesebb szoros Tengerek vagy Tsatornák:

a., A' Babelmandák, vagy Bab-el-mandák, az az Halál vagy Hőnyhullatások Kapuja; a' veres Tengeret köti össze az Indiai Tengerrel. Így neveztetik; mivel itt sok. Hajók járnak szerentsétlenül, vagy sülyednek el.

b., Az Ormus Csatornája, az Ormus szigetével; a' Persiai Öblöt köti össze az Arabiai Tengerrel.

c., A' Malaccai szoros út, Malacca félszigete, és Sumátra közt.

d., Sunda szorossa, Sumatra, és Jáva szigetei közt, Makassár Borneo, és Celebes közt.

e., A' Behring szorossa; vagy Cok utja, a' melly elválasztja Ásiát Amerikától.

III. Afrikában: a' Mozámbik szoros Tengers, Afrika, és Madagaskár közt.

IV. Amérikában: Északi Amérikában

a., A' Davis szorossa, Grönlánd nyugoti partja, és James szigete keleti oldala felől visz a' Baffin Öblébe.

b., Baffin szorossa, a' James Szigete, nyugoti oldala felől visz a' Baffin Öblébe.

e., A' Hudson szorossa, az Északi Tengerből vizz  
a' Hudson Öblibe.

d., A' Bahamai szoros Tenger, florida, és Cu-  
baszigete közt.

Déli Amérikában: a., Magellani szoros Tenger,  
a' Tüz földnevű sziget, és Amerika tsútsa közt, öo  
Mértföldnyi hosszú.

b. A' Falklandi szoros Tenger (la Maire), a' Tüz-  
föld és a' Falklandi szigetek közt. Némellyek ezen;  
némellyek pedig az előbbenin hajókáznak által az At-  
lanticum Tengerből a' Déli Tergerre.

### §. 27.

#### *A' Tenger fenekéről és mélységéről.*

A' Tenger feneké nem egyéb, hanem a' száraz  
föld folytatása; azért is a'hoz hasonló; éppen úgy váltják  
fel azon egymást a' Térségek, Halmok, Hegyek,  
Völgyek, és Hősziklák, mint a' lakható földön; Iszap-  
pal, Homokkal, vagy kemény Hövekkel és Hőszik-  
lakkal; Tengeri plántákkal, hejas és számtalan sok  
féle Tengeri Állatokkal, mintegy elborított az. A'  
Tengerből kitetsző szigetek nem egyebek; hanem a'  
Tenger fenekén lévő leg- magossabb Bértzeknek a'  
Tetejei vagy lapossabb hátai; a' mellyek, ha hegye-  
sek, és kopaszok, Tengeri Hőszikláknak mondatnak; ha  
laposak, mint a' szigetek, és homokkal, iszappal  
bé-fedettek, és a' Tengerből ki nem látszanak, zá-  
tonyoknak, Homok torlásoknak, poronüöknek nevez-  
tetnek; ha tsútsosok, kopaszok és ki nem látszók  
Hőszirtoknak mondatnak, a' Tenger mélységének,  
a' meg mondatnak szerént, igen különbözönek kell  
lenni; annak legnagyobb mélysége még hints tudva;  
de nem igen haladja meg a' 2 ezer ölnyi vagy 12 ezer  
lábot; némelyek szerént, a' hol leg mélyebb az egy  
Mértföldet. Annak közönséges mélysége 560 lábtól  
fogva, 900 lábíg tétetik. Az Északi Tengeren, An-  
glus Lord Mulgráve, egy 780 ölnyi, vagy 4680 lábnyi  
függő ón mértéket botsátott le (Senkbley) és még  
nem érték a' fenekét; és ez a' legnagyobb mélység  
a' melly még eddig megvan mérve. Forster Ur, az  
egyenlítő alatt, 250 Öllel nem ért feneket. Norvégia,  
és Skotzia közt 375 lábnyi. A' Tenger Öblök, rend-  
szerént niatsenek olyan mélyek; a' szoros Tengerek

pedig, leg tsekélyebbek. A' partoknál, annál mélyeb-  
 bek, mennél meredekebb a' part; annál tsekélyebb  
 pedig: mennél laposabb, és egyenesebb az. A' sza-  
 bad, és egymással közösülésben lévő Oceánok felső  
 színe, a' nehézség törvénye szerént mindenütt e-  
 gyenlő magosságú; az az, egy forma messzeségre van  
 a' föld közép. pontjától; a' mellynek hát az, pontos  
 golyóbia formát ad. Ahoz mérvén hát, a' földnek  
 minden Tartományai, felyebb seküsznek.

\* 1., A' Tengernek tsak a' felső színét láthat-  
 ni: millyen légyen az Öble, vagy Tekenője, feneke  
 azt a' függő ón mérték, (Senkbley), búvárharang, és  
 viz búvárok által tudjuk; a' melly utolsók éppen nem  
 szoktak Philosophusok lenni. Az említett ón mérték  
 nem egyéb, hanem egy hosszú vékony kötél, a' mely-  
 nek végén függ, egy 30 fontot nyomó, süveg nád-  
 méz forma, ón tereb vagy mérték; a' mit a' Hollan-  
 dusok Lothnak neveznek; a' mellynek fenék lapja  
 gödrös, vagy behuporodott; és a' mellynek, mindég  
 nehezebbnek kell lenni, mint maga a' kötél, a' mel-  
 lyen függ; hogy meg lehessen tudni, mikor ér fene-  
 ket. Ezen Eszköz által szokták a' Tengeren hajó-  
 kázók, a' Tenger mélységét vizgálni; és ez által le-  
 het tudni, hogy a' Tenger fenekén, mind a' szárazon  
 is, egy mást váltják fel a' Halmok' Hegyek, Völgyek;  
 a' midön megesik igen gyakran, hogy a' Hajó óránál  
 20 vagy 30 ölnyi a' mélység; a' faránál pedig, ugyan  
 akkor, 200 vagy 500 öl is van; vagy hogy sok helyen  
 majd felakadnak; 's nem messze pedig oda, feneket-  
 len mélységre találnak; 's következés képpen amott  
 Hegyek; itt pedig Völgynek kell lenni. Egyszers-  
 mind pedig, ezen eszközzel, a' Tenger feneke mi-  
 némüségét is ki lehet tanulni, a' midön annak göd-  
 rös fenekét, fagygyúval, vagy egyébbel bé szokták  
 kenni; a' mellyre osztán a' Tenger fenekén lévő dol-  
 gok, homok, tsiga's a' t. ráragadnak. Az efféle vizgáló-  
 dások, a' Tengeri hajókázásra nézve annyiban is hasz-  
 nosok, hogy gyakran, kivált éjtszaka ezekből hitele-  
 sen azt is meg tudják, hogy hol járnak a' Tengeren.  
 A' tapasztalt Tengeri hajósok, a' magok és mások  
 tapasztalásiból, bizonyos regulákattsináltak, a' mel-  
 lyekből úgy tartják, hogy a' Tengernek mélységét  
 vagy tsekélységét eltalálják. Tsak nem tsalhatatlan  
 regulának tartják, ama híres Tengeri Hajókázónak,  
 Dámpiernek, felyebb is említett, és sok próbakkal be-

bizonyított tapasztalását, hogy t. i. a' hol a' Tenger partja meredek kősziklákból áll: ott a' Tenger is igen mély, úgy hogy vasmatskákat hányni, vagy álló helyet találni se lehet; ellemben a' hol a' part tsak tsendesen emelkedik fel: ott a' Tenger is tsekélyebb, és alkalmasabb a' kikötésre; egyszóval pedig, hogy a' milyen a' közel lévő száraz föld felső színe, éppen olyan töbnyire a' Tenger fenéke. Ha Dámpiernak ezen reguláját vesszük fel fundamentomul, úgy igen hitelesen úgy vethetünk hozzá, hogy a' Tenger felső színe, közel a' partokhoz körül belől annyira emelkedett fel a' fenéke felett, a' mennyire az, a' száraz föld legfelsőbb pontja alatt fekszik; a' mellyből azt hozhatjuk ki, hogy a' Tenger öblének mélysége, körül belől annyi, a' mennyi a' legközelebbik parton lévő legmagosabb Hegynek a' magossága. E' szerént a' Tsendes Tenger legnagyobb mélysége, a' Chimborassóval által ellemben volna; és mint ez, úgy az is, Bouguer szerént, 3220 öl, vagy 19,320 láb volna; és annak Tekenőjének, leg mélyebb fenekének, vagy Völgyének, a' Cordilleras, 's Andes Bértz nagy lántzával, parallele, vagy egy közre kellene menni, igen közel Chili, és Peru Tartományaihoz; Asia keleti partjától pedig, igen messzére. Az Atlanticum Tenger leg nagyobb mélysége volna a' Pikó Hegyétől nem messze, a' Teneriffa szigeten; és mint az, úgy ez is mintegy 11 vagy 12 ezer láb. A' földközi Tenger legnagyobb mélysége volna, a' Pyrenaeusi Bértz Napkeleti kezdeténél, a' Lanigou Hegy szomszédságában, Prantzia Ország mellett, és mint egy 8500 láb. Ezekből világos az is, hogy a' Tenger fenekének leg nagyobb mélysége, mi reánk nézve, meg mérhetetlen; mivel közel egy Németh Mértföldnyi hosszúságú kötelet nem készíthetünk, ha azt meg nem akarnánk is engedni, hogy a' kötél, és átaljában akármely nehéz test, a' maga tulajdon terhe által szélyel szakadna. A' Buvár Harang egy sa Harang, a' melly alól a' fenékén, Vas karimákkal, vagy párkányokkal megvan erősitve, és a' mellybe, a' víz, a' benne lévő levegő miatt, fel nem nyomulhat, egészen a' tetejéig. Ezen Harangokkal, annyira vitték a' dolgot, hogy egy 12 személyből álló társaságot, lehet a' víz alá bocsátani; mint egy két Óráig lehet benne a' víz alatt maradni, sőt lehet benne olvasni is; de beszélni nem; mert a' hang benne elszenved.

hetetlen. A' honnan egy Buvár, valósággal a' Tengerbe is esett, mikora' másik a' Trombitát meg kezdete fujni. A' legnagyobb alkalmatlanság benne, nem annyira a' levegő nem léte, mint annak megromlása a' benne lévő személyeknek tulajdon ki gőzölgése miatt. A' Buvárok, az efféle Harangokba lebozsáttatnak a' Tenger fenekére, rész szerént, az elsülyedett portékáknak felhozására, rész szerént a' Tenger feneké minémiségének kitanulására; részszerént Tengeri gyöngy szedés végett Californiánál, Mexieo partjainál, és Ceylon szigeténél. Az elsüljedt portékákat úgy is hozzák fel, hogy üres hordókat kötnek rájok; a' mellyeket azokkal együtt a' viz felemel a' színére, a' hová semmi sínór vagy ón mérték el nem ér, az emberi vizsgálódó ész, ott is talalt módot a' Tenger mélysége kitapogatására, Likat furnak t. i. egy 12 fontos ón Golyóbison keresztül; keresztül ötnekrajta egy töredékeny fa botot, a' melly könnyen eltörik; a' mellynek két végére kötnek egy felfuvott, és jól békötözött Ökör hólyagot. Már ezen golyóbist, a' két hólyaggal együtt le vetik a' Tengerbe, a' mellynek mélységét meg akarják tudni, olyan időben, mikor a' Tenger tsendes. Mikor ez az eső Golyóbis, a' Tenger fenekére ér, a' magosról való esés által, még nagyobb erőt is vévén, mélyen bévágódik a' homokba; a' bot ketté törik, és a' két hólyagok feljönnek ismét, a' Tenger színére, a' Golyóbist ott hagyván a' homokban. Már a' Secundát mutató pendulumon, meg számlálják a' Secundákat, a' mellyek elteltek, a' Golyóbis levetése, és a' hólyagok feljövése között; és ebből megtudják a' Tenger mélységét. Az olyan mélységeknek, illy Golyóbissal való megvizsgálásából, a' mellyeket, ón mértékkel is meg lehet mérni, megtudják határozni, hogy mennyi idő kívántatik arra, hogy egy illy tizen négy fontos eső Golyóbis, és az ismét feljövő hólyagok, bizonyos közt vagy útat, elvégezzenek; vagy bizonyos mélységet megjárjanak.

Azt jegyezzük meg itt meg, hogy a' Tenger fenekének, a' száraz föld színéhez való illy nagy hasonlatosságából, azt hozzák ki némellyek, hogy a' Tenger mostani feneké, hajdan le süljedett száraz Tartományokból áll.

2.. A' mi a' Tenger Vize felső színét illeti, ámbar nem lehet tagadni, hogy a' Tenger Vízének különböző saját nehézsége miatt, némelly Tengereknek,

leginkább pedig Tenger Öblöknek felső színe, nem mindenütt egyforma magosságú, vagy egyformán nieszze van a' föld közép pontjától; de csak ugyan mint hogy minden Tengerek, egyesülésben vagynak egymással; 's következésképpen, a' magossabbnak, a' közzelebbi alacsonyabba kell folyni: a' magosságok között való különbség nem lehet nagy, sőt alig észre vehető. Így a' Balticum Tenger, magossabb mint az Északi Tenger, nyoltz lábbal; az Atlanticum, és fekete Tenger, magossabbak, mint a' föld közeli Tenger. Picárd a' Parisi Tsillag vizsgáló a' Torony magosságát, az Atlanticum Tenger felső színe felett, 46 ölnek, és a' földközi Tengernek felső színe felett, 48 ölnek találta. A' különbség 2 öl, vagy 12 láb. a' mi alig érdemel említést; illy forma magos a' fekete Tenger is, a' Földközi felett Juan, és Ulloa Tudósok azt állítják, hogy a' Héneső, a' Barometrumban, Amérikában, a' Tenger különböző partjain, csaknem mindenütt 27 tzoll, 11 és fél lineányi magossan állott; és azt jegyzik meg, hogy, minthogy a' Héneső többnyire minden Európai partokon, 28. tzollnyi magossan áll: tehát innen szükségesképpen következik, hogy a' Tengerfelső színe, mindenütt egy forma magossan áll. Azon állítás tehát, mintha a' földközi Tenger, Alexandriánál, leg alább is, fél Németh mértfölddel magossab volna, mint az Atlanticum Tenger, az Amazon Vizénél; és ez ismét Panamánál, többel mint 2 mértfölddel, magossab volna, mint ugyan az a' Maragnon Torkánál, fundamentom nélkül való; a' mit Tudós Huhn a' folyó Vizek zuhanásából hibáson következtetett.

### §. 28.

#### *A' Tenger Színéről. Átallátszóságáról.*

A' Tenger vizének a' színe, a' nyílt Tengeren, a' hol a' mélysége leg nagyobb, rendszerént setétkék; a' melly közelebb a' szárazhoz, világosabb lesz; a' Világos kék Égnek vissza sugározása, ezt a' színt beryll forma zöldé változtatja; a' fekete fellegeké pedig, hamuszín szürkévé. Egy kitsiny mennyiségű Tenger viz, valamelly Üvegben színtelen, mint az édesviz. Bizonyos környékeken szürke, vagy fekete, és zavaros; néha fejer, vagy veress; közel a' szárazhoz, néha zöldnek is látszik. Ezen különböző színeket,

neket, okozzák, hihetőképpen a' Zátonyok, és gázló helyek; vagy bizonyos sokaságu Tengeri plánták; vagy igen kis Tengeri állatotskák. Mikor tökéletesen tsendes az idő, nappal a' világos, vagy külömbkülömb féle szint játszó fellegekkel kiékesített erősség; éjjel pedig a' Tsillagokkal pompáson ki himzett Ég, ki tükrözi magát, mint valamelly Tükron, a' Tenger sima felső színén. A' Tenger vize általatszóbb az édes viznél, vagy a' folyó vizeknél; a' mi a' benne lévő, és egymást erő, só részetskéktől van; a' mellyek mint egy merő egészé tészik a' Tenger, vizét. Innen a' hol az leg sósabb, 20 ölnyi mélységre, a' fenekét; és a' Déli szigeteknél még az azon, mint valamelly zöld pásiton mászkáló Takenős Bekákat is, meg láthatja az ember.

\* 1., A' Tenger külömböző szine tehát, mindenkor, valamely történetbéli, vagy helybéli környülállástól függ. Minden utazók egy formán állítják, hogy a' Tenger a' Corrient fok, és Seebáld szigetei közt, egészen veress Dampier úgy tapasztalta, hogy ezen szint, számtalan sok igen kitsiny veress Rákotskák okozták. Varenius bézelli, hogy a' Tenger vize 1599-ben, a' Plata folyó viz Torkánál, egészen veres volt; és úgy találták, hogy ezen szint számtalan sok apró veres Tengeri férgetskek, tán Rákók okozták, a' millyenek a' Déli Tartományokban, leirhatatlan sokasággal találatnak. Tán éppen ilyen apró veress Tengeri férgek azok, a' mellyek a' Californiai Öblöt veresre festik, a' honnan Mare Vermejo, vagy veress Tenger, a' neve. Másutt, a' hol veressellett a' Tenger, a' tetveknek valamely nemét találták; a' mellyek fejérek, mint a' Hristály; de a' fejeken, valami tűz forma főtt vagyon. Norvégia partjainál találtak egy iszonyú nagy veress Zátonyt, a' melly sok kis veress halakból állott. A' legnevezetesebb volt, a' színéről, eleitől fogva, az Arabiai Tenger Öböl, vagy úgy nevezett veress Tenger. Ez tsak némelly kevés helyeken veressellik; egyébütt, tsak olyan, mint másutt a' Tenger. Ezen verességét tulajdonítják egy bizonyos Tengeri plántának; a' mellyet ott Gresmonnak neveznek. Lóbó, az Abessiniai pátriarchával, sokszor mélyen behajókázott ezen Tengerbe, és tsak ott találta azt veressnek, a' hol ezen plánta találatott. Mihelyt az ilyen plántát fére háritgatták: azonnal vissza állott a' Ten-

ger természeti színe. Hözönségesen tulajdonítják ezen szint a' sok Hlarisoknak, vagy Hlarisokból össze csoportozott Zatonynoknak; de Lóbó azt állítja, hogy ezen Tengerben, csak kevés veress Hlaris fák vannak; hanem a' fejelek, vagy feketék, legközönségebbek. A' fekete Tenger, némelyek szerint, azért neveztetik így, mert a' sok gőz, vagy némely helyeken, a' magas Hegyek árnyéka miatt, a' vizen feketének látszik. Mások, mint Hánt, ezen nevezeteket fehér Tenger, veress Tenger, fekete Tenger, a' körül belől lakozóknak öltözetéből magyarázzák. Némely Tenger partoknál, p. o. a' Malabarinál, sok Tengeri planták uszkálnak, a' mit a' Tengeren hajókázók, egy bizonyos jelnek tartanak, hogy már nem messze vagynak a' száraztól. Az Atlanticum Tenger közepén, Europa, és Amerika közt, két, vagy 300 Mérföldnyi darab helyen, bizonyos Tengeri plántával, melyet Tengeri petreselyemnek neveznek, úgy bé van a' Tenger színe vonva, hogy azt gondolná az ember messzéről, hogy valamely zöld pással bevont réttséget lát; a' mit, az egymás ellenében fúvó szelek hajtának ide, és tartanak meg itt; úgy hogy csak erős széllel lehet ezen keresztül hajókezni. Egyébütt is tapasztalhatni illyet; de nem illy nagy sokasággal.

2., A' Tenger Vize, csak addig általlátszó, míg az egészen tsendes; mert néha, sokkal tsendesebb az, mint a' folyó vizek, és Tavak; mihelyt pedig annak felső színe, csak egy kevéssé is mozgásban van; azonnal egészen homályos, és által láthatatlan az; mivel akkor, a' Világosság sugári nem hathatnak keresztül rajta. A' Tenger Vize világosabb, mint a' folyó Vizeké; mert ezek nem csak sok iszapot visznek magokkal; a' mellyek csak nehezen ülepednek le; hanem a' felső színeken lévő tajtékok is azt okozzák, hogy a' Világosság sugári, vissza pattanjanak; a' honnan szükségesképpen által láthatatlanoknak kell lenni. Azomban, az édes Vizben, sok a' Levegő; a' melly kis hólyagotkákra, van oszolva; és éppen ez az, a' mi az édes Vizet, által láthatatlanná teszi. A' Só pedig elűzi a' levegőt, és elfoglalja annak helyét, a' melly által, bizonyos egymással való egybeköttetés eszközöltetik. Mint az össze tört Üveg se által látszó; ámbár annak minden egyes része által látszó. Azomban azt jegyezzük itt meg, hogy a' Ten-

ger Vize általlátszósága, igen sokat függ annak nehézségétől, többnyire úgy meg szegi az a' Nap sugárait, hogy nem igen hathatnak azok mélyebben, 45 ölnyinél; a' honnan nagyobb mélységre, éppen olly setétnek kell lenni a' Tengerben, mint akármely más helyen, a' hová a' Nap nem süthet. A' híres Halley, egy buvár Harangban le botsátkozott, sok ölnyi mélységre a' Tengerbe, a' mikor szép napfény volt; a' hol is mldön a' Harangon lévő ablakotskán, a' kezét nézegette volna: annak felső részét rózsaszínű pirosnak látta; az alsó része pedig Zöldnek tetszett. A' mellyből azt hozta ki Neuton, hogy a' Nap veressugári, egész addig lehatottak, és még ott is érezhetőek voltak; a' zöld sugárok pedig, a' Vízről visszavertettek.

## §. 29.

### *A Tenger éjjeli fényéről.*

Egy ditső tünemény az a' Tengeren, mikor éjtszaka, annak egész felső színe, a' mennyire tsak el láthatni, fénylik; és belőlről is olly világos, hogy a' halakat, mint tündöklő testeket, abban-uszkálni lehet látni. Közönségesen úgy tartatik, hogy ezt a' fényt, sok Millio, tsak Mikroskopiumon látható, fényes Tengeri Bogaratskák okozzák, a' mellyek Golyóbis formák, és általlátszóak. Mikor néha, a' nagy hévség után, hosszason tartó taendes idő következik, más fényt mutat a' Tenger; a' mely is fosforos fénynek tartatik; mellyet is, a' megdöglött, és megrohadt Tengeri Halak, és egyéb állatok, okoznak. Utóljára. néha, mikor nagy szél fú a' sebessen menő Hajók mellett, és után, láthatni valami fényt, a' melly az Electricitásnak, vagy Menykövességnek tulajdonittatik, A' szélveszek alkalmatosságával, gyakran az egész Tenger tűzben látszik, és minden hab, a' legszebb fosforos fényben.

\* Forster Ur, a' híres Cook Tengeri Utitársa, a' maga tapasztalása szerint, három féle Tengeri fényt különböztet meg; úgymint az Electromost, vagy Menykövest; a' fosforost, és az apró Tengeri állatoktól okozott fényt, az első, a' haladó Hajó körül tapasztaltatik; leginkább pedig, a' hajó nyomán, vagy attól hátra hagyott barázdán; és az evező lapátok körül; ezt a' hajó dörzsölése okozza. A' má-

odik az egész Tenger felső színén elterjed és jókora mélységre is behat; ez a rothadásba jött Tengeri állatok testeinek a szüleményének látszik, és hasonlóképpen a dörzsölés által származik; mert mi-helyt a Tenger vize, tökéletes nyugodalomba jön, azonnal megszűnik. Az ebben a dologban tett számtalan próbákból úgy jött ki, hogy mikor a halak, a rothadásnak bizonyos gradusára eljutottak, nem csak a természeti Tenger víz, hanem még a Tenger vize sósságával egyenlő mértékben sóssá tett közön-séges vizis fénylővé lett az által. Az édes vízben pedig, ezt soha sem lehetett tapasztalni. Ebből azt hozták ki, hogy a Tenger vize fény, valamely fosforos fény, mellyet a halaknak és egyéb Tengeri állatoknak meg rothadása által nemződött, és a Tenger vize sójával egybe elegyedett, valamely nyálkás materiát botsát ki magából, mi-helyt az mozgásba hozódik. A harmadik nemű fény is, elterjed az egész Tengeren; és minden ellenmondás nélkül, az említett Tengeri apró bogaratskáktól van, a mellyeket meg lehet esmerni a vízben; és olyanoknak látszanak, mint valamely felette kis tündöklő golyóbisotskák; a mellyek véghetetlen sebessen mozognak a vízben, Innen, ha a Tenger vizét megszűrjük, elveszti a fényét. Venétiában tettek próbát, egy Tekenő Tengeri plántán is; ezek úgylátszottak a setét szobában, mintha igen fényes sziklával egészen be lettek volna hintve; és a mellyek nem maradtak egy helyben, hanem változtatták helyeiket, pontos vizsgálás után úgy jött ki, hogy ezek olyan bogaratskák, a mellyek éppen, mint az esméretes sz. János bogarak, tetszések szerint botsátják ki a fényt, és kisebb, és nagyobb mértékben világíthatnak; néha pedig tsupán által látszó, és nem világítanak, néha egy szikrát botsátanak ki, a mellyek úgy látszanak, mint valamely tsillagok. Mikor a Tenger egészen tűzben látszik: gyakran a hajós Legények, a rájok-fetsegő víztől olyanok mintha szikrákkal volnának béborítva. Mikroscopiumon világoson lehet látni ezen bogarokat. Némelyek szerint a Tenger ezen fényére sokat tesznek, a nap elnyeletett sugári is; és a halaknak nemző Ikrái. Hülönös az, hogy a Molukki szigeteknél, meleg időben éjjel olly fehér a Tenger vize, mint ha egészen téjből állana.

## §. 30.

*A' Tenger vize Izéről Nehezségéről.*

A' Tenger vize izére nézve, természettel sós, és egyszersmind keserű; a' melly által az, az itatra, eledelek főzésére, sőt a' tűz oltásra is, egészen haszna vehetetlen; és kivált a' Tengeren hajókázóknak, nagy alkalmatlanságokra vagyon. Tán szükséges volt ez a' tulajdonság a' Tengerekben, hogy ez által a' rothadástól, vagy megbüdösödéstől mególtalmaztassanak; a' midőn, a' legnagyobb szélveszektől támosztott habjai is az Oceannak, annak felső színének csak tsekély részét dülják fel. Ezen tulajdonságnál fogva, a' Tenger vize nehezebb is, mint a' folyó vizeknek, és Tavaknak édes vize, 's nehezebben is fagy meg, mint az. Az Aequator felé nevedik a' Tenger sóssága; az alsóbb része is sósbabb, mint a' felső; a' magas Tengeren is sósbabb, mint a' folyó vizek torkainál. Honnan vagyon a' Tenger vize sóssága? A' Teremtetéskor közöltetett-e velé ez a' tulajdonság? vagy a' folyó vizek édes vizei viszik a' sót oda magokkal? vagy a' Tenger fenekén léve nagy Sóhegyekből nyalja azt a' Tenger vize? vagy bizonyos Tenger fenekén lévő só Kutak okozzák azt, a' minéműek a' szárazon is találatnak 's a' t.? Még az e'felől való értelemben nem egyeztek meg a' Tudósok. A' keserűségét, a' közibe elegyedett keserű konyha só, és mész földes só okozza. A' Destillálás, vagy lombikon való levevés által, noha ez, a' tüzelőre nézve nagy költséggel járó munka, ihatóvá lehet tenni a' Tenger vizet. A' Jéggé fagyott Tenger vizét is, ha meg olvad, meg lehet inni, mint hogy a' fagy a' sót elválasztja a' vitzől.

\* 1, A' Tenger vizének kissébb, vagy nagyobb sóssága függ, az édes vizeknek mennyiségétől, a' mellyek abba ömölnek, és a' kigőzölgéstől. Ha valamely Tenger, kevesebbet gőzöl ki mint a' mennyi édes víz belé, takarodik, úgy az kevésbé is sós. A' Balticum Tenger, kevesebbet gőzölög ki, mint a' mennyi édes vizet magába vesz 's a' következésképpen édesebb is a' vize; a' földközi, és Caspium Tengerek, többet gőzölgnek ki, 's sósabbak is. A' Holt Tenger kigőzölgése olly nagy, hogy az Nyáron egy-

nehány Mértföldnyire ki szárad, vagy elapad, és azért igen nagyon is Sós. Átaljában úgy tartatik, hogy a' meleg, és hideg földöveken leg sósabb a' Tenger vize; amott azért; mert felettébb nagy a' kigőzöl-gés, a' melly által a' víz részetskéek elrepülnek; a' só pedig hátra marad; a' leg hidegebb környékeken pedig ez onnan vagyon, mert az oda folyó édes víz nagy Jég Hegyekké fagy; a' mellyek, mint valamelly nagy Tartományok, körös körül úszkálnak. Némel-lyek azt a' törvényt tartják, hogy a' Tenger vize az Aequator alatt leg sósabb; attól fogva a' Polusok felé, tsekélyebb a' sóssága. De ez a' sósság azon egy helyen is, nem mindenkor egyenlő. A' Tenger Vizében lévő só Mennyisége, különböző módon ada-tik elő. A' földközi Tenger-vizéből, egy fontból vagy 32 lat. vizből, egy lat Só jön ki; más Tenger-vizei-ből, egy font meg ad, 2, 3, 4, latot, 's többet is. Gróf Marsigli, a' ki nagyobb Természet buvára volt, mint Generalis, a' közép Tengeren úgy találta, hogy a' só a' Tenger felső színén, a' Víznek  $\frac{1}{32}$  részét; a' fenekén pedig,  $\frac{1}{29}$  részét teszi. A' Constantinápolyi Tenger szorossán is úgy találtatott, hogy a' Tenger feneké Sóssága, úgy van a' tetején lévő sóssághoz, mint 72. 62. Az Oceán vizében, a' Megfordító Hari-kák közt, vagy Melegföldvön az Atlanticum Tenger-ben,  $\frac{1}{500}$  résszel több só van, mint az 50-dik és 60 dik, gradus közt lévő vízben az Északi szélesség-re; és  $\frac{1}{100}$  résszel több; mint az 50-dik és 60-dik gradus közt lévőben, a' Déli szélességre. Eppen ez az arányosság a' Déli Tengerre nézve is; de megfordítva; úgy hogy ott, a' Déli szélességről igaz a' mi itt az Északiról mondatik. Az Atlanticum Tenger-nek sóssága, átaljában meghalad a, a' Déli Tenger só-ságát  $\frac{1}{1000}$  résszel. A' Tenger Öblök, kitetszőképpen édesebbek, mint a' Nyílt Tenger. A' tapasztalásból es-mérete es leg nagyobb gradusa a' sósságnak egy lat só, 14 lat vizre; ha több Só járul a' vízhez, fenékre száll, és el nem olvad többé. A' Tenger vize nehézsége, függ a' sósságától. Muschenbrock szerint, annak tulajdon nehézsége, az eső víz nehézségéhez úgy van, mint 1050: 1000-hez. De mint hogy a' Tenger vize sóssága nem mindenütt egyenlő: lehetetlen ezt meg határozni; ha csak a' sok környékeken tett pró-bákból, a' közép számot nem vesszük fel.

2. Honnan vagyon a' Tenger vize sóssága? só vagyon mind a' vízben, mind a' szárazon; és itt az úgy nevezett Sókútakban, és Sóbányákban. Ha a' víz sósságának okát vizsgáljuk, úgy azt a' Hérdeést kell először feltenni, hogy melyik volt az eredeti víz, az édes-é, vagy a' sós? Ha az egész dolgot Philosophusi szemekkel nézzük: úgy az egyes víz, előbb volt, a' melyből lett osztán az hozzá tétel által az össze tett; az édes víz pedig az egyes; és valóság-gal úgy is látszik, hogy úgy lett a' dolog. A' híres Halley azt állította, hogy a' folyó vizek magokkal viszik a' Tengerbe a' sót; a' mellyek ugyan édeseknek tetszenek; de azért, mindég van benne valami só a' mit lassan lassan mosnak ki, a' plántákból, és növényekből; ezen sót hadják hátra a' folyó vizek a' Tengerbe, és tsak az édes víz, vagy a' tulajdonképpen való víz részetskék gőzölögnek ismét ki, és esnek vissza ismét esőformában. Mások azt mondják, hogy a' Tenger fenekén, szint úgy, mint a' szárazon, nagy só Hegyek, só Magazinok vagynak, a' mellyekből nyalja a' Tenger vize a' sót. A' híres Buffon, Halleyal egy értelemben van, a' be zárt, vagy szárazzal körül vett Tengerekre, vagy az úgy nevezett Tenger Öblökre nézve; a' nyílt Tengerekre, vagy Oceanra nézve pedig, egyesíti ezen két vélekedést. De némelly Tudósok szerint, nevezetesen Hánt szerint, így 2500 esztendők kívántatnának arra, hogy a' Tenger vize, tsak két olyan sós lenne is, mint a' folyó vizeké; a' mely utolsókban, a' kóstolás által, tsak leg kisebb nyomát sem lehet a' sósságnak észre venni; hanem legfellyebb is, tsak próbák által lehet azokból elő állítani. A' Tenger vize pedig, általában szólván, 50-szer sóssabb, mint a' Folyó vizeké; és így 50-szer hosszabb idő, következésképpen 125 ezer esztendő kívántatnék arra, hogy eképpen a' Tenger vize, olly sósá tétessen, mint a' millyen most. Azomban így minden ollyas Tavaknak sóssáknak kellene lenni, a' mellyekbe folyó vizek mennek; de magokból vagy semmi, vagy tsak kevés és kis folyókat bortsátanak ki; a' mi pedig nem úgy van. Hamarébb a' Tenger ad sót a' száraz földnek mint ez amannak. A' meleg föld övön megrosdásodik minden vas; sőt még az Orákis a' Zeeben. Ez a' sótól van, a' melly a' levegőbe fel megy, és abból ismét az eső által, a' szántó földekre, és plántákra vissza esik, A' só Hegyek is, a' Ten-

gerből vették eredeteket; mint a' nagy Franklin, 's mások is állítják, a' melly t. i. régenten ott volt, de azután lefolyt, és a' sót, a' mellyet bizonyos föld nemek magokhoz szívtak, hátra hagyta; a' melly osztán ott magát megfészkelte, és kristály formán megkeményedett. Ha a' Tenger fenekén lévő elfogyhatatlan Só- Hegyekből, vagy magából a' földből mosná, a' Tenger vize a' sót, mint a' többek között Lavoisier is állította: úgy már a' Tengernek régen be kellett volna telni sóval; és ha volnának is só Hegyek a' Tengerben, azokat inkább a' Tenger vize ülepedéseinek tarthatnánk, mint a' sósság okának. Bergman szerint a' föld Golyóbisának mélységéből, a' Tenger fenekén feljövő gőzök, a' megrohadt állatokból, és plántákból, származott, és a' vízben széljel oszlott materiákkal együtt tsinálják a' Tenger sót; de e'szerént, a' Tavakban, és Motsárookban is így kellene lenni a' dolognak. Hlūgel, Mitterpacher, és Mayer Tobias, Göttingai híres Professor, és mások azt tartják, hogy a' Tenger vize sóssá teremtett; hogy a' savanyúságok, mindenütt a' Természetben, különböző mértékben felosztattak; 's következőképpen, hogy a' víz is a' melly olly nagy részt teszi az Egésznek, magához illő részt vett abból; 's e'szerént a' Tenger vize is, úgy, mint az atmosphaerai levegő, a' kő és föld nemek, már az első teremtésekkor savanyúsággal jól felvoltak készítve; azzal a' különbséggel, hogy mivel a' savanyúságok, soha is a' vízzel szoros egybe köttetésbe nem jöhetnek, a' tiszta savanyúságok helyét, mindjárt a' kezdetben, különböző föld és közép sók foglalták el. Hántnak úgy tetszik, hogy, minthogy régenten a' víz, az egész száraz földet befedte: az ebből az utólsóból, a' sót, mintegy lugzás által magába szívtá, és tartja. A' mint a' próbák mutatják, van a' Tenger vizében közönséges Konyha-só, Glauber tsuda sója, valamelly földes közép só, mész, és gyps, vagy bűdöskő savanyal' elegyedett mészföld; az első a' leg nagyobb mértékben.

3., A' Tenger Vizének émelygős, és keserű izét okozza a' mész; mert a' Tenger vizének, minden productumai, vagy Termései, szüleményei mész neműek; és ha ez a' mész, a' sóval egykötetés benjön, úgy lesz abból az említett keserűség. Régebben ezt, a' föld enyvnek, vagy olajnak tulajdonították; a'

mi ha a' Caspium, és Hólt Tengerre nézve igaz is; de a' Nyílt Tengerre nézve nem úgy van a' dolog. Tapasztaltatott az is, hogy mennél mélyebbről merítettődött a' Tenger vize: annál sósabb volt ugyan; de egyszeres mind annál tisztább ízű volt, és nem volt az az, undorodást okozó ize, a' mi a' felső színén lévő viznek. Ez adott alkalmatosságot Bergmannak, hogy a' Tenger vizét meg vizsgálja, a' kiis, talált abban Konyha-sót, Magnesiát, és Gypset; de semmi keserű sót nem; a' honnan ő és mások azt hozták ki, hogy a' Tenger vize felső részének, émelygést okozó keserűségét, a' sok meg rodhatt, és a' víz felső színére felvetődött halak, férgek, bogarak, és planták okozzák.

4. A' Tengeri Hajókázókra nézve nagy fontosságú dolog az, hogy kellessék, vagy lehetne, a' Tenger vizét édessé vagy ihatóvá tenni? Mert az édes víz, a' mellyet magokkal szoktak vinni, a' hosszas Tengeri útban, utóljára meg is büszhődik, vagy elapad, kiszárad; és az első esetben, nagy kárt okozhat, egész pestise lehet a' hajós Népek, és oka a' Tengeri nyavalyáknak. Innen sokat törték ezen sok Tudósok a' fejeket, míg végre találták is annak módját; melly is a' destillálás, vagy le tsepegtetés, lombikon való lehúzás. De itt, a' leg nagyobb nehezség az, hogy e' végre a' Hajónak, sok tüzelő Materiát, kő szenet kellene magával vinni; a' mi, ha a' Hajó, csak felfedezések végett megy ki; meg lehet; de a' kereskedő Hajókra nézve más ként vár a' dolog. A' Természetben is éppen így megy végbe a' letsepegtetés; mert a' folyó vizek vizei is éppen úgy destillálnak a' Tengervizéből. A' Nap a' Tűz; az Ocean a' Lombili, az atmosphaera felső környéke a' hűtő sisak, a' hova a' gőzök fel mennek, és fellegekké válnak; a' földvégezetre az az elő-edény, a' melybe a' víz lefolyik. Mint hogy pedig, némely repülő só részetszék is mennek egyszeresmind fel, nem tsuda, hogy semmi tökéletes tiszta vizünk nintsen. A' Destilláláson kívül, más eszközöket is próbáltak, a' Tenger Vizének édessé való tevésére.

Illyen, a.) A' megsűrös (daß filtriren), melly szerint, egy néhány edényeket, egymás felibe tesznek; és a' Tenger Vizét, a' homokkal megtöltött feneken által szűrik.

b.) A' megfagylalás, a' melly által, a' só részetskék hátra maradnak; de sem a' természeti, sem a' mesterséges, megfagylalásban, nints mindenütt, és a' meg kívántató Mennyiségben mód c.) A' rodhasztás, vagy bűdösítés, melly szerént befedett edényben, meghadják rothadni a' Tenger vizét; 's az után megtisztítják destillálás által. — Mind ezen módok által, megszabadul ugyan a' Tenger vize Sósságától; és szorultságból így segíthetnek valamennyire magokon a' Hajósok; de tsak ugyan, mindég marad annak valami keserű ize; a' melly azt kedvetlenné, és undorítóvá teszi. A' híres Franklin, azt tanátsolta a' szomjusággal gyötrődő hajósoknak, elfogyván az édes víz: hogy a' meg üresült víz edényeket, Tonnákat, vagy Hordókat, változtassák ferdő Hádakká, 's megtöltvén a' Tenger vizével, üllyenek abba; a' melly által, felettébb nagy könnyebbülést, és szomjuságoknak elmulását sognak érezni. Ő magán tapasztalta hogy akár melly szomjan ment is bé a' Tenger vizébe feredni, a' szomjusága tsak hamar elmult. A' bészívó likak az ember testén felette fáinok, és a' só részetskéket által nem eresztik. Az ő gondolkodása szerént, éppen az a' haszna lenne, ha a' ruháikat szüntelen nedvesen tartanák.

5., A' Tenger Vizében, a' sónak, sok és felette nagy a' haszna. Az részszerént kigőzölög és az esővel a' szántó földekre vissza esvén, azokat termékenyekké teszi, a' mi meg tetszik onnan, hogy ha valamelly szántó földet, egy néhány esztendőig megpihentetnek: az annyit tesz annak, mintha rendesen meg trágyazták volna; a' mit az esővel le eső sónak kell tulajdonítani. Eppen ezen tulajdonságnál fogva, nagyobb terhű hajókat meg bír, a' mellyek az édes vízben elsülyednének; úszni is könnyebb benne, mint a' folyó vizekben; mint Tengeri vezér Broderik, a' kinek hajója, midőn az Anglusok, és Spányolok közt lévő utolsó hadban, lángba borult volna, a' papirosait, a' szájába fogván, egy egész óráig meg győzte az uszást, és szerentsésen meg menekedett. A' Tengerben való ferdés hasznos; de annak vize éppen nem oltalmazó eszköz, a' rothadás ellen, mint némelleyek gondolják. Mert, a' mint Sumátra szigeten tapasztaltatott, a' Tenger vizének egy nagy kiáradása alkalmatosságával: a' Tenger vize, minekutánna 14 Nap mozgás nélkül állott volna a' száraz

földön, olly felette bűdössé lett, hogy a' Hollandu-  
sok ott lévő várában, kétszer holtak ki az emberek;  
és utoljára is végképpen oda kellett azt hagyni. — Azom-  
ban meg jegyezhetni, hogy a' Tenger Vízére nézve  
is, sok függ a' szokástól. Némelly tengerparti lakó-  
cok, a' kiknek sem folyó vizek sem elégséges eső  
vizek nintsen, tsupán Tenger vízzel élnek. Némel-  
lyek a' Tenger Vízével egybe elegyedett vizet isz-  
nak, a' mit Brak-viznek hívnak, mint Cux hafenben.  
A' só nem egy átaljában szükséges az életre, mint  
hogy sok népek, egészen a' nélkül vagynak p. o. a'  
Caraibok.

§. 31.

*A' Tenger vize Temperaturája, vagy melegsé-  
ge. Tolongó Jég. (Ereibeis)*

A' Tenger vize Temperaturája, vagy Hidegség  
— 's melegségbeli Mérséklete, jóformán mindenütt  
egyenlő. Mélyen a' mennyire tsak lehet érni, nem ész-  
re vehetőképven melegebb, vagy hidegebb, mint a'  
felső színe. A' meleg föld övön, mélyen, valamivel  
hidegebb; messzebb Észak, vagy Dél felé: hol me-  
legebb, hol hidegebb, vagy alól olyan, mint felyül.  
A' szélességnek egyforma grádusára az esztendőnek  
minden szakasszaiban, tsak nem mindég egyforma álla-  
potban vagyon, t. i. a' Nyilt és mély Tengeren. A' hol tse-  
kély a' Tenger, ott mindenütt észrevehető képpen hide-  
gebb; úgy hogy a' Thermometrum benne, 3 vagy 4 grá-  
dussal is alább esik. A' két Pólus környékein, különö-  
sen, és sokkalis nagyobb meszeségre, a' Déli poluskörül;  
szüntelen rettentő nagy Jégmaaszák vagynak a' Tenger-  
ben; a' mellyek hehetőképven, a' Pólusoknál egybe  
ragadnak, fenéig érnek, 's a' szerént ott erőssen  
megfészkeltek magokat. A' Pólusok szomszédságában  
lévő Tengereken, nagy számú és külömbkülömbféle  
formájú Jég szigetek, vagy mezők, gyakran egyné-  
hány ezer lábnyi hosszúsaguak és kissebb, 's nagyobb  
Jég-Hegyek, vagy Darabok uszálnak ide 's tova; és  
ottan a' hajókázást veszedelmessé, 's lehetetlenné  
teszik. Azok gyakran jó magossan kiállanak a' Ten-  
gerből; a' honnan még sokkal is mélyebben kel-  
azoknak, a' Tenger felső színe alatt nyúlni. Némel-  
lyek a' melegség, és az őket verdeső habok' ereje  
által, kissebbednek; ellemenben a' hideg, hó, és a'

szomszédságban lévő magosabbaknak öszve omlása által nagyobbodnak.

\* 1.. Hogy a' Tenger vize melegsége, legalább a' melegföld övön alább a' feneke felé kissesbedik, nem tsuda; mert a' víz átaljában szolván rossz Conductor, vagy melegség tenyésztető; azomban, mint által látszó test; a' belé eső Napsugárit, annyira meggyengeti, hogy a' Tenger vize, a' Bouguer állítása szerint 679. lábnyi mélységre, a' maga által látszóságát egészen elveszti. Innen van, hogy, mint-hogy az alsóbb területek, a' szüntelen való mozgás által, a' felső színre felemeltemek, a' Tenger felső színe melegsége, a' levegő melegségével nem lehet egyenlő vagy annál mindenkor hidegebb; a' melly okozza Tengerről fúvó hives szellőt. Meg egyezőbb, a' Levegő és Tenger vize mérséklete, a' mérséklett föld öveken; tsak hogy azutolsóbb, valami erős szél, vagy szélvész alkalmatosságával, meg nagyobbodik mint ezt Prussia, és Curlandia partjain, rendszerént lehet tapasztalni; ugy hogy a' meg kívántató környül állások közt, a' közel lévő Tenger a' szomszéd száraz Tartomány Temperaturáját szenvedhetőbbé teheti.

2., Az úgy nevezett tolongó Jég, (Treibeis), az Északi és Déli Jeges Tengerek nevezetességei közé tartozik. Minden régibb, 's újabb Tengeri Hajókázók meg egyezőleg bizonyítják azt, hogy ezen Tengerek, Jéggel mint egy befedettek: Hapitány Phips, az utánni Lord Mulgrave, minden iparkodása mellett is, az Északi szélességnek 80-dik gradusán túl nem mehetett. A' hives Cock Hapitány a' Tsendes Tenger Északi részén 70 és 1/2 grádusnyi szélességre; és ugyan azon Tenger Déli részén, a' Déli szélességnek 70-dik gradusánál, kéntelenített véget vetni felfedezéseinek. Egy általláthatatlan és elláthatatlan Jég Mező, meggátolta őket, utjaiknak tovább folytatásában. Ha az ilyen Jég, darabokra szakadoz: tehát a' haboktól, és Tengeri folyóktól (Ströme) ide 's tova hanyattatik, míg az, vagy valahol, valamely száraz Tartomány partjánál megfészkeli magát; vagy a' melegebb tájakokon: lassan lassan elolvad. Ez minden Északi Tartományokban, a' Tolongó Jég nevezete álattesmeretes. Ez, vagy nagy és külön vált darabokban találtatik, a' mellyek is Jég daraboknak, Jég Hegyeknek neveztetnek; vagy pedig szélesen, 's hosszan kiterjedett, 's egybe állott Testekben Maszszakban, a' mellyek is jég mezőknek mondatnak Vagynak

olly Jég Darabok, a' mellyek olly nagyok, mint egy Hegy úgy hogy néha, 70 vagy 80 ölnyire; a' Tenger feneket érhetik; és mégis sok ölnyi magosságra ki-látszanak a' Tongerből. Ezeknek egybe verődések, olly nagy lármát tsinál, hogy egyik ember, a' má-siknak szavát nem halhatja tőllök. Ezek a' Jég He-gyek, azt mondja Forster Ur, hogy leirhatatlan bé nyomást tsinálnak, a' Tengeren Hajókázókban; eze látásnak nagysága felyül mul minden Várast. Két né-meth Mértföldnél hosszabb, és a' Tengerből 100 láb-nál magossabban ki álló Jég szigetek, azt mondja, hogy gyakran akadtak eleikbe. Ha némelleyek szer-ént 1/8, vagy Tudós Mairán szerént, 1/12 része lát-szik ki tsak a' vízből, a' Jégnek: ugy ezen Darabok-nak 1500 lábnyi magossáknak, vagy vastagoknak kel-lett lenni. Nem tsak a' nagysága hanem a' sokasága is, bámulásba ejti a' Hajókázokat ezen Jég - Hegyek-nék. Forster Ur azt mondja, hogy 1773-ban 25 dik Decemberben, az árbotzkosárból, 186 Darabot szám-láltak meg; a' mellyek között egy se volt kisebb, mint a' Hajó, a' melyen voltak. Vagynak olly nagy Jég mezők, hogy 24 ora telik belé; míg kifeszített Vitorlakkal, mellették ellehet hajókázni; a' mellyek-nek nagysága hát, Kánt szerént, majd annyi, mint a' tulajdonképpen való Prussiaé. Vagynak olyanok, a' mellyeknek hossza 150 Németh Mértföld; szélessé-ge 60 lehet. Két ilyen Jég mező vagy sziget közt, vagynak néha afféle szoross utak is, mint a' mil-lyén, a' Gibraltári; a' mellyeken, minthogy ezen Jég mezők, tsak lassan mozognak, vagy éppen nem is mozognak, keresztül lehet hajókázni. Ezek-nek Öbleibe, mint valamelly kikötőhely be kiis köthetnek a' Hajók; a' honnan osztán ki szoktak men-ni az emberek, a' halászatra, 's vadászatra. Vagynak rajtok nagy Tavak is, a' mellyekben édes víz vagyon, a' mellyeket felszoktak keresni a' Hajósok; 's gyak-ran mindenféle állatok is; p. o. Tengeri Kutya, fe-hér medvék 's a' t. a' mellyek halat fogni mentenek oda. Ha az ilyen Jég mezők, a' száraz földtől, a' melly mellett megfészkeltek magokat, el válnak: az efféle állatok, míg észre vennék magokat, a' száraz Tartományból elvitetnek, 's ilyen módon az idegen állatok, idegen Tartományokba által plántáltatnak. Az ilyen Jég mező, gyakran, tsak hamar, ezer da-rabokra szakadozhat, mint valamelly birtelen meg-

hült Úveg; a' honnan, az ezeken járók, tsónakokat is szoktak magokkal vinni. A' leg.veszedelmesebb az, hogy az illy szélyel pattanás alkalmatosságával, az útát gyakran elzárják. Ha az illy Jég sziget, a' tsekély helyeken, vagy zátonyokon, valamely száraz Tartomány mellett, megfeneklik, úgy több illyek is megakadnak benne, 's rakásra tódulnak, a' mellyek osztán, az eső és hó által, esztendőnként mindég nagyobbak lesznek; 's utoljára annyira elhatalmosodnak, hogy a' partok körül, egy meggyözhetetlen sántzot formálnak; 's az illyen Tartományhoz a' hozzá járulást örökre elzárják. Hihetőképben, így történt a' dolog Grönlandia napkeleti partjára nézve; a' melly hozzá járulhatatlan márma. *Lásd feljebb §. 5. az Északi polus melyék Jég mostani állapotjáról.*

3., Honnan van, vagy miből lesz ez a' Jég a' Tengeren? Buffon, és mások azt allították, hogy ez nem a' Tenger vizéből formáltatik hanem rész szerént, a' Siberiai, és Amerikai nagy folyó vizek vizik magokkal a' Tengerbe; rész szerént pedig, azoknak Tengerbe öntött édes vizeiből, a' Tenger partoknál, és a' Tenger melyékein, esöböl, 's Hóból abba takarodó temérdek vízből származik; és hogy a' Jég Hegyek, a' Tengerbe nyuló nagy Jég Hegyek, töredék Darabjai a' mellyek több esztendők alatt nevednek olly iszonyu Nagyságra, fundálják többnyire magokat, e következőkön; hogy t. i. a' Tenger sós vize messze a' partoktól meg nem fagyhat; hogy az illy megolvasztott Jég vize édes; ha pedig a' Tenger vize fagyana meg: úgy sósna kellene a' vizének lenni; hogy csak a' fekete Tenger szokott befagyni 's a' t. Innen Gróf Buffon úgy vélekedett, hogy mivel a' Déli Jeges Tenger is tellyes illy Jég Hegyekkel, és Mezőkkel: tehát a' Déli polus körül, még esméretlen száraz földnek kell lenni; sőt úgy tartotta azt mint kétségen kívül lévő igazságot; ugymint, a' melynek folyó vizeiből lennének ezen Jegek. De ezen materiában, helyesebb az újabb állítás; melly szerént a' Tolongó Jég, valósággal a' Tenger productumának, vagy Termésének tartatik. Igaz az, hogy ha az illyen Jég megolvasztatik, édes víz lesz belőlle; csak a' spongiás, és haboktól által liggatott részek ad sós vizet; de bizonyos a' próbákból, hogy valamely Chemiai munkásság által a' meg-fagyás közben, a' só

el választódik a' Tenger vizétől; mint az is, hogy ez is ambar lassabban megfagyhat még a' mély Tengeren is. Hogy a' megfagyás közben, a' só elválasztódik a' Tenger vizétől, világos abból is, hogy a' megmaradott, és meg nem fagyott viz sósabb lesz, mint az előtt volt, és a' milyen rendesen. Az ilyen módon származott Tolongó Jég azután télen még többet nő, mint a' megnyit Nyáron az olvadás által elveszt; és ezen kívül, minthogy az, gyakran sok esztendőig egy helyben marad: nem tsuda hogy az, gyakran, olyan nagyra nevededik. Származhatik hát Jég magában a' Tengerben. Mikora' szelveszek, vagy nagyobb áradás, a' Jég Mezőt darabokra törheti: ezen darabok egy másra halmozódnak, és vastag Masszákká, vagy Jég Hegyekké fagnak. A' hó a' melly gyakran sok ölnyi mélyesű esik, és az esőtől fel enged, 's újra megfagy, és mindég keményebbé lesz: sokat tesz arra, hogy az illy Jég Hegyek utoljóra, hitelt fellül muló magosságra feltornyosodnak. Hogy tsak a' fekete Tenger fagyva bé egészen, mint Buffon állította nem igaz. A' 860-dik esztendőben a' föld közi Tenger oly erőssen befagyott, hogy az emberek, a' Jóniai Tengeren szekéren, 's lóháton jártak venéziába 1709-ben az Adriai Tenger egyik partjától, a' másikig megfagyott. Az 1234-dik Estendőben, ugyan így volt a' dolog 1426-ban a' Bálticum Tengerén, Dántzigból Lübekbe, és Dániából Meklenburgba jégen mentek az emberek. 1403-ben Az Északi nagy Tenger is; Dánia és Norvégia közt befagyott, és a' farkasok Jégen mentek által egyik Országból a' másikba. Hogy a' Tenger messze a' partjától bé nem fagy, igen határozatlan állítás. Márkof Hozák, mintegy 426. Anglus Mértföldnyire szánkázott be Siberia partjaitól, a' Jeges Tengerbe. Itt olly darabos Hegyekbe öszve tornyozva találták a' Jeget, hogy tovább nem mehetett; egy Jég Hegyre felmászott hát, és a' mennyire tsak béláthatott, nem látott maga előtt egyebet Jégnél. Minthogy hihetőképén még 60. Mértföldnyire elláthatott ezen Hegyről, igen hihető az, hogy az Északi Tenger, télen egész a' Plóusig be van fagyva. Hogy a' Déli pólus körül, semmi száraz Tartomány nints, a' mellynek folyó vizei szülnék a' Déli Jeges Tengeren a' Jeget: az bizonyos, a' Coch és Forster Urak utazásából. Ha volna ott valamely száraz Tartomány: annak partjainak a' 60-dik gráduson mindenütt némelly helyeken pedig a' 71-dik

graduson is, belől kellene lenni. Az ott lehető folyó vizeknek, annak belsőjéből, következőképpen Délről, Északra kellene folyni, hogy a' Tengerbe, öntsék vizeiket. Ha már az 54-dik grádusnál új, vagy Déli Georgiában, a' mellynek kerülete alig tesz 60. Német Mértföldet, Nyár közepben, az egész Tartományt, a' kősziklák tetejétől fogva, csak nem a' víz színéig, mindenütt, mély hóval, és Jéggel befedve találták, és benne semmi forrásokra, és folyó vizekre nem találtak: hogy lehetne gondolni, hogy a' 71-dik gradusontul, vagy éppen a' Pólus körül, folyó vizek találatnának? voltak, a' kik azt állították, hogy az illy tolongó Jég tűz kapós volna; és hogy azokkal fagyánt lehetne élni: de ez képtelen állítás. Látták nemelleyek, messzéről, hogy az Jégből, világos láng ütötte ki magát; de nem gondolták meg a' jámborok, hogy azt a' Jég közzé szorúlt, és az erőss dörzsölés által meg gyúladott tolongó fák okozták.

4. A' fellyebb már említett, sokat próbált híres hajós Hapitány, Scoresly Úr, az Északi Polus melyéki Jégről nem régiben ki adott Tudós értekezésében, számos tapasztalásán 's földünk azon részének, melyről mind eddig igen zavart képzeleteink voltak, bővebb esmértelesen közli. Rövideden ezeket mondja:

a) A' Jégkülömbféle neméről. Jég rónáknak vagy Mezőknek neveztetnek, azon öszve függő Jégterületek, mellyek határit, az arbotz fa tetejéről nem lehet látni. Ezek a' víz színén felyül ritkán emelkednek 4—6 lábnaál magossabbra; a' vízbe pedig 20 lábnyira is merülnek; némelleyek hossza közel 100 Angoly mértföldekre, széle fél anyyira terjed. A' Délnek hajatott Jégrónák, a' hullámok által el tördeltetnek, mintegy 40—50 öl Atmérője Darabokra, mellyek ha széleik egymást érik 's öszve vévén oly terjedéseik vagynak, mellyet az arbotz fáról által nem láthatni, külső figurájokra nézve, külömbféle névvel neveztetnek. Ha ezen Darabok, oly távolságra vagynak egymástól, hogy a' Hajónak szabad menetelt engednek, a' Jég nyiltnak mondatik; ha az eltördelt darabok, oldalast nyomattatván, egymásra tolódnak, 's így együvé fagynak, Jégthalmokat formálnak mellyeknek magossága gyakran 50 lábra is nevededik 's a' t.

b) A' Jég tulajdosági. Megkülömböztetik a' hajósok a' sós és édes víz Jégét. Amaz fehér, telyes apróbb

rőbb likakkal, és átláthatatlan, ki vévén kisebb darabokban, lágyabb 's könnyebben úszik fen mint az édes vize. A' vizből ki álló, Napnak 's levegőnek kitétetett ezen Jégből való halmok, megkeménykednek 's megolvadván édes vizet adnak; holott a' Tengerből vett Jég darabok, mindég sós vizzé olvadnak mely hihetőleg, a' Jéglikaiban megmaradtott Tengeri viztől vagyon; mivel valósággal fagyás által a' viz és só egymástól el választatnak. — Az édes viz Jége szép zöld színe, és telyes által látszósága által különbözteti meg magát; a' Tengeren sokszor a' leg szebb Kristályhoz hasonló darabok találtnak; mellyek közzül a' domborúbbakkal a' Nap Sugári által fát, puskaport, dohányt 's a' t. meg lehet gyujtani. 's a' t.

c) A' Jégszármasása a' Tengerben. Hibás vélekedés, hogytsak a' száraz föld szomszédságában fagyhat bé a' Tenger; mert a' szerző Ur messze a' partoktól több mint 20 orányi távolságra Spitzbergától megvizsgálta a' Jég formálódását, az első Kristály megjelenésétől, szinte a' Jégnek egy lábnyira való vastagodásáig, a' nélkül, hogy a' száraznak ezen munkába be folyása lehetett volna. Ha a' Tenger tsendes, hamarébb megy végbe a' fagyás; kemény hidegben, 24 óra alatt 2—3 ujjnyira vastagodhatik; 48 óra alatt pedig már egy embert meg birhat. Innen minthogy a' Jegyek közt a' Tenger mindég tsendes: el gondolhatni mely szörnyű nagy Jégrónák kerekedhetnek egy Hónapig tartó kemény hideggel; jóllehet az öblökben és Spitzberga szigetei közt is sok jég formálthatatik, mellyeket azután a' Hegyek tetején felolvadtott Jégből lett folyók a' nagy Tengerbe ki-visznek.

d) Jégrónák. Ezek hihetőleg Spitzberga és az Északi Sark között erednek; jóllehet a' Jég tömörsége, átlátszósága, és a' belőle olvadó viz édessége, ezen vélekedéssel ellenkezni láttassék; mely nehézségeken így iparkodik el hárítani: A' szelektől okoztatott rendeletlen folyók az Északi Jeket szétszaggatják, de a' Nyilások tsak hamar ismét befagnak; az ezen Jég masszákat általjában 2—3 láb magosságra fedő hó Junius végével és Juliusban felolvad; de vize a' Tengerbe nem juthat, mivel az új Jég, az óval oldalalag együvé ér, hanem fen maradván a' jégen megfagy, 's ennek vastagságát egy

két ujnyira neveli; ha ez egynehány esztendőig folytattatik, és a' Jég alólis nő, mely nagy terjedésgű, tömött 's átlátszó Jégrónák származhatnak? Közönségesen megjelennek ezen Jégrónák Juniusban, olykor elébbis, mikor szétosztattatván az erős Északi, 's Nyugoti szelektül, az őket körül vevő Jég darabok, a' tágas Tengerre hajtának. Némellyek minden halmok nélkül vagynak, hogy rajtok minden akadály nélkül több Mértföldre lehet kotsikázni; másokon pedig halmok is talátnak. Nints rettenetesebb 's felségesebb, mint ily Jégrónák történetbeli öszve ütődése, ha egy ily massa más mozdulhatatlannal, vagy két ellenkező mozgásuak öszve ütököznek, oly ütést mivelnek melly minden képzeletet felyül halad, 's melynek a' leg erősebb hajó is csak annyira állhat ellent, mint egy papiros levél a' puskából ki lött golyóbianak.

e) Jég Hegyek. Közönségesen így neveztetnek azon masszák, mellyek az Északi sarki Tartományok völgyeit betöltik; Tengernek fordított oldalai négy szegeletűek, 's tsüggösök, 's bé a' száraz felé nem igen esmért messzeségre terjednek. Hihetőleg ezen Jég masszákból nagy darabok el válnak, rész szerént a' hátulról való nyomás, rész szerént nyilásokban megfagyó viz ki terjedése által; de még is nehezen támadnak ily módon minden a' Tengeren úszó Jég Hegyek: mert miért hát ezek olly ritkák, és kitsinyek Spitzberga vidékein? holott a' Baffin öblében sokkal nagyobbak talátnak. A' leg nagyobbiknak, mellyet Scoresby Ur, az Északi Tengeren talált kerülete 100 réfnyi vólt; figurája négy szegeletű és felső területe mint egy 20 lábnyira állott ki a' Tengerből; vastagsága lehetett 150—160 láb; egész nehézsége közel 2 Millio Tonna, az az 40 millio Mázsa. Ugy vélekedik tehát a' szerző, hogy a' Jéghegyek könnyebben támadhatnak a' szelektől 's folyóktól védett Öblökben mint sem a' Hegyek közt és a' földi Völgyekben; leg inkább pedig Spitzberga partjainál; mivel ezen Jég-Hegyek többnyire, a' Medvék szigetének, és ezen Sziget és Spitzberga Déli foka közt jelennek meg, a' hol a' folyás, Északi keletről Déli Nyugottra tekeredik. Így lehet képzelní, hogy mint a' Jégrónák úgy a' Jéghegyek is a' megolvadás ismét megfagyott hóbol erednek; de a' mire talán századok kívántatnak. Ezekből következik 1) Hogy a' kön-

nyű Jég esztendőnként származik a' Spitzbergai öbölben, mint a' régi Jég közt való üregekben is egyedül a' Tengeri vizből; a' nehéz jég pedig az eldarabolt Jég rónakból. 2) Hogy a' Jég Hegyeknek egy része a' száraz földi Völgyek havasiból — ezek tehát a' hó, és eső viz szüleménnyé — sokkal nagyobb része pedig Spitzberga keleti partjainak mély 's a' szelek ellen védett öbleiben ered; tehát ennek formáltatásában először a' Tengeri viz, azután a' hó és eső viz vesznek részt. 3) Hogy a' száraz föld közléte sem a' Jég lételére sem a' származására és növéseire nem szükséges.

f) Az Északi Jég ki terjedése és helyheztetése: Grönlandia leg delibb tokától megy a' Jéglinea Észak keleti erányzatban, befoglalja Islandiát és felnyúlik a' Jean Mayen Szigetéig (71 grad. széless.) ezen szigetet Észak nyugotra hagyván, olykor pedig bé kerítvén, keletnek fordul, és a' Londoni Délkört a' 71 és 72 gradus közt át vágja. M. u 6, 8, v. 10 hossz. grad. érték, egyszerre Északi erányzatot vesz, és szakadatlanul fel nyúlik, a' szélességnek 80-dik gradusáig, azután Délkeletre tekeredik, és a' Medvék szigetének; onnan folytatja utját a' Dél keleti erányzatban, Novazembla vagy Siberia partjáig. Azon mély öböl, mellyen a' Jég, Délnyugotra, Spitzbergától tesz, egyetlen egy hely, hol a' leg északibb szélesség elérését, próbálhatni; ha ezen öbölben oly erőss a' Jég, hogy a' menetelt a' 74 vagy 75 gradustól akadályoztatja, az idő Zártnak; ellenben Nyiltnak mondatik. Nyilt időben tehát egy hosszú tsatorna vagyon a' Jég és száraz között; mellynek szélessége 20 vagy 30 Mérőföld; és egészen a' 79. vagy 80 szél. gradusáig terjed; ezen tsatorna Északfelé kitsinyenként megkeskenyül, és partjai utólyára Spitzbergához hajolnak.

### §. 32.

#### *A' Tengeri Levegő. Tengeri Nyavaja.*

A' Tengeri Levegő külömbisége is szembe tűnő, és meg jegyzést érdemel annyiban, hogy az olyan emberek, a' kik a' Tengeren Sülyt kaptak, ha csak a' fejeket a' száraz földre tehetik is, az által töbnyire meggyógyulnak: ellemben más féle beteges személyek-

nek a' Tengeri levegő gyakran orvosság, és sokan tsupán tsak Tengeren való utazással meggyógyúlnak. Innen Linné, Ispotályt, vagy gyógyító házat akart a' Tengeren fel állítani.

\* Adánson így írja le a' hires Tegeri nyavalyát: „Tudva való dolog úgymond, hogy a' Tengeri nyavalya, valamelly lankattságban áll; a' mellyet kissébb vagy nagyobb mértékben, gyomor émelygés vagy Okádás követ, a' szerént a' mint azoknak, a' kik a' Tengeren utaznak, Testek Minémüségé, vagy alkotása hozza magával. Vagynak olyan emberek, a' kik ezt a' Nyavalyát sohasem tapasztalták. Mások annak munkásságát tsak az első Napokban érzik; és valamelly bódulás után meg szabadulnak attól. Másokban nem mutatja ki magát elébb, hanem tsak mikor a' Tenger igen háborus, és a' Hajó igen hanyattatik. Mások végezetre megszűnés nélkül gyötrettetnek ezzel, valamig tsak a' Tengeren vagynak; a' kitsiny és tsak egy pár óráig tartó Utban, mint a' leghosszabban; mikor tsendes a' Tenger éppen úgy, mint mikor háborgós. Mikor nem voltam olly sokáig a' Tengeren, hogy az Okádás utólért volna: egy vagy két órával azután, hogy a' szárazra kimentem, tsak ugyan elkövetkezett az; akár ettem a' kiszállás előtt, akár nem. A' leg erősebb; és leg gyengébb személyek egyformán megtámodtatnak attól; tsak a' gyermekeket, a' betegségek által elgyengyült személyeket, és némely egészségeseket kivéven. Megjegyeztem, hogy sokkal több Asszonyok meg menekedtek ezen nyavalyától, mint férfiak; és többen olyanok, a' kik rövid látással, mint a' kik messze, és éles látással bírtak. Azt is úgy tapasztaltam, hogy azok, a' kik a' Tengeren többnyire betegek voltak: a' szárazon mindenkor sokkal jobban voltak, mint a' kik a' Tengeren leg erősebbek, és leg egészségesebbek voltak. Még nem tudni az Okát, miért hogy Némelyek ezen Nyavalyának alája vagynak vettelve; mások pedig nem? Ennek kitanulása, valóságos felfedezés volna, és megérdemli az ollyan orvos Doctoroknak figyelmetességét, a' kiknek alkalmatosságok vagyon a' Tengeren való utazásra.

## §. 33.

*A' Tenger vize keringése: òl, vagy Circulatio-járól.*

Miért hogy a' Tenger meg nem árad? Miért nem nő a' Tenger vize magossága? holott a' föld kerek ségen lévő számtalan nagyobb, 's kisebb folyó vizekből, minden nap temérdek sok viz takarodik belé. A' mint a' hozzá értők felvetették, csak a' Németh Országi folyó vizek esztendőnként 24''000'000,000,000, az az 24 billio kotzka láb Vizet öntenek a' Tengerbe. Ezen Hérdésre abba a' vélekedésbe jöttek némellyek, a' mellyben már a' régiek is voltak, hogy a' Tengereknek, valamely föld alatt való egyesülések van egymással; és ezen föld alatt való tsatornákon takarodnék ismét a' viz vissza. A' régiek úgy hitték, hogy a' viz keringése, vagy Circulatioja a' föld alatt megy véghez; de minek utánna a' számvetés mesterségét, a' Physicára, vagy Természet Tudományára alkalmaztatták: által látták, hogy ezen keringés a' föld felett megy véghez, még pedig a' Destillatio, vagy le tsepegtetés által; tsak hogy igen is, hogy mi azt nem láthatjuk. *Lásd fellyebb §. 50 Jegyz. 4.* Által látták ugyan is, hogy a' Tenger vize kigőzölgése sokkal többre megy, mint a' folyó vizeknek napjában beléje öntött vize; a' midőn a' keskeny folyó vizek, az Ocean szélességéhez képpes, a' melly felett esik pedig a' kigőzölgés; hasonlítás képpen igen kevés vizet öntenek a' Tenger be. Minden egy vizzel befedett négyszeg Mért föld a' föld kerek ségen, az azon materiában tett próbák szerint 600 millio kotzkalábnyi vizet gőzölög ki esztendőnként. Az Oceannak tehát taupán tsak a' folyóvizeknek belé való folyása mellett, kissebbedni és apadni kellene, ha tsak más kútfők is nem volnának annak tapláltatására, a' millyenek az eső, hó 's a' t. a' mellyek függőleg abba vissza esnek; úgy hogy az Ocean átaljában szólván éppen annyit gőzölögki, a' mennyi nevededést más útakon vészen.

\* Igen természetes dolog volt, hogy elejente, abba a' gondolatba jöttek az emberek, hogy minden Tengereknek valami egyesütéseknek kell lenni egymással a' föld alatt. Így tsak maga a' Nagy Volga

nyó Vize, napjában 21,600 Millio kotzka láb vizet önt a' Cáspium Tengerébe; és leg alább is, két annyit lehet tenni, a' több belé ömlő folyó vizekre, esőre, hóra; azomban nem látták, hogy vagy a' magosságra nevedett volna; vagy valami folyó vizet botsátana ki magából. Tsak nem így vagy a' dolog a' közép Tengeré nézve is; ennek tsak az Atlánticum Tengernek, és a' Nilus vizének belé folyásával, esztendőnként 26. lábnyi Magosságra kellene nevededni; az esztendei kigőzölgése pedig tsak valami hoztolt tenne; a' melly még azon felyül, a' belé eső esső által eléggé kipótólik. *De ezekről alább fogunk szólni* §. 40. *Jegy.* 1. §. 46. *J.* 1. §. 45. *Jegy-* zés 1, 2.

### §. 34.

#### *A' Tenger mozgásáról, annak Okairól, 's ne- meiről.*

A' viznek, tsak egy természeti, és az ő folyósságán fundáltatott mozgása van; melly szerént az a' magosabb helyekről mindég az alacsonyabbakra foly; ha pedig azt egyszer bétöltötte, és magát egyarányúságba helyhezette, úgy hogy semmi felé többé le nem folyhat: tehát az nyugszik mind addig, valamig tsak valamely külső idegen, és erőszakos erő azt mozgásba nem hozza. A' Tengernek is tehát, a' melly már régen, a' földkereksége mélyebb részeit elfoglalta, semmi saját természeti mozgása nem lehet többé. Mindazonáltal még is, tsak egy szempillantásig sints a' nyugalomba; hanem szüntelen való munkásságban, és mozgásban vagy a'. A' szelek, a' Hóid hozzá húzó ereje, és a' földnek a' Tengelye körül való forgása, azok a' három, és hatalmas erők, a' mellyek a' Tengernek ezt az életet adják. Az első okozza a' Habokat; a' második a' Tenger ki 's b é járását, vagy fel duzzadását, 's le lohadását, a' harmadik, több más okokkal, a' Tengernek Napkeltről Napnyugotra szüntelen való folyását, 's több más folyásait.

### §. 35.

#### *A' Habokról.*

Mig a' szelek, vagy szélveszek fel nem támadnak, addig a' Tenger tsendes; a' habokat tehát a'

szelek, és szélveszek tainálják; a' mellyek is nem egyebek, hanem kisebb vagy nagyobb tsumó vizeknek ide, 's amoda hajlogó, henger módjára tovább hömpölygő, vagy fel 's alájáró febegései. Ezek gyakran parallelé; vagy egy közre tovább mennek; és ellát-hatatlan husszuságúak; néha pedig tsak rövidek, és sokféle képpen keresztül kasul vágják egy mást. A' habok által okozott mozgás, ritkán hat mélyebben a' Tengerbe 15 lábnaál; úgy hogy, a' Napkeleti Indiai gyöngy szedők le mernek a' Tengerbe botsátkozni, mikor a' hajók az erős szelek miatt ki nem mernek indulni a' kikötőhelyből; azok a' buvárok pedig, a' kik már a' széitámadásakor a' Tenger fenekén vagynak, két három óráig is: semmit nem tudnak, szélveszektől a' Tenger felső részén támosztott haborúról. A' leg nagyobb magosságát a' haboknak, a' Nyilt Tengeren közönségesen 12 lábra teszik a' Tenger rendes állása felett; ugyan annyira az az által tainált völgyet is; úgy hogy az egész Hab magossága, az aljától fogva, a' tetejéig 24 láb. A' közép Tengeren nem igen haladja meg a' 8 lábot. — A' Balticum Tengeren gyakran magosabb is. A' hol tsekély a' Tenger, mint p. o. sok helyeken a' Balticum Tengeren: ott fenekestől fogva fel dülhatja a' szélvész a' Tengert. Ha egyik Hab a' másik felibe lökődik: annál nagyobb a' magossága. A' magas Tenger partoktól köszikláktól vissza ütődött habok gyakran a' Nyilt Tengerről újra elő nyomulókkal egybe ütköznek, és erősen rakásra tolulnak: ez okozza a' Tengeren hajókázókra nézve, olly veszedelmes; és úgy nevezett Habtorlásokat (Brandungen) A' vissza pattant első habot beéri a' második, azt erősebbé, magosabbá teszi; azt beéri a' harmadik, 's jóval is neveli; azt a' negyedik, ötödik, hatodik 's úgy tovább, mind, addig, míg az egybe olvadt Hab hegy terhe olly nagy, hogy a' következendőket vissza ütheti; és azokon keresztül a' mélységbe vissza zuhanhat; vagy az utolsóinak nyomása legerősebb, és amazokat mind vissza hajtja; vagy az alacsonyabb partoknál annyira be nyomul a' szárazra, hogy a' többek már be nem érhetik; a' mikor osztán az kezd lefolyni, és ez a' Habjáték újra elkezdődik. Gvineánál a' leg nagyobb Hab, a' hetedik, vagy nyoltzadik, a' mellynek átmenését meg kell várni a' Hajókázóknak, ha azt akarják hogy tsanakostól együtt elne vesszenek. A' Rómaiak

nál a' tizedik tartatott leg nagyobbnak; a' mit *flatus decumanusnak* neveztek; és Ovidius így tesziki: *posterior nono est undecimoque prior.*

\* Mikor valamelly szél vész sokáig tartott, és az által a' Tenger' seneke mozgásba hozatott, a' haboknak alólról felfelé való mozgása, még akkor is tart, mikor már a' szélvész régen megszűnt. A' felháborodott Tenger, a' mellytől az ötet háborgató erő egyszerre elfogódik, oly iszonyú dühösséggel tér vissza az elébbeni állapotjára, hogy az újra ismét csak nem nagyobb magosságra fel lökődik, mint a' millyenre a' szélvész emelte volt. Ezt a' Tengeren Hajókázókra nézve oly veszedelmes mozgást, nevezik öli gödrös Tengernek (höhle See) Minden hajókázók úgy írják le a' Tenger ezen állapotját, mint a' leg veszedelmesebbet, és leg rettenetesebbet. Míg a' szélvész tart, a' habok mozgása nem árthat oly könnyen a' hajóknak; minthogy azok ekkor mintegy azokkal együtt vitettetnek tovább; de mikor a' szélvész le tsillapodik, és a' mozgás mégis tart: a' hajó ilyenkor hasonló valamelly laptához; minthogy az tovább nem mehet, hanem mindég azon egy helyben kell néki magát hintáztatni; a' mikor a' hajóban, és hajón minden széljel bomlik, az öszve foglalások elválnak. Már a' Régiek, Aristoteles, Plinius és mások azt allították, hogy a' Tenger illy állapotjában annak háborgásának le tsendesítésére, igen hasznos eszköz volna az olaj; ha t. i. Olajt töltenének a' Tengerbe; és az újabb időben Franklin is azzal tartotta. Az igaz, hogy a' Víznek valamelly kis mozgását, az olaj le tsendesítheti; de innen a' nagyobbra nem lehet következtetést huzni. Olajjal megterhelt hajók, voltak illy környül állások között. A' hajók öszve morsoltattak egymás közt, az Olaj ki ömlött a' Tengerbe, de azért az le nem tsendesedett, a' mint Musschenbroeck beszéli.

y. 36.

*A' Tenger ki's bé járásáról, vagy fel dagadásáról, és lelohadásáról.*

A' Természetnek legnevezetesebb Tüneteményei közzül egy a' Tenger vizének minden nap, vagy minden 24 órában két, izbeli egymást felváltó fel-

dagadása és lelohadása; melly szerént ez a' tenger nagy vízmassza, nem valamely részben, hanem egészen mozgásban van nem különben, mintha ugyan most, a' szárazra ki akarna rohanni; majd ismét attól egészen vissza akarná magát vonni. A' Tenger vizének ezt a' rendes és bizonyos időben előkerülő (periodicus) mozgását nevezik Tenger kis bójárásának; vagy feldagadásának és lelohadásának; áradásának, és apadásának (fluxus et refluxus Maris, aestus Maris, Ebbe und Fluth) A' Tenger felhág t. i. mintegy 6. órák alatt a' magas partok felé; vagy ki árad, ki önt, az alacsonyabb partokra; vagy a' folyó vizek torkain kikötő Helyek Oblein, fel megy kissébb, vagy nagyobb messzeségre, és ezt hívják Tenger kijárásának, vagy kiáradásának. Minek utánna az a' maga leg nagyobb magosságától érte alig marad ebben az állapotban fél fertály óráig, hanem ismét vissza 's a' t. ismét vissza tér, és éppen annyi idő alatt, a' maga élbbeni állására le foly; és ezt hívják Tenger vissza folyásának, vagy bójárásának, apadásának. A' mellyet követ osztán a' második áradás, 's így tovább megszűnés nélkül, minden nap, vagy minden 24 órák és mintegy 49 minuták alatt. Mért mindenik ezen változások közzül valamivel tovább tart hat óránál, úgy hogy 24 óra eltelve, a' viznek legmagóssabb, és leg alacsonyabb állása, mint egy 49 minutával későbbben esik. Mind két izben pedig, két egymással által ellenben, vagy egymástól éppen 180 gradusra lévő helyeken vagyon, azon egy időben a' feldagadás, és a' lelohadás.

\* 1) Ezt a' Tenger feldagadását, és lelohadását, vagy ki 's bejárását, minden ellen mondás nélkül, a' Hold hozzá húzó ereje okozza; a' melly a' száraz földre nézve, annak részeinek, erős egybe állása miatt, nem mutathatja úgy ki a' maga munkásságát, mint a' földet körül vevő folyó materiára, vagy Vizre nézve, a' mellynek részei gyengén állanak egybe. Ez onnan bizonyos; mert ez a' Tenger ki 's bejárása mindenben a' Hold járását követi. Ugyan is, ez a' feldagadás, 's lelohadás nem minden nap ugyan azon egy órában történik; a' mellyből következik, hogy ezt, nem a' nap okozza, az ő 24 órai tetsző járásával; hanem ez, minden nap mintegy 49 minutával későbbben következik el. A' mellyből világos, hogy ezt a' Hold járása okozza; mivel ez

is, mint egy 49 minutával ér későbbben vissza, minden nap, azon Meridianushoz, a' mellyen az az előtt való napon által ment. Továbbá, valamint a' Hóld minden 29 nap mulva, meg újul; és újra kezdi a' maga föld körül való futását; éppen az elöbbeni rendel: úgy a' Tenger feldagadására, és lelohadására nézve is minden 29 nap mulva éppen az elöbbeni rend áll elő. Hogy a' Hóldon kívül, a' nap hozzá huzó ereje is munkás, a' Tenger feldagadásába és lelohadásába: onnan bizonyos, hogy Hóldújság, és holdtölte idején, nagyobb a' feldagadás, mint máskor, 's nevezetesen a' fertályokban Ez onnan vagyon; mert újság idején a' Hold éppen a' Nap alatt vagyon; és egyesített erővel dolgoznak; Holdtöltekor átalellenben vagyon ugyan a' Hold a' Nappal; de így is éppen egy lineán dolgoznak; és egyfelől a' Hóld. másfelől pedig a' Nap hozzá huzó ereje dolgozik; Mikor pedig a' Hold a' fertályokban vagyon; akkor nem csak nem egyesitheti a' Hóld a' maga erejét a' Napéval, hanem még inkább a' Nap hozzá huzó ereje ellenébe dolgozik a' Hóld hozzá huzó erejének. A' Napnak 10 Milliószer több a' Masszája, mint a' Hóldé; de minthogy, 400-szor messzebb van a' földtől, mint a' Hóld: azért is annak hozzá huzó ereje magában nem olly szembetűnő, mint a' sokkal közelebb lévő kissebb messzeségű Hóldé. A' nagy Newton fel szám-lálása szerént, a' Hóld magában 10 láb-ra emeli fel a' Tenger Vizét; a' nap pedig kettőre. Innen a' Nap és Hóld ösze jövése, és által ellemben állása idején, a' víz magosságának, vagy mélységének 12 lábnyinak kell lenni; a' fertályokban pedig csak nyoltznak. Ötszörte nagyobb erővel huzván hát magához a' Tenger vizét a' Hóld, mint a' Nap: méltán tarthatni; átaljában szolván, a' Tenger feldagadása, 's lelohadása egyedül való okának. A' föld közelében is, és az egyenlő éjjeli 's Nappali pontoknál történő Hóld újság, és tölte idején is, nagyobb a' feldagadás, és lelohadás, mint máskor. A' föld közelében újság és Holdtöltekor a' leg nagyobb magosságra hág a' víz, a' melly csak valamelly helyen lehetséges; mivel a' leg kissebb távolyságra leg nagyobb a' hozzá huzó erő; 's azomban ekkor a' Nap. Hóld egyesitik a' magok erejét. A' Tenger vize feldagadásának, akkor kellene a' leg nagyobb magosságra hágni, mikor a' Hóld éppen a' Meridianusban vagyon; de minthogy a'

víz az ő nagy masszája, vagy mennyisége és tunyasága miatt, nem intézheti magát mindenben a' Hóld gyors menéséhez: innen tsak mint egy két vagy három órával az után, hogy a' Hóld a' Meridianuson keresztül ment, szokott az rendszerént megესni. Mikor hát a' Hóld függőleg áll a' Világ Tengerének valamely környéke felett: a' közönséges nehézségnek, vagy hozzá húzó erőnek törvényre szerént, az ezen húzásnak engedő folyótestet, vagy vizet, valamennyire felemeli; a' melly által az a' körül lévő víz, minden oldalról oda foly, 's következésképpen alacsonyabb állásba jön. Ez a' leg magossabb víz hát függőleg a' Hóld alatt, minthogy ezen égitest tetsző mozgással, Napkeletről, Napnyugotra a' földet megkerüli, éppen ezen erányzással, a' föld golyóbisán körökörül tovább vitetik; és így kell a' viznek egymást felváltva némely helyeken feldagadni, máshelyeken alá esni. Ezen nevezetes történet tehát így megy véghez. Ha a' Hóld hozzá húzása, a' földnek feléje fordított oldalára nézve, tsak olly erőss volna, mint annak középpontjára, és az attól elfordult oldalára nézve: úgy a' víz a' Tengerben a' föld kerekességén mindenütt egyforma magosságra állana. De mivel a' feléje fordított oldal, közelebb van hozzá, mint a' föld közép pontja, és az ismét közelebb, mint az attól elfordult oldal: innen a' Hóld erősebben húzza magához a' feléje fordított oldalt, mint a' föld középpontját, és ezt ismét erősebben, mint a' tölle elfordult oldalt. Innen a' víz a' földnek a' Hóldfelé fordított oldalán felemelkedik, és minthogy az a' Hóldtól huzatik: elveszti a' föld közép pontja felé való nehezítésének egy részét; és a' földre nézve könnyebbé lesz. Már a' föld két oldala felől lévő víz, a' melly a' föld középpontjával egyforma erőssen húzatik a' Hóldtól, igyekezik magát a' föld Hóld felé fordított oldalán lévő vízzel egyarányosságba helyheztenni, a' folyó testek állandó törvényre szerént. Minthogy már a' két oldalfélt lévő víz nehezebb, mint a' föld felső részén lévő, a' melly egyrészét nehézségének el vesztette: tehát kisebb mennyiségű víz is, azokon éppen annyit nyom, mint nagyobb mennyiségű a' föld Hóldfelé fordított oldalán; minthogy azokon a' vizet a' Hóld kevésbé húzza magához; következésképpen a' víz a' felső részen feldagad, megárad; a' középben lévő oldalon pedig 00 gradus mérsékre t. i.

mind kétfelől, alább száll, lelohad. A' föld közép pontját pedig ugyan ekkor, erősebben huzza a' Hóld magához mint annak a' Holdtól elfordult oldalát: következésképpen a' föld középpontja a' víztől vagy a' mi mindegy, a' víz a' föld közép pontjától eltávozik, vagy a' mi mindegy, a' Holdtól elfordított oldalán is a' földnek, 180 gradusnyi messzeségre az elsőől, és így azzal éppen által ellembe, ugyan azon egy időben, elveszti a' víz nehezségének egy részét, könnyebbé lesz és eképpen ott is, ugyan azon egy időben feldagad, vagy megárad. Minthogy már a' Hóld, tettsző mozgással, a' földet 24 óra alatt megkerüli: innen ezen feldagadt vizet is magával húzza: következésképpen a' Tenger vize napjában minden helyeken, kétszer feldagad, és ismét lelohad; tsak hogy a' mint már mondottuk, ez minden nap 49 minutával későbbben esik; mind addig, míg 29 napok alatt, vagy egy Hónap alatt, a' Hóld a' földet megkerülvén, az előbbeni rend elő áll. Légyen p. o. valamelly Tengeri Hely H. annak Heleti Horizonta 90 gradusra A. a' Nyúgoti B. a' véle éppen által ellenben, 180 grádusra lévő Hely, a' föld tulsó fél golyóbisán a' Tengeren L. Mikor a' H. Helyre nézve, a' Hóld, az A. Horizonban vagy: akkor ott a' Hóld éppen a' Meridianusban áll; és a' szerént ott, és által ellenben, a' B-ben Tenger fel dagadása vagy. A' H-ban pedig, és véle ál ellenben az L-ben. Tenger lelohádása. Fel felé jöven a' Hold (tulajdonképpen a' föld fordulván feleje), a' víz kezd az A-ból, le felé fojni és a' H-felé dagadni; úgy hogy mikor a' Hóld a' H. meridianusba ér: akkor ott a' víz legmagosabbban áll: ugyan ez tróténik a' föld másik fél golyóbisán az L-ben; és ezen két helyekben Tenger feldagadása vagy; az A, és B, helyeken pedig a' honnan ezen két Helyek felé takaradott a' felesleg való víz, Tenger lelohádása vagy. Ekkor megy a' Hóld Nyugott felé, a' B-felé: a' víz is tehát a' H. és L. Helyekből azonnal kezd fojni az A. és B. helyek felé; úgy hogy, mikor a' Hold a' B. meridianusba ér: akkor ismét ott, és azzal által ellenben az A-nál Tenger fel dagadása vagy. 's így tovább megszűnés nélkül; tsak hogy a' mint fellyebb mondanék mind ezen történeteket, mintegy három órával későbbben kell gondolni; minthogy a' víz nagy masszája, nem követheti egyszerre a' Hóld gyors mozgá-

sát; úgy hogy, midőn a' H-ból az A. Horizonban látni a' Hóldat: még azután három órával álla' víz az A-ban legmagossabban; és három órával kezd a' H-felé dagadni 's a' t.

2., A' Hóld az ő hozzá huzó erejével, tulajdonképpen csak a' Megfordító Harikák közt, és így a' meleg földvén a' szabad Oceánon tsinál minden közbenvetés nélkül vízfeldagadást, és lelohadást, a' hol a' Zénitbe, vagy éppen a' viztető pontjába jöhet. A' mit ebből a' tovább Észak, vagy Dél felé bizonyos messzeségre fekvő Tengereken lehet érezni, csak ennek a' következése. A' két Jeges Tengereken a' Polusok körül ezen Tengeri változásnak éppen nintsen helye. Továbbá, a' Megfordító Harikákon kívül lévő olyan Tengereken, a' mellyeknek kitsiny a' kiterjedések; száraz földel minden felől körül vagnak véve; vagy csak keskeny szoros Tengerrel egyesítettnek a' nagy Oceánnal: vagy éppen semmi illyes folyása, 's vissza folyása nints a' Tenger vizének, vagy csak igen tsekély. A' mindenkori mozgása, és ideje is annak, a' partoknak fekvése, azoknak kikötő helyeinek, Öbleinek, folyó vizeinek, szélesebb, vagy keskenyebb torkai szerént igen külömböző; úgy mindazonáltal, hogy a' nevezetesebb kikötő helyekre nézve, már mind ezeket a' környül állásokat a' tapasztalásból tudják; és csak a' szokatlan időjárások, és szélveszek okozhatnak ezen tekintetben kifogást. Jgy a' Hólt Tengeren, Caspium Tengeren, Balticum Tengeren, fekete Tengeren, semmi illyen feldagadása, és lelohadása is a' Tenger Vizének nem tapasztaltatik, a' földközi Tengerben is. csak az Adriai Tengerben, Venetziánál valami tsekélység. Mert hogy a' víz, valamely helyen feldagadjon: más helyen alá kell annak esni; az illy kis Tengereknek pedig minden részeire egyformán munkás a' Hóld. A' mint felszámolták a' legnagyobb felemelkedése a' Tenger vizének, függőleg a' Hóld alatt, és azzal által ellemben az Aequator alatt, 6 láb; és így csak kitsiny; minthogy ott a' víz nagy Masszája nem könnyen toúlhat rakásra. Aljában a' nyílt Tengeren az, 6, 9, 12, 15 lábnak találtatott. Bristolnál, Angliában, újság, és Hóldtólte idején felhág 45 lábra; a' fertályokban 25 lábra. S. Malónál, Britannia kikötő helyénél, Frantzia Országban, újság és Hóldtóltekor 50 lábra; a' fertályokban 25-re; a' mit a' Caletumi szoros Tea-

ger fekvéséből meglehetősen magyarázható. Mert annak nyílása, Napnyugottól igen tágas lévén, a' víz az Oceánból nagy mértékben foly belé; a' mely mint-hogy a' Doveri szoros uton, nem folyhat olly szabadon, és gyorsan, a' víznek szükségesképpen meg kell gyűlni, a' Frantzia Ország Északi, és Anglia Déli partjainál, Portugallia partjainál csak 11, vagy 12 lábára hág fel a' víz; mivel annak partjai, a' víznek Délfelől Északra való folyását nem igen hátráltatják. A' folyó vizek torkain, fel megy annyira, a' mennyire azoknak Tekenői a' felemelkedett víz magosságával egyenlők, p. o. az Álbisba 20 mértföldig. Az az idő is, a' mennyivel a' víz-áradás későbbben történik, mint a' Hóld általmenetele a' Meridiánuson, függ a' partok fekvésétől, p. o. a' Garunna, és Ligeris torkainál 3 órával történik az későbbben; a' S. Má-lói kikötő helyben 6 órával; a' Seina torkánál 9 órával; Dünchirchennél, és Ostendénál 12 órával; úgy hogy a' Nyílt Tengeren, már új feldagadás kezdődik, mikor az előbbi az utolsó helyekre elérkezik. A' Nyílt Tengeren, ez a' Víz ki áradás csak lassan, és tsendesesen meggyévéghez; de a' Tenger kebeleiben, a' hol ellent állásra talál nagy erővel nyomul befelé, a' Hóld hozzá húzó ereje éppen annyi idő, mint maga a' Hóld, és éppen az az erő a' mi a' nehézség; a' honnan az egész a' föld közép pontjáig hat. Következésképpen a' vízmozgása is a' Tenger feldagadása, és lelohadása alkalmatosságával le hat egész a' Tenger fenekéig; és azért olly miveletei vagynak, a' mellyeket a' Habok éppen végbe nem vihetnek. Ezen mozgások által, óltalmaztatik meg a' Tenger vize a' Megromlastól, a' midőn az, a' felsőbb, 's alsóbb vizeknek szüntelen való egybe elegyítése által mindenütt csak nem egyforma mértékletű, és minéműségű; ezek által lehet a' kikötő helyek előtt való Zátonyokon vagy homok szirtokon keresztül menni, 's következésképpen sok kikötő helyekbe ki's bejárni; ezek hoznak magokkal a' partokra, és hagynak magok után hátra némelly hasznos Tengeri Téméseket, Tsigákat, gyantát 's a' t.

3. Plutarchus szerint, a' Massiliai Pytheás volt az első, a' ki ezt a' Tenger kisbéjárását, a' Hóld járásának tulajdonította; de sem ő, sem mások nem tudták azt megmagyarázni. Az újabbak közzül, a' híres Cartésius, a' Hóld nyomásának tulajdonította azt;

ő úgy vélekedett, hogy a' Hóld nyomná az aethert; az aether a' Levegő Eget; ez ismet a' Tengert; és így nyomódna ki a' Tenger vize a' partok felé. De e' szerént a' vélekedés szerént, a' Hóld alatt függőleg eső viznek alatsonyabnak kellene lenni; holtot pedig mind azoknak állítása szerént, a' kik valaha, a' Tengernek ezen mozgását a' Tengeren szemekkel látták, a' Tenger vize, a' Hóld alatt felemelkedett. Tsak a' nagy Newtonnak tartatott ebben is az a' ditsőség, hogy ezen nevezetes Történetnek valóságos, és egyetlen egy igazi magyarázatját adná, a' Napnak és Hóldnak egyesített hozzá húzó erejéből; a' mellyet osztán Bérnoully, Euler, és mások, egész világosságha helyhezettek. A' feldagadt Tengert szokták közönségesen nevezni, magos, vagy teli Tengernek (hohe, volle See); a' lelohadt Tengert alatsony, vagy meg' apadt Tengernek (tiefe See). A' Hóld újságkori, és töltekori legnagyobb feldagadást hívják szökő áradásnak, (spring Fluth). A' két fertálykori legkissebbet pedig, holt vagy szürtsikélő áradásnak (todte Fluth, nipp Fluth) Itt azt is megjegyezhetjük, hogy ezek a' kifejezések: Tenger áradása, apadása, feldagadása, lelohadása, nem látszanak helyeseknek lenni, mert a' Tenger vize az által egy tseppel sem szaporodik, sem nem fogy; se fel nem dagad tulajdonképpen; hanem tsak a' Hóld hozzá húzó ereje, huzza azt ide, a' Tenger más helyeiről; és ezen ide folyás által gyűl az meg, függőleg a' Hóld alatt, inkább mint valahol másutt a' föld inneső félgolyobisán.

§. 37.

*A' Tengernek Napkeletről Napnyugotra való, és több egyéb folyásairól. Tengeri örvényekről.*

A' Tenger feldagadásán, és lelohadásán kívül igen nevezetes mozgása a' Tengernek az is, melly szerént a' világ nagy Tengere, vagy az Ocean, kivált a' megfordító Karikák közt; vagy a' Melegföldövön, megszűnés nélkül foly Napkeletről Napnyugotra; a' mit leginkább abból lehet tudni, hogy ott mindég sebesebben megy a' Hajó Napnyugotfelé, mint Napkeletfelé. Némellyek ezt, természeti következésnek

tartják, a' Tenger feldagadásának, lelohadásának: mások azt attól egészen különbözönek állitják; mások annak is tulajdonítanak ugyan valamit; de leginkább az élébbeniekkel együtt ezt, a' földnek a' Tengelye körül való minden napi megfordulásából magyarázzák, a' melly Napnyugotról Napkeletfelé történik; és a' megfordító Harikák közt a' legsebesebb, a' melly által a' tunya viz, mint folyó test, ellenkező erányzással, mint egy hátra löketik; és még a' megfordító Harikák közt, szüntelen uralkodó Napkeleti szélből a' melly hasonlóképpen a' földfordulásának a' következése. Azomban az Egyenlítő Északi oldalafelől, a' Viznek a' menetele, valamennyire Déli Napnyugottfelé; a' Déli oldala felől pedig, valamennyire Északi Nyugottfelé tart. A' Tengernek némelly más környékein pedig különös viz folyási vagynak; a' hol t. i. a' partoknak fekvése, a' Tenger fenekének minémüése, és a' változó szelek által a' Viznek ez a' közönséges mozgása megzavartatik, és félbe szakasztatik. Ezen kívül, más Tengeri folyók, vagy folyások az Esztendő szakasszai szerént, bizonyos idő szakaszokban változtatják erányzásait. Néhol, kivált a' szoros Tengereken, a' Tenger fenekén, a' felső folyással egészen ellenkező erányzású folyás is tapasztaltatik. Azomban itt's amott a' Tengeren vagynak olyan helyek, a' hol a' viz harika vagy tsiga, vagy töltsérforma keringéseket csinál, a' mellyek Tengeri Örvényeknek nevezetnek. Ezeket okozzák a' Tengeri folyók, vagy a' Tenger feldagadása, és lelohadása, a' midőn a' viz folyása, a' közszilás partoktól, szigetektől, zátonyoktól, és kőszirtoktól meg akadályoztatik, a' vizrakásra tolul, még töretik, és részekre osztatik, vagy a' Tenger fenekén lévő mélyebb Völgyek is a' mellyek a' vizet nagy erővel magokba sodorják.

\* 1., A' Tengeren hajókázók úgy tapasztalták, hogy sokkal rövidebb idő alatt lehet a' Molucca szigetektől a' Jóreménység fokához elmenni; mint megfordítva, a' Jóreménység fokától, a' Molucca szigetekbe; hamarabb Új Spanyol Országból, az említett, vagy a' Philippi szigetekbe, mint ezen szigetektől új Spanyol Országba. Az Oceánnak ezen napkelettől Napnyugotra való folyását, a' megfordító Harikákon kívül, még mint egy 30 grádusnyi szélességre tészik Észak, és Délfele. A' nagyobb szélességre

ségre foly a' Tenger vize, az Északi fél golyóbison, Déli Napnyugotról Északi Napkelet felé; a' Déli fél golyóbison pedig, Északi Napnyugotról, Déli Napkelet felé. A' Hideg föld övöken pedig, ismét foly a' Tenger Napnyugot felé. Leg inkább lehet pedig ezt tapasztalni a' megfordító Harikák közt; de sohol sem jobban, mint a' különböző szoros utakon. A' Magellán szorossán, oly nagy erővel foly a' víz, hogy annak mozgását, még messziről észre lehet venni az Atlanticum Tengeren, és úgy tartják, hogy Magellán, éppen ebből gyanította azt, hogy itt Átlatunak kell lenni, a' melly által egyesül az Atlánticum Tenger, a' Tsendes Tengerrel, A' hozzá értők felszámolása szerént, halad a' Tenger vize ezen mozgás által, Napkeletről Napnyugotra, Napjában hét vagy három Mértföldet. Buffon és ő utánna sok mások, a' Tenger vizének ezt a' folyását úgy tartják, mint a' Tenger feldagadásának 's lelohadásának szükséges következését. Mert, minthogy a' föld a' maga Tengelye körül, minden Nap, Napnyugotról Napkelet felé megfordul: tehát a' viznek legnagyobb magosságai szakadatlan rendel követik egymást, meg szűnés nélkül ellenkező irányzással; az az nap nyugott felé; a' melly szerént hát a' Tenger vize egész masszájának, meg szűnés nélkül folyni kell, Napkeletről Napnyugotra. Ő azt mondja, hogy a' víz vissza folyása, ellenkező irányzással, az az: Nap-kelet felé, tsak tetsző; és onnan vágyon, mivel azon időben kisebb víz Massa hajtódik Napnyugot felé. Mert a' víz felemelkedését úgy kell nézni, mint a' viznek feldagadását; a' lefolyását pedig mint annak alászállását vagy lelohadását; a' melly nem hogy megakadályoztatná a' viznek Napnyugot felé való folyását, de sőt inkább azt okozza, és szüntelen valóvá teszi. Mások azt állítják, hogy ehhez, a' Tenger feldagadásának, és lelohadásának semmi köze; mert ebben a' Tenger vize foly Napnyugot felé, amabban pedig, a' víz foly minden oldalról egy bizonyos fő pont felé. A' bizonyos, hogy a' Tenger vizének, megszűnés nélkül való folyását, Napkeletről Napnyugotra, kivált a' megfordító Harikák közt, a' földnek a' Tengelye körül való minden napi megfordulása, és a' Tropicusok közt szüntelen uralkodó Napkeleti szél, tsak magokban is okozhatják. Annyit tsak ugyan lehet tulajdonítani, a' Tenger feldagadásának, és lelohadásának, hogy az a' víz masszák közt

az eránylatot felbontja, és ekképpen, ezen közönséges Nagyfolyást, elősegéli. Némelly régibb Irók, emlitenek még, egy másik közönséges folyását is a' Tengernek; melly szerént az, a' Polus felől, folya, az Egyenlítő felé; a' mit leginkább, a' tolongó Jégnek, a' Pólusok felől, az egyenlítő felé való tolongásából próbálnak; de mások azt fundamentom nélkül valónak allitják; ugv mint a' mellyet, tsak a' földnek Tengerszele körül való forgása is, meg akadályoztatna. Egyéb aránt ezt könnyű volna meg magyarázni, a' Tenger feldagadásából, és lelohadásából; az Egyenlítőnél való erős ki gőzölgésből 's a' t.

3., Ezen közönséges nagy folyásán kívül a' Tengernek, vagynak különösebb viz folyások is a' Tengerben (Strome, Stromgänge). Ezek olyan folyó viz formák a' Tengerben, a' mellyek a' Tenger vizének közepette, kissebb vagy nagyobb szélességre, és hosszúságra, kissebb, vagy nagyobb gyorsasággal, különbömbkülömbféle erányzással folynak, éppen mint a' szárazon lévő folyó-vizek, mint egy két partok közt lévő tekenőkben, úgy hogy mind erányzások, mind gyorsaságok, különböz a' több vizétől. Elszokták ezeket osztani állandókra, a' mellyek mindég egy erányzással folynak; és változókra, a' mellyek változtatják erányzásaikat; vagy most erre, majd amarra folynak. Az állandó Tengeri folyóknak erányzását így adja elő Forster Ur. Minthogy a' Tenger, a' megfordító Harikák közt, vagy a' meleg föld-övön a' napkeleti szelektől, az atlanticum Tengeren, megszűnés nélkül Amérika száraz földje felé; a' Tsendes Tengeren pedig, Ghiná, új Hollandia, és a' Moluckai szigetek felé hajtatik: innen az, Észak és Dél felől foly, az Amérika partjai hosszába; és jön a' mérséklett föld-öveken, Déli nyugotról, Északi kelet felé, az Északi fél golyóbison; és Északi nyugotról, Déli kelet felé, a' Déli fél golyóbison. Innen úgy találjuk, hogy az Északi fél golyóbison, a' Mexicói Öbölből, megy egy Tengeri folyó, Északi keletre, Izlandia, és Norvégia felé; és egy másik Tengeri folyó, a' Déli fél golyóbison, Brasilia partjaitól viszi az Ocean vizét, a' Jó reménység foka mellett, az Indiai Tengerbe. Ellenben, az említett Tengeri folyó az Északi részen, megütkezik Norvégiában, és ismét megyen Napkeletről, Napnyugotra Grönlándia keleti partjai felé a' Hideg föld-övön; a' Déli fél golyóbison, a'

Jöreménység foka mellett elmenő Tengeri folyó, meg-  
 űtközik Nova Hollandiában; és onnan megy ismét Nyú-  
 gotra a Hideg föld-övön akárki által láthatja, a' ki a' part-  
 toknak formájára, egy kis figyelmetességet fordít, hogy  
 ezen különös, és allandó Tengeri folyókat, a' felyebb  
 leirt közönséges nagy folyás okozza; az erányzások  
 pedig a' partoktól függ. De több más illy allandó  
 folyók is vagnak a' Tengerben. Így az Atlanticum  
 Tengeren, Gvineához közel, a' zöld hegy foktól, a'  
 Fernando Po Öbölí, foly a' Tenger, Napnyugotról  
 Napkeletre; csak nem egészen ellenkező erányzással,  
 a' Tenger közönséges nagyfolyásával; még pedig olly  
 sebességgel, hogy a' melly útat annak mentében, két  
 Nap el megy a' hajó, mint egy 100 Mértföldet: azt  
 vissza felé, a' víz elleniben, alig végezheti hat, vagy  
 hét hetek alatt. Ezen veszedelmes folyó Gvinea part-  
 jától, nem hat messzebb bé a' Tengerbe mint egy  
 20 Mértföldnél. Így Sumatránál foly a' Tenger, Dél-  
 ről Északfelé a' Bengali Tenger Öbölbe. Madagás-  
 kár és a' Jöreménység foka közt, olly erős folyása  
 van a' Tengernek, Északi keletről Déli nyugotra, hogy  
 csak igen erős széllel lehet, Madagaskár felé hajó-  
 kázni. A' változó Tengeri folyóknak nagy a' számok.  
 Ezek mindég az allandó, vagy bizonyos időben egy-  
 felé, bizonyos időben pedig másfelé fuvó szeleknek,  
 az erányzását követik; a' melly szelek Belga szóval  
 Moussonsoknak, vagy Passát szeleknek is nevezet-  
 nek. Így p. o. a' Máldivi szigetek közt, hat egész  
 Hónapokig, foly a' Tenger, Napkeletről Napnyugo-  
 tra; a' több hat Hónapokban pedig, Napnyugotról  
 Napkeletre; éppen a' mint az itt uralkodó szél fúv.  
 Ceylon szigeténél foly a' Tenger; Martius közepétől  
 fogva Octoberig, Északról Délre; a' több Hónapok-  
 ban pedig, Délről Északra, éppen mint a' szél. Ezt  
 minden ellenmondás nélkül, a' szelek okozzák; és  
 ha a' folyás nem mindenütt pontosan, a' szélmenés e  
 szerént vagon: azt a' partok fekvése okozza. Buffon  
 a' Tengeri folyók okainak, a' Tenger feldagadását,  
 és lelohadását tartja; azoknak erányzását pedig, a'  
 Tengerszeneke egyenetlenségéből, az abban lévő He-  
 gyekből, Völgyekből magyarázza; úgy hogy a' sze-  
 rént, a' Tengerben lévő kettős rendű Hegyek, ten-  
 nék a' folyóknak mint egy partjait; a' Völgyek pedig  
 azoknak tekenőit. De nem bizonyos, hogy a' Ten-  
 geri folyók, egész a' Tenger, fenekéig lehatnának;

azomban így, csak az alsóbb része, lenne a' viznek partok, vagy határok közzé szorítva; a' tetején pedig a' Hegyek felett minden felé elfolyhatna s' a' t. Általában szólván, a' Tengeri folyók, még nintsenek elégedendő pontossággal megvizsgálva; azért is, azoknak okairól, és azon törvényekről, a' mellyek szerint azok folynak, még nem szólhatunk egész meghatározással.

5. Némely helyeken a' Tengerben, a' felső Tengeri folyóval, egészen ellenkező erányzású folyótapasztaltatik a' Tenger fenekén, egyik az, a' melly a' száraz tartománytól jő; a' másikat pedig úgy látszik hogy a' Hóld okozza, a' Tenger feldagadása, és lelohadása által. Az egyik folyó megy hát, a' Tenger fenekén, a' nélkül hogy a' szelek, vagy más akadályok, más erányzásba hoznák; a' másik pedig megy, a' Tenger felső színén; innén a' Tengerbe lebotsáttott On-mérték, többnyire nem függőleg; hanem görbe erányzással megy a' Tenger fenekére. Hiváltképpen pedig, a' szoross Tengereken, nevezetesen a' Gibráltári, Dániai, és Thratziái, vagy Constantinápolyi szorossakon tapasztaltatik ilyen. A' föld közü Tenger, a' mint fellyebb láttuk, alacsonyabb, mint az Atlánticum Tenger, és mint a' Fekete Tenger; a' Balticum Tenger pedig magóssabb, mint az Északi vagy Németh Tenger. Emezt okozza a' Tekenőjének kitsinysége, a' szárazról belé folyó sok víz; és a' kis kigőzölgés; amazt a' nagyobb Tekenő, és a' hasonlítás képpen belé szakadó kevés folyó víz és erős kigőzölgés. Innen már természetesen, minden szél nélkül, az Atlánticum Tengernek, a' Gibráltári szoroson folyni kell a' közép Tengerbe; hasonlóképpen a' Fekete Tengernek is a' Frantziai szoroson: Ellenben, a' Bulticum Tengerből, a' Viznek, a' Dániai szoroson szükségesképpen, kifelé kell folyni, az Északi Tengerbe. Innen van, hogy sokkal könnyebben, és sebesebben megy a' hajó, a' Gibráltár szoroson befelé mint kifelé; és a' fekete Tenger, vagy Constantinapoly felé, sokkal nehezebb menni, mint onnan vissza felé, a' közép Tengerre, a' mikor csak nem magában hozza a' hajót a' szél, és Tengeri folyó. A' Gibráltári szoroson, ólly erőssen nyomul a' víz, az Oceánból a' közép Tengerbe, hogy 20 Mértföldnyi messzeségre is azon szoros uttól, lehet azt a' közép Tengerben érezni; és a' mint Hudson beszél-

li, ezen szoros útnak a' közepén, a' melly mint egy 5 Mértföldnyi széles, olly sebessen foly a' víz, hogy egy óra alatt 2 Mértföldet halad. Minthogy már a' föld közti Tenger vize, éppen a' nagy higözöltség miatt, sósabb 's következésképpen nehezebb is, mint az Atlánticum Tenger, és a' Fekete Tenger vize: innen annak alólról szükséges képpen ezekbe kell folyani; ellenben az Északi Tengernek, alól a' Balticum Tengerébe kell folyani, mint hogy annak a' vize könnyebb. Az alsó folyótokozza hát a' víz nyomása. Tudniillik a' föld közti Tengerben lévő víz oszlop, nehezebb mint az Oceán, és Fekete Tenger viz oszlopa; következésképpen, a' nehezebb víz, a' könnyebbet, a' nyomás által, hátra űzi, vagy foly befelé ebbe. A' Balticum Tengerre nézve megfordítva van a' dolog. Azomban, azt is igen méltó itt megjegyezni, hogy a' Gibráltári szoroson benyomuló víz, vagy Tengeri folyó, ezen szoros utnak két szélein, nem mindenkor befelé megy a' közép Tengerbe; hanem a' Tenger feldagadásához, és lelohadásához alkalmaztatja magát: következésképpen kétszer Napjában vissza foly; úgy mindazonáltal; hogy a' Tengeri folyó középben szüntelen beléje foly. Ezekből lehet megfelelni azon kérdésre: hogy hová lesz a' közép Tengerből, azon temérdek sokaságu víz, a' melly abba az Oceánból Fekete Tengerből, 's folyó vizekből minden nap takarodik? hogy nem árad az legkissebbet is meg? 's a' t. *De a' mellyről alább fogunk szólni* §. 40. A' Tengeren hajókázók, a' kik a' közép Tengerből ki akarnak menni, vigyáznak arra az időre, mikor a' víz kifelé megyen, és rendszerént Afrika partjainál tartózkodnak. Ezen óldalfolyókból meg tesszik, hogy nem lehetetlen az, hogy azon egy vízben különböző folyóknak tsatornái légyenek egymás mellett.

A' híres Búffon, ezen ellenkező erányzású felső 's alsó folyókat szemlátomást való hazugságnak, és a' Hydrostatica törvényeivel egyenesen ellenkezőnek állította. De a' tapasztalás bizonyítja ezt, és a' Gróf Marsiggi, és Spallánzani Abbás próbái után, nem lehet ezt kétségsbe hozni. Tettek ki t. i. egy tsónakot, a' Dániai szoroson, a' mellyhez egy kötél volt kötve, a' másik végére ennek a' kötélnak kötöttek egy Hordót, a' mellyben egynehány vas Golyóbisok voltak, ezt a' Hordót le bocsátották a' Tengerbe; a'

melly midőn bizonyos mélységre le ment volna, látni lehetett, hogy vitetett a' l'sónak tovább, a' felső folyóval egészen ellenkező eránnyal. De a' folyó testek törvényeivel sem ellenkezik, ez az ellenkező eránnyal folyás; így a' levegőben, igen gyakran ellenkező eránnyal szelet lehet tapasztalni egymás felett; a' mint a' fellegek menéséből nyilván lehet látni. Ha a' meleg szoba mellett lévő hideg szoba' ajtaja megnyittatik, az egyikből a' másikba foly a' levegő ellenkező eránnyal.

Az örvények, a' Tengernek szoros, szigetes, és kősziklás részein szoktak lenni; okozzák azt, két vagy több folyóknak egybe ütközése; a' Tengerben lappangó, vagy abból ki álló kősziklák, mélységek 's a' t. A' legnevezetesebb, még a' régi időkől fogva a' Charybdis ma Caló Fáró, a' Sicilia, és Nápoly Ország közt lévő szoros Tengeren, Siciliához közel; a' mellyel által ellenben vagyon, Calabria partján, a' híres Scylla egy ki vajútt kőszikla, a' mellyhez nagy sebességgel vitetik a' víz, úgy hogy vagy egyiket, vagy másikat nehéz elkerülni; de ma csak ugyan nem tartatnak ezek olly veszedelmeseknek. Továbbá az Euripus, vagy a' Chalcisi, az Euripus nevű szoros Tengeren, Euboea vagy Negreonte szigete, és Görög Ország között a' melly oly keskeny, hogy hid van rajta keresztül; a' szigetből a' szárazra. Ezen szoross Tenger változásit, a' Tenger feldagadása, és lelohadása okozza; néha nyughatatlan, nagy hullámokat hány, mint ha forrana; a' habok egymást vissza tsapkodják, a' nélkül, hogy csak legkisebb szél is tapasztaltatna, a' mint mesélik ebbe ugrott Aristoteles, mint hogy ezen változásoknak okát ki nem tudta tanulni. Illyen végezetre a' Maalstrom vagy Máskestrom, a' mint egy közepén lévő szigetetskétől vagy kősziklától Maskevótól nevezik. Vagyon ez, Norvegia partjánál 68 gradusnyi Északi szélességre; a' szélessége Északról Délre 2 Mértföld, a' hossza Napkeletről Napnyugotra 4 vagy 5 Mértföld. Ez hat óráig Északról Délre, más hat óráig pedig Délről Északra foly; de nem a' Tenger feldagadása, és lelohadása szerint, hanem azzal éppen ellenkező eránnyal. Mikor leg dühösebb, nagy örvényeket csinál. Erről sok tsudálatos dolgokat, és keptelenségeket beszéltek; de hogy ez, mindent valami eléibe akad, még egy Mértföldnyi távolyságra is, össze szuszna, és hogy még a' Tzethalak

so mernének beléje menni, minden fundamentom nélkül való; sőt a' leg derekabb halászat, a' derék folyóján üzetik, a' mint ezt Akeschelderup, Norvegiának Praefectusa meg mutatta. Nevezetes az, a' mit írnak egy Miklós nevű Siciliai Buyárról a' 15-dik százban; a' kit közönségesen Pescékolának, az az Hal Miklósnak neveztek azért, mert igen jó úszó volt. Ez gyermekségétől fogva, annyira a' Tengerhez szoktatta magát, hogy négy 's öt napokig is el volt egy végtében a' Tengerben, a' nélkül, hogy feljött volna; nyers hallalélt; gyöngyöket, klárisokat, tsigákat szedett, azzal kereste élelmét. Sokszor jött, 's ment uszva Calábriába, a' Lipári szigetekbe; Leveleket vitt érten pisiben betsinálva. A' hajósok sokszor találkoztak vele egybe Calábria táján, a' háborgós Tengeren; a' kik először 'Tengeri tsudának vélték; de az után rá esmérvén a' hajóba bevették; a' hol kibeszélvén magát 's jóllakván, ismét le ereszkedett a' Tengerbe. Azt mondják, hogy a' szüntelen való vízben lakástól, úgy megváltozott, a' természete, hogy Amphibiumhoz volt inkább hasonló mint emberhez; a' kezein, és labain az ujjai közt, uszó hárttyák nőttek, mint a' Békáknak és Lúdaknak szokott lenni 's a' t. A' Sicilia Király Frídrík meghalván ennek a' tsudálátos embernek a' hírét, és kívánván a' Charibdis természetét is ki tanulni, magához hivatta őtet, 's parantsolta, hogy botsátkozzon le a' Charibdisbe; de midőn vonogatná magát, annak veszedelmes voltát adván okúl: a' Király egy arany pohárt vetett a' Charibdisbe, és azt neki igerte, ha felhozná. Az arany pohárnak olly nagy ereje volt, hogy azért Hal Miklós lebotsátkozott az Örvénybe; és imé valami 3 fertály óra mulva, az arany poharat kezében tartván, nagy örömmel feljött a' mélységből, és a' Népnek nagy öröm kiáltása között, felvezettetett a' Hirályi palotába. A' hol minekutánna gazdagon megvendégeltetett volna, és egy kevésbé fáradsága után Ai aludta volna magát, a' Hirály eleibe vezettetett; a' kiis tudakolván tőlle, hogy mi ket tapasztalt volna, és miért, hogy először nem akart volna le menni? azt felelte: hogy négy dolgok vagynak, a' mellyek azt a' helyet, még a' Halakra nézve is veszedelmessé teszik, úgy mint: 1) hogy ott temérdek sok hegyes, és éles kősziklák vagynak, a' mellyek közt lehetetlen elmenni, úgy hogy a' bőrét össze ne metélnék az embernek; és nyilvánágos kotz-

kára tenné ki az életét, a' ki azok közt leakarna fenékre mászni. 2). Ezen kősziklák közt, nagy vízfolyók hömpölyögnek, iszonyu erővel egymás ellenébe, és ott rettenetes Örvényeket formálnak; a' mellyeknek tsak a' látása is elrettenti nem tsak az embert, hanem még a' Halakat is. 3), Iszonyú nagy Polypusokat látott, ezen kősziklák oldalaihoz ragadva, a' mellyeknek élő, és messze kiterjedő bajusszai, igen nagy félelmet okoztak ő néki. 4). Ezen kőszikláknak üregeiben, sok ollyatén nagy és kegyetlen szápákat, emberevő halakat látott, a' mellyeknek mindenik állkaptzáikban, három sor éles fogai vagynak, és a' prédát lesik. Kérdeztetvén, hogy, hogy akadt olly hamar a' pohárra? Azt felelte, hogy ő tudván azt, hogy a' Tengerbe vettetett dolgok, nem függőleg mennek abba le, hanem a' víz folyásától ide, s amoda ragadtatnak; ő is egészen a' vizek folyásaira hagyta magát; a' mellyek őtet is oda vitték, a' hová a' poharat; a' melly szeréntsére nem ment fenékre; hanem egy be hajlott kősziklára esett; külömben, ha fenékre esett volna, nehezen hozhatta volna azt fel; mint hogy oda lehetetlen menni; mivel ott rettenetes Törkök, vagy örvények vagynak, a' mellyek, a' vizet egész halmonként, most be nyelik majd ismét kiokádják; úgy hogy semmi ember azoknak ellent nem álhat. Azomban ott a' Tenger igen mély, és fényes Délben is, a' legnagyobb setéség van, a' mellyet tsak képzelhet az ember — A' szoros Tengernek egyéb részeiről is meg kérdeztetvén, azt mondotta: hogy az tellyes mindenütt számtalan kősziklákkal, a' mellyek okozzák a' Tenger felső részén lévő zürzavarokat, a' mellyeket sokszor károkkal tapasztalnak a' hajósok. Még kérdeztetvén, hogy volna még egyszerűen le menni? Azt felelte, hogy nem. De a' Király ismét egy arannyal meg töltött erszényt, és a' hoz köttetett másik drága poharat vettetvén a' Charibdisbe; ismét lebozsátkozott ezen rettenetes Örvénybe. De többé fel nem jött soha. Ezt Kircher nevű híres Tűdős Jesuita a' 16-dik százban beszéli, mint igazságot, a' Siciliai Királyi actákból.

§. 38.

*Fogyé a' Tenger és a' száraz nevededik?*

A' Tenger némelly helyeken valósággal fogyni láttatik, és a' száraztól vissza felé húzza magát; de más helyen ismét ugyan annyit nevededni és a' szárazra bé nyomulni tapasztaltatik; és így a' Nyereség és veszteség átaljában szólván, igen egyforma; és a' Tengernek valaha való kiszáradásától éppen nem kell félni.

\* Tagadhatatlan dolog, hogy a' Tenger némelly partokhoz új földet raggat; a' midőn másokról elmossa a' földet; néhol szárazon hagyja a' földet, vissza huzván attól magát, a' midőn más helyeket Tenger fenekévé tsinál előntvén azokat. Ezt különösen lehet tapasztalni a' Földközi, Németh, és Balticum Tengereken. A' mi a' földközi Tengert illeti: ez vissza húzni láttatik magát a' száraztól. *Aigues mortes*, Langvedociában, Frantzia Országban, és Dámiate, Egyiptomban, a' 15-dik században még Tengeri kikötő helyek voltak; most az első egy orányira; a' másik pedig 10 Mértföldre esik a' Tengertől. A' Rhodanus torkánál 1737 ben egy Toronyépítettett; az akkori Tenger parton: most az 1 1/2 Orányira esik a' Tenger partól. Pisa, Hetruriában, és Ravenna az Adriai Tenger mellett, híres kikötő helyeik voltak a' régi Romaiaknak: most messze esnek a' Tengertől. Ötödik Pius Pápa, egy Tornyat építettett a' Tiberis torkánál, Ostrával által ellemben; a' melly most többre esik a' Tengertől 1000 lépésnél. Venetiának sokban kerül, hogy tsatornáit hajókázható állapotban megtartsa. Ellenben Gibráltárnál erőszakoson rontott be a' Tenger; Siciliát elszakasztotta Olasz Országtól; Triestnél, és a' Dalmatiai partoknál veszt a' száraz Tartomány; a' szigetes Tenger, vagy Archipelagus, nem egyéb darabokra szaggatott száraz tartománynál 's a' t. A' különös a' földközi Tengerre nézve, hogy ha fogyni láttatik is a' szélein; de a' magossága nevededik. Venétziában, a' Sz. Márk piattzát, felyebb kellett venni, hogy a' Tenger feldagadásakor, elne öntessék; azon Márvány grádicts pedig, a' melly a' Sz. Márk palotájánál, a' 16-dik száz elején, a' végre készítettett, hogy arra a' Hajóslegények jó módal kiszálhassanak, és szárazon: most a' Tenger fel-

dagadásakor  $1\frac{1}{2}$  lábnyira áll a' vízben, Tudós Manfredi, Ravennában, pontos víz mértékre vévén, úgy találta, hogy azon fő Templom, a' melly ott ez előtt mintegy 12 száz esztendővel építettett, olly alá esik, hogy ha a' Város most is, a' Tenger partján volna, a' Tenger feldagadásakor, vízzel elboríttatnék; a' föl dközi Tenger egyéb partjain is így tapasztalták a' dolgot. Luccában, Romában, 's Dalmátianak minden partjain, a' régi épületek pavimentomi alább esnek, mint a' Tenger felső színe. A' Balticum Tengerre nézve ellenkező képpen van a' dolog, ott Tudós Cessius Úr tapasztalása szerint, vissza is huzza magát a' Tenger; azonban, a' magossága is kissebbedik. Azon kösziklás helyeken, a' hol 60 vagy 70 esztendővel ezelőtt, nagy hajók el mehettek, most csak kistsónakok mehethetnek el; sok régi időkben veszedelmes víz alatt lévő kösziklák pedig most kiis látszanak; a' hol régenten derék halászó helyek voltak, most ott csak tsekély a' víz, és nem is lehet halászni. Azon köszikla, a' mellyen még 1680 ban Tengeri borjut fogtak, már 1731-be 20 és  $1\frac{1}{2}$  tzolnyira állott ki a' vízből, Sok régi kikötő helyen Városoknak, közelebb kellett a' Tengerhez vonulni. Az ő állítása szerint, a' Balticum Tenger 10 esztendő alatt,  $4\frac{1}{2}$  tzólt kissebbedik. De mások a' kik Celsiussal ellenkezőt állítottak, azt jegyzették meg, hogy Pomerania partjainál, ismét veszt a' száraz föld. Veneta nevű régi kikötő hely, ott egészen a' víz alatt áll. A' Németh Tengert a' mi nézi; Hollandia keleti oldala felől, minden Esztendőben két vagy 5 ölnyivel nevededik a' száraz föld: ellenben a' keleti Frisia, és véle szomszédos Tartományok partjait, magas töltésekkel kell oltalmazni, a' bényomuló Tenger ellen, 1277-ben pedig bérontott a' Tenger keleti Frisiába a' szárazra, és sok szép jól mivelt, és folyó vizekkel nedvesített Tartományokat elborítván, azon Tengert öböllé változtatta, a' melly ma Dollártnak neveztetik. Tán így eredtek a' földközi, és más Tenger Öblök is. A' Németh vagy Északi Tengernek azon része is, a' melly ma Déli Tengernek neveztetik (Güder See) Texel mellett, hajdan száraz Tartomány volt. A' több és nagyobb Tengerekből, még több példákat hozhatnánk fel. *De ezekről, és azoknak okairól, alább szóllunk, a' hol a' föld színen történő változásokról lesz szó.* Itt csak azt jegyezzük meg, hogy még kevés

tapasztalásunk van arra, hogy valamit bizonyos meghatározással állítanánk ebben a Matériában. Ugy lát-  
szik csak ugyan, hogy a' mennyit vesz a' Tenger  
egy felől: éppen annyit nyer más felől. De ha szin-  
te nevelkedne is a' száraz föld: onnan nem következ-  
ne, hogy tehát a' Tenger vize fogy; mert a' Tenger  
fenekét, a' Tengeri folyók a' Tenger szine alatt fel-  
tarthatják, és mélyebbé tehetik. És nem visznek e' a'  
folyó vizek, aok homokot és iszapot a' Tengerbe?  
és nem nevelhetik e' azok által magossabra azoknak  
partjait? és más helyeken, a' dühös Habok, nem  
hordhatják é el lassan lassan, a' likatsosabb partokat,  
és nem sülyedhetnek e' alább a' Tenger mellyéki  
'Tartományok? a' melly által, a' Tenger szine ma-  
gossága nevelkedni láttatik. Vagy a' mint Hánt gon-  
golkodik, a' föld belső része sok száz Esztendőktől  
fogva nem nyomakodik e' mind inkább inkább öszvébb?  
a' melly által a' Tenger feneké mindég alább száll, mint-  
hogy a' Tekenője mindég mélyebb lesz és a' partok-  
tól alább vonul. —

*A' Nevezetesebb Tengerokről különösebben.*

### §. 39.

#### *Az Északi nagy Tengerről, Jeges Tengerről.*

Az Északi Tengeren szoros értelemben, az At-  
lanticum Tenger felső része értetik, a' Polaris Ha-  
rikáig, és némelyek, a' Tsendes Tenger felső részét  
is így nevezik; de széles értelemben, az Északi nagy  
Tenger magában foglalja az Északi Jeges Tengert  
is. Terjed pedig ez a' Polustól fogva Európában az  
Anglia és Frantzia Ország közel lévő Tsatornáig;  
Ásiában Hamtsatka aljáig, és a' Rókák szigetéig;  
Amerikában, a' Neufoundlandnál, vagy Terra novánál  
lévő, nagy Homok Zátonyig. Ezen Tenger, sok és  
igen nagy Tenger Öblöket formál és sok saját neve-  
zetességei vagynak. Ennek kiterjedése vagy fogla-  
latja nints tudva, az öblei is, a' hosszúságnak 195-dik  
grádusától fogva, a' 360-kig esméretlenek, minthogy  
a' hideg, és Jég miatt a' leg vakmerőbb Tengeri  
Hajókázok is, ezen vizekbe bémem mehetnek: A' Si-  
berianál lévő határi is, igen bátortalanok, és csak  
kevés helyeken vagynak pontosan meghatározva. A'  
nevezetesebb Öblei a' Németh Tenger Balticum Ten-

ger, Fejér Tenger. Obi Öböl, Eszkimói Tenger, vagy a' Baffin és Houdson Öblei. Nevezetességei a' Jeges Tengernek e hármak; úgy mint: a' Tolongójég; a' tolongófa, és annak javai vagy kintsei; a' mellyek nagy ágát teszik a' különböző Nemzetek élelmének és kereskedésének.

\* 1.) A' Németh Tenger a' leg esmeretesebb része az Északi nagy Tengernek; így neveztetik az alatta fekvő Belgiumtól, a' melly régenten Alsó Német Országnak hivattatott; és a' tulajdonképpen való Német Országtól, a' melly Tartományokra nézve, mint hogy Északra esik, innen közönségesen Északi Tengernek is neveztetik; a' Dánusok Nap-nyúgoti Tengernek hívják, mint hogy nekik Napnyúgotra esik. Kezdődik Jármuthnál; és megy, egy felől Anglia és Scotia Napkeleti partjai hosszában, más felől Belgium, Német Ország, Dánia és Norvégia nyugoti partyai mellet, és az Orcades és Schotlándi szigetek határozzák. Hollandia, Frisia, Holsatia, Schlesvigh, Jutia, Dánia sokat szenvedték és szenvednek még ma is, ennek ki áradásától, ámbár ez a' kár az Északi Nemzeteknek ama kedves eledelének, az Ostrea tsigáknak, temérdek sokaságának ide hozásával, és a' háláknak és egyéb tsigáknak, nagy bövségével jó formán ki pótoltatik. Ennek azon része, a' melly Texeltől fogva, Hollandia, Utrecht, Geldria és Frisia közt vagy on, Déli Tengernek neveztetik (Süder See); a' melly mint egy 525 ezer dülő földnyi és hajdan száraz tartomány volt. Norvégiának Déli tsútstánál, ez az Északi Tenger, egy igen görbe utat, vagy szoros Tengert formál, Jutia tsútsa körül; a' melly Gothiai Tenger Öbölnek, Kategátnak, vagy Skageráknak is neveztetik (Sinus Codanus, vagy Gothanus), a' melly Seelandia szigetéig terjed; a' hol három szoros úton egyesül, az Északi vagy Német Tenger, ezen öböl által, a' Mare Balticummal; vagy a' mint a' fekvésére nézve neveztetik, a' Keleti Tengerrel (Östsee) *Lásd ezeket fellyebb §. 27.* A' Balticum Tenger felső szine. 3650 □ Mértföld; ennek három Öbleit *lásd fellyebb ugyan ott*; mellyek közzül a' Livoniai tsak kitsin, és Mietauig és Rigáig terjed; a' Bothniai jó formán egyenesen megy, Észak felé jó méllyen, úgy hogy itt a' Balticum Tengerének leg nagyobb a' ki terjedése, tudni illik Colbergtől fogva Torneáig 180. Németh mért föld; a' Finniai Öböl megy keletre, mesz-

sze hó a' szárazra, egész Pétersburgig és a' Ladoga és Onega tavakkal való egybe köttetés által, igen közelit a' fejer Tengerhez. Hogy a' Balticum Tenger, magossabb mint az Északi; hogy a' szorossan ki és bé foly a' viz, hogy fogyni láttatik. *Lásd fellyebb* §. 37. 38. Több mint 40 folyó vizek öntik belé vizeiket; kissébbitik a' sósságát, és e' szerént azt is okozák, hogy már több izbe csak nem egészen, 1459-ben pedig egészen is be fagyott. Nordkaptól Európa legészakibb partjától kezdvén, 72 1/2 gradus Északi szélességre, a' száraz föld partja igen nagyon hátra vonúl Dél felé, egész a' 60-dig Gradusig, a' melytől fogva a' Jeges Tenger, egy egész a' 63-dik gradusig terjedő Öblöt formál, a' mely is Fejer Tengernek neveztetik; a' mely is jó formán közelit a' Bothniai Öbölhöz, még jobban pedig a' Finniaihoz; 1553 ban fedezte fel, egy Richard Chancellor nevű Anglus. Az Oby Öböltől fogva, a' Behring szorossáig, a' mely el választja Ásiát Amerikától, mindent el követtek a' Muszkák, azon nagy tzelnek el érésére, hogy a' Tsendes Tengerre való Északi által járást fel találják, de hijjában. Némely lakhatatlan szigeteknek, egynéhány folyó vizek torkainak fel találása, némely Tenger partok fekvésének helyessebb esmérete, vólt minden fáradságok jutalma. Az Amerikai Jeges Tenger, a' legforróbb Nyári hónapokban is, — hozzá járulhatatlan. Az Eszkimói Tengernek két fő része, a' Hudson és Baffin Öblei. Egyiknek sem tudatik, még csak az Északi határa is, a' győzhetetlen akadályok miatt. *Lásd mindazonáltal fellyebb az újabb vizsgálódásokat* §. 5 Jegy 2.

2.) A' Jeges Tengernek nevezetességei e' hármak, úgy mint:

1., A' Tolongó Jég. Erről szóllottunk fellyebb. *Lásd* §. 31.

2., A' Tolongó fa, (Treiholz) vagy viz hoztafa. Ezen fákat temérdek sokasággal, azon fellyebb leírt Tengeri folyó hozza ide, a' mely a' Mexicói Öbölből, Florida és a' Bahamai szigetek közt, nagy erővel ki jön, Északi Amerika partjai hosszában északi keletfelé foly, mindég szélesedik, 's egyszersmind lassúdik; az után Norvegiának fordul; a' mellynek partjaiban meg ötközvén, Nepnyúgotra Grönlandia felé tér, és különös Nével Öböl folyónak neveztetik (Gölffstrom) Okozza ezen folyót főképpen a' szün-

telen fűvő Napkeleti szél, a' melly a' vizet, a' Mexicói Öbölbe rakásra halmozza, és ekképpen azt, az ezen oldalon való ki menésre mint egy kénszeritti. Nagy Isteni Gondviselés ez a' Jeges Tenger mellyéki Tartományokra és szigetekre nézve; hol vagy éppen semmi fa nem terem, vagy csak holmi tsekély bokrotskák találtnak, mint Nova Zemblában, Spitzbergában, Grönláudiában, Irlandia, Scotia, Norvegia, Islandia, a' Hebridi, Orcades, és Schottlandi Szigetek is, bőv részt vesznek ezekben. Sok környékeken, úgy rakásra halmozza ezeket a' Tenger vize, hogy a' Lakosok kereskedést üznek vele; sokszor pedig úgy öszve is nyomattatnak a' Jégtől, hogy meggyuladnak. Tüzré mindaz által nem annyira használják ezeket, a' minden bővség mellet is, a' ritkaságokra nézve, a' melly végre hal 'sirrál élnek, mint épületre és egyéb szükséges szerszámokra. Ezekből tsinálják a' Hunyhóik Oszlopait, a' Hajók gerendáit, bókónnyait, a' mellyeket osztán bõrrel bé húznak, evező Lapátokat 's a' t. A' fák nagyobb részén, nagy, gyökerestől ki szagगतott, ágaitól 's kérgeitől egészen meg fosztott, 's nagy fa férgectől meg ráगतott fa derekak. A' fák nemei, Fenyőfák, Jegenyefák, Nyírfák, Cedrusok, Brasiliai fák 's a' t. De hol veszi magát, az a' temérdek fa a' Tengerbe? Mint hogy sok Nyúgoti Indiai fák is találtnak közöttök: kétség kívül való dolog, hogy ez többnyire Amérikábol jó. Az Amériikai rettentő erdőségeken keresztül folyó és sokszor egész Erdõket elseprõ nagy folyó vizek a' Floridai, Louisianai, Nyúgoti Indiai, és más Tartománybéli Nagyfolyóvizek viszik ezeket mágokkal ezen Tengeri folyóba; a' mit osztán útjokban, az Északi Amériikai nagy folyó vizek is, sokkal szaporíttnak. A' féreg ette fák, régen el süllyedett Amériikai Erdõkbõl valók lehetnek mint a' mi száraz földünkön is, sok el süllyedett Erdõk találtnak. Tovább Napkeletfelé, az ily tolongó fákat, a' Jeges Tenger, az Északi Nyúgoti Amérikábol hozza, és rakja le a' Siberiai, és Hamtsatkai partokon. A' Déli Félgolyóbison; és Jeges Tengeren, semmi efféle vízhoztafák nem találtnak.

5. A' Jeges Tenger kintsei, rész szerént a' Jég felett, rész szerént pedig az alatt vagynak; és amazokat ugyan a' Vadászat, ezeket pedig a' halászat által lehet megszerezni; mellyek is oly nagy fon-

rosságaik, hogy azok, a' Mér'séklett Földön, csak nem minden lakossait, a' leg elevenebb foglalatoskodásban tartják; és közöttök a' legnagyobb kereskedést okozzák. Muszkák, Svekusok, Danusok, Hollandusok, Anglusok, Északi Amerikabéliek, és Franciaák igyekeznek azokat meg szerezni.

1., A' Jégen laknak: a' 12 láb hosszú, és 7 láb magosságú Tengeri Medve, vagy Féjér Medve, a' mely a' bőréért vagy bundájáért és szalonnájáért olly igen betses; A' borjú Főka (Seehund, Seefalb) mellynek húsa, szalonnája és bőre betses. A' húsát a' Grönländusok Eszkimók meg eszik; a' szalonnáját Lám-pásba égetik; a' bőriből rokkákat, melyrevalókat, sapkákat, nadrágokat, tsizmákat, paputsokat, gyeplőket, köteleket, tömlőket csinálnak; hajóikat azzal vonják bé, és bélelik meg. Csak az Európaiak, Russzusok, Norvegusok, Svédok Dánusok, Hollandusok, Hamburgiak, Anglusok, Ötvenezernél többet agyon vernek esztendőnként. A' Tengeri Vidra (Seotter) melly is a' bőréért betses. A' Rosmár (Walross), melly is bőréért, húsáért szalonnájáért betses; kivált pedig a' fogaiért vagy agyariáért, a' millyen kettő van; mellyek között egy 8 — 12 fontos; ezek fehérebbek és keményebbek az Elefánt fogainál; és azoknál selyyebb betsületnek. A' Medve főka (Seebär) Hamtsatkánál tartózkodik, Ásia és Amerika között, a' bőre betses.

2., A' Jég mellett, és alatt találtnak, és mint kereskedésbéli portékák nevezetesek, a' Tzethal, Hering, és Tőke Gadótz (Kabliau, Stodffisch). A' Tzettek között az időssebbek, több mint 120 lábnyi hosszak, és 70 vagy 80 lábnyi vastagok; de ma ritkán hagyják ennyire meg nőni; rendszerént 60 vagy 70 lábnyi hosszak, 's 40 vagy 50 lábnyi vastagok. A' leg nagyobbak, a' földkerekségén lévő minden esméretes állatok között. Egy közép szerű nagyságú Tzettek a' szalonnájával, a' mellyet Tonnákra vagy Hordókra raknak és Zsirnak ki főznek, és tannájával, tökéletesen meg lehet terhelni egy három Árbotz fás hajót, melly is 5000 némelleyek szerént legselyyebb is csak ezer, vagy másfél ezer tallerra betsületik; vagynak köztök ezer mázsások. A' nyelvek egynéhány ezerfontot nyomó szalonna darab, a' melly maga meg ad 10 vagy 20 Tonna halzsirt. A' szájok olly nagy, hogy mikor meg öletik, tsónakkal bele lehet menni, ellenben a' torkok olly szűk, hogy alig fér belé az

ember ökle. Az Európaiak csak a' szalonnáját, és az úgy nevezett lánáját, vagy hal héjját, hal tsontját (Sifshbine) használják; a' tsontjait (Knoden) és húsát a' Tengerbe hányják. Ezek a' lánák, a' felső állkapzójokban vannak, mint egy hétszázán foggyanánt; és úgy állanak mint valamely orgona Sípok, mint egy  $5\frac{1}{2}$  sing hosszúságúak a' legnagyobbak; és mint egy  $\frac{1}{2}$  sing szélesek; öt vagy hatújni vastagságúak. Ezekből hasogtják azon hal tsontokat, a' melyeket, réklikben, vállakban, paroplikban, 's több effélékben raknak. Egy jó nagy Tzethal meg áde ezer és egynéhány font illy hal tsontot; és száz tonna 'sirt. A' szalonnájok mint a' Disznóké, a' bőrök és húsok közt vagyon, és fél, 's néhol három fertály singnyi széles. A' két úszó szárnyaikból, és farkokból enyveket főznek. A' Grönlandiaik és Eszkimólt, a' tsontjaikból, székeket, padokat, Asztalokat, karrókat, hajókat, ajtóküszöböket 's a' t. tsinálnak; a' belekből tömlöket, ivó edényeket; az inaikból istrángokat, tzérnákat, 's a' t. A' húsaitat is meg eszik, noha azok igen soványok, és nem a' leg jobb ízűek. Most már nem találatnak a' Tzetek olly nagy számmal, mint az előtt. Minden esztendőben három, vagy négyszáz hajók jelennek meg, a' fogásokra, a' Jeges Tengeren, Spitzberga körül, és a' Davis szorossán, mindenféle Nemzetekből; és leg alább is, valami két ezeret el fognak; a' kik nem foghatnak, szerentsések ha egy sereg, Borjufókat agyon verhetnek. A' Tzetek sokszor, százanként úsznak egy Társaságban a' farkokkal egy ütessel jó forma nagyhajót össze rontanak; valami hangot is tudnak adni, a' melly, háromszorta erősebb mint az Oroszlán' ordítása. Rendszerént az Északi Polus körül, 's nevezetesen Spitzbergánál és Grönlandiánál tartózkodnak; de találatnak az Atlanti Tenger Déli részeiben, és a' Tsendes Tengerben is; a' nyöstén, esztendőben csak egyet ellik; és azt egy néhany esztendőkig, két emlőiből szoptatja.

A' Grönland felé menő hajók Aprilisben mennek ki, a' Davis szorossa felé pedig már Martiusban; a' leg jobb fogás esik Majúsban; ezen idő tájban oly sok Tzeteket lehet Spitzberga táján látni, hogy az ember, azoknak fúvó likaiból jövő sok viz Súgórokból, azt gondolná, hogy valamely Várost lát, a' melynek kéményei füstölögnek.

Még a' Tenger nem fedezte fel előttünk, minden tsuda állatait, az előttünk esmeretes minden állatok közt a' Grönlándiai Tzet a' legnagyobb. Egy meg állapotott idejü Elefánt mintegy 40 Mázsa; egy jó nagy Tzet, 1000 Mázsa, és így 25 ször nagyobb a' Tzet az Elefántnál. Még is mindazonáltal, mondanak oly nagy tsuda állatot a' Tengerben, a' mely, hasonlóképpen, az Északi Tengerben Scotia Norvegia és Islandia közt lakna, a' melyhez képest, az iszonyú Nagyságú Tzet, tsak annyi mintegy Matska. Ez az úgy nevezett Kraka, a' melyről emlékezik Pontoppidán Hoppenhágai híres Professor, a' múlt századközepe táján, a' ki Dániának Természet Historiáját leírta. Ez a' tsuda állat, inkább hasonlít, valami szigethez mint Állathoz és a' mint Pontoppidán mondja, valami Polypus neme volna, a' mely külső formájára nézve a' Pókhoz sokban hasonló, a' Tenger fenekén lakna, és tsak nyárban tsendes idővel, akkor is pedig tsak egyszer jön fel esztendőben a' Tenger színére. Mikor ez feladja magát, rettentő nagy helyet foglal el; és a' kerülete fél órányi járó föld. A' hátának az a' része, a' mely a' vízből kiér, hasonló valamely szigethez, a' mely füvekkel, sárral, halakkal nagy élőfa magosságnyi karókkal, és tapogató szarvakkal volna bebóritva, a' melyek mint valamely Árbotzfák, úgy állanak az égfelé. Mikor a' Norvégiai halászok, le vetik a' lótot, és az, azon egy helyen, lassan lassan fellyebb adja magát, úgy szokták gyanítani, hogy Kraka van a' Tenger fenekén. Úgy tartják hogy az eledel kedvéért adjafel magát; és ekkor egy egész esztendőre valót eszik; mert ki üritvén magát a' Tenger színén, a' ganéjának, a' halakra nézve oly drága illátja volna, hogy azok minden felől seregestől úsznak oda; a' mikor a' Kraka eltátván a' száját többnyire mind elnyeli őket 's a' t. Mikor hirtelen le botosátkozik a' Tengerbe, oly nagy örvényt támaszt, hogy semmi hajó nem közelíthet hozzá, mivel azokat lezodorná, el merítené. Pontoppidánnak ezen Historiáját többnyire Mesének tartják a' Tudosok; mivel egyetlen egy szavahihető halász, vagy utazó is, az újabbak közül nem tesz erről említést.

A' Heringek temérdek sokasággal, szélesen vastagon, a' Tenger fenekétől fogva a' színéig, el borítják az Északi Tengert, Martius tájától fogva Grönlándiától fogva a' Nordkapig, mint egy 200 Mértföldre, és Hamtsatka-

tól Akaskáig; és úgy nyomulnak rettentő nagy rakással, Észak felől Dél felé, az ivakodás idején, egész az Anglia és Frantzia Ország közt lévő tsatorna tájáig; és bé töltenek minden partokat, és Tenger Öblöket, olly nagy bőséggel, hogy hajdan az egy Balticum Tenger, elégséges Heringgel szolgálhatott az egész Európának. Az ő költözésüket meszsziről észre lehet venni, a' víz feketelléséről, és tsiga forma tsavargásáról. Némellyek tagadják a' Heringek ezen költözését, és azzal tartják, hogy a' Heringek, ezen Tengerekben tartózkodnak, a' Tengerek fenekein; és csak az ivás idején adják fel magokat, illy nagy sokasággal. Augustus felé eltűnnek; vagy a' Tengerfenekére veszik magokat, vagy vissza mennek hazájokba; de a' mit már nem lehet tapasztalni. Némellyek tavasszal, mások nyárban, mások ismét ősszel ivnak; nyáron jönnek a' leg jobbak. A' Hollandusok, a' kik leg jobban Heringekkel szolgálnak, 25-ik Juniusban vetik meg a' hálót először Szent-János éjtszakáján, a' Schottlandi szigetek partjainál; és ezen éjtszaka fognak rendszerént, 192 Millio Heringet; és esztendőnként, 40,800 Milliót; ezzel foglalatoskodnak 150 ezer Hollandusok, és nyernek esztendőnként 17 Millió Tallért; — 25-dik Junius előtt, egy Heringet se fognak, a' mire meg eskettetnek; halászhatnak pedig Decemberig. Anglia bé sóz esztendőnként, 140 ezer Tonna vagy Hordó Heringet és Szardelt, Scotia 60 ezeret, Svecia 154 ezert; és annyi formán Norvegia. A' Heringek bé sózása modját Beúkel Szoon nevű Flandriai születésű Belga találta fel 1416-ban, a' melly nélkül, kevés hasznokat lehetne venni; mint-hogy a' Heringek a' vizen kívül, hamar meg döglenek és büszhődnek. Egy Tonna jó féle Hering 30. 40 Tallér. A' Töke hal vagy (Stodfish) halászat, a' Hering halászat után, a' legfontosabb minden halászatok között; és az Északi Tenger kintseinek, egy leg kiváltképpen való része; a' Heringek után jelenik meg, azon vizekben, a' honnan egyéb Tengerekre is el bojong; leg inkább Norvegiánál, Irlandiánál, Terranovánál fogják.

Hollandiában 500 ezer ember foglalatoskodott hajdan a' halászáttal; a' Frantziák mig Terranovát, és Breton fokot bírták a' töke hal fogással esztendőnként, 981,692 font Sterlinget nyertek — majd 10 Millió forintot. Eppen illy formán, vagy még többet nyer most Anglia és Északi Amerika. A' Szardellák is a'

Heringekhez tartoznak, a' Balticum Tenger a' Hazájok; de még nagyobb bőséggel találtnak, az Északi, Atlanticum, és Földközi Tengerben; kivált Sardinianál; a' honnan vagyon a' nevek is. A' Frantziák sok Milliót fognak esztendőnként, és az egész Világon árulják.

4.) A' Déli Jeges Tenger, nints bé Zárva, vagy Szárazzal körül véve, mint az Északi; hanem minden közben vetés nélkül egyesül mindenütt, más nagy Océánokkal; 's következésképpen se partjai, se Öblei 's szorossai nintsenek. A' Jégtár, egész a' 70-dik gradusig terjed itt; és így, 10 grádussal messzebb erre bé mint Északon. Nyárközepén, a' melly ott, Decemberben és Januariusban esik, nagy Jég Mezők uszálnak le felé, egész a' 47-dik gradusig, a' mennyi szélességre az Északi fél golyóbison esik Buda; az 50-ik graduson fellyül már, a' mennyire esik Északon Prága, és Krakó: sok egy helyben álló Jéghegyeket lehet találni. Vizhozta fa itt éppen nem találtnak; és tsak az egy Oroszlány fóka érdemel említést; a' mit itt szalonnájáért, hőréeért, húsáért használnak.

### §. 40.

#### *Az Atlanticum Tengerről; földközi, és fekete Tengerről; Mexicói Tenger Öbléről.*

Az Atlanticum Tenger határit, el osztását. *Lásd fellyebb* §. 27. A' nevét vette vagy az Atlás hegyétől, a' melly arról, Afrika Nyugoti szélén szemléltetik; vagy azon Atlantis nevű nagyszigettől, a' mellyről Plató emlékezik, a' mely a' Gibráltári szorossal által ellenben lehetett, ezen a' Tengeren; és a' mellynek maradványinak tartatnak némellyéktől, a' Canáriai és Azori szigetek. Ez a' Tenger, az Ó és Új Világ, a' Napkeleti és Napnyugoti Iudiák közt való közös kereskedésnek, a' fő útja; és az a' kötél, a' melly Európát, Afrikát, és Amerikát egybe tsatolja. Ennek leg nevezetesebb Öblét, az úgy nevezett földközi Tenger (Mare Medeterraneum), a' mellyel a' Gibráltári szoros út által egyesül. *Lásd fellyebb*, melly is a' Föld három fő részeit mossa; a' honnan van a' Neve is. A' felső színe mint egy 80 ezer □ mértföld; a' hossza 900 Mértföld; Ferret, és Palas fokokig, nem igen széles; de az után ki szélesül; a' leg na-

gyobb szélessége, mint egy 6 gradus vagy 90 Mértföld. A' Parti Tartományoktól, különböző Nevekkel neveztetik. Sok nagy szigetek vagynak benne, mint Sicilia, Sardinia, Corsica 's a' t. és egy Fő szigetes Tenger vagy Archipelagus, tudniillik a' Görög Országai. Sok nagy folyó vizek folynak belé, rész szerint egyenesen, rész szerint a' Fekete Tenger által. A' Tenger fel dagadása, és le lohadása, nem észre vehető benne; hanem ha mint némellyek mondják valami tsekély mértékben, a' Marsiliai és Tripolisi partoknál. Ennek része, az úgy nevezett Adriai Tenger Öböl; a' mellyben már jó mértékben tapasztalható a' Tenger fel dagadása; a' mi függ annak fekvésétől; a' vize kevésbé sós, a' mi a' belé folyó vizektől van. —

A' Földközi Tenger egyesülésbe van a' Fekete Tengerrel is, a' Thraciai szoros út, Mármora Tenger, vagy Propontis, és a' Dardanellák, vagy Hellespontus által, a' mellyeken keresztül, meg szűnés nélkül foly belőle a' víz a' Közép Tengerbe; mint-hogy annál magosabb; ebből pedig alólról, ismét amabbá; a' mi a' Földközi Tengerre nézve is így vagyon, a' Gibráltári szorossán. *Lásd feltebb. §. 57.*

A' leg nagyobb ki terjedése a' fekete Tengernek vagyon, Napkeletről Napnyúgotra; 40 folyó vizek szakadnak bele; mellyek közzül a' leg nevezetesebbek a' Duna, Don vagy Tanais, Dnieper, Dniester, 's a' t, igen tsekély mint a' Caspium Tengers; nem is igen sós; és éppen azok a' Tengeri Állatok vagynak benne, a' mellyek a' Caspium Tengerében és az Arali Tóban; a' honnan a' Régiek úgy vélekedtek, és az újabb utazók hihetőnek találták azt, hogy ezen Tengernek, valaha egyet tehettek. A' hol Afrikának partja, Nyúgotra leg inkább elő nyomúl: Amerika partja igen hátra vonúl; és ekképpen formálja az Atlanticum Tenger, a' Mexicoi Öblöt: Florida, Terra firma, O és Új Mexico, az egyesült Északi szabad Köztársaság, és a' Caraibi szigetek között. Ezen Tenger Öböl, leg nagyobb, minden Tartománybéli Tengernek között, és négy akkora mint a' Földközi Tenger. Igen szelvényes, halakkal bővölködő; néhol gyöngyök is talátnak benne: de a' mellyek nem olly tiszták és világosok mint a' Napkeleti Indiaiak.

\* 1.) Igen különösnek tetsző az a' Földközi Tengerre nézve, hogy noha egy felől, az Atlanti

Tengerből, más felől a' Fekete Tengerből, szüntelen takarodik belé a' víz; és még azon kívül, sok nagy folyó vizek öntik belé vizeiket, a' mellyekközül, azokat is oda értvén, a' mellyek a' Fekete Tengerbe szakadnak, a' leg nagyobbak, az Iber, Rhodanus, Tiberis, Padus, Nilus, Duna, Don, Dniester és a' Boristhenes: még is az, meg nem árad; hanem körül belől mindég ugyan azon egy magosságra áll. Ennek a' Tüneménynek meg fejtésére, a' Régiék azzal tartották, hogy a' közép Tengernek, az Arabiai Tenger Öböllel, vagy Veres Tengerrel, valami föld alatt való tsatorna által, egyesülése vagyon; a' mellyen abból emebbe takarodna a' felesleg való víz. De ezt meg mutatni nem lehet, és nem is hihető. Halley híres Anglus Geometra, és Királyi Astronomus azt allította, hogy a' Földközi Tengerből, annyi víz takarodik ki a' ki gőzölgés által, a' mennyi belé foly. Ő próbát tett Nyári napon egy olyan vízzel teli edényen, a' melynek mélysége 4 hüvelyknyi, az átmérője pedig 8 volt, hogy mennyi víz repüel abból a' Nap melegének ereje által; és az ebbéli tapasztalását osztán, a' Tenger színére alkalmaztatván, úgy találta, hogy egy □ szeg Mértföldnyi lapjából a' Tengernek, Nyáron, minden nap 6914 Tonna vagy Hordó víz gőzölg ki; egy négyszeg grádusnyi lapból pedig 69 Anglus Mértföldet számlálván abban, 33 Millió hordó víz. Innen ha a' Földközi Tenger hossza 40 grádusra tétetik; a' szélessége pedig közép szám szerint 4 grádusra: annak egész felső szine vagy lapja lesz 160 □ szeg grádus; 's következésképpen a' Földközi Tenger egész lapja, Nyáron, tsupán tsak a' Nap ereje által, oda nem értvén tudniillik a' szelektöl el vétetett részetskéket minden nap, 5280 Millio Tonna vizet gőzölg ki. (Egy Tonna vagy Hordó az Anglusoknál lesz 252 pintet, vagy a' mi mértékünk szerint 504 Ittztét: 's következésképpen a' mi mértékünk szerint, ha egy Akora 65 Ittztét tészünk, egy Tonna éppen 8 Akó). De mások Halleynek ezt a' Calculusát igen sokalják; és azzal tartják, hogy a' Földközi Tenger koránt sem gőzölg ki annyit, a' mennyi víz belé takarodik; azt állítják a' mint fellyebb is láttuk, hogy a' Földközi Tengernek, tsupán tsak azon víz által, a' melly az Oceanusból, és az egy Nilusból bele takarodik, esztendőnként 26 lábra kellene nevelkedni; a' midön annak ki gőzölgése, tsak mint egy 28 vagy

50 tölnyi. Minden nehézséget el hárít, a' Gróf Marsigli és mások újabb tapasztalása, melly szerint bizonyos, hogy a' midőn az Oceánból, és Fekete Tengerből felyülről, a' Hözép Tengerbe takarodik a' víz; akkor egyszersemind alólról ellenkező folyással ebből azokba takarodik vissza. *Lásd fellyebb § 37. J. 5.* Hánt azzal tartja, hogy mint hogy a' Hözép Tengerbe kevés folyó vizek mennek egyenesen; a' felső színe pedig igen nagy ki terjedésű: innen az, sokkal többet gözölög ki, mint a' mennyi a' folyó vizekből egyenesen beléje takarodik: úgy hogy ha a' Gibráltári szoros útát, köállal be raknák; és semmi víz az Oceánból belé nem folyhatna: úgy az ki száradna, nem ugyan egészszen, hanem annyi magasságra, a' mennyire a' belé folyás és ki gözölgés közt, az egyeránylat feltartatnék, és osztán mindég így maradna; de most a' gözölgés által való nagyobb veszteségét, az Ocean belé folyó vize ki pótolja a' melly belé folyás mindazon által, nem olly nagy mértékben való, hogy az által a' Földközi Tenger, egy formá magasságú lehetne az Oceánnal. Hogy a' Földközi Tenger fogyni, a' magassága pedig még is nőni látszik. *Lásd fellyebb §. 3<sup>o</sup>.* Strabó igen hires régi Görög Geographus azt írja, "hogy a' Fekete Tengernek, vagy Pontus Euxinusnak semmi ki folyása nem volt régenten, Bizantiumnál vagy Constantzinápolynál, hanem a' sok belé folyó folyóvizek által, erőszakosan nyitott magának útát; és éppen e' történt, a' földközi Tengeren is", a' hol talán az Atlanti Tenger fel dagadási és a' földindulások segítették a' belől dolgozó vizet; ezt mutatják a' két által ellenben lévő partok is.

2.) A' Földközi Tengernek kintsei: A' sok és külömb külömb nemű Halak; Klárisok; Spongiák; Tekenősbékák. A' Halak között nevezetes a' Tzápa vagy Ember evő Hal, Jónás halának is nevezik (Seufisch) és a' Tin hal (Lhunfisch). A' Tzapáknak több mint 15 Nemei vagynak; leg rettenetesebb köztök, az ember evő Tzápa 20 vagy 30 lábnyi hosszú; 9 vagy 10 lábnyi széles; 10 vagy 15 ezer fontot nyom rend szerint; a' szájában hat sor fogai vagynak, és mindenik sorban, leg alább 50 mellyek közzül a' hátulsók mozgók, a' mellyeket tetszése szerint fel emelhet, és le ereszthet, a' mint a' préda kívánja. Illyen fogak Máltában és Siciliában, a' földből is ásatnak ki, kővé válva, minden sérelem

nélkül, noha sok ezer esztendeig heverhettek ott, és Hígyó Nyelvnek neveztetnek (Glossopetra). A' Torkok olly nagy, hogy egy meg lett ember, könnyen keresztül bújhat rajta; a' Földből ki ásott fogakból azt hozhatni ki, hogy ezen állatok, hajdan, még sokkal is nagyobbak voltak; és a' torkok, valami 8 vagy 10 lábnyi tágasságú lehetett. Tzapák majd minden Tengerekben találtnak; leg inkább pedig az Északi és Földközi Tengerekben; leg inkább a' hajók után ólalkodnak; és egyszeriben el nyelnek mindent, a' mi a' hajóból ki esik vagy ki vettetik; légyen az ember, ló, kutya, matska's a't. Egy ember evő Tzapának a' gyomrába, a' melly 15 láb hosszú volt, találtak két Tinhalat, egy embert ruhástól; másba pedig, egy egész lovat. Innen azzal tartják a' Túdósok, hogy illy Tzapa volt az, a' mi Jónás Próféátát el nyelte; minthogy az ő szaladása, éppen a' Földközi Tengeren esett; és ennek van olly nagy torka, hogy egy embert elevenen sérelem nélkül el nyelhet; a' mint hogy ezen halat, a' Tengeri hajósok, a' nagyságára nézve, a' Tzetek közzé is számolják. Némellyek a' Hosszú fejű Fizetért, tartják annak (Pottfisch), a' melly közel akkora, mint a' Grönlandiai Tzet; és a' torka is olly nagy, hogy egy egész Ókröt el nyelhet. De ez, rend szerént, tsak az Északi Tengerben lakozik; de a' honnan tsak ugyan, más Tengerekbe, 's következésképpen a' Földközi Tengerbe is el bojonghat. A' Tzapáknak a' bőrét, és kövér Máját használják, melly utolsó egynéhány tona jóféle hal'sirt meg ad, némely szegényebb Nemzetek, a' rossz szagú húsát is meg eszik szükségből.

A' Tinhal, rendszerént 7 vagy 10 láb hosszú; 5 vagy 6 láb vastag; találtak köztök, 4 vagy 7 mászások is. Az ivás idején, az Északi Tengerből, nagy sokasággal takaródnak le felé; és mennek a' Gibráltári szorossán, a' Földközi Tengerbe. Ezen költözés idején, ezereknként úsznak egymás mellett, valami hosszúkás négyszeg formában; úgy hogy tsónakkal alig lehet rajtok keresztül menni. Italia partyain ezereknként fogják, Martiusban és Juniusban; 'sirt főznek belőlök; vagy etzettel borsal, sa olajjal be tsinálják, és mindenselé árulják, kivált pedig Constantzinápolyban; a' hol igen kedves tsemegének tartatik. Tsak Sardinia maga a' leg rosszabb esztendőben is, többet bé vesz belőlök 300 ezer Scudinál.

A' Hlárísok, az úgy nevezett plánta Állatok közé tartoznak. Külső formájokra nézve olyanok, mint valamely meg tsonkázott leveletlen fák; gyökereik nintsenek, hanem széles talpaikkal a' kősziklákhoz, kövekhez, kágylókhöz, 's más kemény testekhez vagynak mint egy enyvezve; és azokon erőssen állanak; matériájokra nézve mész kő, vagy szarú neműek; vagynak fehér, fekete, veres Hlárísok. A' Derekaik héján, és az Ágaik hegyein, üres gonbotskák állanak ki; a' mellyeknek nyoltz metzészű nyilásaik vagynak. Ezek azok a' pintzélskék, a' mellyekben élőteremtések laknak: és az úgy nevezett fehér Polypusok, a' mellyek olly formák mint valamely 8 sugárú tsillagotskák; lágyak, szép formák, és úgy látszanak mint valamely tsep téj. Ha senki sem bántja őket, meg határozatlan számú, fain rostos szálatskák nyúlnak ki a' pintzéikből, a' mellyekkel az eledeleiket meg fogják, és magokhoz veszik; ezek neveztetnek azoknak karjaiknak; vagy lábaiknak; a' honnan vagyon a' nevek is. Ha ezen karjaik közzül valamelyikhez, csak leg kissebbé ér is valaki: abban a' szempillantásban be húzzák ezen karjaikat, és ugyan azt tselekszik a' többek is, mind az egész Hlárísán. Mindnyájoknak közös érzésének kell hát lenni: és valamely tsudálatos Organisatio vagy egybe szerkéztetés által úgy vagynak a' faderékkal egybe kötötte, hogy együtt, egy egésszet tesznek; a' mellyek olly forma házaik nékiek, mint a' tsigáknak, tekenős békáknak az ő héjjaik. A' veres Hlárís tsemete (Isis nobilis), a' melly minden Hlárísok közt a' leg nevezetesebb, és leg hasznosabb, rend szerént nem igen magossabb egy lábánál; a' Tengerben találtatik, mint egyéb nemei is a' Hlárísoknak; leg inkább pedig a' Földközi Tengerben, mindenütt, a' Spanyol Országi, Baleari, Corsicai, Sardiniai, Siciliali, Dalmátziai partoknál; kivált pedig különös nagyságúak, és szépségűek Algiernál és Tunisnál. Minthogy a' veres Hlárísok mindenféle kézművekre használtatnak, és fel dolgoztatnak és különösen Indiában, majd olly nagy betségben vagynak, mint a' drága kövek: innen azoknak halászása sok helyeken, nagy tüzzel folytattatik, Aprilistől fogva Augustusig. Marsiliában, Genuában, Nápolyban, némely nagykereskedő házak számára: halásznak valami 200 Hajók; mellyek közzül mindenik rá mehet esztendőnként 25 Mázsára. Két négy szegeletes, 6 vagy 7 láb

hosszú Gerendát, kereszt módjára erőssen egybe tsinálnak; köröskörül tekergetik, tágon egybefont hüvelyknyi vastagságú kenderkötelekkel; 's itt amott háló forma Zatskókat is kötnek alá; a' két gerendák közepe tájjára akasztanak valami ón pondust, vagy terhet; 's ezen Machinát, erős Vásmatska köteleken lé bortsátiák a' Tengerbe; a' mikor is, a' kősziklák-ból ki álló kláris tsemetek, a' kender kötelekbe belé keverődnek, és ekképpen fel vonatnak; a' levegő égen osztán, a' kláris pintzékben lévő állatotskák, csak hamar elszáradnak; a' tsemete külső héja is, a' melly a' vizben lágy, meg keménykedik. Az Ágaik, a' mellyeken a' klárisok nőnek, éppen olly természetűek, mint a' kárisok; és éppen úgy használatnak; el daraboltatnak, ki palléroztatnak. Kőszőrü köveken jeles veres gyöngyökké változtatnak, 's a' t. A' klárisokból tsinálnak Nyakszorítókat, fülönfüggőket, olvasókat, gombokat, Óralántzokat, 's egyéb ékességeket. Marsiliában, a' régi időktől fogva van, kláris fábrika; egy ollyan golyóbisnak, a' mellynék Átmérője 1 1/2 tzoll, 1500 livra formán van az ára; a' kisebbeknek 800-tól fogva 400 ig. A' Muhamedanusok, Maurusok, és Vademberek, Innepi ékességül használják; a' Feketék vásárlásában, nagy hasznok vólt. Napkeleti Indiában, Lengyelországban, Muszka országban véghetetlen sok megý minden esztendőben; a' hol mindenütt ruha ékességre használják; kivált a' Törökök a' Tsalmájokra. A' Klárisoknak nem minden nemei illy aprók; a' Tsendes Tengeren, a' hol egész szigetek ebből állanak tsudálatos magosságra meg nőnek, és a' Tengeren hajókózkodra nézve, gyakran igen veszedelmsek. A' Veres Tenger környékén házakat építenek belőlök.

Spongyiák is nagy bőséggel találatnak a' Hőzép Tengerben, és minthogy azok is közönségesen használatnak, a' Hereskedésnek nem kis ágát téstzik. Ezek is bizonyos Apróférgenek lakó hajlékai; a' kősziklákon teremnek, és mint a' klárisok, úgy ezek is, közönségesen a' Plánta állatokhoz számlálatnak. A' Tekenős Békákból is, sok hasznot vésznek a' Tengerparti vidékek. Több mint 15 nemeivagynak azoknak: némellyek csak oly nagyságúak, mint egy gyermek tenyere, de vagynak ollyanok is mint egy jó nagy ökör. Használatnak a' Tekenőiket, vagy héjjáikat; húsaikat, a' mellyek olly forma izűek, mint a' borjúhús; tojásait, a' mellyek kés akkora formák, mint egy Lúd-

tojás; és a' Tengeren hajókázóknak igen egészséges és meg frissítő elledelek; a', Nyöstények többet tojik esztendőnként ezernél, a' mellyeket a' homokba el ás; a' hol a' nap melege által kelnek ki. A' leg nagyobb minden tekennős Békák között, az Oriás vagy úgy nevezett Midás Tekenösbéka, 8 vagy 9 láb hosszú, és mint egy Négy láb széles, 7 vagy 8 mázsát nyom; és sok mázsa terhet el bír a' hátán; hét vagy nyoltz ember elfér rajtok, és azokkal tovább megy. Tulajdonképpen, a' Világ Tengerében tartózkodik, a' megfordító Harikák közt; de az Európai Tenger partokra is el hányódik. Ha ki másznak a' partokra: könnyű meg fogni; egynéhány rudat vetnek alájok, feljfordítják a' hátokra és meg vagynak fogva; a' vízbe csak erős hálókkaal fogják. A' közönséges újság Levelekben olvastuk 1810 Aug. 13 *Hazai Tudósítás*, hogy az Anglus Regens Printznek, mostanság; akkora Tekenös Békát küldöttek ajándékba, melly 600 fontot nyom; a' világ Tengere közepén Ascension szigeténél, Szent Ilona szomszédságában fogták.

5. Nevezetes az Atlanti Tengerben, hogy abban, az Aequator körül, és alatt meszsze a' partoktól egész nagy ki terjedésű környék, tajték kövekkel mint egy bé vagyon fedve. Ezek a' tüzet okádó Hegyek okádékai, a' mellyeket itt a' Tenger két oldalról való folyása rakásra halmoz. Ezek csak valami kevéssel könnyebbek mint a' víz; azért is éjjel és reggel fel lebegnek; délben pedig, a' víz, a' nap ereje által meg melegedvén, könnyebb kezd lenni; 's következésképpen ezeknek mind nehezebbeknek le kell üllepedni; mihelyt pedig a' víz éjtzakáta meg kezd hűlni, és ekképpen nehezebbé lesz: azonnal ismét feladják magokat.

### §. 41.

*Az Indiai Tengerről, Veres Tengerről, Persiai Öbölről.*

Az Indiai Tengernek nevezetesebb Öblei, a' Veres Tenger, vagy Arabiai Öböl, és a' Persiai Öböl. A' veres Tenger nevééről *Lásd fellyebb §. 28* a' hossza Babelmandeltől fogva, Svetzigig 300 Német Mértföld; a' leg nagyobb szélessége mint egy 40. A' fel-

fő színe mint egy 3400 □ Mértföld. Hínáros Ten-  
 gernek is neveztetik, a' sok szép Bambus Nádról,  
 a' melly benne terem. A' Nyúgoti partjai igen merede-  
 kek, és töbnyire, Granit, Porfir, Alabastrom és Bását  
 Hegyekből állanak: a' mellyek a' számtalan szigetek-  
 kel, és hegyes kősziklákkal együtt, a' ki szállást,  
 vagy ki kötést, tsak nem mindenütt lehetlenné  
 tészik; a' Heleti partjai pedig, a' Napnyúgoti keleti  
 széltől bé hordott homok miatt, igen tsekélyek; a'  
 mellyhez járúl, az Arabs kajósok tudatlansága, a'  
 melly annál bátortalanabbá teszi az ezen való járást.  
 Egy Tartománybéli Tengerbe, sem lehet a' Tenger  
 fel dagadását olly nagy erőbentapasztalni, mint eb-  
 ben; mivel ez a' nagy Oceánnak tsak egy ága; és ép-  
 pen Napkelet felé vagyon a' nyílása; és semmi folyó  
 ellenében nem dolgozik. A' víz fel hág 18 vagy 20  
 lábnyira. Ezen Tenger felettébb gazdag klárisokkal,  
 és több effélékkel; de az ott körül belől lakók nem  
 tudják ezeket használni. A' két partyn, a' föld és  
 kőszikla nemeknek meg egyezése cléggé mutatja,  
 hogy a' Tenger, erőszakos bé rontással tsinálta ezen  
 Tenger Öblöt. A' Földközi Tengertől, tsak a' Sue-  
 zi Német Mértföldnyi szélességű keskeny föld nyak  
 választja el. A' Török Császárok, és az Egyiptom-  
 béli régi Uralkodók, igyekeztek ezen keskeny föld  
 nyakot keresztül ásatni; és bizonyos, hogy mára'  
 régi időktől fogva, volt egy Árok, a' melly a' Ni-  
 lus Napkeliti Ágától fogva, a' Veres Tengerig nyúlt.  
 De azt mondják, hogy a' munkát, mindég félben-  
 kellett hagyni; azt az okát adván, hogy a' veres Ten-  
 ger magosabb volna a' Földközi Tengernél; a'  
 honnan atól tartottak, hogy az ezen Tenger mel-  
 lett lévő alacsonyabb Tartományok, vízzel elbo-  
 rittatnának. De hihetőbb az, hogy ezen Tsator-  
 nának folytatása, nem Hydrostatica okokból, hanem  
 inkább, a' munka terhes volta, a' költség nagy volt,  
 és tán még politica vagy Polgári okokból is szak-  
 kadott félben. Éppen mint a' Spanyolok, a' Pana-  
 mai — keskeny földnyaknak, a' melly Északi és Dé-  
 li Amerikát egybe köti által vágását, inkább polgári  
 mint Physicai, vagy természeti okokból állítják le-  
 hetlennék; hogy ekképpen az Anglusoktól és egyéb  
 Tengeri Hatalmasságoktól, annal tsendesebben  
 megmaradhassanak Amerikai birtokjaikban. A' Per-  
 siai Tenger Öböl, kissebb mint az Arabiai, 160 Mért-  
 föld hosszú, és 29 széles; nyúlik Nyúgotról keletre

kevessé sós; tsak gyenge benne a' Tenger fel dagadása. Sok tsekély helyek, és zátonyok vagynak benne a' mellyek, a' sok szélveszekkel együtt, veszedelmessé tészik azt a' hajókázókra nézve. A' két partjain, tsak nem mindenütt találtak gyöngyök. Már a' régi időktől fogva, divatjában volt ezen két Tenger Oblökön, a' hajókázás Indiából; és ezek voltak a' fő utak, a' mellyeken az Indiai termések, Babilonba, Alexandriába, és Európába hordták; míg a' Portugallusok ki nem tanúlták, hogy Áfrikát meg lehet kerülni; és tsupin Tengeren is, el lehet menni Indiába; a' mi által, halálos seb esett Alexandrián és az affelé való kereskedésen.

\* Az Indiai Tengernek minden partjain, kivén az Afrikai partokat, találtak gyöngyök; leg nagyobb bőséggel pedig, a' fűszerszám szigeteknél, Ceylon szigeténél, és a' Comorin foknál. A' gyöngyökbe e' háromra néznek, a' nagyságára; formájára; és fényességére. A' mellyek kisebbek egy kender mag szemnél: font számmal adattatnak el, Gyöngy por nevezet alatt; a' nagyobbaknak, a' kender mag szemnyi nagyságtól fogva, egy tyúktojás formáig, nints meg határozott árok; hanem darab szám szerint, a' többet ígérőknek véghetetlen nagy summákon adattatnak el; egy Mogyorónyi nagyságúért, már sok ezer forintokat megadnak; 1635-ban egy Persiai Schak vagy Tzár, egy igen szép gyöngyöt, egy Arabs kereskedőtől, egy millio, 400 ezer Frantzia Livrán vett meg. Úgy mondják, hogy Európában, a' leg nagyobb a' Spanyol Hints tárban volna; melly is 25 Háratot nyom. Európában, a' tiszta vizsín világosok, a' milyenek Ceylon szigeténél találtak, betsültetnek legtöbbre. A' gyöngyel kereskedők, annak tökéletes tisztaságát, a' gyöngy vizének nevezik; Napkeleten a' színek betsessebbek; mert vagynak sárgák, zöldek, feketék, veresek 's a' t. Amerika mellett még többek 's nagyobbak találtak; de azok homályosabbak, egyenletlenebb gömbölyűségűek, téj színűk, ezüst fényességűek; a' nagygyai hopottsosok, sokszor belől üressek; és azért is, nem olly betsessek mint a' Napkeletiek. A' Gyöngyök, a' gyöngy termő fedeles tsigákban, vagy Hagylókban teremnek; és találtak rész szerint magában az állatban, rész szerint annak tokenyén belől. Régenten úgy hitték, hogy a' gyöngyök úgy

teremnek, hogy ezen göngytermő tsigák, tsendes éjjel, a' Tenger színére fel emelkednének, és ott megnyilván, a' harmat tsepjeiből fogadnák a' gyöngyöket; a' mellyek osztán meg nevednek benne; de ezt már ma senki se hiszi. Hitelesebb az újabbak vélekedése, hogy tudniillik, mivel a' gyöngyök a' Hagylókon, mindég valami féreg fúrta liknál taláztatnak: tehát bizonyos férgek, ezen tsigák fedeleiket, a' hússokért meg fúrják; a' mit, mihelyt észre vesznek a' tsigák: azonnal valami mész nemű matéria tajtékot fúnak a' likra; a' melly osztán szüntelen nevededik és úgy meg keménykedik mint a' héjjok; és ezek lesznek osztán azok a' híres drága gyöngyök. Illy formán magyarázzák, magokban az állatokban termő gyöngyök származását is; ha példának okáért, mikor a' héjjaikat megnyitják, valami követske, vagy egyéb idegen test beléjük férkezik, és a' gyenge testekbe bényomódik: ez is egész szúrás gyanánt esik nekik; és éppen olyan matériát botsáttnak magokból, a' mellyből lesznek osztán a' gyöngyök. Egy tsigában hát, nem tsak egy gyöngy taláztatik, mint hitték azt a' régiek, 's Plinius is, a' honnan nevezték azt Unió-nak is; hanem többek is. A' Gyöngytermő tsigákat így szedik: az úgy nevezett Buvárok, vagy valamelly kosárban, vagy az úgy nevezett Búvár harangban, kötélen le botsátkoznak a' Tenger fenekére. De elébb, bizonyos rendszabást vagy Diætát tartanak az ételben; meg kenik testeiket olajjal egynehány izben; az után ki mennek tsónakon oda, a' hol valami gyöngy Zátont vettek észre, le vetkeznek egészen, be dugják füleiket olajba mártott pamuttal; az orrokat be-tsiptetik valami hasított szaruval; valami Spongyia forma növevényt kötnek a' szájkra, a' mellyen bizonyos ideig semmi víz keresztül nem hathat, és egy 'Sákot keritnek körül a' testen 's így le botsátkoznak; 's nagy sietve hánnyák 'sákjaikba a' tsigákat a' kősziklákról. Mikor egynéhány minuták mulva, már jó móddal nem vehetnek lélegzetet: meg rántják a' kötelet, és azzal jelt adnak 'Társaiknak a' tsónokban, a' fel húzásra; a' Nih ha valamit késni találnak a' felhúzással: a' Búvárelveszett. Sokakat meg esznek a' Tengeri állatok is, kit félig, kit egészen; ki kéz, ki láb nélkül jön fel gyakran az után más megy le, 's így tovább egymást fel váltva, 's megint elől kezdik 's folytatják a' munkát.

kát egész estvéig; úgy hogy némellyeknek utoljára, órán, fülén jön a' vér; és csak kevés esztendőig győzhetik ezt a' munkát. A' fel vont tsigákat osztán, ki viszik a' szárazra, és addig tartják a' Levegőn, míg az állat meg döglök; a' kagylóik meg nyílnak, és a' gyöngyöket ki szedik. A' gyöngyöknek nintsenek likaik hanem úgy kell ki fúrni. Vagynak nem igaz gyöngyök is, mellyeket viaszból és halhéjból csinálnak: úgy hogy kisebb 's nagyobb golyóbisotkákat fúnak, és abba valami halhéjnak fénylő Matériájából készített firnáztott botsáttanak, 's az után viasszal meg töltik. Sok klárisok; Hagyból, és tsigák hányatnak ki a' Tenger partokra, homok torlásokra, a' honnan azokat könnyebb fel szedni — Gyöngy termő tsigák; találatnak, sok folyó vizekben is; nevezetesen Európának sok vizeiben és tavaiban; mint Németh Országban az Elsterben, Tseh Országban a' Muldában 's a' t. Minthogy az Elsterben, jó formanagyságú, és szép gyöngyök találatnak; innen Augustus Lengyel Király, Lovas strásákkal őriztette a' partokat, hogy csak azok halászhasák azokat, a' kikre volt az bizva: de minthogy jó, és valamire való tsiga, kevés találatnak köztök, nem tartják többé méltónak a' különös vizgázatra.

## §. 42.

### *A' Tsendes Tengerről.*

A' Tsendes, vagy Déli Tenger, Napkeleti Ocean, minden Tengerek közt a' leg nagyobb; mellynek ki terjedése vagy felső lapja több mint 2 Millio □ mértföld. Az Európaiak; az 1519-dik esztendőől fogva iszonyú sok veszélyek között; ennek minden zegét zugát bejárták és meg vizgálták. Ennek leg több szigetei még a' magok eredeti durvaságokban és vadságokban vagynak a' melybe léptek által, a' leg első Chaós, vagy Zűrzavar alkalmatosságával. Igen nagy része ezen szigeteknek, Kláris Ágboggal körül van véve, és mint egy bé záratott; mások pedig egészen is abból állanak. Ezek az úgy nevezett Polypusok alkotmányi, a' mellyek, ezer meg ezer toronyforma magasságú, erős hegyeikkel, gyakran egész a' víz tetejéig érnek; és a' Tengeri ha ósokat minden szempillantásban, halállal és veszedelemmel

fenyegetik. A' Tekenős békákra nézve leg gazdagabb ez a' Tenger; és halak is nagy bőséggel vagynak benne. Ritkán vetik itt meg a' hálót, hogy egyszerre 200 font és több halat is ne fognának. Nagyobb része ezen halaknak egészséges jó izü. tápláló eledel, a' mellyel többnyire, tsak nem egyedül tengetik magokat a' Déli szigeteknek Lakossai.

## A' kisebb vizekről.

### §. 43.

#### *A' Forrásokról, patakokról, folyó vizekről.*

A' száraz földön, majd mindenfelé találatnak patakok, kisebb 's nagyobb folyó vizek; a' mellyek ismét, mindég nagyobbakba folynak öszve; míg utóljára azok a' Tengerbe öntik vizeiket. Mind ezek forrásokból vészik eredeteket; a' mellyek többnyire, a' Hegyeken és hegyek körül találatnak, és bőséggel adják magokból a' vizet. Több egybejövö forrásokból léznek a' patakok; több egybejövö patakokból a' folyó vizek; a' mellyek vagy Fő folyó vizek, a' mellyek tudniillik, minekutánna jó Darab földet, vagy egynéhány Tartományokat befutottak, a' Tengerbe öntik ki magokat; vagy melleleg valók, és rendszerént kisebbek; a' mellyek ezekbe szakadnak. Az a' hosszú út, vagy tsatorna, a' mellyen foly a' folyóviz, neveztejk annak Ágyának vagy tekenőjének, Arkának; annak leg alsóbb része, fenéknek; a' kiálló két oldalai partnak; a' legszélső vége pedig, a' hol másfolyó vízbe vagy a' Tengerbe szakad annak torkának. Már nem ok nélkül tétetik kérdésbe, hogy hol veszi magát, az a' temérdek sokaságú viz, a' melly, meg szünés nélkül foly a' forrásokból; és a' mellyet a' folyó vizek, a' Tengerbe öntenek? A' Tűdósok fel vetése szerént, tsak a' Seina vize; minden órában 16 Millio kotzka láb vizet; a' Tamesis 50 1/2 Milliót; a' Pádus 421 Milliót; a' Wolga többet mint 1000 Milliót önt a' Tengerbe. Az újabb természet vizsgáló Tűdósok, közönségesen azzal tartják, hogy lesz ez, a' föld színéről a' levegő-égbe fel menő, temérdek sokaságú viz gözből; a' melly ott meg sűrűdik, fellegekké válik, és eső, 's hó

formában ismét a' földre alá száll; a' melly eső 's hó víz, be veszi magát az egyenes föld alsóbb rétegeibe, mint valamely Spongyiába; mint szintén a' Hegyek hasadékiba is; és az alatsonyabb helyeken, vagy a' Hegyek oldalain, vagy töviben ki adván magát, úgy formálja a' forrásokat. A' föld felső héjja tudniillik, külömb külömbféle matériákból álló rétegekből áll, a' mint fellyebb láttuk; a' mellyek mint valamely levelek, úgy feküsznek egymáson. Az eső, vagy hó víz immár, a' nem igen vastag, homok, követs, és kilatsosabb földrétegeken, által szűrődik, még az valamely kemény Agyagos fenékre talál; a' melynél alább osztán nem mehet; hanem ezen rétegeknek lejtőssége szerént, a' mellyeken meg állapodik, tovább szivárog, külömb külömbféle ereket formál; és valami alatsón helyen ki üti magát, és ekképpen forrást tsinál; a' mely, ha az eső soká ki marad is, még is tart; mint hogy a' víz tsak lassan folydogál belőle, azonban a' körül, belől lévő, nagy ki terjedésű környékből szaporodik; 's a' nap is, ezen földbe lévő nedvességet ki nem szárasztja. Ezen kívül, a' Hegyek, kivált a' magas Hegyek, a' levegőbe uszálló fellegeket, és gőzöket magokhoz húzzák, fel fogják; a' mellyek, azoknak hideg hátain, meg sűrűdnek, tseppekké válnak, és azoknak oldalain le szemeznek; vagy azoknak nyúlásain; mint az eső víz is, be veszik magokat azoknak belső részeibe, és üregeibe; 's bizonyos ereken oldalról ki ütvén, a' szerént formálják 's táplálják a' forrásokat 's folyó vizeket. Azonban, az igen magas Hegyek tetejei, örökhé való hóval, 's jéggel vagynak bé fedve, sok száz ölnyire; a' mellyek alólról szüntelen olvadnak, a' földnek saját melegségétől; a' mi télen is meg lehet, minthogy a' Jég Hegyek üregei és barlangjai közt is, lehetnek olyanok, a' mellyekben nyáron fagy, télen olvad. És ekképpen ezek is, kimeríthetetlen kút fejei a' forrásoknak és folyóvizeknek: a' mellyek közül a' leg nagyobbak az illy nagy Hegyekből veszik eredeteket. A' Természetnek nagy magosságában tehát, a' forrásokra, és folyóvizekre, meg kívántató szükséges vízről, eléggé van gondoskodva a' ki gőzölés és levegőbéli fenékre való szállás által. — Az Ásott Kútaknak, éppen az az eredete, és tápláltatása, a' mi a' forrásoké; ha valahol gödröt ásnak a' földbe, az a' körül lévő rétegekből, oda veszi

magát a' víz, és ott meg gyűl, s' úgy formálódik a' kút. A' források, s' föld színén vagynak, és folydogálnak, vagy fel felé szökdétselnek a' kútak pedig emberektől ásatnak, melyen a' földben vagynak, és nem folynak. A' vízes környékeken, 5 vagy 6 lábnyira már lehet vizet kapni; de sok helyeken két vagy három száz lábnyira is kell ásni.

\* 1. Mitsoda temérdek sokaságú víz gőzökkel, légyen tellyes mindenkor a' levegő, meg tetszik onnan, hogy a' mint tsalhatatlan próbákból bizonyos, a' vizek, a' mi környékünkön, egy Esztendő elforgása alatt, 28 vagy 30 tzolnyi magasságú vizet gőzölögnek ki; az az minden folyó víz, minden Tó, enyit gőzölög ki; mert ha valaki, valamely mély és öblös Tekenőt, vízzel meg tölt; és valami fedél vagy szin alá teszi azt; úgy hogy a' szél, és Napfény, a' hoz hozzá férkezhetik. de sem eső sem hó abba nem eshet: a' Természet vizsgáló Tudósok tapasztalása szerént, úgy találja, hogy ha először a' víz abban 40 magasságú volt, észtendő eltelve nem több hanem 10 vagy 12 tzollnyi magasságú lesz; s' követhetéképpen 28 vagy 50 tzolt ki gőzölögött. A' víz mélységétől nem függ semmi, hanem a' tetejének nagyságától. A' melegebb Tartományokban, ez a' ki gőzölögés, még nagyobb mértékben vagyon. Ha már a' mi földünk golyóbisának tsak a' felét, az az 4 Millio 600 ezer □ Mértföldet, vesszük is fel, hogy az Tengerekkel, Tavakkal, folyóvizekkel, egy szóval vízzel vagyon bé fedve; a' mi a' fellyebb mondottak szerént: minden bizonnyal igen kevés: úgy az esztendei ki gőzölögése minden vizeknek, fog lenni, Hétezer 870 bilio 494 ezer 863 Millio Cubikláb víz; az az közel 261 kotzka Mértföldnyi víz. Ha ide számoljuk azt, a' mit az állatok, Plánták és egyéb mérő testek, a' nedves föld, ki gőzölögnek; még sokkal nagyobb lesz a' ki gőzölögés. Egyetlen egy ember napjában, az ötöt befedő bőrnek pórusain vagy likain, és tüdőjén, mint egy 35 kotzka tzolnyit gőzölög ki; ha már fel tesszük, hogy a' föld színén, 1000 Millio Emberek vagynak: úgy tsupán tsak az Emberi Nemzetség, egy esztendő alatt 7303 Millio kotzka láb vizet gőzölög ki. Ez az iszonyú víz már a' levegőben, nem sokára eső, hó, harmat, jég formában alá száll a' földre; és szűli a' forrásokat, folyóvizeket; táplálja az Állatokat, és plántákat.

*Katon. Föld-Leírás.*

2. Mikor a' forrásoknak, és folyóvizeknek, eredetéről, 's tápláltatásáról vagy on szó: tsak azon viz jön kérdésben, a' melly azokban rendszerént szokott lenni és folyni; mert hogy a' felesleg való víz, a' meg áradás idején, egyedültsak az eső és meg olvadt hó vizből vagy on : azt kétségsbe senki sem hozza. Úgy de, amaz a' víz, ehhez képest, tsak tsekélység. A' Sequanában, Parisban, az úgy nevezett Király hidja alatt, Nyáron, néha nints több, három lábnyi mélységű viznél; de mikor meg árad, gyakran fel hág 22 vagy 25 lábnyi magasságra is. A' Padus mikor meg árad, fel hág négy akkora magasságra is, mint rendszerént szokott lenni, és nyoltzorta több vizet hömpölyget. Az Amazon vize, Amerikában mikor azt éppen de le Condamine Frantzia híres Mathematicus be járta, úgy meg áradt, hogy a' partjain ki tsapott viz, 20 láb magosságnyra ált a' mezőségen. Márhogy a' levegőből, valósággal essék le annyi víz, a' mennyi a' forrásoknak, és az azokból öszve folyó patakoknak és folyóvizeknek formálására 's rendes táplálására meg kívántatik, igyekeztek fel számolás által is meg mutatni. Úgy találták, hogy az a' víz, a' melly esztendőt által, a' levegőből, eső, hó, Jég formában le esik, az úgy nevezett levegői víz, közép szám szerént 28 tzóllnyi magosságú; vagy oly magossan állana a' föld színén, ha ismét le nem folya vagy el nem száradna. — Ha már meg gondoljuk, azt a' nagy kiterjedésű Térlepet, a' mellyet valamely nagyfolyó viz, a' maga egész, vidékeivel, az az mindazon mellesleg való folyóvizekkel, patakokkal, forrásokkal, a' mellyek belé öntik vizeiket el foglal: tehát minden kétségen kívül, az arra leeső Levegői víz, a' leg főbb tápláló eszköz marad; ámbár annak egy része, ismét ki gőzölög; vagy a' plánták táplálására fordítódik. Mariotte Frantzia Tüdös Mathematicus meg mutatta, hogy a' Sequana folyó viznek, eredete, és Paris Várossának Hidja közt fekvő földre, 714 ezer 150 Millio kotzka lábnyi eső esett; egyszersmind fel számlálta, hogy esztendőt által, mennyi viz foly el, a' Sequana Hidjánál; és úgy találta, hogy ez amannak, tsak egy hatodrészt teszi; úgy hogy ha a' le esett esőnek, öt hatod részét tesszük is, az állatok és plánták tápláltatására: még is annak egy hatod része, untig elég arra, hogy a' Sequana vizén, meg-szűnés nél-

kül annyi víz folyon, mint a' mennyinek a' hidnál találta azt. Más Tüdösök úgy találták, hogy csak az egy Németh Országban, az esztendőnként le eső hó és eső, 40000,000'000,000 az az 40 billio kotzka láb vizet ad; ellenben pedig, minden Németh Országban lévő folyóvizek, együtt véve, nem többet, hanem csak 24 billiót öntenek abból a' Tengerbe. Az eső és hó tehát, elegendő kútfjei minden forrásoknak és folyó vizeknek. Ez az, Mariotte, Halley és más újabb Tüdösök állítása. A' mit, de la Hire, Frantzia Tüdös, ez ellen a' vélekedés ellen fel hoz, hogy tudniillik, az eső. a' száraz földbe, két lábánál mélyebben le nem hat, holott a' kútak ásásának alkalmasosságával 100 's több lábnyi mélységre is vizet lehet találni; hogy az eső 's hó viz nem volna elégséges az Állatok, plánták, 's folyóvizek táplálására; kivált Amerekának nagy folyó vizeit el nem gyöznék 's a' t. ezeknek igen kevés erejek vagyon. Nevezetesen a' mi azt illeti, hogy az eső víz két lábánál mélyebben a' földbe bé nem hatna, bizonyos az, hogy a' likatsos földbe, 's a' földnek nyílásain. hasadékin sokkal nagyobb mélységre 100,200 vagy 1000,200 lábra is le hat, mint példának okáért, a' Bányalikakba, átaljában pedig ez a' hegyes környékekről nem igaz; mert azon kívül, hogy a' kősziklát be fedő földterület Spongiás, és víz szoró, még a' mellett rend szerént igen vékonyis, és a' mi fő dolog, mindég vedves, és kevés ki gőzölgésű; a' honnan következik, hogy a' mindég szaporodó víz mélyebben le hat mint sem gondolná az ember. Hogy az eső és hó, az Állatok, Plánták, források, és folyóvizek táplálására elégségesek már láttuk. Az igaz hogy Amerekának iszonyú nagy, és Tengerekhez hasonló folyóvizei bámulásba ejtik az embert: de tudjuk, hogy az Amériki rettentő bértzeknek tetejeis, mindég fellegekbe borulva, és örökké való hóval vagynak bé fedve; és a' mint de la Condamine mondja, a' leg szebb nyári időben is, meg szűnés nélkül esik azok közt az eső. Hogy a' magas Hegyek tetejein, források találtaknak bizonyos, de ha az ember jól meg vizsgálja, úgy találja, hogy valamely része a' Hegyek, magossabban fekszik, mint azon forrás a' melly azon ered. Hogy némelly források, a' leg nagyobb szárazságban is, minden kissebbedés nélkül folyanak, az vagyon a' föld területeknek mélységétől,

a' mellyek, minekutánna egyszer vízzel tele itták magokat: meg szűnés nélkül nedvesek minthogy az ő nagy kiterjedésű környékekből, csak kis részt szolgáltatnak a' forrásokba. Az újabb vélekedést erősíti az is, hogy az olyan Tartományokban, a' hol igen kevés eső esik, példának okáért, Arábiában, igen kevés folyó vizek is találatnak, és az igen száraz homokokba semmi források is nintsenek; hogy leg több forrásoknak, folyóvizeknek vizei, az olyan esztendőekben, a' mellyekben igen kevés eső esik, vagy nagyszárazság idején igen meg tsökkennek, sőt egészen is ki apadnak, kiszáradnak; hogy a' hegyes környékeken, a' hol szüntelen esik az eső, mint a' Cordilleráshegyen, a' leg nagyobb folyóvizek forrása találatnak, 's a' t. Tehát a' Tenger vize, és a' folyó vizek vizei, szüntelen keringésben vagynak; de nem a' föld alatt, mint közönségesen tartották, hanem a' Tengerből fel menő gőzök, és levegőbeli leülepedések által; a' midőn azok fellegek, esővé, hóvá válnak, és a' száraz földre le esnek.

3. Cartesius híres Frantzia Philosophus, a' források eredetét így magyarázta: A' Hegyek, belső részeiben úgymond, nagy barlangok vagynak; a' mellyek, minthogy sok tsatornák és víz menetelek által, egyesülésbeu vagynak a' Tengerekkel, tele vagynak Tenger vizével; a' melly víz, a' föld alatt lévő melegség által, gőzzé válván és ezen gőz a' leg felsőbb rétegekbe magát bé vévén, és tseppekbe öszve folyván, 's a' sótól meg tisztulván, valahol ki üti magát; 's úgy formálja az állandó, vagy szüntelen folyó forrásokat, kútakat 's a' t. Ily formán vélekedtek, Varenius, Bernoulli, de la Hire, és mások. De ezen vélekedést sok nehézségek terhelik. Nevezetesen, az ilyen föld alatt való tsatornák, még kérdést szenvednek. Es mitsoda nagy melegség változtatja gőzökké ezen vizet hogy nem dugulnak bé, és nem telnek meg a' lerakott, és leülledett sóktól, ezen tsatornák és barlangok 's a' t. Annyit csak ugyan meg engednek sokan, hogy némelly források és Kútak, kivált a' Tengerhez es folyóvizekhez közel lévők, ezekből is vehetik vizeiket. Ugyan is, a' föld alatt sok Agyag rétegek találatnak; mellyeken fellyül, homokos és követses területek találatnak, a' mellyek igen messze ki terjednek; a' folyóvizekig hatnak, és azokkal közöszülnek mellyekig ha ásattatik

a' föld állandó kútakra találni; a' mellyek, a' folyó vizeknek meg áradásával megáradnak; elapadásokkal, ők is el apadnak; 's nyilván mutatják, hogy vélek közösülnek. — Már ilyen Spongiás rétegeken, hogy a' vizek, a' Tengerből, messzire el folyhatnak, meg lehet engedni; mint hogy a' folyóvizeknek áradásával, a' messzebb lévő helyeknek pintzéi is meg telnek gyakorta; és a' folyóknak el apadásával, azok 's ki ürülnek. Ezt láttatnak erősíteni némely példák is, tudniillik hogy némelly források, a' másunnan jövő gőzvizből vizzik vizeiket nevezetesen azt mondják, hogy Tóth Országban Orduló Hegynek a' tezején, tíz lábnyi mélységre, midőn sok nagy követ ki ástak volna, utoljára kősziklás rétegekre találtak; a' mellyeket midőn ki mozgattak volna helyekből, a' föld hézagjain nagy sűrű ködforma gőz ütötte ki magát; és 13 Nap szüntelen gőzölgött a' hegy; és már 24 nap mulva minden szomszédságban lévő állandó kútaknak vizei el fogytak. Így Meudonban, Páris Városától két Mértföldnyire, a' Cistertzi Szerzeteseknek volt egy Malma, a' mellynek vize napról napra fogyván, 's a' Malom haszna is tsökkenvén, gyanakodni kezdettek a' Szerzetesek, hogy valyon nem azon Hegynek ki nyitása okozná e' a' víz fogytát, a' mellyből nem rég kezdettek követet ásni, és a' melly minden nap sokat gőzölgöni tapasztaltott. Meg vették hát a' kis szomszéd földet. 's mindent el követtek, hogy a' Hő-bányát az elébbeni állapotjára hozhatnák; és imé egynéhány nap mulva, a' forrás hejjanossága ki pótoltatott, és a' Malomnak annyi vize lett, mint az előtt volt. De mind ezeket más okokból is meg lehet magyarázni; mikor a' folyó vizek meg áradnak, az eső és hó víztől meg telnek a' föld rétegei is; nem tsuda hát hogy akkor a' kútak 's pintzék is meg telnek. Átaljában szólván pedig, ezen keringős útakra semmi szükség; mivel a' Levegői víz, elégséges minden forrásoknak és folyó vizeknek vízzel való tartására. Horánt sem jön pedig, minden viz Napsényre; leg alább bizonyos az, hogy akár hol ásson az ember a' földbe, tsak nem mindenütt vizre talál, még a' lég mélyebb bánya likakban is; sőt a' Hegyek barlangjaiban is, meg lehetős patakok találtak; a' mellyekről nem bizonyos hogy látnak e' valaha világosságot vagy se. **Módena** egész környékében, hogy Hútrá telhessen

szem az ember, mint egy 65 lábnyi mélyen kell a földbe ásni; 's úgy talál az ember egy 5 lábnyi vastagságú kemény föld rétegre; a' mellyet ha keresztül fúrnak, nagy erővel fel szokik a' víz belőle, 's gyakran fát 's követ hoz magával. Ezen esetben, a' Hút viznek, valamelly magassabban fekvő föld alatt való víz káddal, kell egyesülésben lenni. Akár mellyvékony tzeraszál formában folyon is a' víz, a' forrás kezdeténél abból; de útában szemlátomást nagyobbodik, ha szinte semmi más szembe tűnő forrással nem egyesül is; világos hogy útában, sok más titkos forrásokra kell néki találni, a' mellyeknek, rész szerént annak tsatornájának a' fenekén, rész szerént pedig a' két partjain kell elszórva lenni. Természetesen úgy lehet gondolkodni, hogy a' föld rétegekből, több víz járul hozzá, mint a' mennyi a' forrásnál ki üti magát. A' forrás körül a' föld rendszerént, jó darab messzeségre, mindég nedves, és szemező; és ritkán lehet valamelly folyó viznek két partjain úgy ásni; hogy vízre ne találjon az ember; még pedig gyakran nagyobb magosságra, mint a' folyó víz felső színe. Egyéb aránt, még niuts tudva, hogy milyen mélyen hathat le a' víz a' földbe.

§. 44.

*A' források különböző Nemei.*

Sem a' víz bősége, sem annak minemúsége, nem egyforma minden forrásokban. Némelly források még szűnés nélkül adják a' vizet, noha nem mindég azon egy mértékben; ezek az állandó források (fontes perennes, perpetui) Mások a' nagy és hosszas szárazságban, egészen ki apadnak; találtnak olyanok is, a' mellyek tsak az esztendőnek, vagy napnak bizonyos részében folynak; mások bizonyos idő szakaszokban el apadnak, az után ismét meg jelennek; ezek a' meg szűnő források (fontes intermittentes) Némellyek a' Tenger közelében, a' Tenger fel dagadása 's lelohadása szerént intézta magokat. Mind ezen jelenéseket, a' helybéli környül állásokból meg lehet magyarázni. Az esőből, hóból, jégből származott Levegői víz, minden egyéb vizek közt leg tisztább; és tsak nem minden idegen részetskéék nélkül való. A' forrás vizben rand szerént találtnak,

valami fel olvasztott Gyps vagy Mészföld; még több föld részetskékkel elegyes a' Hűt víz. A' folyó víz, némelly részekre osztott föld részetskéken kívül, más részekre nem osztattakat is, nevezetesen plántai és Állati részetskéket is visz magával. Az álló vizek, Tavak, mocsárok, a' körülöttök lévő részekből, sok idegen matériákat vesznek magokba, és ritkán ihatók — A' Tenger vizéről már láttunk; a' tellyes Konyha - Heszérü - és Mész - sóval. A' forrás vizeinek minéműsége függ, azon földrétegektől, és fenéktől, a' mellyeken az keresztül foly mig világosságra jő, vagy magát ki adja kemény is lágy is. *Lásd fellyebb §. 25.* Ásványos vagy Minerás, vizeknek neveztetnek az olyanok, a' mellyekben bizonyos Ásványos részetskék p. o. só, bűdöskő értz vagy nak feloldozva, és a' mellyeknek a' szerént, kissébb vagy nagyobb mértékben, valami ízek van. — Elszolták azokat osztani hidegekre és melegekre; és ha haszonnal leg alább ártalom nélkül, lehet velek élni: Egészséges forrásoknak neveztetnek a' millyeneknek valóban nagy bövségében van a' mi Hazánk. Ilyenek, a' melegek vagy Bánya vizek, ferdők közül a' Vihnyei, Szklénai, Pöstyéni, Budai, N. Váradi, Trentsényi 's a' t. Ezeket nem tsak ferdő gyanánt hanem italul is használják. Ilyenek a' hidegek vagy savanyú vizek. Borkutak közül a' Belaton Füredi, Szalatnyai Bártfai 's a' t. Ezeket nem tsak italul hanem melegítve ferdőnek is használják. Némelly források arany szemeket mosnak ki, azon Hegyekből, a' mellyekben erednek; a' mellyeket magokkal tovább visznek, a' tőlök formált patakokba 's folyóvizekbe. Ilyen arany részetskékkel bővölködnek Magyar Országának némely vizei; nevezetesen a' Hőrös, a' honnan vette a' Nevét is; a' Duna, a' mellynek partjain sok helyeken számos emberek foglalatoskodnak, az arany részetskék gyűjtögetésével.

\* 1. A' Fontasterbe nevű forrás, Frantzia Országban, most áll, majd foly. A' Téjfolyó Olasz Országban, a' Coni Tó partján, Tavasz kezdetétől fogva, Őszkezdetéig foly. Télen meg szünik: hihetőképpen a' Valesiai magas Hegyekből, vészi a' vizét, a' mellyek minthogy nyáron lassan lassan olvadnak, vízzel tartják azt: Télen pedig meg szünvén az olvadás, a' folyónak is meg kell szünni. Az Oexeraa folyó Islandiában, 1740-ben egészen el enyé-

azett; úgy hogy 8 napig száraz lábbal lehetett rajta járni. Még tartott a' szárazság, mikor hirtelen megjelent; olly iszonyú lármával rohant az le a' kősziklákról, hogy mindenek meg félemlettek. Hihetőkép- pen, valami Jég Hegy által dugúlt volt bé a' ki folyása. A' leg tsudálatosabb források közé tartozik, az úgy nevezett Geyser Islandiában, a' mellynek 72 láb, a' mélysége; ez egymást fel váltva, de nem rendszeren, most kiszárad, majd ismét lassan lassan meleg vízzel meg telik; a' midőn mintha távolról ágyúk süttögettetnének ki, ollyan morgások hallattatnak a' föld alatt; és minden morgás után, olly nagy erővel szökik a' víz magosra, sokszor 60 ölnyire is, hogy a' bele vetett kőszikla darabokat is fel viszi magával Ezen tüneményt, kétszég kívül, a' föld alatt való gyúladások okozzák, a' mellyek nem újságok Islandiában.

2. A' forrásokban ha sok a' Szén savany (Aër fixus Zufisüure) savanyú vizeknek vagy Hútnaknak neveztetnek; a' mellyek közül némelleyekben, vas részetskék is találtatnak. Ezek úgy származnak, hogy valamely rétegen által fojván, a' víz, fel olvasztja az eleibe akadt sókat, ha mész tanyára talál; ebből ki fejt a' szén saványt; és ha folyása közben vasra akad: ezt is magával elegyíti; és ekképpen valahol a' föld alól ki adván magát, savanyú forrást csinál. Némely forrásokban sok vas, réz, mész, gyps, 's több efféle részetskék vagynak; levegő, gálitz vagy kénkö 's több efféle savanyuságok által, fel oldozva; 's a' szerént neveztetnek atzélós, gálitz vagy bűdös köves, és Czément vizeknek. A' bűdös kö forrásokat, a' bűdös köfel oldozása okozza; ha az ollyan Hútnakból, nagy mértékben fejtődik ki, a' kénköves gyuladó Levégő nem tsuda, ha az által repülő Madarakat meg folytja. Az értzes vizek leg inkább vassal bővölködnek. A' rezes vagy Czément vízben sok a' rézgálitz; a' melly a' bele tett vasat ki ragja mint egy, és a' magában lévő részetskéket, azoknak helyein le teszi; és így a' vasat rézzé változtatja. A' mellyekben sok a' Mész és Gypsa, a' beléjük tett dolgokat, kő héjjal be vonják; vagy azokon által hatván, és rágván magokat, azokat bővekké változtatják. Az Ásványos vizekhez tartoznak, a' sós vizek, vagy só kúta is; a' mellyeknek vizei, az ő föld alatt való útaikban, nagy kőből álló környékeken törnek keresztül, a' mellyekből nyalják a' sót. Az illyenekből főzik

sok helyeken a' Honyhasót. Az Ásványos vizeknek, különböző a' Temperaturájok is, vagy a' benne lévő melegség grádusa. Némelyek melegebbek mint a' közönséges levegő; mások nem. Némelyek, a' legkeményebb hideg Télben is, a' leghidegebb tartományokban is kisebb 's nagyobb mértékben meleg; sokak olly mértékben, mint a' forróvíz. Mások a' leg forróbb Nyáron is hidegek, mint a' jég. Ez a' melegség vagyon, a' benne el mállott vagy fel olvadt kénkövektől vagy bűdöskövektől; a' hidegség, vagy onnan vagyon, hogy azon erek, a' mellyekadják a' vizet, igen mélyen vagynak, és a' Naptól meg nem melegíttethetnek; vagy pedig onnan; mivel a' viz, Gypsen foly keresztül. Az elsőbkek neveztetnek, meleg ferdőknek, vagy bánya vizeknek; az utolsóbbak hidegeknek. Vagynak gyúlös források is, a' mellyek meg gyúladnak, ha gyertyával közelítnek hozzájuk. Ez a' tetejeken uszkálló kő olajtól vagyon; ilyen a' Poretta Nuova Olasz Országban. Az álló, és meg bűszhődt vizekre nézve, meg eshetik, a' felettek lévő gyúladós levegőtől is. A' Hévizeknek fő része a' bűdöskő levegő, a' melly felettek gyakran vastag gőzt tsínál.

§. 45.

*A' Folyó vizek tehenőjéről, gyorsaságáról. Leg nagyobb folyóvizek.*

Hogy a' kisebb folyóvizek, a' Nagyobbakba, és ezek ismét a' Tengerbe folyhassanak, a' föld felső színének, a' hegyes környékeken kívül is, nagy meszeseségekre, külömbkülömb meg görbüléseinek, a' láthatár felé való meg hajlásainak, vagy lejtősítésének kellett lenni; mert egy tökéletes síma, és gölyöbis forma gömbölyűségű felső lapon, semmi folyó víz nem volna lehetséges. Valamelly folyóviznek esése, nem egyéb, hanem az a' külömbség, a' mellyel annak árkanak valamelly környéke, alacsonyabban, vagy a' föld közép pontjához közelebb esik, mint valamely másik. Ez a' folyóvíz egész futtában igen külömböző; közel a' forrása felé nagyobb, a' torka felé tsékélyebb. Ha a' folyóvíz Árkanak, mindenütt egyenlő esése volna: úgy a' viz, mindég nevedő mozgással, le tsusszana; mint valamely go-

lyóbbis, valamely meg hajlott vagy lejtős lapon, mindig sebesebben gördül alá felé; és az alsó folyónak igen tsekélynek kellene lennie. De ezen elintézés által, a' folyó vizek gyorsasága mérfékeltetik; a' midőn azoknak árka, a' torkaik felé mindég kevesebbé hajlik meg, és utoljára majd egészen víz erányosáválik. A' folyó vizek folynak, a' világnak minden szegletei felé, a' magossabb tájékokról az alacsonyabbakra; míg a' Hegyek közt folynak azoknak tsavargásaikhoz alkalmaztatják magokat; a' síkon pedig magok tsinálják árkaikat; mennek azzal az erányzással, mely szerént leg kevesebb akadályra találnak; és addig ássák a' földet mélyen és szélesen, míg az erejek egyenlő, az ellentállással. Innen van, a' folyóvizeknek, sok féle Higyóforma tsavargása, rendetlen erányzása, 's árkaiknak meg változtatása. Az ő erejek pedig, elébb szokott egyarányosságba jőni, az ellentállással, a' fenekeiken, mint a' lét partjaikon; és innét van, hogy a' folyóvizek, mindenkor jóval is szélesebbek, mint mélyek. A' víz ereje, valamely folyóvízben, függ a' víz sokaságától, és a' gyorsaságtól; a' gyorsaság pedig függ, a' föld lejtösségétől, és az azon lévő víznek a' nyomásától. Közel a' forráshoz, a' hol tsekély a' víz, a' fenékesése pedig nagy: tsak az eséstől függ a' gyorsaság; a' torkaiknál, a' hol a' fenék esése alig észre vehető, a' víz pedig igen sok: a' gyorsaságot tsak a' nyomás okozza; a' közepeken, hol egyik, hol másik októl, hol mind a' kettőtől vagyon. Innen következik, hogy valamely folyóvíz, jó darab messzeségre folyhat, a' nélkül, hogy a' feneke esne; és hogy jókora folyóvizek, egyesülhetnek valamely másikkal, a' nélkül, hogy ez utolsobbnak, szélessége vagy magossága, észrevehetőképpen nevedne. Mit tehet a' víz nyomása magába sohol sem lehet jobban látni, mint ott, a' hol valamely nagy folyóvíz, valamely szoros úton kéntelenítettik keresztül folyni. Ha a' folyóvíz gyorsaságát, tsak a' lejtő okozza: úgy néha a' felső színén néha a' fenékén foly sebesebben; a' szerént a' mint, vagy a' fenekének vagy a' felső színének, nagyobb a' hajlása; ha pedig a' víz nyomásától vagyon a' gyorsaság: úgy a' felső színétől fogva, egész a' fenékéig nő a' gyorsaság. Rendszerént, a' folyóvizeknek, a' közepén, sebesebben foly a' víz, mint a' partjaiknál; mennél szélesebbek és mélyebbek az

Arkaik, annál kisebb a' gyorsaságok. A' felső színeken úgy tudják meg a' gyorsaságot, hogy bizonyos mért, és tudva lévő messzeségre, valamely könnyű testet usztatnak rajtok; 's megszámlálják, hogy mennyi idő, hány minuta, hány pertzenés tölt el belé, míg az azt el végezte. A' legsebessebb folyóvizek, a' Tigris, Indus és Dyna. A' lassan folyók egy óra alatt, mintegy hat ezer lábot haladnak; a' sebessen folyók pedig, két annyinál is többet. A' folyó vizek Ágyainak, néhol hirtelen való le esési vagynak: ezek okozzák a' víz zuhanásokat, vagy le rohanásokat, Zúgókat (Cataracta). A' kisebb folyóvizek, a' mennyire a' környül állások engedik, a' leg rövidebb úton szakadnak a' Nagyobbakba; ezek ismét, függős eránnyással öntik vizeiket, a' Tengerekbe; közönségesen jönnek a' Hegyekből; tsak kevesek valamely Tóból mint az Amazon vagy Marannon, a' Lauricocha Tavából, Cordilleras Bértzein; a' Mississipi, a' fejer medve Tóból; a' Don vagy Tanais, az Ivan Oseroból, vagy János Tavából; de az ilyen Tavak is forrásokból vészik vizeiket. Vagynak olyan folyóvizek, a' mellyek vagy egészen, vagy pedig tsak bizonyos távolságra, a' földbe el rejtik magokat, többnyire pedig, hó olvadáskor, vagy nagy esőzés idején, mind meg szoktak áradni; a' mikor is, a' partjaikon ki tsapván, a' lapos földet kisebb 's nagyobb mértékben el borítják. Es az ilyen ki áradások ugyan nagyobb részént rendeletlenek; de vagynak olyan folyóvizek is, a' mellyek rendszeren és bizonyos idő szakaszokban, áradnak és öntenek ki; a' miről, a' Nilus, a' régi időktől fogva esmeretes.

\* 1. Frisí Apatúr, az esmeretes Világnak, főbb folyóvizeit, azoknak nagyságának rendi szerént, így adja elő, 3000 ölet számlálván egy Mértföldbe:

Folyóvizek.	Eránnyás.	Hossz- szűség.	Szélesség.	Mélység.
Az Amazon	Napkelet	1350	60 mfd. a' Tor.	100 láb Rioneg- rónál
Plata	Dél	900	60 m. f. a' Tor.	100 láb torká- nál
Sz. Lörintz	N. Kelet	900	— —	30 láb Que- becknél

Folyóvizek.	Erányzds.	Hosz- szűság.	Szélesség.	Mélység.
Senegal	N. Nyúgot	1440 60	m. a' Tor.	30 láb a' tor- kánál
Hoang	N. Kelet	1200	-- --	30 láb némely helyeken
Jenisen	Észak	1620	-- --	-- -- --
Kiang	N. Kelet	1320	-- --	200 -- -- --
Oby	Észak	1380	-- --	-- --
Amur	N. Helet	1230	-- --	-- --
Nilus	Észak	1140	-- --	-- --
(Nibur szerént Kahira tájé- kán 2946 láb)				
Lena	Észak	1020	-- --	-- --
Volga	Dél	1000	-- --	-- --
Ganges	Dél	960	mintegy 3 m. fld.	100 láb nly hely
Mississippi	Dél	800	-- --	-- --
Euphrates	Dél	750	-- --	-- --
Orenoque	N. Kelet	450	-- --	45 láb a' tork.
Duna	N. Kelet	720	-- --	15 láb a' tork.
Indus	Dél	660	-- --	-- --
Zaire	Nyúgot	600	-- --	-- --
Tanais	Dél	500	-- --	-- --
Boristhenes	Dél	400	-- --	-- --
Dvina	Észak	400	-- --	-- --
Rhénus	Észak	350	2600 láb Mo- guntiánál	-- --
Pó v. Padus.	N. Kelet	180	700 láb	35 láb Lagoscu- rónál.

2., A' különböző Iróktól elő adatott regulákat, a' Folyóvizek árkaiknak eséséről vagy lejtösségéről, úgy látszik, hogy jó móddal erre az egyre lehet szorítani, hogy a' fenék hajlása, azzal az erányossággal kissebbedik, a' mellyel a' víz' massája nevededik; és bizonyosan, minthogy a' Folyóvizek gyorsasága, nem tsak a' lejtösségtől; hanem a' víz' magosságától is függ; tehát éppen nem szükség, hogy azoknak árka, a' kezdetektől fogva, egész a' Végekig egy lefelé hajló lap légyen. A' sokszor említett de la Condamin azt jegyzette meg, hogy, minthogy a' Tenger fel dagadásának leg nagyobb magossága, a' leg nagyobb fel dagadáskor, a' mellyet ő Paránál meg mért, nem sokkal haladja meg a' 10 1/2 lábot: tehát az Amazon Vizeinek, Pauxistól fogva, a' hol még abba, észre vehető a' Tenger fel dagadása, és lelohadása, a' Tengerig az, 200 és egynéhány mért-földnyi meszeségre, nem több a' hajlása vagy lej-

tője, 10  $1/2$  lábnaál, a' mennyire mutat a' kénese magossága is a' Barometruban. A' Plata folyó vizében, a' melly a' Paragvey es Parana egyesüléséből lesz, a' Tenger feldagadása, kivált ha Déli szél fú, 100 mértföldnyire felfelé, még észre vehető; mindenkor sós pedig a' vize, tsak nem 60 Mértföldnyire a' torkától; a' mellyek azt mutatják, hogy ezen folyónak a' feneke, éppen ennyi Mértföldnyire, alacsonyabb mint a' Tenger felső színe, külömben nem mehetne fel beléje a' Tenger vize. A' Tamesisbe, Londonon felyül még 10 mértföldre, tapasztalta Frisi Apátur a' Tenger fel dagadását 'a' t. Ezekből 's több effele, példákából, lehet látni hogy a' külömböző Iróknak regulái, a' Vizek fenekeinek eséséről helytelenek. Vitruvius minden 100 lábra  $1 1/2$  láb esést tesz; Scamottzi ezerre egyet. Baratteri ezerre  $2 5/4$  lábot. Húhn minden 100-ra  $1/2$  et. Ha ezek közül, a' leg kissebb hajlást, a' Scamottziét, a' Dunára alkalmaztatjuk: úgy annak torkának, többel mint fél Németh mértföldel, alacsonyabban kellene fekünni, mint a' Forrásának. Húhn Úr, még bővebb kezű ezen materiában; a' ki is a' Dunának, két Németh Mértföldnyi esést tulajdonít; de el hibázta, a' dólgot; nem vévén gondolóra, hogy a' mint fellyebb mondottuk, a' folyó vizek, minden észrevehető esés nélkül is, folyhatnak jó forma messzeségre.

3., Különösnek tetszik az, hogy valamely kis folyó víz, folyhat nagyobbba, úgy, hogy annak, se szélességét, se magosságát nem neveli; de tsak ugyan igy tanítja ezt maga a' tapasztalás. Tsak az egy Rhénust hozzuk itt fel példaul. Ebbe, Moguntziánál, belé szakad, a' majd szinte olyan nagyságú Maenus vize, a' nélkül hogy, ez által amaz, észre vehetőképven nagyobbodna. Fellyebb Coloniánál bele szakad a' Mosella, és sok kissebb folyók; azomban, még is Coloniánál, a' Rhénus keskenyebb, mint másutt. Ezekkel, éppen ellenkezőleg, Emmerik Városánál, a' Rhénustól el válik a' Wahal; és mind a' két ágak tovább mennek, éppen olly széles árkokban a' milyen vólt az elválás előtt, a' két ágra nem osztott vize; sőt az Issel, a' melly fellyebb Armheimnál, ismét el válik a' Rhénustól nem sokkal keskenyebb és tsekélyebb, mint az egész Rhénus, Emmerik Városán alól. Innen midőn 1754-ben az Egyesült Rendek eleibe, a' terjesztődött volna, hogy a' Leck vizéből, a'

melly ismét, egy másik ága a' Rhenusnak, húzódna egy tsatorna Meruváig; hogy ez által Hollandiának egy részét, ezen viznek ki öntéseitől megszabadítanák Tudós Gennete Ur azt állította, hogy ez haszontalan munka lenne; és azt a' bölts Tanátsot adta a' Rendeknek, hogy inkább a' Rhénusnak minden ágait egyesíteni, és a' maga régi árkába, melly is az Issel, kellene venni; hogy ekképpen a' víz, a' leg rövidebb úton menne a' Tengerbe. Az efféle jelenéseknek oka az, hogy az egyesülés után, a' folyó víz sebessége, azzal az arányúsággal nevededik, a' mellyel a' viznek a' Masszaja.

4., Minthogy a' különböző Tengereknek, a' melyek egymással egyesülésben vagynak a' felső színe, mindenütt egy forma messzeségre van a' föld közép pontjától; a' folyó vizek torkai pedig, többnyire víz erányosan fekszenek a' Tenger színével, innen szükségesképpen következik hogy azoknak forrásai, magossabban fekszenek a' Tenger Színénél. Ha hát az ember, a' folyóvizeknek torkaitól fel felé megyen azoknak forrásokig: úgy meg tudhatni, hogy a' száraz Földnek mitsoda részeinek van leg nagyobb felemelkedése a' víz felett; tsak egy jó Föld abroszt vegyen az ember a' kezébe. Minthogy pedig úgy találni, hogy a' Föld kerekiségén lévő folyóvizek, a' Világnak minden szegeletei felé folynak: innen úgy látszik, hogy a' száraz Földnek, a' Világ egyik része felé nints nagyobb hajlása, mint a' másik felé; a' mit m. á. átaljában szóllván kell érteni; mert ha valamely magános Tartományt veszünk fel, tagadhatatlan, hogy vagynak olyanok, a' mellyeknek nagyobb a' hajlások, vagy lejtőségek egyik oldalról, mint a' másik felől. Így nem lehet kétségsbe hozni, hogy Spanyol Ország, Portugallia partjaitól fogva a' közepéig mindég fellyebb fellyebb emelkedig; mert minden Vizei éppen illy erányzással folynak; ellenben úgy látszik, hogy Német- és Lengyel Országok inkább hajlanak Északfelé; minthogy a' nevezetesebb vizei az Északi Tengerbe sietnek. A' roppant Muszka birodalomban, rész szerént az Északi, rész szerént a' Déli, rész szerént a' fekete és Caspium Tengerbe folynak a' vizek: ennek hát, a' közepén van a' felemelkedése, a' melly három oldalra hajlik. Minthogy a' főbb folyó vizekbe, sok más kisebbek öntik vizeiket, tehát bizonyos, hogy azoknak árkai, a'

körülöttök lévő Tartománynak leg mélyebb részén vagynak. Minthogy a' Források, külömbkülömbféle föld, vas, só, és egyéb ásványos részetskéket visznek magokkal: nem tsuda, hogy némelly folyók vizei könnyebbek, mint másoké. Rend szerént a' kisebb folyók vizei nehezebbek, mint a' nagyobbaké. Így a' Neckér vize nehezebb mint a' Rhenusé, úgy szintén a' Mosellaé és Maenusé is; a' mit az edényeknek bele mártásokból is meg lehet tudni. Az oka az, mivel a' viz, a' véle öszve elegyedett föld és egyéb részetskéket könnyebben alá vagy fenékre botosáthatja, a' tágasabb árkokban, és a' külömböző vizeknek egyesülése is segítheti, ez vagy amaz materiának fenékre szállását.

5., A' viz zuhanások, vagy zúgók, a' patakokban, a' Helvetziai havasokon, éppen nem újságok; de a' nagy folyó vizekben se olly ritkák mint régenten gondolták. A' Nilus Zuhanását, a' régiek nagyon bámúlták; de már ma nagyobbakat is tudunk ennél. A' Rhénus Schafhausennél 75 lábnyi magosságról rohan le; a' Velino Olasz Országban, 200 lábnyiról. Tsak nem minden Americabéli Folyóknak vagynak Zúgói egy a' leg nevezetesebbek közzül a' Niagara folyó le rohanása, Északi Americában, 170 lábnyi magosságról függőleg. A' leg nagyobb a' Világon a' Bógota folyó zuhanása Déli Americában; a' melly 15 vagy 16 Mértföldnyire is bé látszik, és 1200 v. 1800 lábra tétetik. Sok Mértföldekig el hallik a' zúgások. Az Amazon folyó. a' Cordilleras nagy Bértzei közt, négy szoros úton ront által; a' mellyek közzül, leg nevezetesebb az úgy nevezett Pongói szoros. Ezen folyó, a' melly ezen szoros előtt, 250 öl szélességű, itt két meredek kőszikla falak közt 25 ölnyi szélességű helyen ront keresztül, olly rettenetes sebességgel, hogy azt gondolná az ember, hogy ott Váláságos Zuhanó volna, azon Tutaj a' mellyen Condamin Úr volt, egy secunda, v. pertzentés alatt két ölnyt haladott ezen szorison elő. Még nevezetesebb azon szorosút, a' mellyen a' Connecticut, Északi Americában keresztültör, Ezen folyó mintegy 500 Anglus Mértföldnyi hosszú; és a' torkánál négy M.föld széles. Ettől mintegy 200 M.földre, két nagy meredek Hegy közt, úgy megszorúl, hogy mintegy 400 ölnyi messzéségre tsak valami 15 láb a' szélessége. Itt lehet egy leg tsudálatosabb Tüneményt látni, a' Természetben. A' viz itt, minden fagy nélkül, a' tsupa felettébb való nyo-

más és gyorsaság által, úgy öszve nyomódik, és megkeményedik, hogy a' lentörő vasat nem lehet bele ütni vas, ólom, parafa, itt mindegyforma mehézségű; és hogy rúgó erővel bír a' víz, ez a' folyó minden próba nélkül mutatja, hitelt felyül muló gyorsasággal, olly kemény formában mint a' Jeg, ellene álhatatlan erővel ront itt keresztül a' víz, és öszve zúzza a' leg nagyobb élőfákat olly könnyen, mint a' menykő materia szokta. Nehéz meg határozni, hogy az efféle szoros utak a' Hősziklák közt, Föld indulás által okozott meg hasadások által lettek e', vagy pedig hogy a' vizek mossák ezeket magoknak; de nehéz tagadni, hogy a' vizek efféléket a' leg keményebb kősziklákon is keresztül tsinálhatnak magoknak. Meiners Schweitzről irt leveleiben így szóll a' Rajna szakadásáról. Midön a' Rajna meredek partjára értünk, az első pillantatban néma bámúlással állottunk meg; 's azután is tsupán mozdulásunkal, 's tekintetünkkel jelentettük egymásnak meg illetődésünket; mivelhogy a' víz hullámnak menydörgő morgása, minden hangot 's lármát meg siketít -- Hab habra, hullám hullámra, olly sebességgel szakadt, mintha azt, a' Mindenhatónak keze szórná egymásra, olly sebességgel, melly gondolatunknak futását is meghaladja. Már fél óranyi távolságra, ezen víz szakadástól, olly háborgó a' Rajna vize, közel a' Schafhauseni pompás hidhoz hogy ott minden hajót ki kell üríteni, a' nagy szakadás pedig, a' tajtékozó habok 's retentő örvények halált 's vészedelmet kiáltoznak, miglen végre 75 lábnyi magosságról, egy meredek, 's egyenetlen szikla lapon, le rohan a' hullám. Nevetni lehet azokat, a' kik azt mondják, hogy a' hullám alá egy kis tsónakon egész bátorsággal el lehet menni. Vólt példa reá, hogy az ollyan próbe hajó úgy öszve szakadozott, hogy leg kissébb része sem mutatott Hajó formát.

Tsak Normandiában magában négy folyó vizek emlittetnek, a' mellyek a' Föld alá el rejtik magokat; Angliában ilyenek: Medvey, Mole, Deverd; Svezziában: Gíotha; Hollandiában a' Rhénus, a' mellynek egy ága Leidától nem messze, a' Homokba el tűnik, vagy is inkább, mig a' Tengert el érné el apad. Azon folyó vizek közzül, a' mellyek bizonyos ideig a' föld alá el rejtik magokat, 's ott tovább folynak, azután ismét ki adjak magokat egy a' Gvadiana vagy

Anas Spanyolországban, a' melly a' porhanyós földben el vész, és nagy mótárokat tsinál. A' Rhodanus tsak rakásra halmozott köveken szürtsölődik keresztül, és valami 200 lábnyira tűnik el, mikor kicsiny a' vize, de mikor nagy a' vize soha se tűnik el szem elől. A' regieknél olly híres Timavus Cancianonál, m. u. Fiúme Városától eddig jött, egy Hegynek a' tövében, egy barlangba rohan le; és m. utánna a' másik oldal felől ismét előjön, újra egy mélységbe zuhan, és tsak hét rész szerént nagy, rész szerént kicsiny nyílásokon jön ismét elő Dvinónál, a' honnan a' Tengerbe megyen. A' Nilus bizonyos idő szakaszbéli ki áradása, régenten nevezetesebb dolognak tartatott mint már ma, rész szerént azért, mivel már ma bizonyosan tudjuk, hogy ezt, az éppen olyan bizonyos idő Szakaszbéli esőzések okozzák, a' mellyek Aethiopiában Aprilistől fogva egész Septemberig, meg szünés nélkül tartanak; rész szerént pedig azért is, mivel már ma, több illy folyóvizek is esmeretesekek előttünk. A' ki áradása ritkán kezdődik elébb Juniusnál, és Septemberben végződik; a' mellynek elején ismét vissza kezd térni a' maga árkába. A' magossabb helyekre, bizonyos tsatornák által vezetik a' Lakosok a' vizet. Sokat tesz ezen ki áradásra, az Északi szél is; a' melly ekkor éppen ellenében fú a' Nilusnak, és fel szoritja benne a' vizet. Illyenkor meg szünik a' pestis ha az előtt dühösködött is. Ha a' víz tsak 12 singnyire árad meg, úgy drágaságkövetkezik; ha 16-ra, úgy bőség lèssz, és ki mondhatatlan az öröm, az egész Tartományban; 18 vagy 20 már több kelletinél. Régenten sokkal magossabbra bé öntötte a' Nilus Egyiptomot, mint most; mivel a' hátra hagyott iszappal nagyon fel töltődött a' Tartomány. A' Riodolce Déli Amerikában rend szerént Januariusban önt ki: meg áradását okozza, a' Chili és Peruviai Hegyekben, a' nap melegétől meg olvasztott hó. A' Parana rend szerént kétszer önt ki esztendőben. A' Nyári ki öntése kezdődik, leg inkább Decemberben, és végződik Februariusban; a' másik tart Junius közepétől Julius közepéig; az első vagyon a' meg olvadt hótól; a' második a' Hegyek közt lévő esőzéstől. A' Canges ki áradási Juniusban kezdődnek, és Augustus vége felé végződnek. Minthogy a' meleg föld övön bizonyos időben vagynak az esőzések, nem tsuda, hogy a' folyó vizek ki áradási is, bizonyos

időben történnek. Alig lehet meg fogni, melly hasznosok ezen ki áradások ezen Tartományoknak, rész szerént a' Földnek meg nedvesítése rész szerént a' hátra hagyott iszap által. Úgy látszik, hogy ez által akartaa' Természet Jóltévő Ura, ezen száraz környékeknek károkat ki pótolni.

§. 46.

*A' Tavakról, — Motsárokról.*

A' Föld kerekiségén, száma nélkül való Vizállások, vagy állóvizek vagynak; a' mellyek köröskörül száraz földel vagynak körülvéttetve, éppen mint a' szigetek vizzel; és semmi egyenes vagy szembetűnő egybeköttetésben nintsenek a' Tengerrel; ezeket nevezük Tavaknak. Mellyek is ha igen nagyok Tengereknek is mondattatnak; mint p. o. a' Caspium Tengersere; a' Hólt Tenger; ha pedig tsák kitsinyek potsójáknak mondatnak (Pfuhl). Ha pedig Föld részekkel elegyesek annyira, hogy az által folyóságoknak egy részét el is vették Motsároknak mondatnak; mellyeknek fő tulajdonságok az, hogy nem lehet rajtok menni, úgy hogy az ember benne le ne süjdedjen. A' Tavakat, Vareniuszal, jó móddal négy nemre lehet osztani; Ugymint 1.) Az első nemre tartoznak azok, a' mellyek Folyó vizeket vesznek magokba, de semmi folyót magokból ki nem bocsátanak. Illyenek főképpen a' Caspium Tengersere, és a' Hólt Tenger (Lacus asphaltites), a' melly utólsóból ugyan, a' Jordán vize ki megy, de nem messzére tőle, a' Földbenel vész; ilyen az Aral is, és több mások, de a' mellyek mártsekélyebbek. A' két elsőbbek azért nevezetesek, hogy alig lehet meg fogni, hogy hová lessz az a' temérdek sokaságú víz, a' mellyet több folyó vizek, neveztesen a' Volga a' Caspium Tengerébe a' Jordán pedig a' Hólt Tengerbe öntenek, a' nélkül, hogy azok nevednének. Az illyenek úgy látszik, hogy a' Tenger régi maradványi. 2.) A' második nemre azok tartoznak, a' mellyek semmi folyóvizet magokba nem vesznek és még is folyókat bocsátanak ki magokból. Az illyenek többnyire kitsinyek. Illyenek Illinois, Huron, Erie, és Ontario Tavai Északi Americában, a' mellyek egybeköttetésben vagynak egymással, és egyesítve bocsátják ki magok-

ból a' nevezetes sz. Lörintz vizét. Az első rang illeti, minden mások felett, Déli Amérikában, a' tizenegy gradusnyi Déli Szélességre fekvő, Lauricocha Tavát; a' melly a' minden folyó vizek közt, a' legnagyobbat a' Maragnon, vagy Amazon vizét botsátja ki magából. 3.) A' harmadik nemre azok tartoznak, a' mellyek folyó vizeket vesznek magokba, és botsátanak is ki; és ezek vagynak leg nagyobb számmal. Illyenek a' Genevai Tó, a' melly a' Rhodanust és a' Constantziai, a' melly a' Rhénust bé és ki botsátja. Onega, Ladoga, Bajkal 's a' t. Ide számlálhatni a' Fekete Tengert is, a' melly a' Dunát, Dniepert, Dniestert, Tanaist 's a' t. magába veszi, maga pedig a' Constantzinapolyi szorossan Marmora Tengeren, és Dardanellákon által, a' Földközi Tengerbe önti vizét. 4.) A' negyedik nemre tartoznak azok, a' mellyekbe sem bé nem foly, sem belőlről ki nem foly semmi folyó; ezek is rendszerént kicsinyek; némelylek közzülök nevezetesek; bizonyos Természetű Tünceményekre nézve. Ezen négy nemekhez adhatunk méltó jussal egy Ötödiket is; azokat t. i. a' mellyek bizonyos idő szakaszokban egészen ki apadnak, úgy hogy a' fenekük, egy ideig, szárazon marad; ilyen a' híres Czirknitzzi Tó Carnioliában. A' Motsároknak véghétetlen a' száma.

\* 1., A' Caspium Tengere, a' régibb Földabaszokon herék formában ábrázoltatik ki; de az I-ső Péter Czártól annak meg vizsgálására küldetett. In'sinérek hosszúnak és keskenynek találták azt. A' hossza Északról Délre, 143 Németh M. földre; a' Szélessége N. Nyugotról N. Keletre 58 Németh M. Földre; az egész felső színe 7820 □ M. földre tétetik; a' közepén 300 lábnyi mély, egyébaránt igen tsekély, és a' sok Hősziklák és Zátonyok miatt a' hajókázás rajta veszedelmes. A' Volgán kívül, sok más jó forma nagy folyó vizek szakadnak belé, mint a' Hur, Fain, Gempo, Jaik, 's a' t. ezekhez számlálván az esőt, hót, mindennap leg alább is 64,800 millió kotzka láb víz takarodik belé, úgy hogy azomban se a' magossága nem nevededik, se valami látható ki folyása nintsen. Az egész Napkeleti oldalon esmeretlen volt ez előtt, és csak azt se tudtuk, hogy mintegy 100 Mertföldnyire, vele által ellenben egy másik Tó vagyon; t. i. az Aral, leg alább ezt annak egy részének tartották. Büffön azt jegyzi meg, hogy

valamint a' Caspium Tengerébe Napkeletről: úgy az Aralba is Napnyúgotról. semmi víz nem megyen; a' honnan úgy vélekedik, hogy régenten ezen két Tavak egy voltak; és azon sok homok és iszap által választattak el egymástól, a' mellyet a' Folyóvizek beléjük vittek. A' kettőt véghetetlen nagy ki terjedésű homok mezők, és halmok, választják el; úgy mondják, hogy ha ezen homok halmokon megy az ember, olly hangot adnak, hogy éjtszaka, a' rajtok lovaglónak, 3 M. földnyire is el hallik a' kopogása. Annak meg magyarázására, hogy hová lessz a' Caspium Tengerbe takarodó temérdek sokaságú víz, né-mellyek azzal tartják, hogy ezen Tengernek a' föld alatt, titkos egyesülése van a' Fekete Tengerrel, vagy a' Persiai Öböllel, a' mellyekbe takarodna belőlle a' víz Avril azt mondja, hogy két rettenetes örvények vagynak, a' Caspium Tengerében, Kilantól nem messze, a' mellyek a' vizet nagy erővel magokba szívják; azt is mondják, hogy sok Zsálya levelek találtaknak a' Persiai öbölben Ösztájban, a' mellyek sohol se másutt, tsaka' Caspium Tenger partjain teremnek. Más Tüdósok azzal tartják, hogy a' Caspium Tengerében, igen nagy a' ki gőzölgés; és hogy éppen annyit gőzölgneki, a' mennyi víz beléje takarodik. De azt mások meg nem engedik, a' mi pedig az elsőbb vélekedést illeti. A' Nagy, Péter Czár által tétetett vizsgálódásból világos, hogy a' Caspium Tengerében, semmi Örvények sinsenek; a' mit a' Zsálya levelekről mondanak is, Fundamentom nélkül valót Hämpfer két esztendeig izzadt a' Persiai Öböl partjain; de semmi effélét nem tapasztalt. Azomban a' Caspium Tengere, igen szegény Tengeri Állatok dolgából: a' mellyekpedig bizonyosan el mennének abba, ha közösülése volna a' világ tengerével. Gmelin Úr úgy vélekedik, hogy minthogy a' Caspium tengerének semmi kifolyása nintsen: tehát az a' felesleg való vizet, föld alatt való tsatornákon bé felé bortsátja a' Tartományba, és ott só-bányákat tsinal, a' mellyekkel bőyölködik a' Caspium vidéke. Még kevesebb erősséget lehet fel hozni arra, hogy a' Caspium Tengernek egyesülése volna a' Fekete Tengerrel. De hogy a' Pallas Ur állítása szerint, a' Caspium Tengere, a' Fekete Tengerrel tsak egy Tengert tett és a' Krimiai, Humaniai, Wolga, és Jaik vizek közt fekvő nagy puszták, és a' Meotisirig nyúló sík vidékek,

valaha egy Tengernek a' fenekei voltak, mellynek egyik kebele, Haukásusnak az Északi szegelete felé nyúlt, a' másik pedig a' fekete Tenger volt, az igen hihető. Az elválás, az ő vélekedése szerint úgy történt, hogy a' Thraciai szoros Tenger Hegyei, valaha egybe ragadtak, és egy gátat formáltak, a' melly a' Fekete Tengert el választotta a' Földközi Tenger-től; ez a' gát vagy a' víz ereje által, vagy valamelly Földindulás által el szakasztatott: a' mikor a' víz, a' Fekete Tengerből, a' Földközi Tengerbe rohant; és a' Caspium Tengersé, a' melly a' fekete Tengerrel csak tsekély szoross Tengerrel volt egyesítve, magában maradott, és egy szárazzal mindenfelől körül vett Tóvá lett.

Az úgy nevezett Holt Tengerről is úgy tartották, hogy annak is a' Föld alatt közösülése vagyon más Tavakkal; mivel annak nincs ki folyása; jóllehet csak a' Jordán maga Schwaw szerint minden nap 6 millió Tonna vagy Hordó vizet önt belé; de ha ugyan az ő calculusa szerint, minden nap 9 milliót gőzölög ki: úgy nincs szükség föld alatt való titkos tsatornákra. Ennek a' hossza a Németh Mértföld; szélessége két-tő, vagy a' hol leg nagyobb  $5 \frac{3}{4}$ . Ez hajdan egy kies Völgy volt; a' melly alá a' Jordán szokta vala, több kisebb folyókkal, századoktól fogva rejteni vizeit; úgy hogy azon víz, a' melly most a' Holt Tengert teszi, már az előtt a' Föld alatt jelen volt; a' mellynek színet különbözőféle Föld területek fedezték. Ezen Völgyben, öt Városok voltak, 's tellyes volt enyves 's lágy szurkos vermekkel vagy Húttakkal (1. Mos. 14: 10); a' millyenek, még ma is találatnak keleti partjain. Végre ezen nyiladékokon sűrűen fel ható kénköves gőzök, villám által meg gyújtatván, és így valóságos kénköves és tűzes eső gyanánt le hullván, az említett kútakban lévő gyantát 's lágy szurkot is fel gyűjtötték; ezektől a' Földalatt lévő gyantával 's hegy-szurokkal, melly materián feküdt a' Föld alatt lévő tó színén fekvő Föld terület, közöltetvén a' tűz; lángba borúlt; és a' termékeny gyönyörű rónaság, öt városival egyetemben, az alatta lévő tótól el nyelettetett. A' vize felettébb sós, öt szerte sósabb mint a' leg sósabb Tenger vize; úgy hogy semmi állat benne nem élhet; innen a' vize igen nehéz, és többet bír más vizeknél; az úszás is igen könnyű benne. Feneke szurokból és tóból áll; ez alatt pedeg, nyúlós

bűdös fekete hegy szurok találhatók; mely alólról ki szakadván, a' víz színére fel adja magát, 's nagy bűdösséget okoz, úgyhogy a' felette el repülő madarakat is meg fojtja. Az egész Palaestinát e' tartja sóval; Nyugoti partjaihoz közel, kis tuskés bokrokon teremnek, az úgy nevezett 'Sodomai almák, mellyek kívülről gyönyörűségeseek, belőlről pedig hamuból állanak.

2., A' Siberiai száma nélkül való sós Tavakat, és Kútakat, a' mellyekkel az mintegy be van vetve Pallás Ur, az Altaí Bértzekből származtatja. Azok közt vagynak némellyek, p. o. az Elton, és Bogdó, a' mellyek tömve vagynak tiszta konyha sóval, másokban keserű só és salétrom találhatók. Igen méltó a' meg jegyzésre, hogy a' sok egymáshoz közel lévő Tavak közt, az Isetti Tartományban, némellyeknek édes és igen jó vize van; mások pedig tele vagynak konyha sóval, és keserű sóval; és hogy a' mellyikben most keserű só vagyson; régen abban konyha só volt; a' melyik most igen sós, kevéssel ez előtt édes és halakkal telyes volt. Honnan van ez a' nagy különbsége, a' benne lévő materiáknak, a' szomszédos, és tsak nem azon egy fenéken fekvő Tókban? A' Bajkal Tavában különös az hogy abban Tengeri bórjúk találhatók; a' mellyek nem igen szoktak a' Tengertől messze távozni a' Folyó vizekben. Ezek vagy a' föld színén történt valami nagy változás alkalmatosságával, vagy valami különös történet által jöttek ide. A' híres Czirknitzi Tóról sokat meséltek régenten; nevezetesen, hogy abban azon egy esztendőben, lehet halászni, vadászni, vetni, aratni. Ezen Tónak hossza 1 1/2 M. föld; szélessége 3/4 M. föld: minden felől nagyobb 's kisebb hegyekkel, 's halmokkal van körül véve, a' mellyek mint szinte az egész Tó feneke is, Mész rétegekből állanak: a' mellyekben sok szembetűnő, 's hihetőkép-pen, még több titkos barlangok vagynak; a' mellyekkel az, mintegy keresztül kasúl van furkálva, és mindég tele vagynak vízzel, a' melly azokban a' hegyeknek hasadékain foly szüntelen. Ollyan likak, a' mellyek vizet okádnak ki, és nyelnek el, vagynak 12-en, ollyanok pedig, a' mellyek tsak bé nyelik a' vizet vagynak 28: de mind e' mellett is, sokkal hamarabb meg telik a' Tó, mint ki apad; Mert ha a' körülötte lévő Hegyeken, sok eső esik: úgy 24 óra

alatt meg telik; rendszerént pedig 25 nap szokott elapadni, vagy ki száradni. A' meg áradásban és ki apadásban, semmi bizonyos időt nem tart; hanem csak az esős időben szokott meg telni, és a' szárazban ki ürülni. Gyakran kétszer apad ki esztendőben; gyakran éppen nem; néha pedig két három esztendeig is süntelen tele van. 1707 től fogva 1714-ig egész hét esztendők el forgása alatt csak egyszer ürült ki. A' honnan lehet látni, hogy mit kellessék tartani a' fellyebb említett Meséről; és hogy az egész Tó nem egyéb; hanem egy bizonyos időben megtörténni szokott áradás; a' mellyre elégséges, ha azon egy idő alatt, több víz foly belé, mint a' mennyi befőle el folyhat. Éppen illy forma, egy bizonyos Tónak meg telése, és ki ürülése a' Cöccorich hegyén, Dalmatiában. Nem szóllunk semmit is az ollyan tavakról, a' mellyeknek tsudálatos és ritka minémüségek tulajdonit atnak; minthogy azok nem láttatnak egész bizonyosoknak lenni. Hogy némely Tavak gyakran, a' leg tsendesebb időben is háborognak, nagy habokat, hullámokat hánynak, kivált mikor az időnek változása követhetik, mint a' Balatonról is mondják Magyar Országban: ezt a' Föld alatt, 's nevezetesen, a' szomszéd Hegyekben lévő Üregeknek, az illetén Tókkal való egyesüléséből meg lehet magyarázni. A' leg nagyobb Tavak Amerikában vagynak; ilyenek Északi, Amerikában, a' felső Tó, melynek felső színe, 1800 □ Mértföld; a' Huron 760 □ M. föld; Mischigan 750 □ szegm; Erie 50 Németh M. föld hosszú 10 széles lapja 600 □ szeg. M. f.; Ontario 49. M f. hosszú; 24 széles 580 □ M. f. 's a' t. Az Északi szabad közönséges Társaságban lévő Tavaknak felső színét, öszveséggel, 4980 □ M. Földre teszik. Asiában a' Caspium és Hólt Tengeren kívül, leg nagyobbak az Aral 45 M f. hosszú, 30 szélességű, 450 □ M. f. lapja. A' Bajkal 69 Németh M. f. hosszú, 11 1/3 széles. Afrika Tavairól keveset tudunk. Európában, Muszka Országban, a' Ladoga 36 M. f. hosszú, 20 széles; Onega 26 Németh M. f. hosszú. 14 szélességű; Peipus 18 M. f. hosszú, 10 széles. Svédiában több van ezernél. Leg nagyobbak: a' Mäler 12 M. f. hosszú, és a' Tengerig a' mellybe foly, 1290 szigeteket foglal magába; a' Wetter, 21 N. M. Föld hosszú, 3 széles Prussia többet számlál ezernél; a' mellyek többnyire, a' később vissza tért Bal,

ticum Tenger maradványi; a' melly hihetőképben valaha, ezen Tartománynak nagy részét bé fedte. Németh Ország többet tiz ezernél; mellyek közt legnevezetesebb a' Bodon vagy Bodman Tó, melly a' nagyságára nézve Sváb Tengernek is neveztetik; hívják Constantziai Tónak is mintegy 12 M. föld hosszú 2  $\frac{1}{2}$  széles, a' leg nagyobb mélysége 368 öl. Czirknitzi Tó. *Lásd feltyebb.* — Helvetziában sok tavak vagynak, p. o. a' Genevai Tó, vagy Lemán Tó, 60 órányi hosszú, 6 órányi széles, 1128 lábnyi mély; Neuenburgi, vagy Neufschateli tó; hossza 9, széle 2 óra, mélysége 400 láb: a' Tigurumi Tó, hossza 10 óra, széle  $\frac{1}{2}$ ; a' Bieli hossza 3 óra, széle  $\frac{1}{2}$ . Olaszországban nevezetes a' Lokarni Tó (Lagó Maggiore) hossza 14 Németh M. föld, 1  $\frac{1}{2}$  széles. Gárdató, hossza 8 M. föld, széle 2. - Iseo Tó, hossza 5 M. föld, széle közel egy. Magyar Orsz. nevezetes a' Balaton tava; hossza 10 M. föld, leg nagyobb szélessége kettő, vize jó italú, hala jó izű, kivált a' híres Fogas. Hísz nevű halát, Hering gyanánt kezdik sózni; Gödényi, Videái nevezetesek; az idő változást előre megérzi; ritkán fagy bé egészen; némelyek szerint a' Földközi Tengerrel egyesülésben volna, mellyhez hasonló hullámokat hány — A' Fertő vagy Nizsider Tava, hossza 4 szélessége 2 M. föld 1736-an annyira meg apadt volt, hogy Rusztól Ilmitzig 3850 ölre, Négy embertől által gázoltattott. Vize a' sós vízhez hasonlít; halai számosak és külömbkülönbfélék; nádat bőven terem 'sa't Motsáros részei miatt a' hajókázásra alkalmatlan. Némelly Tavakon lehet látni úszó szigeteket, vagy nagy darab földeket, a' mellyek a' széltől ide 's tova hanyattatnak; ilyenek vagynak kivált Norvegiában, és egyet Frantzia Országban le irt Fontenu. Ezek nádból vagy kákából, hinárból, fűből, bokrokból, 's több effélékből nőnek, mintegy, a' mellyeknek gyökerei egybe fonódnak. A' sokat utazott Humboldt azt jegyzi meg, hogy Úszó szigeteket, minden Ég hajlatok, Zónák alatt formáltatnak; és ő ilyet, Quitó Országban Gvajaquit folyóvizén, szintűgy látott mint Olasz Országban Tivoli mellett a' kis Lago di aqua solfan, Agrippa ferdőjének szomszédságában. A' régiek, ilyeneknek tartották Delust, és a' Cyclades, szigeteit mind; a' mellyek a' szelektől, a' zátonyos, porondos, gázló helyekre vitetvén, azokon, és azok között fel akad-

tak 's lassan lassan több föld vitetvén hozzájuk, azokkal egyé 's allandó szigetekké lettek.

A' Balatont. Hazánk egy érdemes Tudóssa így írja le Tud. Gyűjtemény 1817. 3 Darab: A' Balatont a' Rómaiak Pelsónak nevezték; a' mely nevezettel most, a' Fertőt nevezik, Galerius Római Császár, a' Balatont, egy tsatorna által, a' Dunába eresztette; 's így a' tavát sokkal hissebbé tette, mint írja Aurelius Victor. A' Tsatornát, azon a' helyen készítette, a' mellyen most a' Sijó folyója van; ez t. i. Simontornyánál, a' Sárvizével egyesül; az pedig a' Dunába Szakad; és így a' Balatont a' Dunával öszve kaptsolja. A' Balaton fekszik Szala, Veszprém és Somogy Vármegyék közt. Hossza, a' leg újabb meghatározás szerint 40 ezer öl vagy 10 M. föld. Szélessége különböző; leg szélesebb Fok Helységnél, a' hol 8 ezer ölet; leg keskenyebb Tihannál, a' hol csak 200 ölet; más hol pedig közönségesen három ezer Ölet térszen; A' mélysége sok helyeken hat öl. Az Északi oldalát Hegyek 's Dombok kerítik; ezeket rész szerint vétéve, erdők. rész szerint híres bortermő szőlők fedezik. A' Föld ezen a' részen igen köves, és többnyire mészkőből, veres és sárga agyagból áll; de mind ezekben sok vas részelsék is vagynak. A' Hegyek nem egy húzomba terjednek; hanem el szakadozva, 's mintegy el szórva magánosan állanak; Némellyeknek sírhalom, másoknak nyereg. másoknak tsútsos vagy teke formájok van; mind a' hantos csoportokon, mind a' kö darabokon, észre lehet venni, hogy valaha tűzben forogtak; és mind ezekből nem helytelen vélekedés volna az. hogy ezen a' tájékon Tűz okádó Hegy állott valaha, a' melly sok századok előtt. minekutánna végképpen ki'égett volna. öszve omlott, és el merült. Egyedül ezen okból lehet meg érteni, 's magyarázni, azon a' tájékon lévő, égett Földnek, kőnek, magános Hegyeknek meleg és savanyú vizeknek eredetét, és természetét. A' Balatomba öntik vizeiket, a' Szala folyó; a' Tó partján lévő 9 források, és 31 hissebb 's nagyobb patakok; de ezen kívül Számos Forrásoknak kell lenni annak fenekén is. A' Sijó által pedig, Foknál ki folydogál a' vize; ugyan azért, a' Tó szüntelen mozgásban van, és a' vize szakadatlanul változik 's újjul. Sok tapasztalásokból tudhatni, hogy a' Tó szine tsendes időben is, szüntelen mozog, és

leg főbb estvefelé minden nap habzik, 's hánykódik szörnyű ropogással vagy bögéssel a' partok felé tsapdos; 's így a' partról nézőket nem tsekély ilyedésbe; a' Hajóban lévőket pedig, félelmes veszedelembé ejti. Ezen rettentő tekintetének oka, a' Hóld, a' mellynek ereje vagy húzása. ámbár olly rendszerent való ki öntést, és vissza térést a' Balaton vizén nem okozhat, mint a' széles Tengersereken: mindazonáltal bizonyos órákban a' Balatonban is, a' viznek nehezségét, a' Hóldnak szívása kissébbé teszi és így egykevéssé a' viz színén fel emeli; ekkor a' fenekén lévő Források sokkal sebesebben rohannak a' Tóba; ezen Források pedig a' közel lévő Mész hegyekből tsordogálván, igen sok fojtó vagy szénszeszt vesznek magokhoz, a' melly belölk, midőn a' Balatonba öntődnek, ki ütődik és az egész vizet mintegy meg zavarja, 's habosítja. Ugyan ezen mozgása, folyása, és azon Szén szesz teszi, hogy a' vize mindenkor friss és tiszta; még a' Nádas helyeken sem érez az ember semmi büzt. Midőn kemény télen a' Balaton be fagy; a' szén szesz a' Jég alatt öszvegyül, és a' jeget olly ropogással 's dúrrogással repeszti meg, mintha ágyúkból lövöldöznének. A' Balaton vize közönségesen szép szöke; de meg változtatja a' Színét, nem tsak midőn a' szélveszek felzavárják; hanem akkor is, mikor estvefelé mintegy felháborodik, és forni látszik; ekkor kékes a' színe; hasonlóképpen mikor égi háború közelget feléje. Azért a' Hajósok, a' Balaton komor vagy nyáias tekintetéből, a' következő idő járást megjövendölik, és a' szélvészt 's égi háború fenyegetéseit idején észre veszik. *Lásd bővebben az említett helyen, mint annak productumit is 's a' t.*

3., Mótások találtak mindenütt, a' hol vagy a' föld olly alacsony, valamelly Forrás mellett, hogy annak vize, lenem folyhatván arról, szüntelen, legalább ha nagy szárazság nints, felesleg nedvesítetik; vagy pedig ollyan helyeken vagynak azok a' mellyek alacsonyabbak a' körülöttök lévő környéknél, úgy hogy az eső víz, a' mellyet a' körülötte lévő környék el nem ihatik, vagy azon víz, a' mellyet a' folyó vizek a' ki áradáskor hátra hagynak oda veszi magát, vagy le nem folyhat róllok. Sohol se találtak azok nagyobb számmal, mint Európának, és Amerikának Északi kevés lakosú Tar-

tományaiban. Némellyekből világosan lehet látni még ma is, hogy azok száraz Földek voltak valaha. Svécziában Talköping Városától nem messze, vagnak két Motsárok, a' mellyeknek felső színén, a' be nem nőtt helyeken, Fa tör'sököket, és gyökereket lehet látni; a' mellyeket ha egy esztendőben ki szednek, a' következőben ismét másokat, még pedig gyakran többeket lehet találni. Angliának Axholm nevű szigetében, a' Motsárokból Jegenye, fenyő, és egyéb Fákat ásnak ki nagy sokasággal. Man szigetében egy Curregh nevű Motsárban, 8 vagy 20 lábnyi mélységre, élő fákat lehet találni; sőt átaljában sok egyéb Motsárokból is illyeket ásnak ki. A' Sövényházi Motsárt, Győr Városához közel, egy olly erős, de ingó füvel gazdagon be nőtt kéreg vanta bé Mértföldnyi hosszúságra, hogy egész tsordák legelnek rajta. A' hires Huli-Kán Thamás, egy illyen ingoványos, de kevésbé erős Motsáron vezette seregét, Persiának Chorasson nevű Tartományában. Én láttam, azt mondja egy valaki, a' ki vele volt ezen táborozáshan, hogy lovak, lovasok hirtelen el enyésztek oldala mellől; meg nyilván a' Föld lapja, kéntelenek voltunk ló terítőket, pokrótzokat, Matrázokat és egyéb ágybelieket az útra teríteni, hogy a' lovak bátrabban mehessenek. A' motsárok ámbár az emberek és állatok egészségének ártalmasok, a' Nemzet javára nézve pedig mindig károsok, de azért nintsenek minden haszon nélkül. A' fa dől-gából szükségét látó Tartományoknak Náddal szolgálnak a' tüzelésre, és házak fedelére; sok barom fiakat táplálnak, a' mellyekben áll gyakran a' körül belől lakozó falusi nép gazdagsága; úgy nevezett törfel vagy turfával, azaz fű, fa, 's másféle hinárokknak öszve állott meg rothadt, 's valamely gyantás testől vagy enyv-től által járt gyökereivel gazdálkodnak.

4 A' folyóvizeknek Tavaknak is, tsak keveseket ki vévén, p. o. a' Holt Tengert szintúgy vagnak élő lakosai, mint a' Tengereknek. *Borjú sókák* találtnak, Amerikának, Ásiának, és Európának legnagyobb Tavaiban; két vagy négy sing hosszúk; egy vagy két sing magossak; nagy-vaskos kutya fejek vagnon, a' szavok is oly forma, mint a' kutyák ugatása, szárazon, vízben élhetnek. *Lásd fellyebb §. 58 39.*

*Kásztorok* találtnak Európában Asiában; kivált pedig Amerika Északi Tartományaiban, a' hol

Iszonyú sokasággal egész Társaságokat formálnak; annyira hogy a' hol a' vizek mellett meg telepednek, úgy látszik, mintha egynehány száz Tudósok laknának valami faluban, az igen népes Tartományokban, mint Európában, tsak magánosan élnek családjikkal, a' lolyóvizek mellett, föld alatt tsinált Házakban; ezeknek szőreik nem oly betsesek, mint a' Társaságokban élőké, minthogy a' föld alatt való lakásban meg romlanak. Akkora nagyságuk; mintegy közép serű kutya, vagynak 60 vagy 70 fontosok; esztendőnként 16 vagy 18 ezeret leölnek; a' húsok rosz izű; de azért némely Vad Nemzések meg eszik; hanem a' farkok igen derék eledel; mintegy négy fontot nyom, és egy aranyat megadnak érte. A' bőrök és szőrök igen betses; a' leg nagyobb kereskedést üzik azokkal az Anglusok; egy jó Hasztor bőrért meg adnak 9 - 12 tallért, egy meg nőtt Hasztornak, nem sokkal van több 1 1/2 font szőrinél, 's fontjáért meg adnak 8 - 10 tallért: a' hosszabbakból strimfeken, kesztyűket; a' rövidebbekből kalapokat készítenek; de többnyire gyapjúval mezei 's házi Nyúl szőreivel elegyítik; külömben igen drágák volnának. Az úgy nevezett *Kasztorhere* igen nevezetes Orvosság a' Patikákban, mely is a' farkok alatt lévő Zatskóikból készítettik.

A' *Vizi Ló*, *Nilusi Ló* (Hippopotamus) az Afrikai folyó vizeknél tartózkodik, és hajdan különösen a' Nilus körül; a' honnan van a' neve is; de már ma tsak igen ritkán, vagy éppen nem is lehet ott látni, el rezzentetvén onnan, a' gyakori puszkaszó által; melytől igen fél. Szárazon vízben egy aránt élhet; éppen oly hosszúságú mint az Elefánt, de a' magóssága, tsak valamivel nagyobb felényinél, ataljában pedig azután a' leg nagyobb földi állat; a' lóval nints legkissebb hasonlatossága is, az egy nyertő forma szaván kívül; az egész állat mintegy három ezer fontot nyom; a' fogai rettenetesek, és hosszabbak egy singnél hat vagy hét fontot nyomók, és fejérségekre és keménységekre nézve fellyebb betsültetnek az elefánténál; a' husa jó izű; a' szalonnájából hal zsirt főznek. Nappal rendszerint a' Nádak közt alszik; éjjel megy ki a' riskásokra, zukrokra 's egyéb növevéntekre: megeszi a' halat is. Ha békét hagynak néki, senkit sem bánt; ha az ember meg akar-

ja löni a' fejét kell erányozni, hasát, hátát semmi puská golyóbis nem járja.

A' *Krokodilus* a' Gyíkok nemére tartozik; a' folyovizekben, és tavakban leginkább pedig Egyiptomban a' Nilusban lakik; de találatnak Ásiában és Amerikában is; a' hossza vagy 20 némelyek szerint 50 lábnyi is; az eleiek vastagabb három lábnál; a' farkok pedig, a' mely hosszabb az egész testeknél vékonyabb, a' melyben olynagy az erő, hogy azzal a' kisebb Hajókat fel forgathatja, embereket, barmokat egy ütással meg ölhet; az ő halhejas bőre oly kemény, hogy semmi puská golyóbis meg nem járja; de a' hasa gyenge. Az eledele halakból és minden féle egyéb állatokból ökrökből, juhokból, emberekből 's a' t. áll; a' mellyeket csak a' víz partján megfoghat; a' lesett predára, mint a' Nyíl, nagy hirtelenséggel rohan; hanem minthogy nagy bajjal fordulhat meg, egy oldalfélt való ugrással megszabadíthatja magát az ember. A' Nyöstény, minden esztendőben mintegy 100-at tojik oly forma nagyságút mint a' Ludtojás, mellyeket a' víz partján a' homokba elás, a' mellyek osztán a' Nap melegétől kelnek ki. Innen nagyon is el szaporodnának, a' midőn 40 50 esztendeig is élének de bizonyos Ikneumon nevű négy lábú állatt, a' tojásaikat fel keresi, 's ki szítja; de az emberek is felkeresik azokat vagy meg eszik vagy őszve törik. Azomban a' Krokodilusok magok is meg eszik 's fogyasztják egy mást. A' Krokodilus Leviathén név alatt fordul elő a' Bibliában.

A' *Halak sok nemeiközzül*, mellyekkel az édes vagy folyóvizek bővölködnek, a' leg nevezetesebbek az *Angolna*, egy igen jó izű hal, többnyire egy sing hosszú és 5 vagy 4 ujjnyi vastag; de vagynak két sing hosszú is; és oly vastagok, mint az emberkar a. A' Tengeri Angolnák jóval is nagyobbak négy vagy öt singnyi hosszú és 1 1/2 láb vastagok, 50 vagy 60 fontosok.

A' *Pontyok vagy Potykák*, mellyeknek több mint 50 Nemei vagynak, mint a' Márna, Hárász, Heszeg, Tzompó, Garda 's a' t. Találatnak két sing hosszú 's egy sing vastagságu potykák is, és 14 vagy 18 fontosok; az Oderában találtak 70 fontosot is.

A' *Tokok*; ezeknek három Nemei a' Tengerben laknak, de mint más költözködő Halak a' Nagy folyóvizekbe is által mennek. A' közönséges Tok (*Acipen-*

ser Sturio), két lábtól fogva 18 lábnyi hosszú, és 6, 7, vagy 8 lábnyi vastag; a' leg nagyobbak 500-tól fogva 800 fontig nyomnak. Télen a' Tengerekben lakik; de nyáron fel megy a' nagy folyóvizekbe is, mint a' Wolgába, Dunába, Wistulába, Albisba 's a' t. a' mikor rendszerént, mint a' Lúdak, hosszú rendben úsznak egymásután. A' Nyösténnek az ikrája gyakran kétszáz fontnyi is van. A' Tok fogas, sok Tartományokban, 's nevezetesen Muszka Országban, rendkívül nagy fontosságú; az ikráit, sóval borsal betsínálva Haviár név alatt árulják, a' mellyel való kereskedésnek esztendőnként való árendája Muszka Országban 100 ezer Rubel; onnan küldözik nagy bőséggel Török és Olasz Országokba, mint az irós vaját kenyérrre kenve eszik; vagy ételeket is készítenek véle appetitus tsinálás kedvéért,

A' *Ketsegék is*, nem egyebek, hanem kisebb Tokok. A' *Viza is* (Accipenser és Huso) Tokfaj; és még nagyobb a' közönséges Toknál; és 10 vagy 12 száz fontosok is vagnak, főképpen a' Caspium, Fekete, és Földközi Tengerekben lakik; de az ivás idején felmegy a' Wolgába, Jáikba és Dunába; és ez utolsóba egész Posonyig. Húsát ikráját éppen úgy használják, mint a' közönséges Tokot; és még azon kívül, ennek bőréből, farkából, szárnyából, béléből, és hólyagjából készítenek az úgy nevezett Viza-hólyagot vagy Halenyvet. Legtöbb és leg jobb viza; hólyagot, a' Muszkák tsinálnak. A' *Söreg is* Tokfaj (Accipenser Ruthenus) de már kisebb neme annak, és leg fellyebb négy láb hosszú, és valami 30 fontos. Leg nagyobb bőséggel, a' Caspium Tengerében találtaik, a' honnan a' Wolgába, és más azzal egyesülő folyó vizekbe is által szokott menni. A' Húsát, még fellyebb betsülik, mint a' Tokét, mint az ikrájából készítettett Haviártis mely is egyedül a' Császári Udvar számára szokott küldtetni. A' *Hartsa*; mellyeknek több mint 20 Nemei vagnak; és a' viza után a' leg nagyobb Hal, a' folyó vizi halak közt, Hét vagy nyolcz singnyi hosszú, vagnak 100 150 sőt 300 fontosok is. Tisza, Duna, Balaton; Wistula, Albis, Rhenus 's a' t. bővölködik ezekkel. A' nagyobbaknak oly tágas torkok vagnak, hogy egy kis gyermek keresztül bujhat rajtok.

## Harmadik Szakasz

### A' Levegőről, vagy Gőz Környékről.

§. 47.

#### A' Levegőről.

A' mi Földünk gölyóbisát, egy igen fein, vagy vékony folyó és által látszó materia veszi mindenfelől körül, éppen olyan kerekdeden vagy gömbölyű formán, mint a' millyen maga a' föld; a' mellyet levegőnek, vagy levegőégnek nevezünk; a' melly egyszerűs mind nehéz, és bámulásra méltó gyors vagy rugó erővel bír. Ezt mi ugyan nem láthatjuk, de érezhetjük, valahányszor kezeinket ábrázatunk felé mozdítjuk; sebessen megyünk, vagy futunk; kivált pedig mikor ez mozgásban van, vagy szél fú. Ezt szívjuk bé orrunkon, szánkron, a' lélekzet vételben; ez minden szárazon és vízben élő állatoknak a' lélekzésre; minden plántáknak a' nevededésre; az egész Természetnek a' dőlgeknek nemzésére és szélyyel bontására; az az a' leg szebb rendel egymást megszünés nélkül fel váltó változásoknak, szüntelen való fentartására múlhatatlanul szükséges. Ezt a' mi Földünket, körül vevő levegőt hívják, levegő környéknek, a' melly szint' olly természettel a' föld gölyóbisá hogy tartozik, mint a' Föld és víz; és azzal együtt forog annak tengelye körül, és vele együtt a' napot is meg kerüli. Annál sűrűbb vagy tömöttebb pedig ez, mennél közelebb vagyron a' Földhöz; az alsóbb része, a' rugós erővel bíró testeknek természeté szerént, öszvébb nyomattatván a' felsőbbtől annál ritkább pedig mennél messzebb vagyron a' Földtől; miglen egyszer egészen megszünik; leg alább annyira hogy azt többé levegőnek nem nevezhetjük. A' Tudósoktól, közép szám szerént, 9 vagy 10 Geographiai vagy Németh M földekre tétetik ennek magóssága, a' mit a' Hajnalok magósságából, és a' Barometrummal; a' Levegő merítő által tett próbákból és a' levegő ritkálása Törvényéből hoznak ki. Ez a' levegő környék, soha sem tiszta egészen, hanem szüntelen tellyes, számtalan idegen matériákkal, sós,

olajos, vizes, bűdösköves 's több efféle gőzökkel vagy párázatokkal; a' mellyek a' Föld színéről, vizekből, tavakból, Tengersékből, állatokból, plántákból, gőz, pára, füst 's több efféle formákban megszűnés nélkül, temérdek sokasággal felmennek abba, úgy hogy, ha az ember olly élesen láthatna, hogy azokat meg láthatná: egy kis széllyel szórt testek világát látna a' levegőben. Im már, a' mennyi magosságra ezen számtalan fein gőzök, 's külömbkülömbféle láthatatlan materiák felmennek a' Levegőbe: annyi magosságra neveztetik a' Levegő, Gőz Hörnyékek, vagy Atmosphaerának.

Rendszerént az egész Levegő környéket 5 Tartományokra vagy Szakaszokra szokták osztani; a' mellyek közül az első tesz, a' föld vagy Tenger színétől fogva azon lineáig, a' melynél már a' Levegő az ő ritkasága, és más egyéb okok miatt, a' földről vissza pattanó napsugáritól nem melegített meg, 's következőképpen a' hol már szüntelen való hó, és Jég találatik. Ezt a' gondolt Lineát hívják, Hó Lineának; ennek határa, nem is mindenütt, nem is minden részeiben az esztendőnek egyenlő. Azon tudós Társaság, a' melyet XV. dik Lajos Frantzia Hírály, az Aequatorhoz küldött, *Lásd Mathematika Geographia* úgy találta, hogy a' mint már fellyebb is említettük, a' meleg földön közepén 5420 Ölnyi magasságra a' Tenger színe felett, állandóul megmarad a' hó. (Egy Öl 6 Parisi láb, melyből 22,800 láb tesz egy Geographiai Mértföldet; Öl pedig van egyilyen mértföldben 5,800. *Lásd a' Math. Geogr.* (A' mérséklett Föld öv kezdetinél 2,100 Ölnyi magosságra, a' legmelegebb nyáron is, már el nem olvad; Frantzia Országban egy olly hegy tetején, a' mely 1600 Ölnyi, állandóul megmarad a' hó; a' pólusok felé pedig ez a' linea lebotsátkozik egész a' föld színéig, mint nálunk is télen; úgymint a' hol a' síkföldön is megmarad a' hó. Európában közönségesen, a' legészakibb Tartományokat kivéven, 9 ezer lábtól fogva tíz ezerig lehet tenni. A' Levegő második vagy közbülső Tartománya kezdődik ott, a' hol az első végződik, és terjed a' legfelsőbb fellegekig, a' hol a' hajnal kezdődik. Minthogy a' Levegő annál vékonyabb vagy ritkább, mennél magassabban vagy az: innen a' földből felmenő gőzöknek bizonyos határának

határának kell lenni, a' melynél azok felyebb nem emelkedhetnek, nem bírván azokat meg a' Levegő. A' felyebb említett Tudós Társaság, a' honak ezt a' felső határ lineáját is meg határozta. A' legmagassabb hegyeket ugyan is, a' melyeket megmérhetek p. o. a' Chimborassot, 3220 Ölnyinek találták, melyek 800 Ölnyi hóval voltak befedve. Már három vagy négy esztendő elforgása alatt, a' míg az aequatornál tartozkodtak, úgy tapasztalták, hogy a' fellegek, a' legmagassabb hegyek felett, gyakran 400 Ölnyi magasságra mennek el; az ottan nagy számmal lévő tüzet okádó helyekből pedig; a' fel menő füst gyakran 800 Ölnyre haladta meg a' légmagassabb hegyeket. Az atmosphaerának az a' környéke tehát a' hol minden gőzök megfagynak, a' meleg földvöközépén kezdődik 2420 Ölnyi magasságra a' Tenger szine felett; és a' legmagassabb hegyek tetejéhez 3220 Ölhöz hozzá adván 800-at, végződik 4020 Ölnyi magasságon, az az egy mértföldön és 212 Öln; a' melyeken felyül, a' legfainabb ködök sem tartozkodhatnak. A' harmadik tartománya a' Levegő környéknek kezdődik ott, a' hol a' második megszűnik, és terjed egész annak a' határáig, mintegy 9. vagy tiz mértföldig; vagy némelyek szerint felette megvékonyodván, túl a' Holdon is, a' melynek némelyek, mint egyéb mellestleg való planétáknak is semmi saját atmosphaerát nem tulajdonítanak. Vagynak a' kik ezt a' megvékonyodott Levegőt egynek tartják, az úgy nevezett aetherrel, a' melyel az egész Világ megmérhetetlen öblét telyesnek tartják. Ámbár pedig ez a' mi gőzkörnyékünk igen általlátszó; de azért sok sugárokat vissza térít; leginkább pedig, a' nap hét különböző színű sugárai közül a' kéket téríti vissza; és innen magyarázzák némelyek a' Levegő környéknek, vagy az úgy nevezett égnek kékellő színét vagy boltozatját, leg-hitelessebben magyarázhatni pedig azt onnan, hogy a' nap fejrőlő világa, megvilágosítja a' Levegőég részetskeit; a' melyek az ő fejrőlő fényekkel, mint valamely vékony fejr fátyollal bevonják a' mi szemünk előtt, a' Levegő környéken túl lévő Világ megmérhetetlen öblének feketeségét; a' mely feketeség, azon fejrőlő fényen általhat, és azzal együtt formálja azon tetsző kékellő boltozatot; éppen mint az

emberek, a' fekete és fejer festékek egybeelegyítéséből készítik a' legszebb kék színt. (*Láss erről bővebben Math. Geogr. §. 141*). Éppen így kékelnek vagy látszanak kékeknek a' zöldellő erdőkis mesziről, a' melyeket magokat, elnyelvén azok a' napsugarit, tulajdonképpen nem is láthatni. Azt jegyezzük még itt meg a' Levegőre nézve, hogy akármely fain test légyen is az; de mégis, nem tsupán egy dologból áll az, mint hitték azt ez előtt tsak kevésel; hanem a' mint az újabb vizsgálódások, és chemiai pórhák minden kétségen kívül helyhették, két különböző levegőből vagy az öszve szerkesztve; melyek közül az úgy nevezett éltető, és a' lélekzet vételre egyedül alkalmas Levegő, a' legkevesebb részt, az az, az egésznek tsak  $\frac{1}{4}$  részét teszi. Ezen különböző nemű Levegőknek, az egyiknek, a' másakra nézve való nagyobb vagy kisebb erányosságától, vagy mértékétől függ: az atmosphaerai Levegőnek jósága, vagy egészségessége; ámbár az is igaz, hogy az sokféleképpen, résszerént idegen Levegő nemelnek, résszerént különbözőféle gőzöknek elfogadása vagy magában való vétele által megromolhat, és dögleletessé válhat.

1.) A' régi Görög philosophusok közül, sokan tsupán tsak egy elementumot, vagy kezdetet, Testek kezdetit tartottak, a' melyből magyarázták minden dolgoknak eredeteket, mint Thales a' vizet, Heraclitus a' Tüzet, Anaximenes a' Levegőet. Legtöbb követőket talált pedig az újabb philosophusok közül is, az Aristoteles vélekedése, a' mely szerént négy kezdetek vagynak, úgymint: Tűz, Víz, Levegő, Föld; a' mely testeket mindazonáltal, nem úgy kell érteni, mint a' mint azokat a' Természetben találjuk: hanem a' mint azokat a' Chemikusok által megtisztítatnak; mert ki nem tudja, mely sok idegen részetskével meg vagynak elegyítve a' Tűz, Víz, Levegő, és Föld. Idővel ezekhez adták még a' sokat is. Noha pedig annyi igaz, hogy, ezen nevezett Testek, majd minden öszvetett vagy elegyes testekben, kisebb nagyobb mértékben feltaláltnak, és kevésbe is állanak különböző részekből mint egyéb Testek: de tsak ugyan, nem lehet ezeket elementumoknak, vagy testek kezdetinek nevezni; mivel mikor ezek legtisztábbak is, különböző részekből állanak, a' mint a' legújabb Chemikusok

tapasztalási bizonyítják. Innen az újabb Tűdósok az elementumok számának meghatározásába, nem is bocsátkoznak belé; hanem minden ő állításaik ide mennek ki: hogy lehetetlen, hogy minden matériák össze tett, vagy különböző részekből álló matériák légyenek, hanem szükségképpen kell lenni egy dologból állóknak, a' melyek a' többeknek mintegy kezdeti és elementomi; továbbá hogy mi reánk emberekre nézve, sok matériák vagynak, a' melyeket többé semmi különböző részekre nem lehet osztani, semmi mesterséggel: a' melyeket azért, mi úgy nézünk mint elementumokat; mindazonáltal abból hogy azok mi reánk nézve olyanok, nem következik, hogy valóságos olyanok voinának. Ilyenek az újabb Chemikusok szerint e' következők, úgymint: a' savanyyszer, fojtószer, vizszer, szénszer, kénkö vagy bűdöskő, fosfor vagy setétben világító, Jodina, a' tiszta értzek, a' melyeket a' régiek csak hetet esmértek. ma pedig már mintegy harmincz nemei esmeretesek azoknak. Ezeket még eddig semmi mesterség által különböző részekre nem oszthatták a' Chemikusok; a' honnan ezek egyes Testeknek, Testek kezdetinek, vagy Chemiai elementumoknak tartatnak. Ilyeneknek tartatnak még, a' melegség matériája, vagy Hévszer, a' Világosság matériája, a' ménykö matéria, és a' mágnesierő vagy matéria. A' sók földek, víz, Levegőnemek, a' mint helyel helyel e' munkában meglehet látni, világossan, összevett, vagy foglalt testek, a' melyeknek hát csak a' talpaik lehet kezdeteknek mondani. Az a' mit közönségesen Tűznek nevezünk, minden ellenmondás nélkül, a' melegségnek és világosságnak egyesüléséből lesz. Ezen Chemiai elementumokat nem kell egybezavarni a' physikai vagy metaphysikai elementumokkal vagy kezdetekkel, a' melyekre a' testek szélyel bontásában csak gondolatunkal juthatunk utóljára; és a' melyekből lettek először a' Chemiai elementumok, és azokból osztán a' több vegyes testek, A' régiek közül Leucippus, Democritus Milesius és Epicurus azt állították, hogy az egész világ valamely igen finom, merő részre oszthatatlan, azon egy nemű, de egyszersmind különböző nagyságú részetskékből lett, melyeket atomusoknak neveztek. a' mellyek egy végzetlen ürességre örömtől rogyva fel's alá lebegtek, 's így egymásba ütközvén 's megmaradván, érezhető

igen vékony testetskéket formáltak, melyekből a' nagyobbak, 's végre ez a' látható Világ kerekedett. Gassendus frantzia Tüdös, 's még inkább a' Nagy Newton Epicurusnak hibáit úgy jobbitották meg, hogy azt állították, hogy az atomusok nem örökkévalók, hanem az Istentől teremtetek, izmosok, kemények, hathatatlanok, kisebbek 's nagyobbak, eloszthatatlanok, 's vonzó 's taszító erővel felruháztattak, mely által szülik a' jeleneteket. Ezt a' gondolkodás módját nevezik a' Philosophusok atomusi systemának, corpuscularis philosophiának (Philosophia naturalis mechanica). A' Nagy Leibnitz azzal tartotta, hogy ezek a' testek utolsó vagy első kezdeti mind részetlen állatosságok, nints semmi nagyságok, figurájok, és kiterjedések, a' Teremtő hozta ki őket a' semmiből, 's másként el sem veszhetnek ha csak a' Teremtő semmivé nem teszi; egyesek mint a' gondolkodó Lelkek; ezeket nevezi görög szóval monasoknak vagy egységeknek. Ő négy rendbéli monasokat tartott; úgymint monas infinita, vagy végtelen monas, mely is az Isten; véges okos monas, a' milyen az emberi Lélek; véges okatlan, de magát tudó, vagy eszmélő monas, a' milyen a' barmok Lelke; és véges okatlan, 's a' dolgokat homályosan előterjesztő monas, a' milyenek a' Testek kezdeti. Mások az utolsóknak helyessebben csak mozdító, nem pedig esmerő erőt tulajdonítanak. Mind a' két értelemről eltávoznak az úgy nevezett Dynamikusok, a' kik a' materiát, vagy általában a' Testek természetét, a' taszító és vonó erők ütközetiben és arányosságában helyhezteszik, a' mely erők által, és nem a' lételek által töltik azok bé az általok elfoglalt tért; azoknak különböző mivoltokból, vagy módosításából magyaráznak minden jeleneteket, és a' testek közt tapasztalható minden különbséget. A' vélekedéseknek ennyi különbsége közt, semmi bizonyost meghatározni nem lehet; minthogy a' materiának 's a' Testeknek természetét, miben álljon, éppen nem tudjuk. csak azoknak némely, úgy szólván, külső tulajdonságait esmérjük. Már a' nagy Newton, a' Testek első kezdeti körül való hosszas vizsgálódást, felesleg való munkának állította, minthogy semmi reménységünk nem lehet hogy valaha azoknak esméretére juthassunk. Mitsoda bámulásra méltó és alig képzelhető pitzinységekre eloaztja a'

mesterség 's még inkább a' Természet a' Testeket, és mégis mindazonáltal azokis öszvetettek? A' Mueschenbroek bizonyítása szerint egy ötvös egy gran, vagy egy árpa szemnyi aranyból 500 lábnyi, vagy 9000 hüvelyknyi arany fonalat nyújtott. Minthogy már minden ilyen hüvelyket ellehet 600 olyan részekre osztani, a' melyeket meglehet látni: tehát egy gran aranyban e' szerint 3 millió 600 ezer megszámlálható részetskék vagynak. Ha ily. parányi aranyban, ennyi látható részetskék vagynak: hát mennyi lesz azon részetskéknek száma, a' melyeket nagyító üvegen sem lehet meglátni? Egy negyedrész gran kék festékekkel meglehet szép kékre festeni, egy oly edény vizet, a' melyben több van millió tsepnél; ha ebből egy tseppet tiszta papirosra mázolnak, ezen mázolás nagyító üvegen ismét ellehet millió kis részetskékre osztani, a' melyek mind igazi kékek, a' honnan következik, hogy azon fertály gran festékben legalább egy billió kis részetskék voltak, a' melyek most a' papiroson egymás mellé elterítve szemléltetnek, és valóságos kékek. Egy gran Ambra, vagy egynehány tsepp szagos olaj vagy viz, elrepítettvén, igen nagy szobákat illatjaikkal betölttenek, az az olyanigen finom részetskékre feloldozódnak, hogy az egész nagy szobát betöltik, úgy hogy ninte semmi része a' hol a' szagot ne lehetne érezni. A' jószagú virágok illatjokkal valamely dög büzivel, mitsoda messzire betöltik a' Levegőt? Mely véghetetlen fain részetskéknek kell azoknak lenni? azomban még ezeknek elosztását is gondolatunkal folytathatjuk. De így mehet e' ez minden vég nélkül mint a' Dynamikusok tartják? vagy utoljára úgy nevezett atomusokra vagy monasokra találunk? erre a' tapasztalásból (a' posteriori) semmi bizonyost nem felelhetünk.

De ha szinte ezen Metaphysikai vagy physikai elementumokról keveset, vagy éppen semmit sem tudunk is, elég az, hogy tudjuk hogy a' felyebb megmondott Chemiai elementumokból állanak minden e' Világon lévő öszvetett Testek. Így p. o. a' különböző különbözőféle éghető Testek, olajok, zsírok, gyánták, szurkok 's a' t., akár az Ásványok Országában találtassanak, akár az állatok és plánták Országából vetessenek, a' mint azoknak Chemiai szélyel bontása mutatja, mind szénszerből és vizszerből állanak; né-

melyekben kisebb nagyobb mértékben savanyyszeria vagyon. A' köztök lévő különbséget ezen alkotó részek arányossága okozza. Az elő eszközös testek is mindnyájan, 's nevezetesen a' plánták főképpen szénszerből, víz szerből, és savanyyszerből állanak, és ezen dolgok, vagy szerek, a' melyeket azoknak Chemiai szélyel bontása alkalmatosságával az ember belőlök kap, p. o. az olaj, víz, borlelke, vagy égett bor. etzet 's a' t., gyakran a' Chemiai munkálkodás közben nemzödnek. A' víz, esső, harmat, hó, 's a' t. le száll a' földre; ezt résszerént a' plánták magokhoz huzzák, a' nap sugarinak segítségével részekre osztják, és a' savanyyszer részt, élet levegő formában kigözölgik, a' víz szerrel pedig tápláltatnak és ekképpen nevedednek; sőt ez más kezdetekkel egyesülvén különböző természetű és formájú részeket, ugymint fát, virágot, leveleket; gyümölcsöket 's a' t. hoz elő. Föld vagy éppen semmiints, vagy tsak igen kis mértékben van a' plántákban. Az Állatok teste főképpen Mészföldből, fojtószerből és fosforból áll. Ha ezen alkotó részek közt az illendő arányosság, az élet erő tsüggedése, a' külső levegő befolyása, a' rossz eledelek, vagy más egyéb külső vagy belső okok által megzavartatik, következik betegség, 's végre a' halál, melyet követ rendszerént a' rothadás, a' mikor az elrepülhető fainabb részek, a' melegség materiája által levegő formát vévén fel, a' Testől mind elválnak, és nem marad egyéb hátra némely durvább részetskéknél, mely is nagyobb részént egy kevés föld és sós részetakék. De ez a' halál és rothadás nem egyéb hanem egy más új életre való által menetel, a' midőn a' levegőbe elszéledett tevő részek, más elő eszközös testekkel jönnek egybeköttetésben, a' hátra maradott durvább részek ezernyi ezer férgekben ismét élni kezdetek, vagy fa, virág, a' legszebb pázsit formában jönnek elő; és ez megszünés nélkül ily kerengésben vagyon ezen a' Világon.

2., Már ma többet mint 15 egymástól különböző levegő nemeket esmérünk; a' régiek keveset vagy semmit sem tudtak ezekről. Paracelsus a' XVI-dik száz elején Basileai híres Medicus és Chemikus az első, a' ki ezekről emlékezik; a' melyeket minthogy mind azon egy neműeknek tartott, az egy erdei, vagy vad levegő nevezet alatt foglaltbé. Az ő Tanítványa

Helmont, Gázoknak, vagy szeszeknek nevezte azokat, közös nével. Tsak a' 14-dik száznak közepe táján kezdettek a' Tudósok nagyobb szorgalmatosságot fordítani az ezek körül való vizsgálódásra; különösen pedig Pristley nevű Tudós Anglust illeti az a' ditsőség, a' ki egészen új és az előtt senkitől nem tapodott úton több különböző nemeit állította elő azoknak; ötet követtek több Anglusok, Frantziák, Németek; a' kik a' Természet Tudományának ezt az ágát kiszélesítették; és az által az egész physikában mintegy új világosságot támasztottak, és azt a' tökéletességnek nagy gradusára emelték.

A' Testek az ő részeiknek egyberagadására nézve elosztatnak merő és folyó Testekre. Folyó testek azok, a' melyeknek részeit, kis erővel is ellehet egymástól vonni, vagy választani p. o. a' víz, bor, kénese s a' t. Hétfélék pedig azok, ugymint tsepegő folyók, és kiterjeszkedők vagy rúgósok. A' tsepegő folyóságok, midőn nagy rakásban vagynak együtt össze ragadni látszanak, kis menyiségben pedig ha meg nem akadályoztatnak gömbölyű tseppeket formálnak; ilyen p. o. a' víz. A' kiterjeszkedő vagy rúgós folyóságoknak részeik szembetűnőképpen össze nem ragadnak, sőt ha tsak valami által meg nem akadályoztatnak, egymástól eltávozni, és mindenféle elszéledni igyekeznek. Ezek ismét kétfélék, ugymint vagy olyanok, a' melyek tsupán ki terjeszkedők, megmérhetetlenek, vagy nints semmi észrevehető nehézségek, a' milyenek a' melegség materiája, világosság materiája, Menyő materia, Magnesi materia; vagy olyanok, a' melyek nem tsupán kiterjeszkedők hanem megmérhetők, vagy nehezek is; ilyenek a' gőzök és levegő nemek, a' melyeket edénybe is fellehet fogni. Az elsőbbek ha vagy öszébb nyomattatnak, vagy a' melegség materiájától megfoztatnak, el vesztik rugósságukat és tseppekbe folynak ismét egybe; az utóbbiak semmi esetben, semmi előttünk esmeretes hidegben, semmi hosszú idő alatt nem, hanem állandóul megtartják rugósságukat vagy gyors erejüket. Ezek a' kiterjeszkedő és egyszersmind nehéz folyóságok költsön veszik a' kiterjeszkedő vagy rugó erőt. Minden levegő neme két részből áll, t. i. valamely kemény és nehéz vagy megmérhető materiából, a' mely annak talpának vagy basisának nevezetik, és a' melegség materiájából vagy hévszerből

(Caloricum) e' terjeszti ki a' talpát; mert ennek ki terjeszhető ereje erősebb a' talpnak magához vonzó erejénél. Minden folyó testeket a' hévszer térszen folyóssá; magának pedig a' hev szernek saját kiterjeszkedése van; leg alább még eddig semmi olyan szert a' hévszerben nem esmerünk, a' melyből ezen rúgó erőt ki magyarázhatnánk. A' közönséges vagy Atmosphaerai Levegőn kívül, a' mely levegők vannak, azokat résszerént maga a' Természet nemzi, résszerént pedig Chemiai mesterségek által készítettnek, mindnyájan pedig tsupa Chemiai erők által származhatnak és bontattathatnak szélyel. Mert hogy valamely testből Levegő származhasson, szükség hogy valamely abban lappangó megmérhető vagy nehéz részetske, a' melegség materiájával vagy hévszerrel a leg belsőbb egyesülésbe jöjjön, az az, azzal éppen feloldozódjon. Ezen Chemiai egyesülés által, mind azon megmérhető részetske, mind a' hévszer költsönössen úgy megkötik egymást; hogy mind azon tulajdonságokat, a' melyekkel az egyesülés előtt külön külön birtak, elvesztik; a' hévszer ezen megkötött állapotban a' mi érzékenységeinket nem illeti, és semmit nem melegít. Ha pedig valamely levegő nemet szélyel akarunk bontani (decomponalni) valamely harmadik dolognak kell hozzájuk járulni, a' melyel a' szélyel bontandó levegő talpának nagyobb az nyafisága mint a' maga hévszerével. Mert ezen esetben a' megmondott talp ezen új dologgal egyesíti magát, a' hévszert pedig szabadon elbotsátja, úgy hogy mind érzékenységeinket mind a' hévmérőt illeti, vagy melegséget okozhat.

A' közönséges vagy Atmosphaerai levegőn kívül, négy fő levegő nemek vannak, a' melyekkel legalább annyira szükség még esmérkedni annak, a' ki amannak mivoltát tudni kívánja. Ezek pedig azok, úgymint 1., A' savanszer levegő, 2. fojtószer levegő. 3., Szénszer levegő. 4., Vizszer levegő. Ezekről egy keveset.

a., Savanszer levegő, vagy élet levegő, éltető levegő (Gas Oxygenium, Aër vitalis) Ezt Priestley fedezte fel 1774-ben és phlogiston-talan, vagy phlogiston nélkül való levegőnek nevezte azt (Aër dephlogistisatus) De tsak hamar azután, az úgy nevezett phlogiston vagy égőszer mint tsupa költemény (Lásd alább) kiküszöböltetvén a' Physicából, nyilvánosságossá lett, hogy minden levegő nemet phlogiston nélkül valónak lehet mondani; a' honnan azután má-

sok tiszta levegőnek nevezték; de nem elég helyesen, minthogy minden levegő tiszta, a' mely más levegő nemmel nints meg elegyedve. Mások élet levegőnek, vagy éltető levegőnek, mások tűz levegőnek nevezték, minthogy az állatoknak a' lélekzésre és a' tűznek táplálására multhatatlanul szükséges, Legalkalmatossabb névvel nevezte pedig ezt Lavoisier, a' ki ezt savanszer levegőnek, vagy savanszernek nevezte (Gas Oxygenium), úgymint a' mely nevezet ennek alkotó részeit fejezi ki, Áll t. i. ez, valamely különös megmérhető vagy nehéz materiából vagy talpból, és a' hévszerből, a' mely Chemiasan ezen talpal egyesülvén azt rúgós szesszé vagy levegővé változtatja. A' Savanszer levegőnek, vagy élet levegőnek ezt a' talpát Lavoisier savanszernek, savanszerző materiának vagy savanyítónak (Oxygenium) nevezte, mert ez az arra alkalmas materiakkal, noha maga éppen nem savanyú, savanyúságot nemz, vagy savanyú sókat formál, és ez minden savanyúságoknak vagy savanyú sóknak egy alkotó része. *Lásd alább a' sókról.* Így p. o. ha valamely élet levegővel telyes zárt edényben, elegendendő fosfort, kénköt, vagy szenet égetünk el, az élet levegő egészen megemésztetik, és fosfor, kénkö- vagy szén-savannyá válik az, az az, a' talpa ezekkel egyesülvén azoknak savanyúságot ad; az elbotsáttatott Hévszer az üvegén által mindenfelé elszéled. A' mely materiák a' savanyodásra nem alkalmasok, azokat bár böven legyen is benne a' savanszer, savanyukká éppen nem tsinálja, p. o. az élet Levegőben, a' vizben s' a' t. böven van savanszer, de azért éppen nem savanyúk. A' savany szert magában sem merő sem folyó állapotban elő nem állithatjuk, mert mihelyt az szabaddá lessz, azonnal öszveköti magát a' körülötte lévő testek hévszerével, és savanszesszé, vagy élet levegővé válik; tsak más testekkel való egybekötetésben esmérjük azt p. o. a' hévszerrel egybekötve élet levegő formában, a' melyben edényekben is fel lehet azt fogni. A' savanszer mi reánk nézve egyes dolog; vagy ugy nevezett Chemiai elementum, mivel még eddig azt semmi mesterséggel különböző részekre szélyel bontani nem lehetett; hogy nehéz onnan bizonyos, mert azon testeknek terhét, a' melyekkel egyesül neveli. Ez a' savanszer a' természetben mindenütt nagy bőséggel el van széledve,

e' teszi a' közönséges vagy atmosphaerai levegőnek, a' viznek, minden savanyúságoknak, értz meszeknek, az állati és Növény Országai minden Testeknek egy alkotó részét. — Nevezetesebb tulajdonsági az élet levegőnek ezek, ugymint; valamivel nehezebb mint a' közönséges Levegő; az állatok négyszer vagy többször is tovább élnek benne, mint a' közönséges levegőben, az égő testek is sokkal vigabban élnek benne, hamarébb is megemésztetnek; a' tápló; a' mely a' közönséges levegőben csak tüzes, ebben lángal ég, 's a' t. Ez okozza az állati meleget is, mert beleheltetvén a' Tüdőkbe a' közönséges levegővel, azonnal szélyel bomlik, és a' savanyyszer a' vérben lévő szénszerrel egyesül, és az elbótsátott hévszer egy részével formálja az úgy nevezett szénszer levegőt, melyis a' meg maradott vagy szélyel nem bomlott levegővel a' tüdőből kivitetik; a' hévszer több része pedig, minthogy a' sokkal nehezebb és sűrűbb szénszer levegő formálására sokkal kevesebb hévszer kívántatik, mint volt a' savanyyszer levegőben, a' testnek vagy vérnek melegítésére fordítatik. Innen csak azok az állatok melegvéreűek, a' melyeknek tüdőjük van, és mennél nagyobb a' tüdőjük, annál melegebb véreűek. Azon egy állat vagy ember is annál melegebb, mentül szaporábban lélekez p. o. futásban.

Chemiai Mesterséggel sok dolgokból lehet ily élet levegőt kifejteni, leg gazdagabban pedig a' Saletromból és barna kőből vagy magnesiumból; porrá török t. i. ezeket valami föld görbe tökébe az úgy nevezett szél kementzébe izzó szén közé teszik, 's így fejtődik ki nagy bőséggel ezen levegő, melyet ahhoz keszített eszközök által üvegekbe felfognak; 16 lat barnakő, 780 kotzka hüvelyknyi levegőt szokott adni. Sokkal nagyobb bőséggel fejti ki pedig ezt maga a' Természet, a' plánták zöld részeiből, p. o. azoknak leveleiből, zöld héjyokból, friss és zöld gyümöltseiből a' nap fényre és tiszta időben, mert éjjel ártalmas levegőt gőzölögnek ki mint a' virágai, és érett gyümöltsei mind éjjel mind nappal. A' friss vizek is ily élet levegőt gőzölögnek ki, ha zöld plánta levelek vagynak benne, és a' nap sugári által megvilágosittatnak. Mind két esetben a' víz bomlik szélyel, melyből a' visszert a' plánták tápláltatásokra fordítják, a' savanyszert levegő formában kigőzölgik.

Mások szerint, a' plánták a' Levegőből a' szénsavanyt szopjákbe és bontják szélyel, és annak szénszerevével tápláltatnak, a' savanszert pedig kigőzölgik. Innen van hogy az erdők és tiszta vizek, oly egészségessé teszik a' levegőt. Ezt két kiváltképpen való külföknek köszönhetni, hogy ezen levegő, a' mely a' közönséges Levegőnek nagy részét teszi észrevehető képpen nem kevesedik, ámbár az állandó lélekzés, tüzelés, savanyságok formálása, és ezer több más munkásságok által szüntelen fogyasztódik. — Ez a' savanszert levegő, vagy élet levegő, nem tsak az állatok élete fentartására; hanem a' tűz táplálására is egyátaljában szükséges, úgy hogy a' nélkül valami semmi állati élet, úgy semmi tűz vagy égés is nem lehetséges. Tsak kevéssel is ez előtt, szinté a' Lavoier ideiéig, Stahl után egy a' 17-dik száz utolsó és a' 18-dik száz első felében élt Német Országi nagy physikus és Chemikus után, közönségessen azzal tartottak a' Tudósok, hogy az éghető Testeknek nevezetes részét valami fain gyúlós vagy tűz kapós materia teszi, a' mit görögül Phlogistonnak vagy égőszernek neveztek, a' mely a' nem éghető Testekben nem volna meg. E' szerint az éghető Testekből, ez a' Phlogiston szabadulnaki a' tűz által, e' gyulnameg, és minekutánna ez elég, tsak az éghetetlen materia marad hátra. Ennek a' phlogistonnak tulajdonították még, az értzek egybe ragadását, fényét, nyújthatóságát és egyéb tulajdonságait is, és ennek nem létéből, vagy ennek tűz által való kiüzetéséből magyarázták az értzek úgy nevezett megmeszesedését is. Ezt a' rendszert vagy systemát követő physikusok neveztetek Phlogistikusoknak; Lavoisier Frantzia nagy Chemikus volt az első, a' ki ellene mondatatlanul megmutatta, hogy ez a' phlogiston, a' mely oly sok ideig oly nagy rollét játszott a' physikában, merő költemény, a' melynek lételét sem maga Stahl, sem az ő követői soha meg nem mutathattak, és egyszersmind, mind a' Testek égésének, mind az értzek megmeszesedésének, sokkal helyessebb és természetesebb magyarázatját adván, a' maga nevének örök ditsőségére, a' Physikában új rendszert, vagy Systemát állítottfel, a' mely a' phlogiston megvetéséről, phlogistontalan, vagy antiphlogisticum systemának neveztetik, és ma ezt követi a' Tudós Világ. Ezen nagy de szerentsétlen Chemikus, a' fran-

tzia zendüléskor a' hatalmaskodó Támadók dühös-  
ségének lett áldozatja, és a' Tudományok mondhat-  
atlan kárára, és a' Frantzia nemzet örökös gyalá-  
zatjára, a' gyilkos gillotin bárdja által vesztette el  
ártatlan életét 1794-ben 7-dik Majusban. Ezen Rend-  
szer szerént az égés nem egyéb, hanem a' közön-  
séges vagy atmosphaerai levegőnek szélyel bontása,  
a' mely úgy esik meg, hogy az éghető Testek, az az  
a' melyekben nagy az atyafiság a' savanyszerhez, a'  
milyenek azok a' melyek viz szerrel, szénszerrel,  
kénkövel, vagy fosforral bővölködnek, a' vélek köz-  
lött melegség által, még nagyobb vonszó erőt kap-  
ván a' hoz, az őket körül vevő Levegőnek azon részét,  
a' mely savanyszernek nevezetik, magokhoz  
huzzák, a' mely e' szerént, a' benne kötve volt me-  
legség materiáját elhótsátván a' gyuladásig való me-  
legséget okoz, maga pedig a' gyulós Testeknek rep-  
ülő részeivel egyesülvén, gőz, füst, láng és leve-  
gő formában elrepül, és ekképpen az éghető Test  
megemésztetik vagy el-ég. Világos ez onnan, hogy  
levegő nélkül, átaljában semmi égés nem lehetséges,  
a' miről még Stahl semmit sem tudott, hogy a' leve-  
gőtől üres helyen a' tűz azonnal elalszik; hogy sem-  
mi test nem éghet az olyan levegő nemben, a' mely-  
ben semmi élet levegő nints; hogy mennél szaba-  
bban és nagyobb bőséggel járulhat a' savanyszer  
vagy valamely azzal elegyes levegő, a' minémü a'  
közönséges levegő, a' melynek az szinte  $\frac{1}{4}$  részét  
teszi valamely megmelegített Testhez, annál eleve-  
nebben ég az; hogy bizonyos mennyiségű Levegő-  
ben, csak bizonyos mennyiségű Test éghet meg, és  
ezen égés által a' levegőnek egy része megemésztet-  
tik, a' meg maradt rész pedig egészen megváltozik,  
úgyhogy a' további égésre, és az állatok lélekzésé-  
re éppen alkalmatlanná lesz. Azomban az is tapasztal-  
tatott, hogy a' zárt edényben való égés által a'  
Testek terhe nevededett inkább mint kissebbedett,  
holott éppen ellenkezőnek kellene történni ha Stahl  
szerént az égés által a' phlogiston szabadulna ki és  
repülne el a' Testekből. Végezetre úgy tapasztalta-  
tott hogy minden égeskor, mint szintén az értzek  
megmeszesedésekor is a' savanyszer vész el, de a'  
melyről még Stahl semmit sem tudhatott; és ha va-  
lamely zárt edényben tiszta élet levegőben kénkövet,  
vagy fosfort égetünk el, a' még sem maradó leve-

gő színt oly tiszta élet levegő, mint volt az égés előtt: hol hát itt a' kénköből vagy fosforból kifejtődött phlogiston? mert hogy az üveg falain illantott volnaki, ezt magok a' phlogistikusok se mondják. Az értzek megmeszesedéséről szólnani fogunk ott a' hol az értzekről lesz szó. Itt csak azt jegyezzük még meg, hogy akár mint sürgetjük forgatjuk is a' dolgot, Lavoisiernek ezen Theoriája vagy rendszere szerint is, nem lehet az égésnek minden tüneteit, nevezetesen a' Világosságnak származását az égéskor megmagyarázni. Innen némelyek mint Gren és Trommsdorf azt állítják, hogy az éghető Testekben megkötött Világszer vagyon, és azzal tartják, hogy az égésben az éghető Testek a' savanyzszer az élet levegőből magokhoz húzzák, magok pedig ugyan akkor a' Világszeret elbocsátják. Hermsstädt pedig azzal tartja, hogy az élet levegőben, a' savanyzszeren kívül, nem csak megkötött hévszer hanem megkötött Világszer is vagyon, a' melyet hasonlóképpen elbocsátván, úgy származik a' Világosság. A' leg újabb felfedezések szerint, az élet levegő talpán, vagy a' savanyzszeren kívül más némely materiák is táplálhatják a' tüzet; ilyenek a' Jodina, Kénkö, Chlorina, a' mely utolsót a' konyha só savany talpának kezdik tartani.

b.) Fojtószer levegő, fojtó levegő vagy szesz (Gas azoticum); a' régiebbek ezt phlogistonos (aer phlogistizatus) levegőnek nevezték, 's azt gondolták hogy ez nem valami különös faja a' Levegőnek, hanem csak a' phlogistonnak megterhelt, megromlott, dögletes közönséges Levegő; de már ma bizonyos hogy különböző Levegő a' többtől. Ugyan is ha valamely közönséges Levegővel telyes jól bezárt üveg edényben, annyi fosfort vagy kénkövet elégetünk, a' mennyi csak elég, ekkor az edényben volt levegő meglevesedik, és egy oly levegő marad hátra, a' mely nem bir többé a' közönséges levegő tulajdonságival, megöli a' belé tett állatokat, verebket vagy egereket, a' tüzet eloltja. És ez az úgy nevezetett fojtó levegő; ennek megmérhető része vagy talpa, az úgy nevezett fojtószer (azotum), de a' melyet magában, éppen mint a' savanyzszer is elő nem állithatunk, mivel mihelyt valamely testből kifejtődik, azonnal más testek szábad hévszerével egybeköti magát, és levegő formát vesz fel. Ez is mi reánk nézve egyes dolog vagy kezdet, chemiai ele-

mentum; mert semmi mesterséggel még eddig szé-lyel bontani nem lehetett. Hívják salétrom szernek is; mert e' teszi a' salétrom savanynak a' talpát. Mindenütt nagy bőséggel elvan szórva a' természetben; minden állati testeknek, sok plántáknak alkotó része; mert mind a' két rendbéliékből, ha szélyel bontatnak nagy bőséggel fejtődik ki; de az ásványok sintsenek e' nélkül, a' salétromnak pedig nevezetes részét teszi; mint levegő formában a' közönséges levegőnek is legnagyobb, az az mintegy  $\frac{3}{4}$  részét. A' fojtó levegőnek nevezetesebb tulajdonsági: valamivel könnyebb a' közönséges levegőnél, megöli az állatokat hirtelenséggel; a' tüzet eloltja, a' plántákat táplálja, és azoknak a' setétes helyeken zöld színt ad. Ily levegőt nem csak a' közönséges levegőből, hanem más testekből is lehet kivenni. Priesztley szerént ilyen fejtődik ki a' fák gyümöltseiből a' napfényen; setétben pedig azoknak leveleikből; az állati testek és sok plánták rothadságából; ilyenel telyesek a' halak pukkantú. Ilyenné lesz valamely zárt helyen is a' levegő az állatok lélekezése által. Az üveg harang alá zárt madaratska kevés minutumok mulva megdöglik; mert a' lélekezés által a' közönséges levegőben lévő élet levegő, a' tüdőben szélyel bomlik és szénszer levegővé válik, 's következésképpen csak a' fojtó levegő és szénszer levegő marad hátra, mely mind kettő halálos, úgymint a' mely nem alkalmas a' szénszernek a' tüdőből való kihozására. Innen látni való, mely szükséges az oly helyeken, a' hol sok állatok vagy emberek vagynak együtt, a' levegőt ajtóknak 's ablakoknak nyitása által gyakran újítani és megfrisselni!

c.) Ezen most leirt két levegő nemből van immár a' közönséges vagy atmosphaeraei levegő öszve téve, a' mint ezt Lavoisier hires frantzia Chemicus legelőször megmutatta, úgymint savanyszer levegőből és fojtó levegőből. Megtetszik ez csak a' felyebb említett probából is. Az említett üveg edényben zárt levegőben elégetett Fosfor vagy kénkő ugyan is valami felhő forma gőzzel betölti az üveget, a' mely azután, meghülvén, valami fejer virág vagy só képeben az üveg oldalára leülededik, és ez a' Fosfor, vagy kénkő savany, mely is úgy lett hogy a' Fosfor vagy kénkő a' közönséges levegő egyik részét a' savanyszer levegőt vagy élet levegőt szélyel bontván, annak talpával a' sa-

vany szerrel egyesült. A' levegő egyik része hát elenyészett, és nyilvánossággal Fosfor vagy kénkö savannyá vált, a' mely savany most ha megmerétek, éppen annyival nehezebb, mint maga a' Fosfor vagy kénkö volt, a' mennyivel a' levegő nehézsége fogyott: a' megmaradt része a' Levegőnek az úgy nevezett fojtó levegő. A' közönséges levegő áll hát, élet levegőből és fojtó levegőből, még pedig a' mint számtalan próbákból bizonyos, oly formán hogy száz rész atmosphaerai vagy közönséges Levegőben 21. élet levegő, 79 pedig fojtó szesz, a' mely közé mindazonáltal valami kevés úgy nevezett szénszer levegő is, legalább közel a' föld színéhez van elegyedve, a' mi onnan bizonyos hogy az égetett mész a' melyből az ily Levegő egészen kihajtatott, ha soká a' szabad levegőn áll, lassan lassan a' Levegőből ismét tele issza magát, és nyers mésszé válik; de az az egésznek mintegy  $\frac{1}{100}$  részét teszi. A' Levegő nemeknek ez az arányossága mindazonáltal, kivált a' zárt helyeken sok okok által sokképpen változhat. Ily közönséges Levegőt semmi mesterséggel nem lehet készíteni mint más levegő nemeket, hanem ilyen tsak az említett levegőknek egybe elegyítéséből lesz. Még nem bizonyos, ha vallyon az atmosphaerai levegő, úgy áll e' élet levegőből és fojtóból, hogy ez a' két szesz neme egymással chemiasan öszve vagyon elegyedve, vagy pedig tsak öszve vagyon keverve? A' közönséges Levegőnek ily mérsékléséből nagy böltsessége tündöklik ki a' Teremtőnek: hogy tartós lenne az élet, ily elegyesség vagy keverék kívántatott; az élet levegőben, ha annak szerfelett való élesztő erejét a' fojtó Levegő nem mérsékelné, hirtelen ellobbanna az élet.

d.) Szénszer vagy szénsavany Levegő (Gas acidum Carbonicum) Ez a' mint fellyebb is mondottuk már Paracelsus idejében esméretes volt, és erdei vagy vad levegőnek neveztetett; azután Black és Prisztley álló vagy megkötött Levegőnek (aër fixus) Bergman Levegősavanynak (acidum aëreum) mások kréta, bor, must savany szesznek nevezték. Utóbb Lavoisier leghelyesebb névvel szénsavany szesznek vagy Levegőnek nevezte, úgymint a' mely nevezet ennek alkotó részeit fejezi ki. Áll ugyan is ez savany szerből, és szénszerből, a' mellyek egymással egyesülve teszik ezen Levegőnek talpát, és a' bér-

szerből, a' mely ezen talpat kiterjeszti vagy levegővé változtatja. Szénszernek nevezzük az állati és plantai Testek szenében azt a' valamit vagy nevezetes részt, a' mely adja azoknak a' fekete színt és a' gyulhatóságot; mert ha valamely jól kiégetett szenet közönséges vagy savanyyszer levegőben megégetünk, tehát az a' színét és terhének egy részét elveszti; és csak valami fejezőllő és többé nem éghető hamvak maradnak hátra; a' honnan világos, hogy az a' megmérhető valami, a' melytől függött ennek fekete színe és gyulhatósága elvált tőle. És ez a' rész, ez a' valami az úgy nevezett Szénszer (Carbonicum) Tudniillik ez a' szénszer egyesítette magát a' Levegő savany szerével, és ekképpen lerontván az előbbeni jó Levegőt új levegő nemet úgy nem zett, szénsavany levegőt formált; a' hátra maradt hamvak álván valamely kevés föld és sós részetskéből, a' mely utolsókat lugzással ellehet tőlök választani, az elsőbkek feloldozhatatlanok maradnak. A' szénszer egyes dolog, Chemiai elemantum, magában tisztán, minden más dologokról külön választva még eddig elő nem lehetett állítani. A' közönséges szén, p. o. a' faszén nem tiszta szénszer, hanem víz szerrel és egyéb idegen részekkel elegyes; hanem a' jól kiégetett szén, csak ugyan nagyobb részént szénszerből áll. Csak az egy Gyémánt az, a' mely némellyek szerént, tiszta szénszerből láttatik állani, mert ha az savanyyszer levegőben megégettetik csak szénsavany levegőt formál, a' nélkül hogy valami hamvat vagy kormot hagyja maga után. A' honnan a' Gyémánt az egyes és éghető Testekhez tartozik. A' szénszer minden elő eszközs Testeknek egy fő alkotó része, innen minden állati és plantai Testek ha megégettetnek szénné válnak utoljára; megvan sok ásványokban is, kivált a' mész földben; krétában, Márványban Vasban, 'sa't; de igaz is hogy ezekben nem levegő formában hanem kemény állapotban van meg, levegő formát csak az ezektől való elválás után a' hévszerrel való egyesülés által vesz fel. Illy levegőt nagy bőséggel lehet készíteni mesterséggel, égetés, poshasztás által, vagy más savanyok által kilehet hajtani a' testekből, és felfogni; de sokkal nagyobb bőséggel készíti azt maga a' Természet, égés, forrás, poshadás, rothadás 'ea't. s több efféle természeti munkásságok által,

és sok föld alatt való kriptákban, kútakban, vermékben, pintzékben, barlangokban, a' melyeknek a' külső levegővel nints egyesülések, tisztán van és árviz módjára meggyül. Nevezetes erről Nápoly Országban az úgy nevezett kutyák borlangja. *Lásd felyebb.* E' fejtözik ki az úgy nevezett savanyú vizekből, a' borból, serből forrás idején, és gyakran egész nagy pintzéket betölt. Ilyet lehellenek ki az emberek és állatokis. *Lásd felyebb.* Sőt a' Tüdősök észrevételei szerént az emberi test gőzölgésci nagyobb részént ilyen levegő, a' honnan meglehet itélni mely temérdek sok szénsavanyyszest nemz minden nap az emberi nemzet, a' mely mintegy ezer millióra betsültetik, és menyit nemzenek az embereknel sokkal több és nagyobb szelid és vad állatok? A' honnan nem tsuda hogy közel a' föld szinéhez mindenütt elegyes ezzel az atmosphaerai Levegő; a' minek igen meg is kellene szaporodni, hanemha résszerént a' vizek nagy részét ennek bényelnek, résszerént pedig a' plánták beszivnák, és abból a' szénszert, a' vizszerrel együtt tápláltatásokra fordítanak, a' savanyyszert pedig kigőzölögnék. Nevezetes tulajdonsági ezen Levegőnek: nehezebb a' közönséges Levegőnél, a' honnan ebben föld szint tart, és magasra fel nem emelkedhetik, egyik edényből másikba lehet tölteni mint a' vizet, a' tüzet eloltja, megöli az állatokat erőszakos rángatózások között hirtelenséggel, mind erre sok a' szomorú példa, mert minthogy ebben a' savany szer márszénsszerrel jól van lakva, semmi szénszert a' Tüdőből többé ki nem hozhat; a' plántáknak is ártalmas, a' vízzel kivált a' hideg vízzel könnyen egyesül, s annak kedves savanyú izt ad, mint a' savanyú vizeknek, a' melyeknek egy fő alkotó része.

e.) *Vizszer Levegő* (Gas Hydrogenium) másként éghető vagy gyulós levegő (aër inflammabilis) *Lásd felyebb §.* Itt tsak azt jegyezzük még meg, hogy közönségesen minden előttünk esmértes levegőt két rendre szoktak osztani úgymint 1., Belehelhető vagy élet fentartó levegőre (Aër respirabilis) és 2., fojtó vagy élettől megfosztó levegőre (aër mephiticus) Az elsőre szoros értelemben tsak az úgy nevezelt savany szer vagy élet levegő tartozik, mert más levegők tsak anyiban alkalmasok a' lélekzésre, a' menyiben élet levegőből vagy annak talpából savany szer-

ből állanak, minden egyéb levegő nemek fojtók, vagy élettől meg fosztók. Minthogy az atmosphaerai vagy közönséges levegő is csak annyiban jó, a' mennyi mértékben élet levegővel bír, és mivel ezt számtalan okok változtathatják, innen gondoskodtak a' Tudósok olyan eszközről is, a' mely által meghatározhassák és megpróbálhassák mennyire jó a' közönséges levegő; az az eszköz levegő jósága mérőjének mondatik (eudiometerum) Valamely testnek égése, p. o. a' gyertya lángja szükség idejében igen alkalmas a' levegő jósága megtudására. A' hol az vigan ég, jele hogy ott jó a' levegő, a' hol elalszik vagy csak alig pislog oda bé menni veszedelmes; p. o. a' dohos vermekben, forró mustal tele pintzékben 's a' t.

f., A' Hénkö vagy büdöskő közönségessen esméretes; taláztatik a' Természetnek mind a' három Országában, többnyire más testekkel egyesülve; az állatokban a' szénszerrel, viz szerrel, fojtószerrel fosforral egyesülve azoknak ganéjaiból, rothadtságaiából, lehet kivenni. Még eddig szélyel nem bontatathatott, és így egyes dolog vagy kezdet. Fosforoknak neveztetnek közönségessen minden testek, a' melyek a' setétben valamely gyertya fényvel fénylenek, a' nélkül hogy melegítenének, a' milyenek mind természettel mind mesterséggel készültek vagynak, p. o. a' gyémánt, Bonóniai kő, Sz. János bogara, redves fa 's a' t. Itt szó van a' különösen úgy nevezett fosforról, vagy Kunkel fosforáról, a' mely megkülömböztetésnek okaért Húgy fosforának is nevezetik. Ezt egy Brandt nevű Hamburgi Kalmár fedeztefel 1669-ben, midőn sok ideig azon törné a' fejét, hogy készíthetne az ember vizeletiből oly nedvet, a' mely által az ezüstöt arannyá változtatná. Az ő találmányát azután Kunkel híres Chemikus tette közönségessé, a' honnan Kunkel fosforának nevezetik. Eleintén Húgyból készítették; de már ma sokkal könnyebben az állatok tsontjaiból vagy az azokban lévő fosfor savanyból készítik, fejer, sárgás merő Test. a' setétben fénylik. Böven elvan szórva a' Természetben, az elő eszközös és elő eszközetlen testekben, de sohol tisztán nem taláztatik hanem többnyire savanyszerrel egyesülve, minden Fosfor savany, mely is a' rothadási tünetenyeknek oka, még eddig e' sints szélyel bontva. — A' Jodina a' Chemianak leg újabb felfedezése, Courtois fedeztefel Parisban; valami

székeából készítik, folyó és merő állapotban a' melegség grádusa szerint. Egyes test, savanyúságot nemzeni mondatik.

5., A' Levegő részetskéi, t. i. a' közönséges levegőé, oly fainok hogy azokat a' leg jobb nagyító üvegeken se lehet látni; a' honnan az bé hat, a' likatsos testeknek pórusain vagy apró likain, p. o. a' vízbe, fába; de csak ugyan még sintsenek azok oly fainok, mint a' tűz részetskéi, a' melyek az értzek apró likain is keresztül hatnak, a' melyeken keresztül nem férkezhetik a' levegő; sőt a' viz apró részetskéi is oly fainak, hogy az olyatén testeken is keresztül hatnak, a' melyeken a' levegő semmi erővel keresztül nem ferkezhetik, p. o. bőrön, keményfán. Hogy a' Levegő nehéz, ez minden kétségen kívül való; mert ha valamely belől üres üveg golyósból, a' levegő kiszivattatik, a' levegő szivatyu vagy meritő által: az kevesebbet nyom, mint azután ha ismét levegő bortsáttatik beléje; még pedig mint a' próbák bizonyítják, egy kotzka láb tiszta levegő nehézsége, mintegy két lótnyi, vagy egy unciányi; úgy hogy a' Levegő ég tulajdon nehézsége, mintegy nyoltz szásszor vagy ezerszer kisebb mint a' leg tisztább víznek, az az első víznek tulajdon nehézsége; a' melyből egy kotzka láb 64 fontot vagy 1020 unciát nyom. Hogy a' Levegőnek tulajdon nehézségét nem egyformára teszik a' Természet vizsgálók, onnan van, mert a' levegő most tömöttebb, majd ritkább, de közönségessen 800-tól fogva ezerig teszik azt könnyebbnek a' viznél. Hogy a' levegő gyors vagy rugó erővel bír, még pedig minden előttünk esmeretes testeknél nagyobb mértékben, az is világos. Merits egy üveg poharat függőssen egy üveg edényben lévő vízben, meg fogod tapasztalni hogy a' viz annál felyebben hág, mennél mélyebben le dugod az üveget; de csak ugyan egészen vízzel meg nem telhetik, a' benne levő levegő miatt; a' levegő hagyja hát magát nagy mértékben öszve szorittatni; de csak ugyan helyéből semmi erővel ki nem engedi magát szorittatni; sőt tapasztalni fogod, hogy a' poharat igyekezik vissza felé nyomni, és mennél felyebb huzod azt, annál inkább vissza rúgja a' vizet, és megszűnván a' nyomás, 's a' víz színéig eresztvén a' poharat, minden vizet vissza nyom a' belső levegő, 's elébbeni formáját vissza veszi. Tégy a'

Levegő szivatyú üveg harangja alá, egy öszve nyomott, és jól bekötött hólyagot, húzdki a' harangból a' Levegőt: az öszvenyomol hólyag azonnal úgy felfuvódik, hogy alig lehetne azt annyira felfúni. A' hólyagnak ezen kiterjeszkedése nem egyéb, hanem az annak rántzai közt való kevés levegőnek kiterjeszkedése; bortsáss ismét levegőt a' harang alá, a' hólyag azonnal lelohad a' benne lévő kevés levegő visszatérvén elébbeni formájára. Neveli a' Levegő rugosságát a' melegség. Tartás a' tűzre vigyázva, vagy vess a' meleg vízbe egy öszve nyomott 's jól bekötött hólyagot felfuvódik. Az igen erőssen öszveszorított Levegő, rettentő erővel igyekezik magát ismét kiterjeszteni, és elébbeni formáját vissza venni, mint ezt bizonyítják a' szél pusákák, a' mellyekkel éppen úgy lehet löni, az öszveszorított Levegő által, mint valamely Flintával a' puska-por által, a' melynek rettenetes miveletinek hasonlóképpen a' Levegő kiterjeszkedése a' Fundamentoma. Még pedig a' tsudálatos az levegőben hogy a' midőn egyéb testek ha sokáig egybenyomva tartatnak, vagy egészen is, vagy nagy mértékben elvesztik rúgosságokat; a' levegő ha sok esztendőig öszvenyomva tartatik is, semmit se veszt rúgó erejéből. Voltak a' kik 5. 16, sőt 40 esztendeig is öszvenyomva tartották a' levegőt, és akkor is szint oly mértékben rúgónak táálták azt.

4 Abból hogy a' Levegő nehéz és rúgó erővel bír, következik az is, hogy tehát az nyomja a' testeket, a' mely nyomás néha kisebb néha nagyobb, a' szerint a' mint sokféle okok, annak nehézségét és rúgósságát változtatják. Egy vízzel megtöltött, felyülről bedugott tsüdből, a' víz ki nem foly ha szintén alólról nints is bedugva; noha annak a' nehézség törvénye szerint ki kellene folyni; a' levegőnek alólról való nyomása tartoztatja t. i; mertha felyülről megnyittatik: azonnal kifoly a' víz belőle; a' Levegőnek felyülről és alólról való nyomása t. i. ezen esetben egymást semmivé tévén, Az üveg poharakon is, ezt lehet tapasztalni, ha az ember a' benne lévő viz mozgását a' felfordítás közben, azoknak szájokra tett papiros által megtudja akadályoztatni. A' Levegő égnék ez a' nyomása, ha bizonyos nagyságú levegő oszlopot felvészünk éppen anyi mint egy olyan viz oszlopnak a' nyomása, a' melynek fenék lapja egy vagy egyenlő, azon levegő fenék lapjával, a' magassága pedig 32 láb vagy mintegy 10

ing. Mert ha valaki egy 55 vagy 36 láb magasságú tsöt, vízzel megtölt, 's azután a' felső likát jól betsinálja, az alsót pedig megnyitja: tehát a' viz csak addig folykí a' tsöböl, a' meddig a' tsöben lévő viz 52 lábnyi magasságú; többé pedig nem folyhanem egy eránylatba jön a' levegövel, a' mint ezt Galilaei Florentziai híres Professor a' 17 százban felfedezte, a' kinek erre egy oda való kertész szolgáltatott alkalmatosságot, a' ki 56 lábnyira akarván venni a' kutjában a' vizet, nem boldogulhatott, hanem ő hozzá ment tanátsot kérdeni. Vagy minthogy a' kénesö 14 szer nehezebb mint a' viz; innen 14 szer kissebb tsövel lehet próbát tenni a' Levegö nyomása nagyságának meghatározására: ha viz helyett, a' melyre igen hosszú tsö kívántatnék kénesöt veszünk fel. Ha hát valaki egy üveg tsöt, a' mely mintegy 5 láb hosszúságú vagy más fél sing forma, kénesövel megtölt, 's a' betsinált felével felfelé fordítván, az alsó és nyitva lévő végét egy kénesös edénybe tartja, a' tsöben lévő kénesöböl, csak egy kevés fog kifolyni; a' többi része pedig, mintegy 28 tzolni magasságra a' levegö éggel egyarányúságban van. A' legelső, a' ki kénesövel próbát tett, volt Toricelli, hasonlóképpen Florentziai Professor 's az említett Galilaeinek Tanítványa. Innen egy kénesövel megtöltött ilyen tsöt, a' melyel a' levegö nyomását meg lehet határozni Toricelli tsöjének szokták nevezni; Görög nével pedig nevezik Barometrumnak. Tudva lévén már a' viznek és kénesönek nehézsége, igen könnyű kitalálni, hogy milyen teréhvél nyom valamely Levegö oszlop, valamely lapon, a' melyen felszik; ha az ember felszámlálja, hogy mennyit nyomna egy olyan viz oszlop, a' melynek 52 láb volna a' magassága, vagy mennyit nyomna egy olyan kénesö oszlop, a' melynek 28 tzol volna a' magassága, a' fenék lapja pedig egy volna a' Levegö fenék lapjával. Tegyük fel p o. hogy ez a' fenék lap volna 15 □ szeg lábnyi; már ha ezt a' fenéklapot, azaz 15 □ szeg lábot sokszorozzuk a' viz magasságával a' 32-vel, lessz az egész massa 480 kotzka láb. Minthogy már egy kotzka láb viz 64 fontot nyom, ha ezzel sokszorozzuk a' 480-at jönki 30,720 font. Egy 15 □ szeg lábnyi lapon tehát, éppen úgy nyom a' levegö ég mint nyomna azon 30,720 font vagy 307 mázsa. Már egy közepszerű termetű embernek külső színe is van 15 □ szeg láb, rendszerént többis. Egy közép termetű ember tehát, leg alább is oly nyomást

szenned, az ötet körül vevő levegőtől mint a' melyet szennedne 507 mázsa terhertől, 's következképpen leg alább is annyi terhet hordoz magával. Hogy pedig az emberi test, ezen rettenetes terhek alatt, nem csak izre porrá nem törik, hanem még csak nem is érzi azt, onnan van, mert az emberben, annak belső edényeiben, nedvességeiben lévő levegő, éppen oly nagy erővel nyom a' külső levegőnek ellenébe; és így az egyenlő nyomás, az egyenlő nyomást semmivé teszi. Így nem érezni a' víz nyomását is a' vízben. A' mi egész földünk golyóbisa körül folyó levegő környék, úgy nyomja az egész földet, mint nyomná azt egy azt mindenfelől körül vevő 52 láb vagy 16 singnyi víz Tenger; vagy mint nyomná azt 28 tzolni kéneső tenger. Bermoulli felszámolta ezt a' terhet, és teszi azt 6,637'560,000,000 má'sára mely rettentő terhek ez! egy oly vékony hígyszertől mint a' levegő a' melyet alig veszünk észre, míg nyugodalomban van. A' híres Musschenbrock, az egész föld golyóbisának a' terhét 599,784''701,118''074,464'789,750 fontra teszi: még is egy halandó ama régi híres görög Mathematikus, Archimedes azt merete mondani a' Syrakusai Hírállynak, hogy adjon néki egy pontot, a' föld golyóbisán kívül, a' hol megvethesse a' lábát, 's ki-mozdítja a' földet a' helyéből. Ugy vagy on; erre nem kellett volna Archimedesnek több 200 fontnyi erőnél és egy oly emelő rúdnál, a' melynek hosszabb szára, elosztván ama rettentő summát 200-al 19''98,235''005,-005'723,998 szorta lett volna hosszabb mint a' rövidebb szára: így a' rövidebb szárán lévő föld golyóbisával, a' hosszabb szára végén lévő, és két száz fontnyi terhű keze Archimedesnek egy aránylatban lett volna; mi-helyt pedig csak legkissebbel messzebb vitte volna a' kezét; azonnal a' földet felbillentette volna. De tudta Archimedes, hogy a' Hírálly néki oly pontot nem tudna mutatni; külfömben ezt nem ígérte volna; mert a' föld kerekségén lévő minden bértzeknek fái is egy ily emelő rudra nem lettek volna elégségesek; és egy ily rúddal nem is bánhatott volna. — Igen nevezetes próbát tett a' levegő nagy nyomásának megmutatására a' Le-vegő szivatyú feltalálója Otto Goerich Magdeburgi Consul 1654-ben Regensburgban, a' németh Birodalom gyűlésében 3-dik Ferdinánd Császár, és más Fejedelmek jelenlétében a' hol ő is mint Brandenburgiai követ megjelent, a' melyel az akkori időben az egész

Rom i Szent Birodalom Feieit nagy bámulásba ejtette. Hészittegett ugyan is két fél golyobisokat értzből, a' melyek máigis Magdeburgi félgolyobisoknak neveztetnek, a' melyek belől üresek voltak. és egészen egymásra illettek, melyeknek átmérőjök három fertálysing volt. Mihelyt ő ezen két egybetett félgolyobisokból a' Levegőt a' szivatyú által kitekerde, és annakutánna jól betsapolta hogy a' külső Levegő beléjek ne férkezessen: az említett két fél golyobisok oly erőssen egybenyomattak a' külső Levegőtől, hogy azokat 16 Ló, a' melyek közül mindenik fél golyobisnak a' karikájában 8 volt fogva el nem tudta egymástól választani; azon két fél golyobisokat pedig, a' melyeket azután tsinaltatott, és az átmérőjök egy egészing volt 24 vagy 30 ló se választhatta el, a' melyen nem fog tsudálkozni, a' ki a' felyebb való mód szerént azt az erőt fel számlálja, a' melyel két ily fél golyobisok a' külső levegőtől egymáshoz nyomattatnak. A' Levegő égnek nyomásából lehet megmagyarázni a' közönséges életben elő forduló sok dolgokat is, p. o. az állatoknak szopását, ivását, hevérékkel való szivást, dohányozást 's. a. t. mert mind ezekben nem egyéb történik, hanem a' Levegőnek a' tsövekből való kiszívása, a' mikor a' külső Levegő a' maga nyomasa által, a' tejet, vizet, vagy bort, füstöt kényszeríti a' levegőtől üres tsökön való felmenésre. A' huzó és szökő kúta, tűzoltó fetskendeztetők 's több effélék mi veleti mind a' Levegő ég nyomásának a' munkái. Legközönségessebben pedig a' Levegő ég nyomását, 's annak változásit a' felyebb említett Barometrummal szoktuk megmutatni, a' melyis ha a' szabad levegőn áll: lehet látni, hogy abban a' kéneső, tsak egy nap alatt is, most felyebb hág, majd alább szál; 's következésképpen, hogy a' Levegő nyomása vagy nehézsége, most nagyobb majd kisebb. Ha a' Levegő szivatyú harangja alá tétetik a' Barometrom, 's a' Levegő kiszivatik, a' menyire az kihuzatik anyira szál alá a' Kéneső; ha pedig Levegő botsáttatik alá annyira hág fel a' menyire Levegő botsátódottb. *Lásd alább §. 49. 1. 6.*

5. Minthogy a' Levegőt igen öszve lehet nyomni; onnan kiki kihozhatja, hogy a' Föld színéhez közellévő Levegő sokkal tömöttebb vagy sűrűbb mint az, a' mely sokkal messzebb van ettől; de azonban nints oly tömött mint a' föld alatt lévő barlangokban lévő; minthogy az alacsonyabb helyeken lévő Levegőnek nagyobb Levegő Oszlop van felette; 's következés-

képpen erősebben össze nyomódik mint a' magasabb helyen lévő; a' mit a' tapasztalás is bizonyít; mert ha valaki valamely üres karafinát valamely magas hegy tövében jól be dug, 's azt azután a' hegy tetején kinyitja: a' levegő mint valamely szél, oly süvöltéssel rohan abból ki; a' honnan látni való hogy a' hegy tetején lévő levegő sokkal is ritkább mint a' tövében lévő; mert csak ugy lehet azzal egy arányosságban, ha abból egy rész kimegy, 's a' szerint ez is megritkul; ellenben, ha ugyan azon karafinát a' hegy tetején bedugja, 's a' hegy alatt megnyitja, a' külső tömöttebb Levegő kezd abba rohanni. A' Barometrumon is éppen ezt lehet tapasztalni; mennél felyebb megy ugyan is azzal az ember, valamely magas hegyen: annál alább száll abban a' kéneső; mihelyest pedig lefelé jön, azonnal kezd felfelé hágni. A' Pikó hegy tetején, a' Teneriffa szigetében, a' mely mintegy 12 ezer láb magasságú, és így több mint fél mértföld, a' Héneső a' Barometrumban 10 tzollal és 7 lineával szállott alább mint volt annak a' tövébenn. Innen ezen eszközzel ki lehet tanulni, mely Tartományoknak magassabb, melyeknek alacsonyabb a' fekvések a' Tengerszinénél. De erről már szollottunk oda felyebb, a' hol a' hegyek magasságáról volt a' szó §. 16. I. 2.

Menyire lehet a' Levegőt össze szorítani, és menyire terjeszkedhetik az ki, vagy feszitheti ki magát, sok elő forduló nehézség miatt, nem lehet tökéletesen meghatározni. Hözönségessen úgy tartatik hogy a' legtökéletesebb szivatyúval sem lehet a' levegőt 1400-szornál többször megritkítani; a' Boyle probájában 13 szor, a' Halejében pedig 38-szor tette a' közönséges Levegő tömöttebbé. Kánt azt mondja, hogy ha a' Levegő tömötsége mindég ugy nevedene, mint rendszeren nevededik az: úgy hét német mértföldnyi mélységre, a' Föld szine alatt, nehezebbé lenne az a' Víznel: egy oly mélységre pedig, a' mely még nem tenné a' föld fél átmérőjének az az 300 mértföldnek a' harmadát, tömöttebb lenne az aragnál, a' mely minden előttünk esméretes testek között, kivéven a' platinát legtömöttebb; a' mint pedig Mayer mondja, a' Mariotte törvénye szerint már 10 Német mértföldnyi mélységre a' föld szine alatt oly tömöttek kellene annak lenni mint az arany. Newton azt állította, hogy a' levegő csak nem határ nélkül kifeszít-

heti magát, és hogy egy kotzka tzolnyínak a' mi Levegőnkől, ha az a' föld színéről egy oly messzeségre tétetnek. a' menyi a' föld félátmérője; annyira meg kellene vékonyodni, hogy az, azt az egész üreget vagy öblöt, a' mely vagy a' naptól fogva Saturnusig (mely is közel 200 millió mértföld) bétölthetné. Tudós Mariotte nevezetes Törvénye szerént, a' mely bizonyos magosságig, t. i. a' magas hegyek tetejéig helyesnek is találtatott, a' Levegő tömötsége, geometriai vagy mérésbeli erányossággal, hogy ha a' magossága arithmetikai vagy számvetési erányossággal nevededik, p. o. ha bizonyos távolyságra a' Föld színétől a' Levegő magasságát tesszük = 1. Az annak megfelelő ritkaság lesz = 2. Ha a' magasság = 2 a' ritkaság lesz = 4. Ha a' magasság = 3 a' ritkaság = 8. ha a' magasság = 4. a' ritkaság lesz = 16. 's így tovább. Alig gondolhatná valaki, hogy ezen törvény szerént nem felettébb nagy magasságra, mely bámulásra méltóképpen meg kellene a' Levegőnek vékonyodni Hogy azt valamennyire meg lehessen fogni, Tudós Stay és Boscowich azt hozzák fel, a' mit a' Schakjáték feltalálójáról beszélnek, a' kinek midőn a' Hírály azt mondaná, hogy ezen jeles találmányért, kívánna tőle valami jutalmat: az anyi búzát kívánt, a' mennyire menne az, ha az ember mindég ezzel az erányossággal folytatná a' fizetést, úgymint a' Jádzó Deszkának első fiókjáért, egy szem búzát adna, a' másodikért kettőt, a' harmadikért négyet. a' negyedikért 8 at 's így tovább minden következő fiókért két anyit, mint az előtte valóért egész 64-ig; mert ennyi fiókja van a' Jádzó Deszkának. A' Hírály megnevelte ezt a' tsekély kívánságot, és szinté meg haragudott érte; de mely nagy volt a' bámulása, midőn a' felszámolás után tudósított, hogy ha az egész föld kerektségén lévő minden búzát össze hordanának is, még is a' kívánt summa ki nem telne belőle; sőt hogy hajó se volna annyi az egész föld kerektségén a' mennyi azt elvihetné, Boscowich azt szembetűnő képpen megmutatta: az ő felszámolása szerént jön ki több mint 18 Trillio buza szem, az az telyes számmal jön ki 18''428,744''075 709 551 615 gabonaszem. Már igen nagy hajónak kell annak lenni. a' mely két millio font vagy 20 ezer má'sa búzát elbir (a' napkeleti Indiai legnagyobb kereskedő hajó 800 terhű; egy tereh áll két tonnából, egy Tonna vagy hordó 2000 font vagy 20 má'sa, az egész tereh hát 32 ezer má'sa). Tegyük fel már

hogy egy fontban 7200 buza szem van, a' mi bizonyosan elég sokra van téve; úgy egy olyan hajóba nem megy több belé 14,400 000 000, az az tizen négy ezer négy száz millio búza szemnél. Ha ezen számmal elosztjuk a' fellyebb említett talált számot, az az 18' 410,000' 000,000' 000,000; tehát jön ki 1,294'444,444; következésképpen a' kívánt buzának elvitelére kívántatnék, ezer két száz kilentzven négy millio, négyszáz negyven négy ezer négyszáz negyven négy, oly nagyságú hajók; az az kerek számmal szólván, kellene lenni a' föld kerekiségén. ezer különböző Nemzetnek; mindenik nemzetnek külön külön kellene lenni ezer Tengeri Városának, és mindenik Városnak különkülön ezer oly nagyságú hajójának, hogy a' Schak feltalálója kívánságának eleget lehetne tenni. Sturmius úgy vetette fel hogy ennyi búzával 2,562,047. oly nagy Bárkát, a' milyen volt a' Noéé meg lehetne tölteni. *Lásd Weidl. Math. pag. 25)*

A' Hazai Tudósításokban a' hasznos Mulattságban 1820. Sept. 16. Nro 23 azt olvastuk, hogy All-Septhader Arabiai Író szerént. a' Schak Játéknak feltalálója Sessa Dahernek Fia volt egy Mathematikus, ki az Indiai Király Statusaiban lakott, ki is erről beszéli a' fellyebb elő adott történetet. Az ugyan ott elő adott számolás szerént, ha közönséges száraz gabonából 12,800 szemet számlálunk egy fontra, egy Kilába, mely 240 közönséges mértékből áll 3'072,000 gabona szem fog menni. Ha már a' fellyebb kitett summa, az az 18 trilio ezer summával felosztatik, kitetszik, hogy 59' 505, 620'044,422 kila Gabonát kellett volna az Indus Királynak, Sessanak adni. Ha ugyan ezen számolás szerént felvesszük, hogy egy hold föld 5 kila gabonát terem, tehát kitetszik hogy ezen gabonának 1 esztendőben való kitermesztésére 1, 190.212'408,884. hold kívántatnék, mely mintegy nyoltzszor annyit tesz mint az egész földnek szine magában foglal.

Melly rettentő summák légyenek ezek, abból lehet képzelni hogy ha felvesszük, hogy az első ember, attól a' szempillantástól fogva hogy teremtett, soha semmit egyebet nem tsinált volna, nem evett, nem ivott és nem aludt volna, hanem tsak mindig számlált volna, a' secundák vagy pertzek gyorsaságával, a' milyenek egy minutában 60 számláltatnak; vagy a' mi mind egy, azzal a' gyorsasággal, a' mellyel üt az ember pulsusa, vagy verő ere, a' milyen ütés, egy megállapodott idejű emberben egy minutára közönsé-

gessen 60 tétetik; tehát 6 ezer esztendő oltá, a' mennyi idős körül belől ez a' mi Világunk, még egy Billionak, vagy millioszor millionak, egy ötöd részét el nem számlálta volna; úgymint a' melynek az említett gyorsasággal való elszámolására több mint 51 ezer 709 esztendő kivántatnának; hát egy Trilionak vagy bilioszor millionak ily formán való elszámolására?

6. Mekkora a' Levegő környék magassága, vagy a' föld színétől milyen magasra terjedki? Ha a' Levegő mindenütt egyforma tömörségű volna: könnyű volna ezt meghatározni a' Természetnek amaz esmeretes Törvényéből, mely szerént tudjuk hogy az úgy nevezett közlő tsőkben (Tubi communicantes) ha mind a' két szárában egy nemű folyó testet töltünk, azok az eránylat idején egyforma magassan állanak; ha pedig különböző folyó testeket töltünk, ugy a' magasságok visszás vagy megfordított tekintetben van a' tulajdon nehézségekkel, azaz, az egyik az egyeránylat idején anyival áll magassabban, a' mennyivel a' másik nehezebb nálánál; p. o. ha egyik szárában viz a' másikban kéneső van: a' viz tizennégyszer áll magasabban, mert a' Héneső ennyivel nehezebb mint a' viz. Bizonyos ugyan is, hogy a' Levegő mérőben, vagy Barometrumban a' kénesőt, a' rajtafekvő Levegő oszlop tartja selfüggesztve, és így a' Barometrumban lévő kénesőt, és az azt fentartó levegő oszlopot úgy gondolhatjuk, mint a' közlő tsőkben lévő folyó testeket; 's azoknak törvénye szerént a' Barometrumon fekvő levegő oszlopnak, 's következésképpen az egész levegő környéknek is anyival kell magassabbnak lenni a' Barometrumban lévő kéneső magasságánál, a' mennyivel a' Héneső nehezebb a' Levegőnél. Már tudjuk hogy a' Levegő 800-szor könnyebb mint a viz, vagy a' mi mind egy a' viz 800 szor nehezebb mint a' levegő; a' kéneső pedig 14-szer nehezebb mint a' viz; következésképpen 11,200 szor nehezebb mint a' levegő. Már minthogy a' Barometrumban a' kéneső a' tenger szine felett rendszerént 28 tzolnyi magasságon áll: innen nem kell egyebet tselekedni hanem csak azt a' magasságot kell a' tulajdon nehézségével sokszorozni, 's ki jön a' Barometrumon fekvő levegő oszlop, 's következésképpen az egész Levegő környék magassága. Így  $28 \times 11,200 = 313,600$ . Ennyi újni vagy tzolnyi volna tehát a' Levegő környék magassága vagy Lábakban 26,133. azaz mint egy  $1 \frac{1}{4}$  mértföld.

De minthogy mennél magassabbra megyünk a' Levegőben, annál inkább ritkul az: látni való hogy enyinél jóval is magassabbnak kell annak lenni. De milyen magas hát? Némelyek a' Levegő ritkulásának felyebb említett törvényéből akarják azt meghatározni. Bizonyos ugyan is a' Saussure Úr tapasztalásából, hogy a' mintegy 14 ezer lábnyi magas Montblanc Hegy-tetején 16 tzolui magassan állott a' Barometrumban a' keneső, alól pedig a' hegy-tövében 28 tzolnyira. Ezt veszik hát fel egy magasságnak, és a' Mariotte felyebb említett Törvénye szerint folytatják a' számolást egész a' 14 dik magasságig; a' mely magosságra már az említett Törvény szerint többször mint kétezerszer lessz ritkább a' levegő. Minthogy már a' legjobb Levegő szivatyával a' Levegőt 1400 szornál többször vékonyabbá tenni nem lehet: innen azt hozzák ki, hogy a' végső határán sem lehet ennél ritkább, s következésképpen hogy a' levegő környék legfelyebb 11-szer magassabb a' Montblanc hegyénél az az mintegy 9 Német mértföld. De két híjjával van ez a' számolás; először a' tétetik fel benne hogy a' Levegő a' végső határán 1400 szornál ritkább nem lehet, a' mit semmi próbával megmutatni nem lehet; másodsor a' Mariotte Úr törvényében semmi tekintet nints arra hogy mitso-da változást okozhat a' hideg vagy meleg a' Levegő tömöltségében; nem is alkalmaztatható az az atmosphaera egész magasságára, és hihetőképven valamint az igen nagy öszvenyomásában, úgy az igen nagy kifesztésében a' levegőnek nints helye.

Mások a' Hajnal magasságából igyekeznek a' dolgot meghatározni. Az ég vizsgáló az ő álló pontjától gondol egy lineát a' föld közép pontjáig; onnan ismét egy másikat a' Hajnal kezdetéig, onnan harmadikat magáig. Így van néki egy háromszeg figurája, a' melyben ő egy oldalt, tudniillik a' föld fél átmérőjét, a' mely 860 mértföld, és két szegületet tud egész bizonyossággal. Ha pedig egyszer valamely háromszeg figurában ezen részek tudva vagynak, tudják a' kik a' Mathesisben jártasok, hogy annak több részeit, és így itt a' hajnal magasságáig menő lineát vagy oldalt kis munka eltalálni, a' melyből ha a' föld fél átmérőjét kihuzzuk, az az 860 mértföldet. fenn marad annak pótoléka vagy complimentuma a' hajnal magasságáig, vagy a' mi mind egy a' Levegő környék magassága = tizenegy mértföld. De egyéb nehézségeket elhal-

gatván; itt is mindég fenn marad az a' kérdés, ha val-lyon ott é a' Levegő környék határa, a' hol a' Hajnal kezdődik, vagy a' hol az, a' hajnal formálására, az az a' nap sugarinak megszégésére 's a't. alkalmas? a' mit meg határozni nem lehet. Egy szóval nints semmi mód a' mely szerént a' Levegő környék magasságát egész bizonyossággal meghatározhatnánk. Annyi bizonyos, hogy nem is mindenütt, nem is minden időben egyenlő az. Az Egyenlítőnél legmagassabbnak kell annak lenni, a' föld fordulása miatt; a' nap és hold is kimutatják a' magok vonó erejeket az alattok eső levegőre nézve szintúgy mint felyebb a' Tengerre nézve láttuk.

7. A' Levegő az állatok élete fenntartására egy-átaljában szükséges, mert a' Tüdőnek egymást fel-váltva kikell feszülni, és ismét öszvé huzódni, hogy a' vér a' szívnek jobb kamarájából, a' balba által me-hessen, és ott a' felesleg való szénszertől a' beszívott levegő által megtisztulhasson. Még a' fehér vérű és tüdő nélkül való állatok is bizonyos módon lélekez-nek vagy levegőt meritenek, és tsüpa élet Levegővel élnek a' mint ezt Tüdos Anglus Davy több próbákkal megmutatta. Így a' halak is tsak élet levegővel tartják-fel életüket, mert ha ez megemészletik, bár egyéb Levegő nem bőséggel legyen is, azonnal meg dögle-nek. A' Levegőtől üres helyen az állatok megdögle-nek. De nem kevésbé szükséges a' Levegő a' plánták éltetésére, a' mi tsak onnan is megtetszik, hogy a' le-vegőtől üres helyen semmi mag ki nem kél, sem a' kikelt plánta nem virithat. De mitsoda Levegő hasz-nos leg inkább a' plántáknak, abban nem egyeznek meg a' Tudósok. Pristley a' fojtó Levegőt, Senebier, a' szénsavany Levegőt, Ingenhous magát az élet leve-gőt, a' mely az állatok életét is fentartja, tartja leg-hasznossabbnak. A' bizonyo, hogy a' beszívott rossz levegő helyett, nagy bőséggel gőzölgik ki a' plánták az éltető Levegőt. Innen ha több legyeket valamely üveg edényben valamely virító plántával bészárunk, és ugyan annyi legyeket más hasonló nagyságú üvegbe de minden plánta nélkül bérekesztünk, és mind a' két rendbélieknek egyforma mennyiségű eledelt teszünk-be, az utóbbi edényben lassanként megemészletvén az élet Levegő, megdöglenek a' legyek, az elsőbb edényben pedig még háromszortais tovább fognak él-ni. Tudniillik a' plánta a' lélekzés által megromlott Le-vegőt benyeli, 's a' helyett a' nap melege segítsége által

élet Levegőt gőzölki. Setétben mindazonáltal, szénsavany és más ártalmas levegőt gőzölki. Sőt a' plánták gyökere, Fája, héjja, virági, gyümöltsei, akár mely környülállásban a' nap fényen is soha sem egyedül élet Levegőt, hanem Fojtó és szénsavanyt gőzölögnek ki a' bézitt közönséges Levegő helyett. A' honnan világos hogy a' Levegő a' plántákra nézve soha sints nyugodalomban, hanem azoktól szünetlen szélyel bontatik, és egy részck azoknak táplálására fordíttatik, más részek mint levegő kigőzölög. Nappal a' kigőzölögés a' beszopásnál, éjjel pedig ez amannál nagyobb.

§. 48.

*A' Levegői Tüneményekről, vagy Látszatokról közönségessen.*

A' Gőz környék az a' nagy Tárház, a' mely a' száraz föld, és a' víz Felső színének; az állati és plántai Testeknek, a' melegség, szél, és sokféle chemiai munkásságok által, szélyel bontott minden tevő részeit, pára, gőz és levegő formában magába felveszi; és mint a' Természetnek közönséges chemiai dolgozó műhelye azokat kidolgozza, elváltoztatja, szélyel bontja, azokból fellegeket formál, és azokat a' leüleptés által, köd, harmat, esső, hó 's a' t. vagy levegő formában a' föld kerekiségének, annak termékenyítésére vissza szolgáltatja. E' mellett a' világosság sugárinak külömbkülömbféle megszegése, és visszatevése által, a' Fellegeknek és gőzöknek, gyakran igen ditső színekbe való öltöztetésében; mint szinté a' 7 színű szivárványban; a' reggeli 's estvéli hajnalok fényében, a' levegőt hirtelen szélyel ütő, remegő villámásokban, és az azok által okozott menydörgéseknek harsogásában, gyönyörű és egyszersmind rémitő néző piatzát állatja elő a' Természetnek. Azokat a' mozgásokat és változásokat, a' melyek ezek szerint a' mi földünk gőzkörnyékében szünetlen tapasztaltatnak, közönségessen Időnek vagy Idő járásának azoktuk nevezni, melynek szembetünő magános jelenései vagy miveleti közönségessen Meteorumoknak vagy Levegői Látszatóknak mondatnak. Három rendbeliek pedig ezek ugymint 1. A' nedves vagy vizes Látszatok, minémük a' harmat, köd, felhők, esső, hó, zuzmaráz, jégeső. 2. Fénylő látszatok; a' miné-

műek a' szivárvány, nap és hold udvara, vak napok, vak holdak; reggeli's estvéli hajnal. 3. Tűzes látszatok, a' hová tartoznak; a' villámás, menydörgés, tűzes golyóbisok, lidértzek, szökő tsillagok, vagy repülő sárkányok, északi fény's a't. Némellyek a' negyedik rendbe teszik a' Levegő látszatokat; minéműek a'szelek, de ezeknek tsak a' miveleti tünnek szeméinkbe, magokat pedig nem látjuk hanem tsak érezzük. Ezekről rendel valamit.

\*) Hogy a' Levegő soha sem tiszta egészen, hanem telyes sok idegen matériákkal: szemmel láthatni, valamely szobában a' bésütő nap sugáraiban lebegő porotskákban. A' könnyű testetskék, tsak valami kis szeletske által is, könnyen felvitethetnek abba magasra, és sok ideig ott tartozkodhatnak. A' nagyobb által, a' nehezebb testek is felvitethetnek, a' melyek ha valamely helyen böven hullanak le: a' köznép azt rendkívül való essőnek szokta tartani. Sokkal nagyobb pedig, az olyan idegen nemű materiáknak száma, a' melyek valóságos szélyel bontás vagy feloldozás által, pára, gőz, vagy Levegő formában a' Levegőbe felmennek. A' vizes gőzöknek a' száma minden kétség kívül a' legnagyobb, és szoros értelemben vagy általjában szolván a' gőz nevezet alatt tsak ezeket értjük. Mennyit gőzölögnek ki, a' föld kerekségén lévő vizek, állatok, plánták, emberek. *Lásd felyebb §. 43 Jegy.* 1. Ezen vizes gőzök egyhe elegyednek a' Levegővel, és azzal együtt, egy öszvetett folyó dolgot tesznek, a' mely rá nézve, mindaddig tisztának és egyes dolognak látszik, mig az említett gőzök valami történetbeli ok által el nem válnak a' Levegőtől, és meg nem sűrűdnek. A' fő kérdés a' gőzökre nézve, a' melynek megfejtesétál függ, minden levegői vizes Látszatoknak magyarázatja ez: hogy és mitsoda formában mennek fel és tartozkodnak a' gőzök a' Levegőben? és mitsoda okok által térnek azok ismét vissza, az ő elébbeni eredeti tseppforma állapotjokra, vagy hogy válnak ismét víz tseppké, vagy vízzé? Az első kérdésre nézve, t. i. hogy, hogy jutnak a' gőzök a' Levegőbe, és mi formában tartozkodnak ott, igen különböző a' Tudósok értelme és vélekedése; abban tsak ugyan közönségessen meg egyeznek hogy a' viznek a' Levegővel való egybekötése nem eshetik meg elébb, hanem tsak minek utánna a' viz, a' melegség matériája által gőzökké

vagy párakká változtatik, a' mely által változtatás, a' tsepegő állapotból a' rúgós állapotra, annál sebessebben megy véghez mennél melegebb a' víz, és mennél tsekélyebb a' levegő nyomása, a' ki gőzölgő víz felső színén. A' ki gőzölgést hát e' szerént nem hogy segitené, vagy eszközlené a' közönséges Levegő, mint hitték azt régebben, hanem még inkább akadályoztatja, a' midőn nyomván a' vizet, öszvébb tartoztatja annak részeit. A' Levegőtől üres helyen a' lágy meleg víz vagy serforni kezd: a' Montblanc tetején a' Saussure Úr tapasztalása szerént a' víz már 55 grádusnyi melegen forrott, a' melyre rendszerént 80 grádus kívántatik. A' melegség matériája köti hát magát össze a' víz kis részetskékkel, és a' repíti azokat el, vagy a' viszi magával a' Levegőbe; a' mint ezt Muschenbroch, Franklin és mások megmutatták, Lavoisier pedig és Saussure, ezt a' Theoriát, vagy előadás módját közönségesebbé tették, úgy hogy a' gőzök nem egyebek; hanem olyatén ki a' víz részetskék, a' melyeket a' mozgásba hozott tűz részetskék, a' víz színéről elszakasztanak és magokkal a' levegőbe viáznak. Úgy látszik, hogy, az egyetlenegy eredeti rúgós való, és a' legközönségesebb olvasztószer, a' melegség matériája vagy a' hőszer. Semmi szer nem olvaszthat, ha csak nem hig, a' higságot pedig a' melegség okozza; tehát semmi olvadás meg nem eshetik a' hol melegség nincs, vagy szabadon vagy a' testekkel egyesülve. Maga a' Levegő is csak bizonyos szer, mellyet felolvasztva tart a' melegség matériája, 's ennek köszöni mind rugosságát, mind hogy tsepegő higsággá nem valhat, akármely hideg által is. Ez az oka, hogy ha az olvasztó szerek meg hidegülnek: már oly hathatossan nem olvasztanak, 's hogy meg hűlvén, egy részét az el olvasztatottának elbótsátják magoktól; mennél melegebbek pedig annál hathatosabban munkálkodnak: így a' Levegő is — Ha már a' melegség ereje nagy és tartós: úgy a' rúgós gőzök elhajtják magok elől a' Levegőt; ha pedig nem oly nagy a' melegség, hogy a' levegő nyomását meggyőzhethé, csak ugyan mégis, egy részét a' víznek, gőzzé változtatja, a' mely osztán a' Levegővel öszve elegyedik, és azt észrevehetőképpen kifcsziti. Az ilyen módon a' levegőbe jutott gőzöket osztán a' Levegő nem csak a' maga hészagjaiba beveszi, hanem tökéletesen - is felolvasztja, mint a' sóta' víz; a' gőz elveszti gőz.

gőz formáját, t. i. eleresztvén a' melegítőjét, és szorosan egybeköttetik a' levegő részetskékkel, vagy azokkal egyé lész, mint a' só vízzel. És ez nevezetik felolvadás rendjének, vagy systemájának. É' szerént a' gőzöket a' melegség materiája formálja, a' gőzöket pedig a' levegő olvasztja fel. A' gőzökkel jól lakott Levegőnek tökéletes általlátszósága, a' gőzöknek eltünése a' melegség által, azoknak hirtelen való megjelenése a' hidegség vagy meghülés által, tsalhatatlan jelei a' felolvadásnak, és legszorosabb egybeköttetésnek. A' tökéletes általlátszóság azt mutatja hogy a' gőzök mindenütt egyenlő mértékben vagynak eloszolva, mert ilyen egyformaságot nem lehet tapasztalni valamely olyatén folyó testben, a' melyben az idegen részek tsak az ő különböző tulajdoni nehézségeknél fogva uszkálnak ide's tova. Innen könnyű megmagyarázni, hogy miért segélli oly igen nagyon elő a' ki gőzölgést, a' Levegőnek minden mozgása, kivált pedig a' száraz szelek; minthogy t. i. a' frias levegő mindég több gőzöket fogadhat el, mint a' már jól lakott'sa't. És hogy miért mennek fel, és tartozkodnak a' gőzök, a' gőzkörnyék legfelsőbb részében, holott azok nehezebbek a' Levegőnél, a' midön t. i. az a' felolvasztás törvénye szerént esik meg; nem külömben mint a' nehéz bányászatok, az őket felolvasztó hig materiában fenmaradnak. Valamint pedig átaljában minden felolvasztó eszközök, úgy a' levegő is tsak bizonyos mennyiségű gőzt fogadhat el; mikor valamely felolvasztó eszköz, annyi részetskéket fogadott el, hogy már többeknek elfogadására vagy felolvasztására elégtelen: akkor arról az mondatik, hogy az jól van lakva. Minthogy a' melegség a' mely nemzi a' gőzöket nem szün meg munkás lenni: tehát mikor a' levegő tökéletesen jól van is lakva gőzökkel, akkor is mennek fel abba gőzök; a' melyek minthogy már semmi szoros egybeköttetésbe a' Levegővel nem léphetnek: annak általlátszóságát elveszik, vagy ködöket és felhőket formálnak egyenessen. A' De Luc Úr vélekedése szerént, a' gőzök a' Levegőben is, vagy egészen, vagy tsak valamennyire gőz állapotban megmaradnak, és ezen állapotban öszvekötdnek a' Levegővel, vagy chemiai módon, a' hozzá huzás vagy hozzá ragadás által t. i. vagy mechanic az ő melegítőjével finom részekre oszlik, a' Levegővel öszve keveredik; 's a' meleg-

ség materiájánál fogva, könnyebb lévén a' levegőnél, abban szabadon úszkál. Saussure Úr szerint két nemei vagynak a' gőzöknek: az egyik kevés ideig, és kis helyen lebeg a' Levegőben, apró, merő részetskéknek az egybetsoportozása; ezeket nevezi gőz porotskákknak; a' másik formálja a' ködöket, fellegeket; ez áll üreg hólyagotskákából, a' melyek oly könnyűk, és néha még könnyebbek a' levegőnél; ezeket nevezi gőz hólyagotskákknak; és azt állítja, hogy ezek érzékenységeinkel tapasztalhatók, és nagyító üvegen szemmel lehet látni: mint ő maga látta, magokban a' fellegekben, a' magas hegyeken, a' melyeken tette a' vizsgálódást. Ezen hólyagotskák a' mint mondja, egy sokkal fainabb folyó testel vagynak körül véve, mint a' levegő, és ez azoknak az atmosphaerája, és hihetőképben menykő materiából áll; és e' tölti meg az ő belső üregeket is. Hogy származnak ezek, az egy titok; anyi bizonyos, hogy ezeket csak a' gőzökkel jól lakott levegőbe lehet látni; és hogy ezek ily formában nem a' ki gőzölgő testekből jönnek, hanem csak a' Levegőben formáltatnak, és ily formában meg se fagyhatnak; mert a' ködök és fellegek, a' melyek ezekből állanak, a' legnagyobb hidegben is fenn függenek a' Levegőben. Hogy is úszkálhatnak a' fellegek, kivált igen magassan, a' hol felényi tömörségű a' Levegő mint a' föld színén és így 2000 szerte könnyebb folyó testben mint magok, ha azok merő vagy telyes víz tseppekből állanak. Az említett gőz hólyagotskákban, nem lehet azon környékbeli közönséges Levegő, mert úgy le kellene nekik esniek a' nehézség törvénye szerint; tsupa könnyebb Levegő se lehet pedig azokban; mert úgy a' külső nehezebről össze nyomattatnának, elpattanának, egyszersmind tehát valami rúgossabb materiának kell lenni azokban. Tűz materia é hát az, vagy menykőszer, a' mi ezeket megtölti? Ez utóbbi igen hihető, minthogy már ma tudjuk, hogy minden gőzzel menykő materia nemződik, és hihetőképben minden fellegek is telyesek menykő materiával. Ha hát egy kivájt üres réz golvóbis, a' vízben fenn úsz, noha sokkal nehezebb nemű a' víznél: nem tsudálkozhatunk rajta, hogy a' vizes gőzök fenn úszkálnak a' Levegőben. Hogy a' levegőbe felmenő víz gőzök valóságos levegővé válnának, úgy hogy a' mi gőzkörnyékünk nem egyéb volna hanem egy állandó vizgőz

mint de Lüc Úr a' Hygrometrummal tett vizsgálódásai által félre vezetettvén, állítani kezdette: ezen tételnek, a' mellyet még semmi egyenes próbákból senki is meg nem mutathatott, felvételére, és a' felolvasztás rendjétől való el állásra, valamig abból minden jelenségeket minden erőltetés nélkül meg magyarázhatni, semmi ok bennünket nem kényszerít. Mig a' gőzök a' felolvadás állapotjában, a' gőz környékben egyenlően vagynak elosztva: addig annak általlátszó-ságából semmitis el nem vesznek; de mihelyt azok valami ok által attól elválnak, 's gőz hólyagokkákat formálván ide 's tova abba uszkálnak: azonnal meghomályosítják a' Levegő eget, és külömbkülömbformában megmutatják magokat; a' ködök, fellegek, harmat, esső 's a' t. nem egyebek hanem ugyan azon gőzök, a' mellyek a' föld színéről a' gőz környékbe láthatatlanul fel mennek. Mi okozza a' gőzöknek a' Levegőtől való elválását, 's le ülepedését? lásd a' következő, §. — De Lüc Úr így okoskodik: megszünés nélkül temérdek sokasággal takarodnak a' gőzök a' Levegőbe, gyakran sok napokig egy más után, a' nélkül hogy vagy esső esne, vagy csak meghomályosítsanak is a' Levegőt. Hová lessz ez a' sok víz? A' magasságban a' hová a' köz vélekedés szerént takarodik nintsen; mert mennél felyebb megyünk a' Levegőben: annál szárazabbnak találjuk azt; a' hygrometrummal vagy nedvesség mutatóval sem lehet gyakran semmi nedvességet észre venni. És az ilyen száraz Levegőben igengyakran nagy hirtelenséggel fellegek támadnak, a' melyekből több orákig zápor modjára ömlik az esső, és egész Tartományokat eláraszt, vagy vízzel elborít. Hol veszi magát oly hirtelenséggel ez az iszonyú sok víz? De Lüc Úr azt mondja, hogy ezt a' felolvasztás rendéből telyességgel meg nem magyarázhatjuk, még úgy se ha feltesszük hogy gőzökkel tökélelesen jól van lakva a' Levegő. Hannan van hogy nem igen nagy ményköves fellegek, az őát mentekben egész Tartományokat jég által elpusztítanak, vízzel elborítanak, a' midőn a' körülöttök és hihetőképpen a' felettek lévő levegő is igen száraz? Ő ezzel tartja, hogy mind ez a' víz ugyan a' földről takarodott fel, de a' felmenés, és leesés közben eza víz oly állapotban volt a' melyben aza' Hygrometrumnak tárgya éppen nem lehetett; az az víz éppen nem volt többé; és minthogy azon helyen a' honnan az elenyészett egyebet leve-

gönél nem találunk, innen következik, hogy az valószínűs levegővé változott által, és az esső ezzel éppen ellenkező munkásság, az éppen nem a' gőzök leülepedése a' levegőben, hanem annak származásakor maga a' Levegő bomlik ismét valami módon szétyel, és így származik az a' sok viz, a' midőn e' szerént a' mint a' vizből Levegő, úgy a' Levegőből viz lessz.

De a' mint alább ki fog tetszeni, az ily száraz időbéli záporokat, nagy essőket a' felosztás rendéből tökéletesen meg lehet magyarázni. De Lüc Urat a' Hygrometrummal tett vizsgálódás vezette félre. A' nedvesség mutatókat sok dolgokból szokták készíteni, p. o. papirosból, pergamenből, kifőzött hajból, de a' közönséges életben sok dolgok nedvesség mutatók p. o. a' só megereszkedik a' kötél, fa, ajtó, ablak 's a' t. nedves időben megdagadnak, ezek mind nedvesség mutatók: de tudni kell, hogy a' tökéletes gőzök, sokkal inkább a' felolvasztott és a' levegővel egyé lett gőzök a' hygrometrumot éppen nem érdekelhetik, úgy hogy gőzökkel jól lakva lehet a' Levegő és mégis a' Hygrometrumon semmi nedvességet nem mutathat; a' tsak a' fel nem olvasztott vagy a' gőz hólyagotskák elpattanása által kis merő részetskékre osztott gőzöket mutathassa még; sőt magokban a' fellegekben sem mutathat az semmi nedvességet, ha tsak ily elpattanásra merő részetskékkal meg nintsenek elegyedve. Mit mondánk De Lüc Úrnak ezen vélekedését több nehézségek nyomják, mint sem hogy azt még eddig elfogadhatták volna a' Physikusok, és a' felolvasztás rendéről le mondottak volna.

Olvasztásnak vagy feloldozásnak (solutio) azt a' munkát hívják a' Chemiában, midőn valamely Test magát, más töle különböző Testel anyira egyesíti, hogy ennek a' részeit, amannak a' részeitől telyességgel meg nem lehet különböztetni. Olvasztó szernek vagy olvasztónak (menstruum) hívják azt a' folyó testet, a' mely a' másik testet hézagjaiba béveszi; olvasztóknak, a' mi elolvad vagy feloldozódik. Az ily olvasztásban, az olvasztók az olvasztóval anyira egyesül, hogy ezek ketten olyan egy testé válnak, a' melyben a' legjobb nagyító üveggel sem különböztethetjük meg egymástól a' különböző részeket. Hánt szerént a' tökéletes Chemiái olvadékban, a' testek egymást keresztül hatják, nem pedig tsak egymás mellé rakattatnak a' parányi részek, mert így minden Test

csak keverék volna, és egyet se lehetne elegynek nevezni. A' Testeknek a' részeik két félek úgymint 1.) hasonló részek, a' melyek azzal az egészszel a' melyből származtak egy neműek, és attól csak nagyságokra nézve különböznek és 2. különböző részek, a' melyek sem egymáshoz, sem ahoz az egészhez, a' melyből származtak nem hasonlók, hanem illendő aránysággal egymással egyesülvén egy neműnek látszó egészszé változnak, és ezek alkotó részeknek nevezetnek p. o. a' palatzkból ki tört darab üveg hasonló része a' palatzknak; a' hamuzsir és kovakő, a' melyekből készült különböző részei. Egy tsepp viz hasonló része egy messzely viznek, a' vizszer pedig és a' saványszer különböző részei; mert ezekből áll a' viz. Ha a' különböző részek egyesülnek, 's olyan testé válnak, a' melynek a' legkisebb részei is az egészszel egy neműnek lenni látszanak, vagy az elegyben egymástól meg nem különböztethetnek, akkor az ilyen testet elegynek vagy elegyedettnek nevezük; ellenkező esetben csak keveréknek hívjuk, p. o. a' viz, az üveg elegy test; a' moslék keverék. Néha a' keveréket elegynek tartjuk, mert pusztá szemmel a' különböző részeket benne meg nem különböztethetjük. Leverésnek, leülepitésnek hívják azt a' munkát, mely szerént az olvasztóban elolvadt testét, valamely harmadik Testel keményképpen elválasztjuk, vagy fenékre szálitjuk. (praecipitatio)

### §. 49.

#### *A' Levegői vizes Látszatokról.*

Mikor a' nap, főképpen nyáron és tiszta időben, a' föld színét és a' Levegőt nappal igen meg melegíti, azután naplemente után megszokott hűlni a' Levegő; Innen a' föld színéhez közel, a' benne lévő viz gőzök egy részét magától elbotsátja, de nem valamely nagy mértékben, hogy azt ködnek lehetne nevezni. Ezen elbotsátatott viz gőzök ekképpen megsűrűdnek, kis viz tseppeket formálnak, alá esnek, és a' növényeknek 's más egyéb testeknek a' színére leülepesznek, ezt a' nedvességet szoktuk Harmatnak nevezni, még pedig estvéli harmatnak, a' mely csak mintegy egy óráig szokott esni, azután ismét gőz fermában kezd felmenni a' Levegőbe. Reggelre kelvén, szinté oly

forma történik. A' feljövéshez közelítő napsugári ugyanis, elébb megmelegítik a' Levegő felső részét, a' honnan az alsóbb része melegségének egy részétől az által megfosztódván, jobban is meg kezd hűlni, 's következésképpen az abban lévő viz gőzök is, elvesztvén melegítőjüket, 's megnehezülvén kis tseppeket formálnak, alászállanak a' földre a' plántákra és egyéb testekre. Ez a' reggeli harmat, a' mely a' feljövő napsugárait oly ditső módra, a' maga különböző szineire osztja, azután pedig maga is annak melegétől elosztatik, vagy ismét gőzzé változtatik. — Musschenbroch három különböző nemre osztja a' harmatokat: egyik az, a' mely a' földből megyfel, másik a' mely a' Levegőből esik alá, harmadik a' melyet a' plánták izzadnak ki. A' föld ugyan is meghűlvén naplemente után, a' nappal beszívott melege által új gőzt formál, mely a' hideg levegőben azonnal leülepedik, és nagyobb részént a' plánták leveleinek alsó színén ülepedik meg: a' levegőből leszált harmat az, a' mellyet fellyebb leiránk; ez a' testek felső színén foglal helyet. Hogy a' plánták magok is izzadnak ki harmatot, onnan bizonyos; mert az üveg harang alá tétett plántát szintugy megesi a' harmat, a' mint a' szabad levegőn lévő, a' mi lehetetlen volna, ha maga nem izzadná vagy gőzölné ki a' harmatot. A' plánták nappali kigőzölgésének hát naplemente után is jó formán mértékben kell tartani, a' mely gőzök a' hideg levegőn, mindjárt a' magok származása helyén, ismét viz tseppekké válnak, és a' harmat formálásában részt vesznek. Mikor a' föld színén lévő plánták 's egyéb testek, tavasszal 's ősszel oly hidegek, hogy a' melegebb levegőből harmat formába le eső, gőzök, azoknak felső szineken megfagynak, akkor a' plánták, fűvek, fák úgy látszanak, mintha valami likatsos fejr fátyollal be volnának vonva. Ezt szoktuk Dérnek vagy hó harmatnak nevezni; a' fákon különösen zuzmaráznak, de a' mi már télen szokott lenni leginkább, mint az embereknek és állatoknak hajain és szőrein is, midőn a' szájokon és orrokon kimenő gőzök azokra lerakodnak, és azokon megfagynak. Így fagynak bé a' fűtött szobák ablakai Télen, a' hozájok erő hidegebb levegő elbotsátván, és rájuk leülepitvén a' viz gőzöket, az ilyen Jégnek külömb külömbféle formája, az üveg felső színének minémiségétől, és tán a' közikbe elegyedett sóktól is vagyon. Így ered

a' Zúzmaráz is, lágy időben a' vason, kövön 's más testeken, a' szobák falain is; kivált mikor legelőször bé fűtetnek, a' miről közönségesen, de helytelenül a' mondatik hogy a' hideg adta ott ki magát. Nagy hidegben magában a' levegőben is megfagynak a' gőz részetskék; és akkor úgy látszik mintha valami tündöklő pontotskákkal volna megtöltve a' Levegő. —

Ha a' Levegővel egyesült láthatatlan viz gőzök, valamely környülállás által p. o. a' Levegőnek meg hülése által, a' levegőtől ismét észrevehetőképpen elkezdenek válni: tehát azok, azonnal hólyagotska formát vesznek fel, és azon levegő szakasz vagy terület, a' melyben ezen hólyagotskák formálódnak, homályosá, általláthatatlanná lész; minthogy ezen hólyagotskák, a' világosság sugárit résszerént felfogják és vissza térítik, résszerént igen rendetlenül botsátják keresztül és a' megszegés által meggyengítik. Az ilyen Levegő területet nevezzük osztán, felhősnek, ködösnek; a' szerént a' mint az közelébb vagy messzébb van a' földtől. A' honnan kiki láthatja, hogy a' fellegek és ködök természettel nem különböznek egymástól, és a' felleg nem egyéb, hanem a' Levegő felsőbb részeiben való köd; a' mi csak onnan is bizonyos, hogy ha valaki valamely felleggel befedett magas hegynék a' tetejére felmegy, köddel látja magát körül vétetve lenni, éppen mint alacsony a' földön ködös időben. A' ködök rendszerént Ősszel és Tavasszal szoktak lenni leggyakrabban; télen is mérséklett hidegben, még pedig leg inkább reggel és estve Tavasszal, minthogy a' föld felső színe, a' téli hideg miatt igen hideg, 's következésképpen a' gőzök közel ahhoz leginkább megsűrűdnek; Ősszel, a' hideg Levegő által elvesztvén hasonloképpen a' gőzök melegítőjüket, és megsűrűdvén kivált a' reggeli és estvéli hűvössel. Ha a' köd valamely fain lanyházó esső formában leesik: úgy kiderül az idő, ha pedig magasra felmegy: úgy homályos idő és esső következik. A' köd, a' közibe elegyedett idegen ártalmas gőzök által megvesztegettetetik, és egészségtelenné lehet, az emberekre, állatokra és plántákra nézve. A' fellegek messziről úgy tetszenek, mint valamely merő testek, a' melyekben mint valamely tümlökben, mintegy bészárva volna az esső; de ez csak azért tetszik így, mivel tőlünk messze vagynak; hogy nem mindnyájan egyforma magasságra vagynak,

észre veheti akárki, a' ki rájok feltekint; gyakran egyik a' másik alatt megy el. Azoknak magassága a' föld színe felett nem igen haladja meg az egy német mértföldet; ritkán vagynak fél mért földnyi magasságra; gyakran egy fertály mértföldnyire. Télen még alacsonyabban is mennek el fejünk felett; a' husszúságok fél mértföld formára tétetik; a' különböző színek onnan vagyon hogy a' tömötségek szerint különböző módon szegik meg, és térítik vissza a' világosság sugárit, mikor a' nappal által ellenben vagynak, tündöklő fejérek; ha nagyon tömöttek, és a' nap előtt állanak feketék.

Ha a' fellegeket formáló gőz hólyagotskák vagy nagyon rakásra tolulnak, vagy a' szelek által egybe nyomattatnak, vagy más egyéb hörnyülállás által. P. o. a' magát mindég újonnan előadó hideg, vagy melegség elnyelő levegő massa által, utóljára a' még benne lévő melegség matériájától egészen megfosztatnak, s talán a' menykő materia is, a' melly ezen hólyagotskák közt gyakran nagy bővséggel találhatik, és hihetőkép a' mint fellyebb láttuk, magokat is körül veszi, és belőlről is megtölti a' ki szabadulásra módot talál egy szóval ha ezen környülállások közt, az említett gőzhólyagotskák elpattannak, s össze folyván, tseppekké válnak, s a' nehézség törvénye szerint a' Földre le esnek; ezen le eső viz tseppeket nevezük Esőnek; a' melly a' le eső tseppek nagysága szerint különböző névvel neveztetik. Ha a' tseppek csak kitsinyek; nevezük azt lanyházó Esőnek; ha a' tseppek nagyok, bővséggel, és sebessen is omolnak: hívjuk azt zápor Esőnek; és ha valamely nagy fellegek egész Teste, hirtelen, és igen nagy, és sűrű tseppekben lerohan: az neveztetik felleg szakadásnak. Ez akkor történik, mikor valamely nagy Eső felleg, valamely erőszakos szélvész által össze nyomódik; és minthogy e' leg könnyebben megeshetik, ha az a' felleget, valamely Hegynek hajtja; tehát látni való, hogy mi az oka, hogy a' Hegyes Tartományokban gyakrabban történnek Felleg szakadások, mint a' sík földön. Ha az Eső csak valamely általmenő Fellegből esik; neveztetik az pásztás esőnek; ha pedig az egész Eg, a' meddig t. i. a' mi látásunk terjed bévan borúlva: országos Esőnek mondatik. Az Esőtseppek átmérője, ritkán nagyobb egynéhány lineánál; az Aequatorhoz közel, egy tizolások is es-

nek. Néha az Esővel sokféle idegen matériákis esnek le: ez neveztetik a' Hőznéptől Tsuda Esőnek. Ha a' víz tseppek, minckelötte le esnek, a' levegőben megfagnak: úgy származik a' Jég eső. Ez, sok okokból megeshetik, p. o. ha a Szelek valamely terhes Felleget a' felsőbb hidegebb levegőbe hajtának; vagy ha a' gőz hólyagotskáknak hirtelen való el pattanása által okozott ürességbe nyomulván, az azt körül vevő levegő: az ékképpen kifeszül, 's következőképpen hideget csinál. A' Menykő materiának is nagy befolyása van, a' Jégeső formálásába; a' minthogy többnyire minden Jégesős Fellegek, egyszersmind Égiháborús fellegek is; a' Menykő materia segíti a' ki gőzölgést; a' ki gőzölgés pedig hideget okoz. Különös az, hogy rend szerént éjtszaka nem esik Jégeső; hanem csak nappal. Mitsoda befolyása lehet a' napnak a' Jég formálásában, nehéz megmondani. Tán hideget támaszt az a' menykőves felleget felett nyugvó levegőben, úgy hogy ezt kiterjesztvén, a' melegség egy részének a' menykőves fellegből oda kell nyomulni; 's e' szerént a' menykőves felleget meghül, annyira, hogy abban Jég formálódik; vagy valami nagy ki gőzölgést okoz a' Nap melege a' menykőves felleget felső színén; úgy hogy ottan sok hólyagotskákat ismét gőzökké válván, sok melegséget nyelnek, 's visznek el; a' mi által a' fellegek megmaradott része, úgy meghül, hogy abban Jég formálódik. Télen sem szokott Jég esni; minthogy akkor a' levegő igen hideg, úgy hogy, a' gőzök elébb megfagnak, mint sem tseppekbe összeálhatnának. Ha több Jég szemek fagnak össze: úgy nagyobbodik a' Jég; láthatni olyakat mint egy galambtojás; beszéllenek olyanokról is, mintegy jó tyúk-tojás; sőt egy fontot nyomókról is, de ezek ritkák; nagyobb részént szegletesek; némellyek által látszó, némellyek által látszhatatlannak; a' bélek közönségesen hóból van, a' melly kívülről, valamelly általlátzó' Jég néjjal van körül véve; a' morgást a' levegőben, jég esőkor, okozza a' szél, a' melly a' Jég szemeket egymáshoz veri. Azt is meg lehet jegyezni, hogy a' mint hó, csak télen, jég csak nyáron szokott esni, úgy a' közép idő szakaszokban, főképpen Tavasszal, Dara és apró Jég szokott esni; a' melly puhaságára nézve a' hóval, formájára nézve a' Jéggel edgyez.

Télen, elégséges hidegben megfagynak a' fellegekben, az azokban elpattant gőz hólyagotskákból származó víz tseppetskék, meg kristályosodnak, és kisjégtsapotskákat formálnak, s pelyh formában le szállingóznak a' Földre; ezt nevezzük Hónak. Ha tsendes és hideg és hideg a' levegő, állanak a' Hó pelyhek, több rendszerént 60 gradusnyi szegelet alatt egybekötött Jég tsapokból, vagy sugárokból, a' mellyek közzül többnyire hat nagyobbak, egy közép pöntből jönnek ki; a' mellyekkel osztán a' többek, az említett szegelet alatt egyesítettek: úgy hogy rendszerént hat szegeletü Tsillagotskát ábrázolnak; a' melly formát a' levegőben lévő sós részetskéknek tulajdonítanak, a' mellyek a' víz gőzök közzé elegyednek; ennek tulajdonítják azt is, hogy a' hó víz, ha valamit mosnak vele, jobban ki viszi a' motskokat, mint más víz. Ha nagy a' hideg, a' megfagyott gőzök, tsak kevésbé állanak egybe; innen a' hó pelyhek tsak kicsinyek, és por szeműek; úgy hogy még az ablakok hasadékain is által mennek; ha gyengébb az idő: többen ragadnak egybe, és nagyobb szemek esnek; ha zivataros és nedves az idő, több hó pelyhetskék egybe bongyolódnak, és úgy formálódik a' fellyebb említett Dara. A' Tizenhetedik Száz közepe tájától fogva, kezdették a' Tudósok felszámolni, hogy mennyei víz eshetik le a' levegőből esztendőnként, valamely Tartományban, harmat esső, jég'sa't formában.

\* 1.) A' Harmatot némely Tudósok, tsupán tsak a' Plánták kigőzőlgésének tartják; a' mellyek az éjjeli hidegség által tseppembe állanak öszve, a' mit onnan akarnak próbálni, hogy a' Harmat tseppék, az ugyanazon nemű plántákon azoknak leveleinek mindég ugyanazon részein függenek; p. o. némellyeknek a' szélein; némellyeknek a' hegyein, másoknak a' kotsbordáin'sa't. De hogy a' Harmat, nem a' plánták pusztá kigőzőlgése, onnan bizonyos, hogy a' Harmat, nem tsak a' plántákat, hanem más egyéb testeket is meglepi, és tsak hamar naplemente után lehet tapasztalni: sőt a' mi több, látni is lehet, hogy esik, mikor valamely vékony köddel együtt jár. Továbbá a' Harmat víz, majd mondván, semmit se kü lömböz a' közönséges víztől; és az némely meleg, és száraz Tartományokban, eső helyett vagyon. A' Harmat, természeti következése a' gőzök felolvadásának a' levegőben; mert a' nappali melegség által meg

melegedett levegő, több gőzt olvaszt fel, mint a mennyit meg hűlt állapotjában megbir; és ez a tulajdonsága a' levegőnek, köz minden más olvasztó szerekkel, a' mellyek ha meghűlnék, a' fel olvasztott testnek egy részét elbocsátják, le ülepítik, fenékre szállítják. A' jóllahás pontján túl, a' levegőbe fel ment gőzök is, a' mellyek még nem igen magasra emelkedtek fel a' levegőbe: az éjjeli hidegség által, melegítőjüktől meg fosztatnak, meg sűrűdnek, és alá esnek. Nevezetes az, hogy a' Harmat nem minden Testeken ülepedik meg; leginkább meg lepi az üveget; és az olyan testeket, a' mellyek a' menykő materiának nem igen jó tenyésztelői; az értzekre pedig, kivált ha sírnak, éppen nem ragad: sőt az üveget sem lepi meg, ha az alsó része értz pléhvel bé van vonva; a' melly azt mutatja, hogy a' menykő materiának, a' Harmattal nagy atyafisága vagyon. Szűcs idöben, harmat soha sem szokott esni: mivel illyenkor, a' Szelek széllyel szórják a' viz gőzöket. Az úgy nevezett méz harmat, liszt harmat, nem a' levegőből esik alá; hanem azt rész szerént a' fák és egyéb plánták izzadják ki az ő betegségekben; a' melly a' rothadás miatt lessz édessé, és ragadóssá; részszerént, a' fák és plánták levelein, tsúszó mászó bogarak, nevezetesen az úgy nevezett levelészek fetskendezik ki magokból; vagy meg szurván, ez vagy amaz részt a' plántákból bocsátják ki. A' méz harmat, igen veszedelmes az állatoknak. A' harmatnak sok hasznai vagyunk; de sokszor a' plántákat egészen is el ronthatja, mint a' köd is; ha vagy valami tsipös erős materiával van öszve elegyedve; vagy ha gömbölyü tsepp formában, sokáig marad a' plántákon, a' szél nem léte miatt; és ekképpen a' nap sűgárait öszve szedi; a' mellytől szükségesképpen meg kell azoknak égettetni, vagy bélyegeztetni. A' Plántáknak efféle sérelmét nevezik a' Magyarok Ragyának. Régenten, az úgy nevezett Ökör-nyálat is, a' vizes látszatok közzé számlálták; mellyről azt gondolták, hogy az némelly plántáknak vastagabb cresztéke; melly is a' levegőben öszve sűrűdik, 's a' széltől fonal formában ide 's tova ragadtatik; holott pedig azok, némelly parlagi pókoknak, nevezetesen az úgy nevezett Takáts-Pókoknak a' fonalai; mellyekkel Összel, bé vonják a' füves térséget, és a' bokrokat; mellyeket osztán a' Szél száraz idöben magával fel ragad, és ide 's tova

el visz. — A' Hőd leginkább a' hideg Tartományoknak és a' Tengereknek tulajdona; úgy látszik, hogy a' földel és vízzel határos levegőnek nints elégséges ereje arra, hogy a' fel menő gőzöket felolvassza; a' honnan azok, közel a' földhöz, gőz hólyagotskákká válnak. A' legmagossabb Hegyek teteji szüntelen felette vagynak, sokkal is minden fellegeknek. Már minthogy az előttünk esmeretes leg magossabb Hegynek a' föld kerekiségén, a' Chimborassónak, mintegy 19 ezer lábnyi, vagy nem egészen  $\frac{7}{8}$  rész mértföldnyi, a' függő magossága; tehát innen következik, hogy a' leg magossabb fellegek, nem sokkal mennek el a' föld színe felett magossabban fél mértföldnél. Innen, mikor valamely egyes; v. Darab felleget látunk a' látás határánál, és az a' szelektől errébb hajtatik, annyira, hogy az, által ellenben, a' Horizontnál ismét elenyészik: nekünk úgy tetszik, hogy az, ezen menése közben, 180 grádust haladott; vagy az Égnek egész látható fél golyóbisát befutotta; holott pedig csak egy igen lapos, és kitsiny Hajlatnyi útát tett; a' melly, ha a' Felleg magosságát fél mértföldre teszszük, legfellyebb is, csak 90-ed részét teszi a' gőzkörnyék ezen tájékának, vagy mintegy 60 mértföldet tesz. Vagy ha valamely fél mértföldnyi magosságon álló felleget látunk a' látás határánál; tehát az valami 30 mértföldnyire van tőlünk; hatvanszor távolabb mint mikor a' Zenitben, v. fejünk felett áll. De csak igen kevés Fellegek állanak illy magossan; és ha azoknak magossága csak egy fertály mértföldnyi; úgy a' látás határánál, alig vagynak tőlünk távolabb 20 mértföldnél; ha pedig alacsonyabban állanak annál is közelébb vagynak. Bougner szerint, a' mint fellyebb láttuk 4300. vagy 4400 Ölnyi függő magosság a' Tengerszíne felett az a' határ, a' mellynél fellyebb a' Fellegek, vagy gőzök nem emelkedhetnek. Saussure szerint az igen vékony Fellegek, a' mellyek gyakran, mint valamely fehér és által látszó Fátyol, az Ég kékelő bóltozatját bevonják, még 13,500 Ölnyi magosságra megálhatnak.

2) — Átaljában szólván, az eső fellegből szokott esni; a' szembetűnő Felleg nélkül való eső, tiszta időben nem egyéb; hanem valóságos leülepedése a' fel olvasztott gőzöknek. Azon lanyházó eső, a' melly a' Sz. Mauritius szigetén, azon idő Szakaszbán, mikor a' Déli Keleti szelek fúrnak néha

egész estvénként szokott esni, ámbár az Eg rá nézve egészen tiszta, és szép tsillagos van, úgy látszik hogy keveset különböz a' Harmattól. A' Felhők származásának, számtalan okai lehetnek; illynek p. o. a' levegőnek meg hűlése; a' melly által a' víz gőzök a' mint már láttuk szükségesképpen el válnak a' levegőtől; gőz hólyagotskákat formálnak, 's melegségeknek egy részétől meg fosztatván, öszvébb vonódnak, meg sűrűdnek, 's köd felleg formában meg mutatják magokat. Ez sokképpen meg eshetik. Tegyük fel p. o. hogy valamelly alsóbb levegő Szakasz, a' Föld színének bizonyos része felett, nagy mértékben jól van lakva víz gőzökkel, azomban a' felsőbb levegőben jöjjön bizonyos tájékról egy levegő folyó, a' mellynek tsekélyebb a' temperaturája, vagy kevésbé meleg, mint azon levegő, a' mellyet helyéből ki nyom: e' szerént a' mindjárt alatta lévő levegőnek szükségesképpen meg kell hűlni; a' midőn a' folyó testek törvénye szerént, abból a' melegségnek amabba által kell nyomólni mind addig, míg a' kettő közt, a' melegségre nézve, az egy arányúság helyre nem áll; és ekképpen annak, a' benne lévő víznek egy részét látható gőz formában el kell bocsátani, 's következképpen annak kataránál kezd homályosodni, 's felleg támad. Ha az ilyen más tájékról jövő kissébb temperaturájú levegő, igen alatt veszi útját: a' felette lévő melegebb levegő határánál is, hasonló más felleg formálódik; a' mi kivált Nyáron gyakran meg esik, a' mint a' tapasztalás bizonyítja; kivált a' hol égi háború akar lenni: tsak nem mindég ilyen két rendbéli felleget lehet észre venni, a' mellyek közzül az alsó, igen setétnék szokott látszani. Egyébaránt világos hogy ezen levegő folyó, az említett határoknál, tsak azon helyeken formálhat fellegeket, a' hol annak mérséklete jóval tsekélyebb, mint az alatta vagy felette lévő levegőé. Minthogy már egyforma magasságra a' Földtől, egy helyen meleg, más helyen hidegebb, másutt ismét melegebb lehet a' levegő 's a' t. (a' mi az alattok eső föld színének minéműségétől is függ egyszersmind;) világos, hogy az említett határnál, egyhelyen felleg támadhat; a' midőn más helyen, ugyanazon határnál tiszta a' levegő. És így nem következik, hogy az említett levegő folyó által, az említett határoknál, általjában egy egymásból folyó felleg formálódjon. Ha az említett fo-

lyó, gőzökkel megterhelt, és melegebb levegő folyó volna mint az alatta vagy felette lévő levegő szakasz; hasonlóképpen fellegeknek kellene támadni, az említett határoknál; a' mellek akkor ezen levegő folyóból magából választódnak el. E' történik mikor Déli, vagy Nyugoti szél fú. Átaljában, a' tapasztalás bizonyítja, hogy a' szelek fő okai a' fellegek 's ködök formáltatásának. A' hol hát a' szelek változása tsekélyebb, ritkább, p. o. a' meg fordító karikák közt: ott a' vizes levegői látszatok is, sokkal ritkábbak; de annál nagyobb mértékben is adják ki magokat, ha egyszer történnek, a' tomérdek sokaságú vizes gőzök miatt, a' mellyek, kivált az Aequator körül, olly sok és nagy Tengerek szomszédtságában, a' levegőben meg gyűlnek. Innen télen és Tavasszal is, a' szelek gyakori változása miatt, sokkal gyakoribbak, a' fellegek és ködök - Gaykran személnkel látjuk, hogy az Ég fejünk felett fellegekkel vonódik be, a' mellyek nem felettünk támadtak; hanem a' Szelektől hajtattak ezen tájakra; ezeket hát meg kell különböztetni, a' felettünk származó fellegektől. Azt is könnyű meg fogni, hogy gyakran valamely igen vékony felhőtske, a' Szelek által kivált az egymás ellenében fúvó szelek által, igen vastag felleggé válhat.

Gyakran meg történik az is, hogy különböző levegő Massák egybe elegyednek, a' mellyek közzül az egyik, a' másiknak melegségét el nyeli; a' melly esetben osztán, a' szomszéd levegő szakaszokból, a' melegségnek nagy hirtelenséggel oda kell nyomúlni; ezen esetben is hát szintúgy, mint a' különböző mérséklet alkalmatosságával, a' szomszéd levegő Szakaszokban, fellegeknek, ködöknek kell formálódni; a' mi annál hihetőbb, hogy gyakran tapasztaljuk a' hidegnek és melegnek hirtelen való egymásfelváltását. Hányszor nem tapasztaljuk, hogy valamely rendkívül való nagy hideg idején, hirtelen meg lágyúl az idő? Hányszor nem esik meg, hogy Télen a' meleg mutató 10 grádussal van a' fagy ponton alól, 's kevés órák múlva, már a' nullán áll, és meg fordítva? Hogy ezen hirtelen való változást, a' napnak nappali állása nem okozhatja világos. És ki magyarázhatná még ezen nevezetes jelenést, a' mi mostani esméretünknek mértéke szerént együgyűbben, mint az által, hogy messzéről melegséget bé

nyelő levegő masszák fordúlnak felénk; a' mellyek, minden testekből melegség materiáját szopnak bé; némellyekből hamarabb, némelylekből későbben. Az Északi és keleti szelek, úgy láttzik, hogy nagy melegség bé nyelő erővel bírnak; és ez által okozzák főképpen a' velek edgyüti járnai szokott hideg időt. Ezen szeleknek hát, mindenkor felleget és ködöt kellene támasztani; de világos, hogy ez, csak akkor eshetik meg, mikor ezek a' gőz környék egész magasságára, vagy annak leg nagyobb részére nem terjeszkednek ki; hanem felettek, vagy alattok, a' gőzökkel meg terhelt levegőnek jó darab része nyugodalomban marad; a' melyből e' szerént a' gőz le ülepedés meg eshetik: ellenben ha ezen szelek igen magasra terjeszkednek: az egész felettünk lévő levegő masszát hajtják magok előtt; és tiszta, de hideg időt okoznak. Mikor Télen több napokig egymás után igen nagy hideg van, az egy jele hogy felettünk igen magassan valamely meleget elnyelő levegő massa van; a' mely e' mellett igen távol lehet a' jól lakás pontjától a' vizes gőzökre nézve, és így egyszeremind tiszta és száraz. Ha már ilyenkor felsőbb környékekről, valamely gőzökkel jól lakott Levegő folyó jön, a' melyből az alsóbb levegő szakasz meleget szop bé. Tehát ilyenkor a' felsőbb felleggel bévónódik, az alsóbbnak temperaturája vagy melegség gradusa pedig nevededik, és hó vagy eső következhetik. Innen magyarázhatni meg azt, a' mit a' közönséges életben szoktunk mondani hogy nem eshet a' hó a' nagy hideg miatt, mint azt a' közönséges tapasztalást is, hogy valósággal akkor kezd esni a' hó mikor az idő meg enyhül. Mi okozza, hogy egyik levegő masszája, a' másiknak a' melegét elnyelje? nehéz meg mondani. Talán egyikben, a' savanyyszer a' fojtóval nem úgy van öszve elegyítve mint a' másikban? egyikben több a' gőz, a' Menykö materia, mint másikban egyikben több levegő nemek vagynak, mint a' másikban 's a' t. A' föld felső színének, különböző időkben különböző melegséget bé nyelő erejének is, nem kis be folyása lehet, a' felette lévő levegőben, és az abban lévő víz gőzökben, a' melly által az, ködöket, fellegeket okozhat. Honnan van, hogy némely Telek olly lágyak, némely Nyarak olly hivesek? hanem ha onnan, hogy a' föld belső részeiben, olly Chemiai munkásságok mennek véghez, idő-

ről időre a' mellyek által melegség nyeletik el a' levegőtől, vagy meg fordítva melegség közöltetik az-  
 zal? Honnan van, hogy mikor egészen tsendes az  
 idő, olly hirtelen meg változik a' levegő mérsék-  
 lete; a' föld köddel bé fedetik, a' melly sokszor  
 szint olly hirtelen széllyel oszlik? hanem ha, vagy  
 a' levegő felső részében esett változás, vagy a' Föld  
 gyomrában mentek olly munkák véghez, a' mellyek-  
 nek a' föld felső színe melegségében, és az a' fe-  
 lett lévő levegőben bé folyása van és ki kételkedhet-  
 ne abban, hogy a' föld gyomrában történő Chemiai  
 munkásságoknak bé folyása ne volna a' levegőbe? a'  
 midőn ez olly sok úton egybe köttetésbe van azok-  
 kal. A' Föld indulásoknak, Tűzokádó Hegyeknek mi-  
 veleti ezt eléggé mutatják; a' rettenetes Föld indú-  
 lás 1797-ben 4-dik Febr. Qvito Tartományát Péruban  
 úgy meg rázta, 's a' levegő mérsékletét; úgy meg  
 változtatta, hogy az ólta a' Reaumur meleg mutató-  
 ja a' 4-dik grádustól, tsak a' 10-kig mutat és ritkán  
 hág fel 16 vagy 17 gradusra; holott az előtt a' Bou-  
 guer állítása szerént, rendszerént a' 14-dik vagy 15-ik  
 gráduson állott. A' Hegyek, erdős helyek is, sokat  
 tesznek a' ködök 's felhők formálására; a' mellyeken  
 többnyire mindég külömböző a' levegő mértéklete;  
 a' mellynek szükségesképpen bé folyásának kell len-  
 ni a' szomszéd levegőbe: a' melly által most gőz le-  
 ülepedés majd ismét azoknak felolvasztása. el szé-  
 lesztése következik; és a' többek között ez is okoz-  
 za, a' Hegyes Tartományokban, a' gyakori ködöt fel-  
 hőt, és esőzéseket; ugymint a' hol a' levegő folyók,  
 olly sokképpen egybe ütköznek; ugyan ez igaz az  
 erdős környékekről is, a' hól a' Fáknek és egyéb  
 plántáknak leveleiből; sok savannyitót fejtenek ki a'  
 napnak sugári; a' melly által az Atmosphaerai sava-  
 nyító és fojtó materia közt való erányosságnak meg  
 kell változni. Innen lehet meg magyarázni, a' Déli  
 Amerikai véghetetlen nagy és sűrű erdőségekben, a'  
 sok esőzéseket, mint szintén azt is, hogy, hogy let-  
 tek sok termékeny Tartományok, terméketlenekké;  
 és a' leg szebb szigetek, tsak nem egészen lakhatat-  
 lanokká, az erdőknek ki irtása után. Végezetre a'  
 Menykeszer vagy materia, a' melly hihetképpen a'  
 föld gyomrából, a' melegség és dörzsölés által fej-  
 tődik ki, és a' víz gőzökkel együtt takarodik a' le-  
 vegőbe; és a' mellyel kisebb vagy nagyobb mér-  
 tékben

tékben szüntelen tellyes a' levegő, öszvébb huzhatja és felettébb nevelheti és sűritheti a' fellegeket. Ha t. i. valamely levegő szakaszban sok a' Menykő materia; 's más messziről jövő láthatatlan gőzökkel jól lakott, 's kevésbé Menyköves levegő Szakasz megy el felette, vagy alatta: az abban lévő gőzötskék, a' nagyobb hozzá húzó erőnek engednek; ezen levegő folyótól el válnak; és amabba által menvén gőzhólyagotskákat formálnak. Így az olyan fellegek is, a' mellyeket a' szelek hajtanak, és valamely illy nagy mértékben menköves levegő szakasz felett vagy alatt el mennek: egy részét, a' magok gőz hólyagotskáinak ezen levegő szakaszba le tehetik; vagy ha maga az illyen levegő szakasz tovább nyomúl, utjában magához húzhatja a' gőzöket. Innen igen könnyű megmagyarázni, hogy gyűlhetnek meg olly hirtelen, olly nagyon a' látható gőzök a' Menyköves fellegekben? hogy támadhatnak, és vastagodhatnak, sűrűdhetnek meg olly hirtelen, a' Menyköves fellegek; és hol veszi magát az az iszonyú sok víz, a' melly azokból gyakran, mintha töltenék le omol, mihelyt az azokban lévő gőz hólyagotskák, valamely környül állás által széllyel bontatnak, el pattannak, és tseppekké válnak. Innen lehet meg magyarázni hogy eshetik olly sok víz gyakran csak valamely középazerű nagyságú fellegből is, a' nélkül hogy mind az a' víz azon levegő szakaszban egyenessen magában előre meg volna. Igen is; úgy vehetjük fel, hogy az ily Levegő szakaszban meg gyűlő víz hólyagotskák utoljára nagy rész levegőt az ily szakaszból ki nyomnak, magokat egy ideig a' velek egy beköttetve lévő melegség és menykövesség materiája által, az őket körül vevő levegő nyomása ellen fenn tartják: és úgy szólván valamely külön vált vagy isolált menyköves víz hólyagotska szakaszt formálnak, valamely iszonyú sűrű köd formában, a' mely minden menyköves Tünetek elő hozására elégséges.

3. Bizonyosnak látszik, hogy a' Szelek minéműsége, és erányzása, a' mellyek rendszerént a' gőz környék felsőbb részeiben erősebben fűnek, mint az alsóbbakban; és a' Hegyeknek magossága és erányzása, a' legfőbb részt jádzák a' fellegek formálásában és esözésekben. Mi nálunk, és csak nem mindenütt, a' mérséklett és hideg föld öveken, a' mint a' Szelek változók és rendszerlenek: úgy az esözés ide-

je, és tartóssága is rendetlen; de csak ugyan, minden Tartománynak vagynak bizonyos szelei, a' melyek esőt hoznak; mások: a' melyek ki derítik az időt. Egésszen másképpen van a' dolog, a' meleg Föld övre nézve; vagynak olly Tartományok, a' melyekben soha sem esik eső; és ismét mások, a' melyekben csak nem egész hat Hónapokig meg szűnés nélkül esik; a' más több hat Hónapokban pedig éppen nem; és még mások a' melyekben az esőzés 1, 2, v. 3 Hónapokig tart; és minden esztendőben ugyanazon Hónapokban esik; úgyhogy a' lakosok egész bizonyossággal a' szerént intézhetik a' vetést, és az aratást. Amerikának Nyúgoti, a' Tsendes Tenger mellett fekvő részében, két iszonyú hosszúságú Tartományok vagynak egymás szomszédságában; a' melyek közzül az egyikben, majd minden megszűnés nélkül esik az eső; a' másokban soha sem; az első a' Gvajaquil Tenger öböltől fogva Panamáig terjed, és majd háromszáz mértföldnyi hosszúságú; a' másik is Guajaquilnél kezdődik és 400 mértföldnyire nyúlik Dél felé. Annyira nem félnek az esőtől, hogy Arikában és Limában a' Házakat minden fedél nélkül építik. A' szél, a' melly ezen a' részen fú, jön közönségesen a' Tengerről, Déli nyugotról, és a' lapos, száraz és minden erdő nélkül való Tartományban, semmi akadályra nem találván, hajtja maga előtt a' gőzöket, míg azok a' Cardilleras igen magas falában meg ütköznek, és ezen Hegyek közt, a' legnagyobb és legtartósabb esővel öntik ki magokat: ellenben Észak felé Gvajaquiltól fogva; csak nem egész Panamáig, a' Tartomány mindenütt erdőkkel van bé növe; a' melyek felett ezen meleg Tartományokban, mindég sűrű gőzök lebegnek, ezek, a' Szelektől a' Tengerről hozott gőzöket magokhoz húzzák, és azokkal a' legdühösebb eső formában esnek le. Ez a' magyarázat a' Bougner Úré, és igen hihetőnek látszik. Minden Szeleknek, csak az Északi Szeleket vévén ki, egy hegy lántz felett kell elmenni, míg azok az Egyiptomi síkságra juthatnak. A' Déli Szél megtisztul a' gőzöktől, az Abyssiniai magas Hegyek közt; a' Keleti ki üríti magát, a' Veres Tenger és Nilus közt lévő Hegységen; a' Nyúgoti pedig az Átlás Hegyén; nem tsuda hát hogy Egyiptomban soha sem esik eső. A' mi a' bizonyos időbeli és sok Hónapokig tartó esőket illeti: úgy látszik hogy kétségen kívül

való dolog, hogy azoknak idejét és tartósságát a szél-  
lek határozzák meg. Az úgy nevezett Mousson vagy  
possat Szelck ugyan azon Tartományban, száraz időt és  
esőt okoznak; a' szerént, a' mint az erányzások vagy on.  
Valamig a' szél Keletről fú, mind addig esik az eső  
Coromandelben; Malabárba pedig, megszűnés nél-  
kül szárazság van; ha pedig a' szél megfordul, és  
Nyugotról fú Heletfelé; úgy Malabárba esik az eső;  
Coromandelben pedig az alatt semmi a' tiszta időt  
meg nem zavarhatja. Ezen két Tartományok, a' Gatte  
nevű Hegy lántz által, a' melly Északról egészen a'  
Comorin nevű Fokig terjed, választatnak egymás-  
tól. Minthogy ugyan ezen Bértznek egy ága, egész  
Ceylon Szigetéig terjed, és azt két részekre osztja;  
innen, ennek Heleti oldalán esik az eső, valamig a'  
Szél Keletről fú; úgy a' Nyugoti oldalán ha a' Szél  
Nyugotról fú. Eppen így váltja fel egymást az esőzés,  
az úgy nevezett Philippi szigeteken is, hasonló ok-  
ból. Így a' Dominica Szigetén is; míg annak Déli ré-  
szén Novembertől fogva Aprilisig, rettentő a' szá-  
razság és hévség; addig az Északi részén megszűnés  
nélkül esik az eső; Aprilistől fogva pedig itt Nyár va-  
gyon, amott Tél. Ezen Szigetet egy Napkeletről  
Napnyugotra nyúló nagy Bértz osztja két felé. Egyéb-  
aránt csak nem bizonyos az, hogy az idők változásá-  
ban, a' menykőszernek vagy Electricitásnak is igen  
nagy be folyása van. Tán részszerént ez az oka an-  
nak is; hogy a' Hegyek a' Fellegeket mintegy ma-  
gokhoz húzzák, és azok, mintegy azokhoz vagnak  
szegeztetve; hogy a' terhes menykőves Fellegek olly  
alatt járnak, úgy láttzik, hogy minden kétségen kívül  
való dolog, hogy ezt a' Földnek, és azon lévő más tes-  
teknek hozzá húzása okozza, minthogy azok, mihelyt  
kiűritik magokat, azonnal fellyebb emelkednek. A'  
Felleg szakadásokat is innen meg lehet magyarázni.

4.) Mennyi eső esik le esztendő által; valamely  
Helyen, nem nehéz meghatározni az úgy nevezett Eső  
mérő által; a' melly edgy értzből, vagy üvegéből ké-  
szített edény, a' melly kitétetik az esőre, és meg-  
határoztatik az esővíznek magassága benne; ha p. o.  
edgy kotzka lábnyi a' mérték és meg tölt esővízzel;  
kerestetik hogy az egész Vidéknek hány kotzka láb  
a' földje? De az észre vételek, a' mellyek még eddig  
ebben a' tekintetben tétettek, nem elegendendők ar-  
ra, hogy azokon Theoriát lehetne építeni. Ide te-

szünk némely nevezetesebbeket. Így Upsaliában Sveciában az esztendő alatt le esett esőnek és Hónak közép mennyisége 23 esztendei észrevételekből, a közép számot vévén 14 tzoll; Westhünsterben Londonban, a közép szám 18 esztendei észrevételek szerint 18 tzoll; Páris környékén 66 esztendei próbák szeréft 17. tzoll; Venetiában 5. esztendei próbák szerint 55 tzoll; Paduában a közép szám 12 esztendő alatt 32 tzoll; Algirban 28 tzoll, Carolinában Amerikában 15 esztendei próbák szerint 41 tzoll; Bengalában 110 tzoll, 's a' t. Ezen kevés észrevételekből, a mellyek csak egyes Városoknak kis kerületéről szóllanak, következőképpen a mellyekből egész Tartományokra, semmi tsalhatatlan következéseket húzni nem lehet, csak ugyan megtetszik annyi, hogy a legesősebb Tartomány Bengala, azután Cárolina, az után Olasz Ország, Anglia, Frantzia Ország, 's utóljára Svecia. A jóltévő Isteni gondviselés minden Tartománynak éppen annyi esőt rendelt, a mennyire annak szüksége van; mert Olasz Országnek esztendőnként való sok esője, szintűgy káros volna a hideg Sveciának, mint Sveciának szárazsága a meleg Olasz Országnek. A szomszédságban lévő nagy vizek, erdők, hegyek okozhatják, hogy valamelly helyen több eső essen esztendőnként, mint valamelly más helyen. E' mi Hazánkban, a Budai Csillag vizsgálát 1806 — 1816, és így tiz esztendei észrevételei szerint, a több 's kevesebb napok közt, a közép számot vévén fel, úgy jönki, hogy esztendőt által, 81 nap esni, 24 nap pedig havazni szokott; a több napok az esztendőben, nagyobbban, vagy kevésbé fellegesek, annyira, hogy alig lehet 12 napot számlálni, mellyekben az Ég minden Fellegtől tiszta légyen; a felhők pedig többnyire nappal hatalmaszkodnak, éjjelre lassan lassan kitisztul, úgy hogy az Égvi'sgálók vi'sgálódásának, az esztendő harmad része kedvez. Nevezetes az, hogy a meleg föld övön, kevés tsendes és mérséklett eső esik; az eső ott pazérolva esik; a tseppek olly nagyok, és olly nagy lármával esnek, hogy a ki hozzá nints szokva, azt gondolná, hogy Jég eső esik. Az is tapasztaltatott, hogy ugyan azon egy helyen a le esett eső viznek sokaságot különböző magosságra különböző, és a nagyobb magosságra mindég kissébb. Doktor Heberden Londonban, egy egész esztendő alatt tett próbája szerint az eső viz mennyiségét u-

gyanazon egy Ház tövébe 22 tzollnak találta, a' tetején pedig 18 tzollnak; a' Westmünsteri Apáturság tetején pedig 12 tzollnak, következésképpen itt tsak nem felényinek mint az útszán. Mi lehet az oka ezen nevezetes Tüneménynek? mert hogy a' legalsóbb levegő szakaszokban megsűrűdött gőzöknek a' nevedése az esőnek a' mennyisége a' Ház tetejétől fogva annak a' tövéig felét tenné az egésznek, nem látszik hihetőnek.

5.) Közönségesen sok tsudálatos esőkről beszél-  
lenek az emberek, kivált az együgyűbbek; ilyenek a' Hénkö eső, Véreső, Békaeső, gabonaeső, tüzes eső, köeső 's a' t. A' ki tudja, mik ezek a' dolgok; mi a' levegő és az eső: könnyen által látja, hogy mind ezek nagyobb részént tsupa lehetetlenségek, és természetesen történnek. Hogy néha a' szél, kivált a' szélvész, fel kapja a' földről a' testeket, p. o. a' gabonát, apró békákat 's a' t. és ezeket egy ideig fenn hordozza; nagy oktalanság volna ebből azt hozni ki, mikor le hullanak, hogy ezek, valósággal a' levegőben származtak. Igen is, hogy néha lehet találni az eső viz színén, valamely sárga gyúlós materiát, melly hasonló a' bűdösköhöz vagy kénköhöz; de ez nem egyéb; hanem a' virágoknak, 's nevezetesen a' Máiusban virágzó veres fenyők virágainak igen fáin sárga pora; mellyet a' szél felvisz a' levegőbe, azután az esővel le esik; megtetszik ez onnan, hogy ezt leginkább tsak az olyan helyeken lehet tapasztalni, a' hol az említett fák bőven találtnak, és tsak Máiusban, mikor azok virágoznak; azomba, ha a' tűzbe vetik, meg nem olvad; hanem először megfeketedik, 's azután gyúlad meg, de ekkor sints semmi kénkö szaga; a' vízben sem ül le, mint a' valóságos kénkö, a' melly majd kétszerte nehezebb a' víznél. Megtörténik gyakran, hogy a' veres föld porát, fel kapja a' szél a' levegőbe, 's ide 's tova szórja; melly az esővel össze elegyedvén, azt pirosra, vér színre festi; az úgy nevezett gyümöls pillangók is, Juniusban, és Juliusban, mikor az ő bubáikból kibújnak, piros tseppeket botsátnak a' fák 's füvek leveleire az ő hátuljaikból; az is tapasztalt dolog, hogy némelly álló vizek el vagynak boritva töméntelen sok apró piros bogarkákkal; úgy hogy azok, azoktól veressellenek; ezeket is fel ragadja a' szél, és azután az esővel le esvén, annak veres színt adnak; és ezt nevezi az együ-

gyü nép véresőnek. Néha menydörgéskor éjtszaka a' setétben, az eső tseppek fénylenek; ezt a' menyköszernek, az eső tseppekkel bőv mértékben való le folyása okozza; és ezt nevezik az együgyűbbek tüzes esőnek. Az apró béka fiatskák mikor eső esik, az ő likaikból csoportosan ki ugrálnak, 's a' tudatlanok azt vélik, hogy az esővel estek onnan felyül; azomban a' forgó szél is fel kaphatja azokat, és ha ilyenkor az esővel le esnek, onnan nem következik, hogy az Égben származtak volna. A' Höesőre már a' régiek: Plinius, Livius, Plutárchus, sok példákat hoznak fel, a' mit közönségesen mesének tartottak; de minthogy a' mi időnkben is, több illy kövekkel elegyedett esőről tesznek bizonyoságot, a' leg nagyobb hitelre méltó Tudósok; nem lehet ezt kétségben hozni, Muschenbröck emlit egy Alsatiában Ensisheimba le esett 500. Fontot nyomó fekete követ, a' melly ott a' Templomban tartatik. A' Bernai Bibliothécában is tartanak egy fekete követ, a' melly 1690. ben a' Bernai vidéken nagy zörgéssel esett le 1751. ben Slavoniában látszott a' levegőben egy Tűz golyóbis, a' melly két darabra szakadt; a' mellyek három Ölnyre mentek le a' Földbe; és az egyik 71, a' másik 16 Fontot nyomott; a' nagyobb darab, a' melly egészen vas, a' Bétsi Császári Természeti Gyűjteményes Tárbán tartatik. 1805. ban 28. dik Aprilis, Frantzia Országban több ezer hamu színű szürke kő hullott le a' levegőből, Aigle nevű Helységnél, a' mellyek között 17 1/2 fontosok is találtattak. Biót Urnak tudósítása szerént. Sok több efféle példákat elhalgatunk; a' Tudósok vélekedéseiről, ezen materiában, szólnani fogunk alább a' levegőből tüzes golyóbisok alkalmatosságával §. 57. Itt csak azt jegyezzük meg, hogy az efféle Országszerte tudva lévő újabb példák, minden kétségen kívül helyheztetik azt, hogy a' levegőből hullhatnak alá kövek. A' Tűzet okádó Hegyek vidékein, és a' Föld indulások alkalmatosságával az efféle Tüemeny nem ritkaság. Leg közelébb a' Magyar Hurin 1817. dik esztendő 50. dik Darabjában is olvasánk, hogy a' Spanyol Orzági minapi 18. dik Martiusi Földindulás alkalmatosságával. Andalusiában és Arragoniában kövek is hullottak le a' levegőből.

6.) A' Barometrum vagy Baroscopium a' levegő nehézségének, vagy nyomásának a' mutatója, a' mint fellyebb látánk; annak változásit is tehát, vagy fel-

lyebb hágását 's lejjebb szállását, a' levegő kisebb, vagy nagyobb nyomása okozza. Minthogy pedig a' levegő nyomásának megváltozásával, rendszerént az idő is megszokott változni; és néha, ha a' Kéneső a' Barometrumban egynéhány línéával fellyebb hág; széptiszta idő; ha pedig alább száll: esős idő szokott lenni: Innen a' Barometrum közönségesen, az idő változását megmutató eszköznek tartatik; de hogy a' Barometrum változásán, annak leesésén 's felmenésén semmit bizonyost nem lehet építeni, a' bekövetkezendő időre nézve, a' hosszas tapasztalás eléggé megbizonyította. Poleni Ur tapasztalása szerint, Paduában, Olasz Országban, 12 esztendők elfolyása alatt, 1175-ször volt eső; és ezek között csak 758 nak alkalmatosságával tapasztalta, hogy a' Kéneső a' Barometrumban alább esett. Swinder Ur 1778-ban éppen annyiszor tapasztalta, hogy hazudott, mint nem. Hazánk Tudóssa Mitterpacher Uris, azt írja, hogy 1786-ban October és November igen esős Hónapokban, többször tapasztalta fel menni, mint leesni. Számtalan okok változtathatják a' levegő nehézségét, vagy nyomását, 's következésképpen a' Kéneső felmenését 's leesését is, a' hideg, meleg, szél 's a' t. a' mellyek, nem mindenkor vagynak szoros egybeköttetésben a' tiszta idővel; vagy esözéssel; a' honnan kiki által láthatja, mit kellessék tartani a' Barometrumok mellé, felyülről felfüggesztetett tzedulákról, a' mellyeken ilyen szavak olvastatnak: *nagy szárazság, állandó idő, tiszta idő, szeles, esős idő, nagy eső, zivatar 's a' t.* Tsupa haszontalanságok azok. A' Barometrumot nem azért kell tartani, hogy előre megtudjuk, hogy mitsoda idő fog lenni; mert ebben megtsalatkozunk; hanem azért, hogy lássuk, hogy mitsoda változások, követik a' levegőben annak változásit. A' ki a' Barometrum változására, a' melly azon egy helyen, azon egy nap is, több ízben megtörténik, egész esztendőt által, vagy több ideig is figyelmez szorgalmasan: az, kitanulhatja, a' Barometrumnak azon a' helyen való közép magosságát, mint szintén a' legnagyobbat és legkisebbet is. Erről a' tapasztalás ezeket tanítja, hogy: a' Barometrum közép magossága valamely helyen, annál kisebb, mennél fellyebb fekszik valamely hely a' Tenger színe felett; továbbá hogy a' megfordító karikák közt, a' Barometrum változása csak

igen tsekély; az Aequator vagy Egyenlítő alatt pedig majd mondván semmi sinte; onnan kezdvén pedig, a' Pólusokig szüntelen nevededik. De la Condamine Qvitóban közel az Aequatorhoz úgy tapasztalta, hogy egész esztendőt által a' Barometrum változásában való különbség, nem haladta meg a' másfél lineát (egy tzolt, vagy Hüvelyket, Ujjat 12 lineára osztanak) a' Godin Ur tapasztalása szerént pedig, az Egyenlítő alatt, ez a' változás 24 órában egy lineát tesz, és ez igen rendszeren, és bizonyos orában történik. Martinique szigetében, Surinánban, Senegálban, úgy tapasztaltatott, hogy a' Barometrum a' napfelköltével észrevehetetlen gráditson hág felfelé Délig; a' mikor egy kevésse megállapodik; azután pedig igen lassan, kezd le esni, naplementéig: éppen illy változása van éjtszaka is. A' legtsudállatosabb ebben az, hogy a' Hénesőnek ezen rendszeres fel's lemenését, a' levégőbéli legnagyobb változások is, eső, szélvész legkissebbé is meg nem zavarják. Több az; a' mit Gentil Úr állít, a' napkeleti Indiabéli útazásának Historiájában, hogy t. i. Pondichéryben éppen nem változik; hanem állandóúl 28 tzolonnáll. A' mi tájékonkon a' Barometrum változásiban való különbség, nem igen haladja meg a' két tzolt; nem igen hág a' fellyebb 28-tzolnál, és nem igen esik alább 26-nál. A' Budai Csillagvizgálat észrevétele szerént 1806 tól 1816-ig éa így tiz esztendők alatt, a' Héneső a' levegő mérőben 28 hüvelyknél vagy tzolnál, egy vonásnál vagy lineánál, és 4 pontnál fellyebb nem hágott; sem a' 26 Hüvelyknél 6. vonásnál és 8 pontnál alább nem szállott Párisi mérték szerént. A' legnagyobb változás tehát 1. hüvelyk, 6. vonás, 8 pont, vagy kerek számmal 1 1/2 hüvelyk. Tapasztalt dolog az is, hogy délben és éjfélnél hajlandó a' Barometrum a' le esésre; Chimineló Ur a' maga Barometrumát 3 esztendeig, minden nap 22-szer vizsgálván meg ezt így találta; továbbá: hogy ennek változása az Aequinoctiumok vagy éjnap egyenlőségének idején, gyakrabban 's nagyobbak mint Nyáron és Télen; Télen ismét nagyobbak mint nyáron; és a' változásokat előbb lehet tapasztalni a' napnyugotra fekvő Helyeken, mint a' Napkeletre fekvőkben.

A' Barometrumnak az idők változásával való egybe köttetéséről közönségesen ezeket tanítja a' tapasztalás, ugymint a., Zivataros és változó időben a' Barometrum állása is igen változó. b., Ha az idő

szép és állandó: a' Barometrum is rendszerént magossan áll és nem változik. c., Ha az idő esőre készül, p. o. mikor Déli szél fú, a' Barometrum is, le szokott esni. d., Még alább esik, mint máskor valamikor, szélveszes időben, ha eső nem lesz is, kivált mikor a' szelek Délről, vagy nyugotról jönnek. e., Hévésbé hajlik az idő esőre, ha a' Héneső a' közép magosságnál fellyebb áll, mintha alább áll. f., A' levegő váltotásának nagy és hirtelen való változását. az időnek is hirtelen való de nem sokáig tartó változása szokta követni. g., Ha napkeleti és Északi szelek fúnak a' Barometrum rendszerént fel szokott menni.

A' Barometrum változásit sokan sokféleképpen magyarázzák. Némellyek azzal tartják, hogy a' nedves levegő könnyebb mint a' száraz; a' víz gőzök ugyan is, annyira ki feszítik a' levegőt, hogy annak terhe észre vehetőképpen kissébbedik, mint mikor száraz és tiszta a' levegő; 's következőképpen ez a' levegőnek meg könnyébbedése, a' mellyet a' Barometrum le esése meg mutat, jele a' meg gyült gőzöknek, 's egyszermind a' következő esőnek is. De Saussure Ur meg mutatta, hogy a' száraz és nedves levegő tömötsége közt lévő különbség, nem tesz két lineányi különbséget a' Barometrum változásában; holott pedig abból öt és több lineányi változást kellene meg magyarázni Északi Európában. Az Egyenlitő alatt és körül alig változik két lineát, a' hol pedig elég a' gőz, sok helyeken száraz is a' levegő; nálunk pedig majd két hüvelyknyi a' változásbéli különbség. Ő hát mint Majer Tobias Göttingai híres Professor is, a' szeleknek és melegségnek viszontagságiból magyarázza a' Barometrum változásit, a' mellyek nálunk nagyobb mértékben vagynak, mint az Egyenlitő alatt. Mások azt mondják, hogy a' levegő fel olvasztván a' víz gőzöket azok a' levegővel egyé lesznek, azzal mintegy egy testet, tesznek és azzal ekképpen a' levegő felső részében együtt is, nyomnak; 's következőképpen ilyenkor a' Barometrumnak rendszerént fellyebb kell hágni, 's tiszta szép idő szokott lenni. Mihelyt pedig ezek a' gőzök valami okból el válnak a' levegőtől, gőz hólyagokat formálnak, 's a' levegő felső részéből alá botaátkoznak, azonnal meg szűnnek a' levegővel együtt nyomni, 's következőképpen a' levegő könnyebb lesz, a' Hé-

neső alább száll, 's eső következik. Vagynak, a' kik azt mondják; hogy a' fellegek egy részét a' levegőnek el nyelik, 's következésképpen annak nyomásának meg kell kissebbedni a' Bárometrumnak alább kell esni, mihelyt pedig a' levegő azoktól ismét elválik, annak mennyisége nevededik; 's a' Héneső fellyebb hág. Egy szóval tehát a' vélekedéseknek ennyi külömbségéből láthatjuk, hogy a' Barometrum változásinak okát még sűrű homály fedi. A' fő dolog itt az, hogy a' Barometrum változása, az Aequatornál igen tsekély, attól fogva pedig a' Pólusokig grádiensként nevededik, és ezt még egy Hypothesis is, vagy fel vett igazság meg nem magyarázta.

7. Átaljába szolván a' Metereologia, vagy levegői látszatokról való Tudomány, mind eddig is, még az egyes levegői látszatoknak magyarázására nézve is, minden nagy elő haladása mellett is a' Physicának vagy Természet Tudományának, igen tökéletlen; sokkal hátrább vagyunk pedig még, az idők járásának, és annak törvényeinek esméretében, rövid szóval; abban a' mesterségben, melly szerént az idők változását, bizonyosan előre meg tudnánk mondani (Metereognosia, Metereologia, Prognostica); mert ha szintén nem lehet is tagadni, hogy a' Nap és Hóld, az ő hozzá húzó erejek által, 's különösen a' Nap, a' maga világosságának munkássága által, a' mi levegő tengerünkben, bizonyos rendes változásokat okozhatnak; a' mellyeket tehát, ezen Egi testeknek, az egész Földre, és ennek felső színének bizonyos részeire való helyheztetések szerént meg lehetne határozni de ez a' be folyás olly sokféle helybéli környülállásoknak, a' Föld fenekének, a' Tengereknek, és egyéb vizeknek, hegyeknek, erdőknek, és olly sok résszerént esmeretes, rész szerént esmeretlen Föld felett és Föld alatt való erőknek, és matériáknak, a' mellyeknek mindnyájoknak a' mi levegőnkbe be folyások van, munkálkodásaik által módosítatják, és meg változtattatják, hogy egy Metereologiai Halendariomnak, valaha való készítéséhez semmi nagy reménységünk nem lehet. Átaljában szolván, a' mérséklett Föld öveken leg változóbb az időjárása. A' meg fordító Harikák közt kevés ki vétellel, olly rendes az; minden esztendőben, hogy az idő minéműségét, az esőre, szárazságra, szelekre, és egyéb levegőbéli változásokra nézve, csak nem egész

bizonyossággal meg lehet előre mondani. Minékünk is, kis környékekben, a' Falusi emberek, vagy úgy nevezett Parasztok, az idő változását, jó formán pontosan, meg tudják előre mondani. Ha a' Voiron Hegyen, Genevától egynéhány mértföldnyire, reggel valamely felhőske láttzik, tudják az emberek, hogy az nap a' Genevai tónál eső fog esni. Éppen így van a' dolog a' Pila Hegyéhez közel Lyon Tartományában. Ha Beauneban, egy Genevai tó mellett lévő Városban a' Jura hegyét meg látják, a' melyet tiszta időben nem lehet látni, bizonyos eső lesz. Igya' mi Tájékunkon is ha a' Geretse nevű Hegy, a' Duna mellett homályban látszik, vagy füstölög és ködös; bizonyos az eső 's a' t. De ezek, 's több efféle jegyek csak helybéli jelek, a' Természet bújára esméretének pedig közönségesnek kell lenni. Az idő változás jelenségeit, minden Meteorologiai eszközöknek meg egyezésében kell keresni; egybe kötven azokkal, az ég minémüségét, és minden más környülállásokat, p. o. a' levegőnek kissébb, vagy nagyobb által látszó-ságát, a' Hóld gyenge világát, udvarát, a' napszínét le mentében, és feljöttében; az állatok körül történő külömbkülömb változásokat; a' Kakasok kukorékolá- sát, a' legyeknek, szünyogoknak érszakoskodását, a' só megereszkedését 's a' t.

Ama híres Apátur Toalbo, a' régi időktől fogva, a' Köznépben mély gyökeret vert vélekedésben van; hogy t. i. a' Barometrumok, és az időknek változása, a' Hóld járásával egybe köttetésben vagynak, és azon egész Tudományt épít fel. Fundamentomúl tette a' részszerént Polenitól, rész szerént magától, a' Baro- metrum körül 48 esztendők elfolyása alatt tett észre- vételeket; és azokból mintegy regulákká tette e' kö- vetkezendő jegyzéseket, ugymint 1.) Hogy a' Baro- metrum magossága, mintegy  $\frac{1}{2}$  lineával nagyobb mi- kor a' Hóld a' földtől legmesszebb van, mint mikor ahoz legközelebb van. 2.) Hogy a' Barometrum közép magossága  $\frac{1}{6}$  rész lineával nagyobb a' két fertályok- ban, mint Újságkor, és Hóld töltekor. 3.) Hogy az idők megváltozása, gyakrabban történnek a' két fer- tályban, mint újságkor és Hóld töltekor. Ezzel meg nem elégedvén kilentz kilentz esztendei időjárásokat egybe vetett; és úgy hitte, hogy felfedezte, hogy minden kilentzedik esztendőben ugyan azon idő járá- sa áll elő 's a' t. De Lambert, a' ki hasonló vizsgálódá-

sokat tett, semmi állandó megegyezést a' Hóld járása, és az idő, 's Barometrum változása közt nem tált. És valósággal a' Holdnak semmi egyéb móddal való munkássága, a' Földbe nem lehet, hanem a' világra vagy hozzá húzó ereje által. Már a' tele Hóld világa, a' mint Bouguer Ur megmutatta, csak 1/300,000 részét teszi, a' Dél szinben fénylő napvilágának; attól hát semmi változást a' mi gőzkörnyékünkben nem várhatunk. Többet tehetnénk fel annak hozzá húzó erejéről, a' mellynek munkássága, a' Tengerekre nézve olly nagy, és olly rendes. De ellene mondhatatlanul meg van mutatva, hogy a' levegői változások, a' mellyeket a' Hóld hozzá húzó ereje okozhat, mikor legnagyobb is, a' Barometrum magosságában, csak 1/48 rész lineányi külömbséget tehetnek, a' melly hát éppen nem is észrevehető. Maga az időnek áthatatlansága kit kit meg győzhet, hogy a' levegőnek illy rendeletlen változása, és a' Tengernek olly rendszer feldagadása, és lelohadaása, azon egy októl nem származhatnak.

8.) Minden vizes levegői Látszatoknak, meg van a' maga haszna. A' Hóld megtisztítja a' Levegőt, az ártalmas gőzöktől. A' fellegek mérséklék a' nap melegét, meg hütik a' levegőt; és megfrissítik a' növényeket. Az eső megnedvesíti a' Földet, és termékenyvé teszi azt; megtisztítja a' Levegőt az ártalmas gőzöktől, mérsékli a' melegséget; és a' Föld kerekességét vízzel, Forrásokkal és folyóvizekkel tartja. A' Harmat, a' Nyári-meleg Hónapokban; mikor eső ninta, megfrisseli az el epedett plántákat. A' Hó óltalmazza a' Föld szinén lévő fűveket és az el vetett magokat a' nagy hideg ellen, a' maga sós és olajos részetskéivel elő segílli a' Föld termékenységet, és neveli a' Források. és folyó vizek vizeit A' Jégeső mérsékli az alsóbb levegő melegséget, és óltalmaz a' felleg szakadásoktól, és viz özönöktől. Ellenben a' hosszasan tartó és büdös ködök betegséget okoznak; a' hosszasan tartó esőzések hideg nyarat, és terméketlen időt; a' Zápor esők nagy viz áradásokat; a' Fellegszakadások nagy pusztításokat okoznak és visznek végbe; a' hosszasan álló hó, Tavasszal árt a' vetéseknek, 's azokat megrothasztja, a' Dér árt a' gyenge növényeknek; a' Jégeső egész Határokat el vér, 's semmivé tesz.

§. 50.

*A' Fénylő, vagy színes (optikai) Levegői Látszatokról.*

Ez a' mi Levegő egünk, szüntelen tellyes külömbkülömbféle gőzökkel, a' mellyek sokféleképpen megszeghetik a' napnak, és a' Hóldnak sugárit, és a' szerént sok úgy nevezett fénylő vagy színes Látszatokat, Tümenényeket okozhatnak a' levegőben. Illyenek a' Szivárvány; Nap, és Hóld údvára; vak Napok, vak Hóldak, reggeli 's estvéli hajnalok; külömbkülömbféle Tárgyaknak képei a' levegőben; Nap vizhuzás. Ezekről rendel valamit.

§. 51.

*A' Szivárványról.*

Mikor az eső esik, azonban a' Nap által ellenben süt, azon felleggel, a' melyből az eső esik, és az ember a' Nap és eső között vagon; akkor láthatni gyakran, egy nagy, és külömbkülömbféle szint mutató fél karikát, vagy ivet az égen, az Esőfellegtől egész a' Föld színéig; és ezt a' Tümenényt nevezzük közönségesen szivárványnak. Ez egy a' leggyönyörűségesebb, és legditsőségesebb levegői Látszatok közzül; melly is származik a' napsugárinak a' gömbölyü eső tseppekben lett kétszeri megszegetése, és egyszeri vissza térítettése által. Ugyan is, az eső tseppeket úgy gondolhatjuk, mint meg annyi üveg golyóbisotkákat; a' mellyekbe a' nap sugári bésván, a' bemenés közben megszegetnek, vagy valamennyire elhajolnak az egyenes erányzástól; azonban egy része a' megszegett sugároknak, a' tseppek hátsik felétől vissza térítődik, vissza ütődik; és midőn az eső tseppből kijön; az Optica vagy Látás Tudománya elébbeni törvénye szerént, újra megszegetik, és ekképpen a' maga tevő részeire vagy 7. külömböző színü sugárra fel oszlik; éppen mint az üveg hasábon vagy prismán, a' homályos szobában; és ekképpen formálja a' külömbkülömbféle szinnel jádzó levegői Tümenényt vagy Szivárványt. Néha két illy Szivárványt is lehet látni egyszerre; a' mellyeknek egy a' közép pontjok, és a' mellyek közzül a' kissebb, vagy belsőbb, sokkal elevenebb szinnel tündöklük, mint a' külsőbb, és nagyobb, és fő szivárványnak neveztetik (Iris prima-

ria); a' másik pedig, mellék szivárványnak. A' Szivárványban hét különböző színeket lehet meg különböztetni; a' mellyek is, a' fő Szivárványban, illy renddel következnek egymás után, felyülről kezdvén alfelé: veres, narants, sárga, zöld, kék, bársony és viola szín; leginkább pedig a' veres, sárga, zöld, és viola szín tűnik szemünkbe. A' mellék szivárványban, eza' rend meg vagyon fordítva. Hogy szivárványt láthassunk, szükség, hogy a' Napból a' szemünkön keresztül, a' Szivárvány közép pontjáig húzott, vagy gondolt linea, azon lineával, a' melyet a' szemünkből a' szivárványig húzhatunk vagy gondolhatunk, vagy a' mi mind egy, a' vissza térített, és újra megszegett sűgárral, bizonyos szegeletet formáljon; ezt nevezik Szivárvány szegeletének; a' melly soha se lehet nagyobb 42 grádusnál. ~~(Ha valaki a' szivárvány szegeletének a' mely soha sem lehet nagyobb 42 grádusnál.)~~ Ha valaki a' szivárvány legkülsőbb szélétől, és annak közép pontjától, egyenes lineákat húz gondolatjával, a' szeméig: úgy ezek a' szemében 42 grádusnyi hegyes szegeletet formálnak; és ezen szegelet alatt látjuk a' veres színt; a' melly a' hét különböző színek közt, legkevésbé szegetik meg; a' legbelsőbbet, a' viola színt, 40 grádus alatt; a' több színek, ezen két grádusok közzé esnek. Ha hát a' nap 42 grádusnál magassabban van a' Láthatár felett: semmi Szivárványt nem lehet látni; de a' szivárvány se áthat magossabban 42 grádusnál a' Hórizon felett. A' mellék szivárvány, belső fél átmérője  $50^{\circ} 59'$  a' külső  $54^{\circ} 9'$ . Ebben két megszegelesen, és két vissza térítésen kell által menni a' sűgároknak, hogy a' szem fenekére juthassanak; a' tseppeknek innenső oldalán t. i. be menvén, először meg szegetnek, vagy meg hajolnak; és ekképpen a' tseppek túlsó oldalában meg ütközvén, vissza pattannak, vagy vissza térítettnek; a' melly vissza pattanás közben, a' tseppek hátulsó felén, más pontban ismét meg ütköznek; a' honnan ismét vissza térítettvén, mikor az innenső oldalonn ki jönnek; ismét a' szemfelé meg szegetnek, és ekképpen meg láttatnak. De a' színek, ezen mellék szivárványban, a' kétszeri meg szegetés, és kétszeri vissza térítés miatt, sokkal is haloványabbak, mint a' főszivárványban; még haloványabbak lennének a' 5-dik, negyedik szivárványban, a' mellyeket a' háromszori és négyszeri

vissza térítések, 's meg Szegések hozhatnának; de rendszerént két Szivárványnál löbbit nem láthatunk. Az esőtsepek ugyan nem mozdúlhatatlanul állanak az ő helyeikben; de azért, minthogy az esésközben, szüntelen más tsepek által váltaknak fel: úgy gondolhatjuk azokat mint olyanokat, valamig az eső esik. Hogy hát szivárványt láthassunk: a' Napnak hátunk megett az esőnek előttünk kell lenni. Innen Délre soha szivárványt nem láthatunk. Továbbá a' megmondattakból világos, hogy a' mennyi a' néző: annyi szivárványt lát; minthogy mindeniknek a' szeme más más helyezettetésben van az eső tsepekre nézve mint az is, hogy minden szempillantásban más szivárványt látunk; minthogy a' Napnak mindennapi tettző mozgása miatt, annak sугári minden szempillantásban más helyezettetésben vagynak, az eső tsepekre nézve. Mennél feketébb a' felleg, a' szivárvány háta megett; annál elevenebb színnel fénylik az; ha igen vékony, vagy világos a' Felhő, alig lehet azt észre venni; minthogy a' nagy világossága a' kisebbet meg gyengíti, vagy egészen is el nyomja. Ha az eső nem minden helyen esik, vagy csak meg szagatott dirib darab fellegből esik: úgy csak dirib darab szivárványt is lehet látni. A' sík Földön; és ha az eső igen messze van tőlünk, a' szivárványt a' lát-határ kétté metszi és csak azt a' részét látjuk, a' melly a' Láthatár felett esik; de ha a' szemlélő olly magossan állana, hogy a' Horizon alá 42 grádustryra láthatna: úgy egy tökéletes Harikának látná a' szivárványt; a' honnét világos hogy a' magas Hegyekről nagyobb darabokat láthatni, a' szivárványból, mint a' sík földön. Annak oka, miérthogy a' szivárvány kereknek látszik az; mert minden meg szegett és vissza térített sугárok, 40—42 grádustryi távolságra esnek annak közép pontjától; és ezen hegyes szegelet alatt formálják a' színeket a' szemben; Mert az egy bizonyos szegelet alatt, a' szembe eső színek egy Kupot, vagy Tsútsostestet (Conus) formálnak, a' melynek hegye a' szem, a' feneke kerülete pedig a' szivárvány; a' mellynek hát szükségesképpen fél karika formájúnak kell tetszeni, ha ugyan azon a' tájon mindenütt esik az eső. Tökéletes fél Harikát a' szivárványból csak akkor láthatunk, mikor annak közép pontja éppen a' sík földön esik; a' mi akkor szokott meg esni, mikor a' nap éppen le menő, vagy fel jövő fél-

ben vagyon; ménnel fellyebb emelkedik pedig, vagy áll a' nap annál alább esik; vagy nyomódik, a' szivárvány Centruma, a' Horizon alá; és így annál kisebb részt láthatunk abból. Melyt pedig 42 grádustryi magosságra jut a' nap: azonnal, az egész szivárvány mintegy a' Föld alá rejtezik, és el tűnik. A' Hóld sugári is okozhatnak szivárványt: de a' mellyet a' Hóld világa gyengesége miatt igen ritkán lehet észre venni.

\* 1., A' levegői szines látszatok magyarázásában szó lévén a' világosság sugárinak vissza térítéséről, és meg szegetéséről, mint szintén a' különböző szinekről is: illő léssen ezekről egy keveset szóllani az effélékben járatlanok kedvéért. A' világosság hát nem egyéb; hanem egy folyó, gyors erővel bíró véghetetlen fain materia, a' melly a' testeket láthatókká teszi; és a' melynek kiváltképpen való Hútfjeje a' Nap: a' mellyből minden felé egyenes lineában terjed az; mint ezt világosan lehet látni, ha valaki valamely szűk nyíláson, valamely homályos szobába egy sugárt bé vészen; a' melly lineák világosság sugárinak, vagy Napsugárinak neveztetnek. A' kívülöttünk lévő dólgoakat hát, tsak úgy láthatjuk meg, ha azektól fogva, a' mi szemeinkig, egy egyenes lineát lehet húzni, a' melly sohol is meg nem szakasztatik; vagy egyenes lineájú világosság sugári által látunk; a' mellyek a' látható Testekből, a' mi szemeinkbe hatnak. Valamely Testnek azon részét, a' melyből a' mi szemeinkbe, semmi világosság sugári nem jönnek, nem is látjuk. A' világosság ezen sugárinak, melly véghetetlen fainoknak kell lenni, meg tettezik tsak abból is; hogy ha valaki, valamely papirosón, egy tövel tsak olly likatskát szúr, a' mellybe húsz hajszálak férnek meg: ezen a' kis likatskán, ha a' háttára fekszik, tsak nem a' fél világ öblet meg láthatja; a' honnan világos, hogy a' Fél világnak minden pontjából, leg alább egy világosság sugáranak kell a' mi szemeinkbe jöni. Már könnyű meg mutatni, hogy a' Fél világ öblében; leg alább is ezer bilió Csillagok egymás mellett el férnének, úgy hogy egyik a' másikat bé nem fedné; 's következésképpen, leg alább is illy temérdek sugároknak, kell a' mi szemeinkbe a' fél világ öbléből hatni egyszerre, egy olly likon; a' mellyen tsak húsz hajszálak férnek meg. Ha ezeret hússzal el osztunk: jön ki 50. És így, egy világosság sugáranak, leg alább is, 50 biliószor fainab-

fainabbnak, vékonyabbnak kell lenni mintegy hajszál.

A' melly Testeket saját világoknál lehet látni: azok fénylő Testeknek neveztetnek. Illyenek a' Nap, álló tsillagok, és a' tűz. A' mellyeket csak mások világánál lehet látni: azok homályos Testeknek mondatnak; a' millyenek többnyire minden egyéb Testek. Ezeket csak úgy láthatjuk meg, hogy a' fénylő testeknek reájok eső sugárit, minden pontjaikból vissza vetik, és a' mi szemeink felé térítik. És ez neveztetik a' sugárok vissza térítésének (reflexio radiorum lucis). És így minden Testet két egyenes Lineák közt látunk; mind a' magosságára nézve, a' mellyek között az egyik a' dolog leg felsőbb részéről, a' másik annak leg alsóbb részéről jön szemünkbe; mind pedig a' szélességére nézve, a' mellyek között egyik az egyik, a' másik, a' másik oldalról jut szemünkbe; még pedig úgy, hogy az említett lineák, a' mi szemeinkben egymásra hajolnak; és így valamelly szegeletet formálnak, a' mellyet látás szegeletének neveznek; és ezen szegelettől függ a' dolognak szembetűnő nagysága. Innen azon egy dolog, közelről nagynak, messzebről, kisebbnek látszik; mert az első esetben, nagyobb a' látás szegeletje. A' kis dolgok közelről nagynak, messziről kicsinyeknek látszanak, éppen ezen okból; sőt a' leg nagyobb dolgok, ha olly messzire vagynak, hogy az azokból jövő sugárok, míg szemünkbe érnek kegybe jönnek, 's következésképpen, azokban, semmi szegeletet nem formálnak; vagy formálnak ugyan, de so secundánál nem nagyobbat: reánk nézve, egészen elenyésznek vagy azokat éppen nem látjuk. Ezért nem látjuk a' Jupiter Testörzöit, és számtalan állótsillagokat, tiszta éjjel, poszta szemekkel. Vagynak olyan Testek is, a' mellyek a' világosság sugárit, magokon keresztül botsátják, és így azokat tulajdonképpen nem is látjuk. Ezeket nevezik által látszható Testeknek. Illyenek a' levegő, tiszta víz, tiszta üveg, kristály; égető bor 's a' t. Egy jól ki pallérozott tiszta üveg ablakot, észre se vesz az ember; ha észre veszi, vagy nints jól ki pallérozva, vagy nem tiszta, és világosság sugárit térít vissza. Vagynak olyan Testek is, a' mellyek a' reájok eső világosság sugárait el nyelik mintegy, és magokban meg tartják; ezeket se látjuk tulajdonképpen, és csak a' kö-

rülöttök látszó dolgokról vesszük észre. Az illy tes-  
tek setét vagy sötéte Testeknek neveztetnek.

A' homályos Testek, az ő külső színeiknek dara-  
bossága miatt, csak rendeletlenül és széllyel szórva  
azomban részekre osztva, térítik vissza a' világos-  
ság sugárait: és ez szükséges is, mert különben ma-  
gokat a' dolgokat nem láthatnánk; minden dolgok  
Tükrök volnának, és akármerre tekintenénk csak ma-  
gunkat látnánk. Egy olyan Testet, a' melly a' reá  
eső világosság sugárait rendszeren minden változás  
nélkül — részekre nem osztva téríti vissza, Tükör-  
nek szoktunk nevezni; a' mellynek külső színének  
igen simának, és jól ki pallérozottnak kell lenni;  
mennél tökéletesebb a' Tükör, annál kevésbé lehet  
azt magát látni. Az üveg materiája legalkalmasabb-  
nak látszik Tükörnek, mivel azt könnyű pallérozni, 's  
sokáig is meg tartja a' pallérozást, hogy pedig a'  
sugárok rajta keresztül ne menjenek: kénesős ón le-  
velekkel húzatnak be hátúlról; de készítik a' Tükö-  
rököt elegyes értz nemekből is: rézből, tzinből, kivált  
a' görbe vagy ki vájott és domború Tükröket. Az egye-  
nes Tükrök a' dolgokról reájok eső egy közü sugá-  
rokat, egyközre is, vagy parallele térítik vissza,  
vagy a' szem felé. Innen, az egyenes Tükörben, az  
embernek magát és más dolgokat, éppen annyi mesz-  
szeségre a' Tükör háta megett; mint a' mennyire azok  
a' Tükör előtt vagynak, éppen olyan nagyságban,  
és formában, a' millyenek azok Tükör nélkül, szük-  
ségesképpen meg kell látni. A' ki vájott Tükrök (spe-  
culum Concavum) ha a' nap eleibe tartatnak, az ő  
színcknek különböző fekvések szerént, különböző  
eránnyással is térítik vissza annak sugárait; még pe-  
dig úgy, hogy azok, a' Tükör előtt bizonyos mesz-  
szeségre mindnyájan egybe jönnek, a' melly pontot  
gyújtó pontnak, Tüzhelynek vagy Focusnak nevez-  
nek. Ezen pontba tehát minden ezen Tükörre eső  
sugárok egyesítik erejüket; ezentúl pedig széllyel  
oszolnak, 's el vesztik erejüket. A' nap sugárinak  
egy illy focusban a' munkássága 's ereje csak nem  
hihetetlen. Mert egy olly ki vájott Tükör, a' melly-  
nek csak két láb az Átmérője, harmintz ezerszer veszi  
öszvébb a' nap sugárait, mint rendszeren nállunk szo-  
kott lenni a' földön azért is, harmintz ezerszer na-  
gyobb itt az ereje; és meg olvasztja kevés szempil-  
lantások alatt a' leg keményebb értzetet, aranyat,

esőtöt, rezet, vasat, a' löveket üveggé változtatja 's a' t. A' meg tüzesített vasnak melegsége álig van harmintzannyi, mint igen meleg nyáron a' Napmelege; melly rettenetes melegségnek kell hát lenni, ezerszer nagyobb melegségnek az illy Focusba, mint a' millyen a' Tüzes vasé. Az illy Tüköröket gyújtó Tüköröknek szokták nevezni. Lehet ezeket Fából vagy Szalmából is készíteni; a' mivelet mindegy, tsak jól ki legyenek pallérozva. A' világosság sugárinak ez vissza térítettése, vagy vissza pattanása, jele annak nagy mértékben való gyors erejének, vagy rugósságának, a' melly Ember szerint ezerszer nagyobb a' világosságban mint a' levegőben.

2., A' mi a' meg szegett sugárokat illeti: a' világosság sugári a' mint látánk egyenes lineában terjednek mindenfelé; de ez tsak addig vagyon így, míg egyforma tömötségű vagy sűrűségű az a' materia, a' mellyen terjednek; ha pedig nem egyforma tömötségű a' materia; tehát annak sugári, az egyikből a' másikba való átmenéskor el hagyják egyenes erányzásokat vagy útjokat, és egy kevéssé félre hajolnak, vagy meg szegetnek, és ezzel az erányzással mennek osztán tovább; és ezt hívják a' sugárok meg szegetésének, vagy meg töretelésének (refractio radiorum lucis). Még pedig 1., Ha a' világosság sugára vékonyabb vagy ritkább materiából megy tömöttebbe, p. o. a' levegőből a' vízbe, vagy üvegbe tehát úgy szegetik meg, hogy többnyire nem mindenkor meg hajlik egykevéssé azon függő vagy perpendicularis linea felé a' mellyet lehetne húzni, abból a' pontból, a' hol a' tömöttebb materiába által ment. 2., Ha tömöttebb materiából megy vékonyabba; tehát úgy szegetik meg, hogy többnyire az említett függő lineától egykevéssé félre tsavarodik, vagy meszszebb távozik. De ezen meg szegések, tsak úgy történnek, ha az egyik materiából, a' másikba való átmenés, görbe szegelet alatt esik; mert ha a' világosság sugára egyik materiából a' másikba, egyenes szegelet alatt vagy függőleg, perpendiculariter megy által: azon esetben semmi meg szegésnek nints helye.

A' világosság sugárinak illyetén meg szegetéséről, a' tapasztalás könnyen meg győzhet akárkit is. Ragasszon p. o. valaki viasszal, vagy enyvel valamely pénzt, vagy egyéb dolgot, valamely tálnak a'

fenekére. Menjen a' Táltól annyira, hogy ne lássa a' pénzt, vagy más ott lévő dólgot. Töltesse tele a' Tálalattal vízzel; meg fogja tapasztalni, hogy a' Tál fenekét a' pénz, vagy más ott levő dologgal együtt, a' víz színén fogja látni. Ez onnan van; mert a' pénzről és Tál fenekéről jövő ságárok a' tömöttebb materiából t. i. a' vízből, a' ritkábbba, t. i. a' levegőbe kiérvén: mindjárt a' ki éréskor, el távoznak a' magok elebbeni egyenes erányzásoktól, és a' szemfelé meg szegetnek, s' a' ézerént a' pénzt és a' Tálfenekét, a' víz színén ki formázzák, mint hogy a' pénzről és Tál fenekéről jövő minden ságárok immár nem magokról; hanem a' víz színéről jönnek szemünkbe. Innen látszik valamelly egyenes bot is töröttnek, ha azt valaki görbésen félig a' vízbe le üti; mivel azt a' részét a' mely a' vízben van, az arról jövő ságárok meg szegetése miatt fellyebb látjuk, mint valósággal van. Így a' Halakat is a' vízben, az ember soha se látja az ő valóságos helyeken; hanem mindig fellyebb a' víz színe felé.

A' Ságárok meg szegetését rendszerént bizonyos darab üvegeken szokták vizsgálni; a' mellyek között miuthogy a' leg nagyobbban szokásban lévők, olyanok mintegy lentsé. Innen, az ilyen üveg darabok lentséknek, üveg lentséknek neveztetnek. Hétfélek pedig ezek is mint a' görbe Tükrök; ugymint Domborúak, és Hivájottak. A' Domborúaknak az a' Természetek, hogy a' világosság ságárit egy pontban egycsitik egymással; a' melly gyújtó pontnak, vagy focusnak neveztetik itt is; s' következsképpen ha a' napra tartatnak, gyújtanak ezek is; azomba a' dolgok képeit a' Focusba elő állitják, még pedig nagyobb formában. A' Domború, vagy gyújtó üvegeknek, Lentséknek, és a' kivájott vagy gyújtó Tükröknek munkásságaik tehát egy; csak a' mód különböző, a' melly szerént azok esnek. A' Tükröknél ugyan is vagyon az, a' ságárok vissza térítetése; a' Lentséknél pedig azoknak meg szegetése által; azonban a' Tükröknek előttök van a' focusok, a' Lentséknek pedig utánok. A' kivájott Lentsék a' ságárokat széllyel szórják, és semmi focust nem csinálnak; éppen mint a' Domború Tükrök. Egy olly gyújtó üveggel, a' mellynek két láb az átmérője az értzetet meg lehet olvasztani; a' minden Testek közt a' leg keményebbet, a' gyémántot semmivé tenni, a' köveket

üveggé változtatni 'a' a' t. Itt se függ semmi is a' gyűjtő Lentsé materiájától; mert egy nagy darab tiszta Jégnek is, éppen ez az ereje. ha azt Lentsé formára meg tsinálják, 's jól ki pallérozzák

A' sűgároknak illetén meg szegetéséből lehet meg magyarázni, sok 'természeti Tűneményeket; nevezetesen minden levegői fénylő Látszatokat is; ez Fundamentoma sok nevezetes és hasznos eszközöknek, Messzelátó Csőknek, nagyító üvegeknek, Pápa szemnek 's a' t. Ez által lehetséges a' természeti látás is. A' látható dolgokról ugyan is, a' Világosság sűgári a' mi szemeink felé térítetnek, a' mellyek is éppen mikor szemeinket érnék, ottan egymást hasítják, és bizonyos szegeletet formálván, szemeinkbe bé hatnak; a' hol is leg először a' szarú hartyától, és víz nedvességtől, mint tömöttebb által látszó Testektől meg szegetnek, és az úgy nevezett szem fényre térítetnek; onnan el utván a' Kristály Lentsére; attól még jobban is meg szegetnek, vagy öszvébb vétetnek, mint már tömöttebb, vagy sűrűbb materiától; abból ki menvén, az úgy nevezett üveg nedvességtől vagy Testől, úgy szegetnek meg gyengébben, hogy az egyesülés pontja vagy a' focus, éppen a' szem fenekére, vagy a' Hálós érző hartyára esik, a' hol hát a' dolgoknak képei fel fordulva ki formálódnak. a' melly képetskék valamelly gyenge meg rázattatást okoznak a' Hálós hartyán, a' mellyből az, a' látó érző inakon, fel hat az agyvelőre, 's úgy veszi észre a' lélek ezen képek által a' dolgokat, vagy úgy látunk.

5., A' sűgárok meg szegése a' kűltsa. a' szivárványnak is. Aristotelestől fogva, a' nagy Newtonig, eleget törték a' Fejeket a' világi böltsék, annak meg magyarázásában; de semmire se mehettek. Newton volt az első, a' ki ezen felséges Tűneménynck is, meg magyarázására útat nyitott; a' midőn ellene mondhatatlanul meg mutatta, hogy minden világosság sűgára, a' mellyet a' fénylő Test magából kibotsát; két külömböző, egyes és többé semmi külömböző részekből nem álló sűgárokból áll, hogy ezen hét egyes sűgárok közzül, mindenik másképpen szegetik meg, és hogy ez a' Fundamentoma a' külömböző színeknek, vagy a' színek közt lévő külömbőségnek.

Ezen állításnak helyes voltáról, könnyen meg győzethetjük valaki, ha egy setét szobába, valamely kis nyíláson, egy nap sugárát be vesz; és azt egy három szög üveg hasábon, vagy prismán, által bocsátja. Mert ha a' likon be eső sugárt, valaki valamely papiroson fel fogja, addig míg az, az üveg hasábhöz jutna: úgy az egy fehér kerekséget formál. Mihelyt pedig az, az üveg hasábon keresztül mégyen, azonnal két különböző sugárokra oszlik az a' falon, vagy az eleibe tartott papiroson; a' mellyek nem csak a' meg szegetésre; hanem a' színekre nézve is különböznek egymástól. Ezen hét sugárok egy hosszúságú képet formálnak a' Falon, vagy papiroson; a' leg alsó ezek között, a' melly hát leg kevésbé szegetik meg veres; a' második a' felett narants szín; a' harmadik sárga, a' negyedik zöld; az ötödik kék; a' hatodik bársony szín; a' hetedik vagy leg felső melly leg jobban meg szegetik viola szín. Ha ezen hét különböző sugárok, valamely Domború üvegetske által ismét egyesítettnek, és a' Focusban lévő papiroson fel fogatnak leg kisebb tarkaságot se lehet észre venni; hanem csak valami fehér kerekséget lehet szemlélni. Hogy pedig ezen hét sugárokat többé semmi részekre nem lehet osztani: meg tettük onnét; hogy ha valaki ezek között valamelyiket, egy más üveg hasáb által fel-fogja, p. o. a' viola szín sugárt: az ugyan ismét meg szegetik; de színét a' meg szegetés után is meg tartja; a' hounnan az is világos, hogy ezen különbséget nem az üveg hasáb okozza; hanem magában a' sugárban van az.

Ha valaki azon homályos szobát, a' mellyben az emli ett próbát tette, egy kevés füstet meg tölti: úgy veszi észre, hogy a' Füstnek részei olly szint mutatnak, mint a' meg szegett sugárok színei, t. i. a' veresben vereset, a' viola színben viola szint 's a' t. ugyan ez igaz a' levegőben úszkáló por részetskékről is, sőt minden egyéb Testekről is akár melly színűek legyenek is azok. Valamely Test, tarkának látszik hát, ha két vagy három sugárokat vét leg inkább vissza; fehérnek, ha minden sugárokat vissza vét; feketének ha a' sugárokat mind el nyeli, vagy csak igen keveseket vét vissza. Innen van, hogy a' fehér ruhák nyáron sokkal hűvösebbek mint a' feketék. Hogy némely Test veres, vagy zöld színt mutat az, az ő külső részének mineműségétől van; ve-

res vagy zöld az, ha a' külső színe olyan, hogy a' veres, vagy zöld sűgárokat téríti vissza, a' többeket pedig el nyeli. A' honnan világos, hogy a' színek nem a' Testekben vagynak; hanem a' nap sűgáritól függenek. Innen setét éjjel, minden fekete, és semmi különbözű színt nem lehet látni. Newton szerint az egyes sűgároknak különbözű színét, vagy azoknak különbözű meg szeghetűségét, okozzák azon golyóbisoknak különbözű nagyságai, a' melyekből mindenik egyes sűgár áll. A' viola szín sűgároknak részetskéit ő leg kissebbeknek tartja, a' veresét pedig leg nagyobbaknak. Emler szerint a' világosság vagy Aether részetskéi mind egyforma nagyságúak: a' különbözű meg szeghetűséget okozza, tsurpán tsak, a' különbözű gyorsaság, a' mellyel a' világosság részetskéi mozognak. A' veres sűgároknak gyorsasága az ő vélekedése szerént leg nagyobb; minthogy azok leg kevésbé szegednek meg; a' viola színé pedig leg kissebb. Az ő vélekedése szerént hát a' színek, a' látásra nézve, éppen azok vólnának. a' mik a' Tonusok, vagy Hangok, a' Fűlre nézve; a' veres szín vólna a' leg felsűbb hang mintegy, a' viola szín a' leg alsó.

A' mi történik tehát az üveg hasábban tett próbában a' nap sűgárával: éppen az esik meg a' Természethen, az esűtseppekben; valamint ugyan is amaz: úgy ezek is meg szegik a' vissza térített sűgárokat, és az ő tevű részeikre, a' hét különbözű színű egyes sűgárookra osztják azokat. éppen azzal a' rendel mint az üveg hasáb; azzal a' különbözűséggel mindazáltal, hogy a' fű szivárványban, a' veres szín a' leg felsű, a' viola szín a' legalsó. Így látjuk ottan ottan ezta' pompás hét színű ívet az Égen, vagy is inkább az esű tseppekben; a' melly bizonyosan nem az Özönvizkor vette eredetét; hanem van miolta a' nap sűt, és esű vagyon. —

Minden dolgokat a' világosság által láthatunk, magát a' világosságot mindazonáltal semmi képpen nem láthatjuk; és ámbár semmi is a' Természethen oly közönséges és annyira mindenfelé elterjedett nintsen mint az, mindazáltal mi légyen az? és hogy okozza a' látást? még eddig senki bizonyosan meg nem határozhatta. Három fű vélekedések vagynak leg inkább arról. Newton szerint, a' világ, vagy világ-szer, világosság materiája magokból a' fénylű tes-

tekből foly ki, megvilágosítja a' homályos testeket a' melyek a' világosság sugárit szemünkbe térítvén úgy lésznek láthatókká. Euler szerént az egész világ öble megvan töltve mindenütt egy véghetetlen fain materiával, a' világosság materiájával, a' melyet ő Leihernek nevez, de a' melynek lételet sem ő sem más még eddig még nem mutathatta: a' fénylő testek ezt az Aethert meg rázzák, a' homályos testek ezt nem tehetik, hanem magok az Aethertől meg rázattatnak és ezt a' megrázattatást vissza adják, és úgy lésznek láthatókká. Ezeknek módosítása a' Bode és Herschel vélekedése. Ezekről bőven szóllottunk a' Mathematika Geogr. §. 102. 103. Lásd ott. A' harmadik és leg újabb vélekedés az úgy nevezett Dynamicus philosophusoké, Ezek szerént a' Világosság nem valami materia, hanem tsak egy szabad kiterjészkedő erő, a' mely még a' hozzá huzás által materiává nem lett Ezen vélekedésnek az láttatik kedvezni, hogy a' világosság meg mérhetetlen valami, vagy éppen nem nehéz, és hogy az, az üvegen, gyemánton, és más leg keményebb testeken keresztül hat. De még abból hogy meg nem mérhetjük, nem következik hogy tehát nem is materia az; mert nem állithatjuk, hogy a' nehézség természeti tulajdonsága volna a' materiának, materiát nehezség nélkül gondolhatunk; azomban a' mi mérő eszközeink durvábbak hogy sem ily fain testet azokkal megmérhetnénk. Abból is pedig, hogy az a' leg keményebb testeken is keresztül hat, tsaka' következik hogy az felettébb fain test. A' világosság érző eszközeinket illeti; azt öszvébb szedni, sűrűbbé, ritkábbá lehet tenni, vissza téríteni, megszegni, részekre osztani 's a' t. mind ez azt mutatja hogy az valami materia, Ámbár pedig a' legtöbb és leg elő kelőbb physikusok ma a' Newton értelmére hajolnak is (systema emanationis) de hogy mitsodák légyenek ezen fénylő testekből való kifolyások, azt mind eddig is meg nem állíthatták. A' régiek mindnyájan abban az értelemben voltak; hogy a' világosság materiája a' melegség materiájától semmit nem különböz, minthogy látták hogy a' napnak egy pontban egyesített sugári rettenetes erős tüzet okoznak. Sőt ma is vagynak sok Tüdósok, a' kik azzal tertják, hogy ezen két materiák egymástól természettél nem különböznek, és hogy a' hévszer tsak módosítása a' világosságnak, az az tsak meg-

kötöttet és nem szabad világosság. A' világosság megkötöttet állapotban sokkal másként munkás mint szabad állapotban, és tsak ebben okoz látást. Lavoisier maga is ebben az értelemben láttatik lenni, tsak hogy nem tudja meg határozni hogy a' világosság é módosítása a' melegségnek, vagy ez amannak? De hogy ezek egymástól egészen különböznek megtetszik abból, hogy ezeknek miveleti egészen különböznek egy mástót; a' világosságot látjuk, a' melegséget érezzük; továbbá ezek egymás nélkül meg állhatnak, a' redves fa világít de nem melegít, a' forró víz elég meleg de nem világít; a' világ tsak kevés testeket hat meg, a' melegség pedig minden külömség nélkül minden testeket; a' világ szörnyű gyorsasággal terjed, a' melegség tsak igen gyakran 's a' t. A' setétben nevedő plánták bár mely meleg helyen erőtelenek, fejérbek, és vagy semmi vagy izetlen gyümölsöket hoznak; a' nap fényen pedig erőssék, zöldellök, és jó izü szép gyümölsökkel kedveskednek. Igy az állatok is.

A' világszer valamint a' hévszer, más testekhez való atyafisága miatt, a' maga kiterjeszkedő erejét elvesztheti. és meg kötődhetik annyira hogy többé a' látás eszközeit nem izgathatja, vagy nem okozhat látást. Ez onnét bizonyos, mert tsak magokban nem világoskodható testekből, világot fejthetünk ki p. o. a' megéghető testekből a' megégetéssel. Minthogy pedig a' világnak ki fejtésére valamely meleg mindig szükséges, tehát onnét gyaníthatni, hogy a' világ nem valamely maga természete szerént kiterjeszkedő folyó test, ha nem hogy a' maga kiterjeszkedőségét költsönözi. az az a' világ valamely különös talpból és hévszerből áll. A' nap sugariról is e' látszik igaznak, azok magokban míg szélyel nem bontatnak éppen nem melegek; külömben a' hol nagyobb a' világosság, ott nagyobbnak kellene lenni a' melegnek is, p. o. a' magas hegyeken, a' mi pedig nem úgy van. Nem külömben ha a' nap sugári gyújtó üvegek által öszvébb vétetnek és a' focusba semmi gyulós testet nem teszünk, az ott lévő levegő majd mondván semmit sem melegszik meg, a' honnan azt hozhatjukki, hogy a' hévszer vagy tűz részetskék, a' melyek a' sugarokban vagynak éppen nem szabadok ha nem valamely kemény talp által megvagynak kötötte, és hogy azok tsak bizonyos környül állások közt szabadulhatnak el és melegíthetnek. De mitsoda ez

a' talp? Ugyan azon egy e' a' nap világba és a' földi világba? és minden földi világba? A' régiek mig a' phlogistonos vagy égőszeres rendszer állott, az úgy nevezett égő szert (lásd alább) tartották ilyenek. Az újabbak közül némelyek, e' helyett a' viz szert szénszert, kénköt, fosfort 's a' t. veszik fel, úgymint a' mely matériák az élet levegőt szélyel bontják, a' tüzet táplálják, egyszóval az éghetőség kezdeti. Grén ezen talpót valami saját nemű materiának tartja a' mely minden világban azon egy, sok testekkel köz, és azoknak egy atkotó része, a' melyet ő égő szernek vagy phlogistonnak nevez. Mások a' világosság materiáját egyes dolognak és a' testek kezdetinek vagy tevő részeinek tartják, de mi légyen meg nem határozzák. Egy szóval itt semmi bizonyost nem tudhatni, leg hihetőbb hogy az valami talpból már az akár mitsoda materia legyen és hévszerből áll.

A' napról bizonyos, hogy az leg kiváltképpen valóbb küfefeje a' világosságnak és melegségnek; de ez nagyon különböző természetű a' földi égő testektől, mert ezek melegítnek és világítanak, az atmosphaerai levegőben lévő élet levegő szélyel bontása által, a' mit a' nap sugári nem tselekesznek; a' honnan a' napnak sokkal más tulajdonságúnak kell lenni, mint a' mi földünknek. Annak sugári melegséget okoznak ugyan, de azért magokban éppen nem melegnek valámig a' látásra alkalmasok; minthogy t. i. a' talpok felettébb szorossan egyesített a' hévszerrel. Innen a' magas hegyek tetején felettébb hideg a' levegő, úgymint a' mélyen szabadon keresztül mennek a' sugárok, és semmit sem találnak abban, a' mi őket szélyel bontaná, és ekképpen a' melegítőt a' Levegővel közlenék; de ugyan ezen sugárok melegíthetnek. ha olyan testre találnak, a' melyel a' a' világosság talpának nagyobb az atyafisága, mint maga hévszerével. Mert ebben az esetben a' világosság szélyel bomlik, a' talpa azon testel egyesül, és abba különbkülömb változásokat okoz; az elbótsáttatott hévszer vagy tűz részetskék pedig kissebb 's nagyobb mértékben meg melegítik azon testet, és még a' benne lévő hévszert is felélesztik, 's folyóságba hozzák, 's annál nagyobb melegséget okoznak. Innen lehet meg magyarázni hogy miért melegebbek a' fekete ruhák mint a' fehérek; mert t. i. amazok a' napsugárit bényelik és szélyel bontják; ezek pedig vissza térítik, mint azt is hogy honnan van hogy

egyik esztendőben melegebb a' levegő mint a' má-  
sokban; sőt azon egy esztendőben is egy helyen me-  
legebb mint más helyen. Függetlenül ez a' levegő kör-  
nyék állapotjától is, mert néha és néhol tisztább az,  
és szabadon keresztül botsátja a' sugarokat, máskor  
pedig és másutt sok idegen részetskével teljes le-  
het az, a' melyek a' nap sugarait inkább szétyel bont-  
ják. Az olyan Testekben a' földön, a' melyek na-  
gyon melegek ugyan, de még is nem világítanak p.  
o. a' meleg föld, kő, vagy értz, a' világszer a' tűz  
ereje által még illendő fainságra nem jutott, vagy  
erősebben vonatik a' testektől, hogy sem mint a'  
tűz kiterjesztő ereje által szemünkbe iszonyú sebes-  
séggel lövöldöztethetnének; de ha a' tűz erősítetik  
azok is, és minden más testek nem csak meleg-  
séget hanem fényt is terjesztenek minden felé. Az  
olyan testekből, a' melyek fénylenek setétben, de  
érezhetőképpen nem melegek, hihetőképpen va-  
lamely fain matéria fejtődik ki lassanként, a' mely  
a' levegőbéli élet levegőt lassanként szétyel bont-  
ja, és abból lassanként anyi hévszert kap, a' me-  
nyi elégséges a' világszer azokból való kifejtésére.

Igen nevezetes az, a' mit az újabb időkben Her-  
schel híres Anglus égvizsgáló fedezett fel, a' ki úgy  
tapasztalta, hogy a' napnak hét különböző színre  
oszlott egyes sugariban, a' melegség a' színek kü-  
lömsége szerint különböző. Legnagyobb t. i. az  
a' veres színben attól fogva pedig a' viola szinig szüntel-  
len kissebbedik. Minekutánna ugyan is a' napsuga-  
rát üveg prisma vagy hasáb által, hét különböző  
szinű sugarokra osztotta volna, egy igen érzékeny  
hőmérőnek fekete színre festett gombját a' veres szín-  
ben helyheztetvén. a' hőmérő abban kevés minuták alatt  
+ 70 Reaum. ment fel, a' zöld színbe  $3\frac{1}{2}$ , a' vio-  
la színbe pedig csak + 2°. A' pedig különös hogy  
a' melegség a' viola szinnél ugyan végződik, de  
nem a' veres szinnel. hanem meg ezen túl meg le-  
hetős messzeségre terjed. Mert a' veres szín hatá-  
rán kívül fél hüvelykre helyheztvén a' hőmérő gomb-  
ját nem csak nem kissebbedett hanem még inkább  
nagyobbodott a' meleg, mint volt magában a' ve-  
res színben; egy hüvelyknyire pedig még oly nagy-  
nak találta azt, mint magában a' veres sugarban  
sőt, 1  $\frac{1}{2}$  hüvelyknyire  $5\frac{1}{2}$  grádussal tapasztalta  
azt nagyobbannak mint volt a' szoba melegsége.

Ezen tapasztalásokból azt hoztaki Herschel Úr, hogy a' színes sugárokon kívül jönnek még a' napból más láthatatlan tsupán melegítő sugárok is, a' melyek szint úgy mint amazok különbözőképpen megszegetnek, különbben nem terjednének el az egész színesképen, és azon kívül is; sőt vagynak, a' melyek kevésbé szegetnek meg, mint a' veres sugárok és azért esnek azon kívül, és okoznak ott is melegséget, a' nélkül hogy világítnának. Hogy ezek a' sugárok, többek, sűrűbbek, vagy leg alább inkább melegítők a' veres színen kívül mipt az egész színes képben, onnan hoztaki, mert ott leg nagyobb melegséget tapasztalt, a' viola szín felé pedig az mindég kissesbedik és azzal végződik. Ezen Rendszerből Herschel Úr a' világosságnak és melegségnek sok jelenségeit szerentséssen magyarázza, de mások ezt ostromolják. Még függőben van a' dolog. Tudós Ritter harmadik rendbéli sugárokat fedezett fel a' napban t. i. Oxydaló vagy meszesítő, fél savanyító sugárokat, de ezekről a' physica tanít.

§. 52.

*Nap és Hóld Udvara, Vak Napok, vak Hóldak.*

A' Nap és Hóld körül; sőt néha a' fényesebb Csillagok körül is, a' millyenek Venus, Jupiter, Sirius, gyakran valamelly fényes Harikát lehet észre venni, a' mellynek a' Nap, Hóld, vagy Csillag éppen a' közepében vagyon. Ezt szokták Nap, Hóld vagy Tsillag udvarának nevezni. Ennek Harimája gyakran szivárvány szint játszik; maga az Udvar észre vehetőképpen homályosabb, mint az Ég egyéb része. Néha, de ritkábban, több Udvarok szemléltetnek egynél. A' Nagyságok különböző; az Atmérők két grádustól fogva kilentzvenig tétetik. Ránézve, azt gondolná az Ember, hogy ezek az udvarok, olly magossan vagynak, mint magok azok az Égi Testek, a' mellyek körül szemléltetnek; de hogy ez nem úgy vagyon, meg tettik tsak abból is: hogy az egynéhány mértföldnyi távolságra lévők, semmi effélét nem látnak; holott ha olly magossan vólnának, kellene ezeket látni mindazoknak, valakiknek tsak ezen Égi Testek, a' Láthatárjok felett van; azonban a' szél is, könnyen el oszlatja ezeket. Világos hát hogy ezek a' mi Levegőnkbeli Tünemények; a'

mellyek úgy származnak, hogy a' levegőben igen meggyült víz gőzökben, fain köd formákban, a' Napnak, Holdnak, 's Csillagoknak sugári, erősen megszegetnek, 's úgy térítetnek szemeinkbe. Hogy pedig ezeket olly magosan látjuk, mint magokat az Égi testeket: az látásbéli megszalódás által vagyon; minthogy ezek közt és az Égi testek közt, semmi más testet nem látunk, a' mellyhez mérhetnék ezeknek egymástól való távol léteket; így az Égi Testeket, mind egyforma meszszeségre látjuk; jóllehet sok millió mértföldnyire vagynak egymástól. Gőzös szobában, meleg fürdő Házakban, serfőzőkben az égő gyertya körül is, illy udvart lehet látni, vagy ha megfagyott ablakon nézed a' Napot, vagy Holdat; illy Udvart látsz; bár egyébaránt semmi se legyen is körülöttök, az illyetén Udvarok, azt mutatják, hogy a' víz gőzök igen megvagynak gyülve a' levegőben: a' honnan nem ok nélkül lehet következést húzni a' békövetkező esőre vagy hóra. Azt méltán kérdésbe tehetné valaki: miért hogy ezek az Udvarok, csak ezen égi Testek körül szemléltetnek; holott az egész látható Ég, tellyes illy meggyült gőzökkel, a' mellyekben mindenütt megszegettethetnek a' sugárok, 's következésképpen mindenütt illy fényesnek, vagy még színesnek is kellene látszani? Erre az a' felelet; hogy ez valósággal is így vagyon; csak hogy mi, csak azt a' részt látjuk illy fényesnek, vagy színesnek, a' mellyből bizonyos meghatározott szegelyet alatt jönnek a' sugárok szemeinkbe, a' ki tőlünk egynéhány lépésnyi távolságra áll; az már más gőzökbe látja az udvart; mivelhogy ennek szemeibe már egészen más sugárok hatnak; de a' mellyek szintúgy megszegettek, mint a' mellyek a' mi szemeinkbe hatnak.

Meg esik az is, qállunk ugyan csak ritkán; de a' hideg Tartományokban gyakrabban, hogy az igazi Napon és Holdon kívül, egyszerre, több napokat és Holdakat lehet látni az Égen; ezek neveztetnek vak Napoknak, és vak Holdaknak; vagy Nap és Hold másainak. Ezek is a' megszegett és vissza térített sugároknek játéki a' mi levegőnkben; rendszerént hideg ködös időben szoktak láttatni, színes gyűrűkben, v. karikákban. Illeynkor ugyan is, a' megfagyott gőzök, sok fain jégtsapotskákat formálnak a' levegőben; a' mellyekben, a' Nap, Hold és fényes Csillagok, sokszorosan kitükörözik magokat; 's a' megszegetés által

azóknak sugárai, az ő szineikre oszlnak; mint vagnak olyan üveg Darabok, a' mellyek az ő különös formájokra, vagy figurájokra nézve, azon egy dolognak, sok képeit mutatják, és a' keresztül menő sugárokat az ő szineikre osztják. E' szerént, a' nevezett Jégtsapok, éppen azt tselekedhetik, a' mit az ilyen kispallérozott üveg Darabok; és nem tsak több képeit mutathatják a' napnak; 's Hóldnak; hanem az által bocsátott sugárokat megszegvén fénylő vagy szines gyűrűket is formálhatnak az Égen. Ezt a' magyarázást az láttatik erősíteni, hogy tapasztaltatik, hogy illy vak Napok és Hóldak láttatván, azután illy Jégtsapok estek alá a' földre. Három, vagy négy vak napok is láttatnak egyszerre; sőt 1661-be 20 - dik Februariusban Délelőtti tizenegy órakor, Dántzka Városában, egyszerre hét Napok ejtették iszonyú bámulásba az embereket; melly alkalmatossággal egy-néhány fényes karikák, vagy gyűrűk is szemléltettek az Égen; mellyek közzül némelleyk Szivárvány szint játszottak. Az igazi Nap alatszonyan Delben látszott, valami Felhőtske felett, és szivárvány szint játszó udvarral körül volt véve; a' mellynek karimájában, három vak Napok szemléltettek; a' mellyek közzül egy jobbra, egy balra esett az igazi Naptól; és fényes fehér farkok vólt. Ezen belső udvart vagy gyűrűt, körül kerítette ismét, egy hasonló színű nagyobb; mind a' kettőnek ismét mintegy a' tetejében, egy egy hasonló színű gyűrű látszott. Ezen három vak napokon kívül, a' mellyek alatszonyon, Délre, az igazi nap körül láttattak; még három vak napok mutatták magokat; mellyek közzül egyik Napnyúgotra, a' másik Napkeletre, a' harmadik alatszonyon Eszakra látszott. Mind a' hárman fényes, de szinetlen fehér gyűrűkben látszottak, és semmi farkok nem vólt. Mint a' Nap és Hóld udvarai: úgy a' vak napok és Hóldak is, a' Természet gyönyörű játéki e' mi Levegőnkben, és így egyiket mint a' másikat, rosszra magyarázni, v. valami szerentsétlenség előljáró postáinak tartani, nagy balgatagság vólna.

§. 53.

*A' Hajnalról. Tengeri látás. Fata morgana.  
Napvizhúzás.*

A' Napnak, a' mi levegő egünktől megszegetett, és vissza térített sugári okozzák a' Reggeli és Estvéli

Hajnalokat is. Ugyan is az Égvi'sgálók tapasztalása szerént, ha a' Nap 18 grádusnyi mélyen áll a' mi Lát-határunk alatt: annak sугári nem érhet többé el a' mi gőz környékünket, és tökéletes éjjelünk vagy on. Ha már a' Nap reggelre kelve, az említett grádusnál valamivel közelébb jön hozzánk: azonnal annak sугári, az Euler szerént; a' mi Levegőnknel 400. milliószorta fainabb Aetherből eljutnak a' mi Levegőnk felső részébe; a' holis hát azok, mint sokkal tömöttebb matériában megszegettetvén, és mi felénk térítettvén: kezd az Ég szürkelleni Napkeleten, világosodik, hasad a' Hajnal, és mennél közelebb jön a' Nap hozzánk, annál nagyobb mértékben terjed a' világosság, és jön felfelé Napkeleten, míg nem sokára maga a' Nap megjelenvén, tellyes nappallá válik az. És ezt hívjuk reggeli Hajnalnak. Hasonlóképpen estve lemenvén a' Nap, annak sугári még egy ideig a' Levegő felső részét megvilágosítják; és a' megmondott okoknál fogva, valamelly karika kerületű fényességet látunk Napnyúgoton; a' melly mennél jobban távozik tőlünk a' Nap a' Hórizon alatt: annál inkább húzza magát lassan lassan a' Hórizon alá; míg végre a' Nap 18 grádusnyi mélységre jutván, egészen elenyészik az, és a' tellyes Éjtszaka békővetkezik. Ez az Estvéli Hajnal. Mikor tiszta az idő, a' Hajnal fénye szokéllő; ha sok gőzök vagynak a' Levegőben, a' mellyek a' Napsugárit jobban is megszegik, és színekre osztják, veresses vagy pirosolló. A' Hajnalok tartóssága különböző helyeken és időkben különböző; nálunk rendszerént két óráig tartók; hosszabbak az Estvéliek mint a' reggeliek; a' Nyáriak, mint a' Téliek, és hova tovább a' Pólusok felé, a' melly felé a' Nap nyomúl: annál tovább tartanak; sőt nyáron, mikor a' Nap a' nyári nap megállás pontja körül jár, 48 grádus szélességen túl egész éjjel; a' Pólusoknál és körül pedig 51. napig tartanak. Mikor egész éjjel tart: a' szerént a' mint a' Nap halad tetszőképpen a' Hórizon alatt, Északot megkerüli; és Éjféiben éppen az igazi Északi ponton látszik; azután nyomúl napkeletfelé, és mindég világosabb lesz; míg utóljára a' Nap maga megjelen Északi napkeleten. A' Hajnalok a' Nappalokat hosszabbítják; szemeinket, a' különben azokra egyszerre rohanó világosság és setéttség ártalmait ellen óltalmazzák.

A' melegségre, tömörségre, gőzökre és Levegő nemekre nézve, annyira különböző Levegő szakaszok közel a' Föld színéhez, bizonyos környülfalások közt, olly szokatlánul törhetik meg, és terithetik vissza, a' messze lévő dolgokról jövő sugárokat, hogy az által, nem csak a' messze lévő Tengeri partok, Hegyek, Városok, Várak, Hajók, és más dolgok, a' mellyek gyakran egynehány gradusnyira esnek a' Láthatár alatt, a' Láthatár felett szemléltetnek, hanem azoknak képei is, mint más Horizon felett lévő dolgoknak képei is, most egyenesen majd fel fordúlva, most egészen, majd darabba, most magossabban, majd alacsonyabban, gyakran külömbkülömbféle mozgásokban szemléltetnek a' Levegőben. Ez a' Tü- nemény Levegői kitükörözésnek, Tengeri Látásnak neveztetik. — Ettől különböző az a' nevezetes Ten- geri Tü nemény, melly Cálabria partjainál Reggioiban, Messinával által ellenben gyakorta láttatik, és Fata Morganának neveztetik. T. i. Reggio Városa öble fe- lett, a' gőzös levegőben, napfelköl ekor, gyakorta láttatnak Templomok, Paloták, Házak, Fák, 's gyö- nyörű Hertek; de a' mellyek egynehány órák múlva megszegettetnek, 's a' Napnak nagyobb magasságával egészen elenyésznek. Igen hihető, hogy az egész Tü nemény nem egyéb; hanem Reggio Városának ár- nyék képe; mellynek külömbkülömbféle Tárgyait, mikor a' Napnak illendő alacsony állása van a' vastag gőz ki tükörözi. — A' sugárok játéka az is, a' mit a' Köznép helytelenül, Napvizhúzásának nevez; mikor t. i. a' Fellegeknek ollyan állások van estve és reg- gel, hogy azok közt a' nap ki sűt; de mi azt nem lát- hatjuk; és ekképpen a' levegőben lévő gőzöket meg- világosítja, 's úgy tetszik, mintha a' nappól valami fejr sugárok nyúlnának le, a' mellyek alól széleseb- beknek tetszenek, minthogy ott közelebb esnek a' sze- mekhez. Illy formán látni a' port, a' setét szobában, ha a' Nap sugári valami kis likon abba bé sűtnek.

#### §. 54.

#### *A' Levegői Tüzes Látszatokról.*

A' Levegői fénylő, vagy szines és Tüzes Látsza- tok, 's gyakran olly Atyafiasok egymással, hogy nehéz meghatározni, melyik Tü nemény, melyik rendre tar- tozzék; a' honnan az újabbak, vagy egybe kötik e' ket-

kettőt, vagy ezt az egész elosztást mint nem egészen helyest elhagyják. A' Tüzes Tünetmények közzé szám-  
lálják közönségesen, az égi háborút, vagy villámást  
és menydörgést; az Északi Hajnalt; Tüzes golyóbi-  
sokat, Lidértzeket, Szökő Tsillagokat, 's a' t.

§. 55.

*Az Égi Háborúról, Villámásról, Menydör-  
gésről.*

Minden Levegői Látszatok közt, a' legfelsége-  
sebb, de egyszersmind a' legrettenetesebb is, az úgy  
nevezett Égi Háború; melly is áll a' rendszerént azzal  
együtt járó nagy esőn kívül, a' Villámásban és Meny-  
dörgésben. A' villámás, vagy az a' kaskaringós fény-  
a' melly nagy hirtelenséggel magossan tsillámlik, és  
egy szempillantásban elenyészik, nem egyéb, hanem  
egy nagy electromos vagy menykőszeres szikra, a'  
melly két vagy több Menykőszeres fellegek közt, vagy  
valamelly felleg és Földi Test között, ki üti magát.  
Meggyülvén ugyan is valamely fellegben, valamely  
okból, p o. a' meghülés által, nagy mértékben a'  
menykő materia az, a' folyó Testeknek törvénye sze-  
rént. melly szerént azok mindenképpen igyekezik  
magokat egyarányúságban helyheztetni, iszonyú erő-  
vel által rohan más kevésbé menykő szeres fellegekbe  
(Franklin szerént) vagy gyakran valamely földi ke-  
vésbé menykő szeres Testbe ki önti magát; a' melly  
által rohanás vagy kiöntés közben, valóságos lángá  
válík, és ez az a' mit villámásnak hívunk. Mikor ez a'  
Villámás, a' földig le hat; és így a' menykő materia,  
valamely Földön lévő Testbe, állatba, fába, épület-  
be, vagy magába a' Földbe önti ki magát: ezt hívjuk  
Menykőnek, menykőütésnek, vagy menykő leütésnek;  
mikor pedig a' menykő materia, ekképpen iszonyú  
erővel egyik Fellegből a' másikba által rohan; vagy  
a' földön lévő Testbe kiönti magát: akkor egyszer-  
smind, nagy erővel öszve nyomja, megrázza a' leve-  
gőt; és egyszersmind valamely ürességet hágy maga  
után a' levegőben; a' hová, az a' körül lévő levegő,  
nagy erőszakkal rohan, annak bétöltésére; és ekkép-  
pen azt a' rémitő tsattanást okozza, a' mellyet mi  
menydörgésnek nevezünk; a' melly még sokkal is na-  
gyobbodik, 's még sokszoroztatik, ha a' Hang, a'

Hegyekben, vagy más magas Testekben megütköz-  
vén, azok által vissza vettetik. Innen; a' Hegyes  
Tartományokban, mindég rejtenelesebb az égi há-  
ború, mint a' Tér földön. A' menydörgésnek mormo-  
lását, hömpölygését, az okozza, hogy a' távolabbi  
tsattanások hangja, későbben jut füleinkbe, mint a'  
közelebbieké; a' midőn a' menykő szer egy pertz alatt  
50 vagy 100 rendbéli Fellegekbe is által szökik; mint  
mikor egy egész sor ágyút egy szémpillantásban el-  
sütnek: a' távolabb lévőek szavát későbben halljuk  
meg, mint a' közelebb lévőket. A' menydörgés hát  
semmi kárt nem okoz; hanem a' villámástör, rönt,  
gyújt és öl; és az elmúlván, az azt követő menydör-  
géstől félni, tsak olyan mint a' Puska, vagy harang,  
szótól, vagy hangjától félni. Hogy a' villámás nem a'  
levegőben lévő olajos és bűdösköves gőzöknek meg-  
gyulásában áll, mint hitték azt ez előtt; kétségen  
kívül való dolog abból; hogy az, és annak miveleti,  
mindenben megegyeznek azon szikrákkal, a' mellye-  
ket mi kitsinyben, a' mi menykőszer élesztő machi-  
nánkal támasztunk; és a' különbség tsak az erőben,  
vagy hathatóságban, nem pedig a' miveletek miné-  
mőségében vagon.

1). Ha valaki valamely gyantát, spanyol vi-  
aszszat, bűdöskövet, vagy üveget erőssen dör'söl; 's  
azt azután az ortzájához tartja: valamely folyó ma-  
teriának a' mozgását veszi észre, a' melly éppen ol-  
lyan érzést okoz, mint valamely ábrázatra vont vé-  
kony fátyol vagy pókháló; és valamely pertzegéssel  
van egybe köttetve. Ha az efféle dör'sölt testekhez,  
az ember, valami könnyű testeket, p. o. el aprózott  
papiros darabokat tart közel, azokat azok magokhoz  
húzzák, 's ismét vissza taszítják; azomban, ha se-  
tétben dör'söltetnek: valamely tiszta világosságot  
lehet körülöttök látni, a' nélkül, hogy legkisebb  
melegséget is lehetne benne észre venni. Minthogy  
már ezt legelőször gyantán tapasztalták, a' mit Cörö-  
gül és Deákul electrumnak neveznek: innen ezen erő,  
electricitásnak, vagy gyantás erőnek, a' folyó maté-  
ria pedig, a' melly ezt okozza, electrica materiának,  
vagy gyantás materiának neveztetik. A' gyantának az  
a' tulajdonsága, melly szerént az ha dör'söltetik, a'  
könnyű testeket magához húzza: már a' régiek előtt  
is esmeretes volt; úgymint a' mellyről, már Plinius és  
Aristoteles emlékeznek; de tsak ugyan a' régibb Irók

írásban legkisebbet se lehet találni arról, hogy a régi Természet Vizsgálók, a Testeknek ezen tsudálatos tulajdonsága körül nagy gondal vizsgálódtak volna. Csak a XVI. dik százban, kezdett egy Gilbert nevű Anglus O. Doktor, más Testekkel is, ugymint matakamézzel, gummival, üveggel 's a. t. próbát tenni. Németországban, a levegő-merítő, vagy szivattyó fel találója volt az első, a ki efféle próbákat tett bűdös köből tsinált golyóbison; kinek példáját sok mások követték. Német, Francia, Anglia, és más Országokban. De minden iparkodások mellett is a Tudósoknak, a Testek ezen tulajdonságának esmerete csak böltsőjében fekvő gyermek maradott mind addig míg végre a leg közelébb múlt 18 dik Század közepén, Franklin Benjámint, Amerikai születésű, sok tekintetben nagy férjű, tökéletes emberkorra juttatta ezt. Ő mutatta azt meg leg először, hogy a levegőben származó, és a földet meg rázó villámok, és Menydörgések is, nem egyebek, hanem az illetén gyantás erőnek hathatósabb műveletei, a melly időtől fogva a Természet Tudományának egy leg szebbik ágát teszi ez. Minthogy tehát ez a Gyantás-erő nem csak a gyantákban; hanem mint a próbák bizonyítják, minden egyéb Testekben is meg van; azonban ezen gyantás materia, a levegőbeni menykő Materiával mindenben egy. Innen ezen materiát helyesebben nevezhetjük Menykömateriaának vagy Menyköszernek. és ezt az erőt Menykövességnek.

Illyen Menykö materia hát van minden Testekben, nagy bővséggel, de meg kötve; mint a melegség materiaja is, és az egyarányúság törvénye szerint fel osztva; és ez neveztetik a Menykövesség Természeti állapotjának, a melyben annak létét nem lehet érezni, v. észre venni: mihelyt pedig az, a dör'sölés által ki szabadittatik, és valamely testbe meg szaporodott, meg gyűlt, azonnal igyekezik az a folyó Testek Törvénye szerént, magát egyarányúságba helyhezteni, és ha valami gátlóra nem talál: által szökik az olly Testekbe, a mellyekben az, kisebb mértékben van; még pedig ha meg győzi az akadályt, p. o. a levegőt, szikra formában. Azok a Testek, a mellyekben több a Menykö materia, mint a mennyi azoknak természeti állapotokra még kívántatnék. Vagyonos, vagy bővölködő Menykövességűeknek (positiva electricitas); a mellyekben pedig kevesebb: hiányos Meny-

**kövességek** neveztetnek. (Negativa electricitás) A' melly Testeken szabadon és nagy gyorsasággal tenyészik a' Menykö materia: azok Tenyésztetőknek (Conductoroknak) neveztetnek. Illyenek minden értz nemek, állatok, tűz, füst, plánták ha nyersék; a' víz, 's egyszóval minden folyó testek; a' levegőt és olajat ki vévén; a' mellyeken pedig éppen nem tenyészik: azok Menyköszer gátlóinak neveztetnek. Illyenek a' gyanta, üveg, selyem, szurok, bűdöskő, viasz, spanyol viasz, aszalt-fa, levegőég, rosda 's a' t. de ezek is tenyésztetőkke válhatnak kisebb 's nagyobb mértékben, p. o. a' levegő ha nedves, vagy igen meleg; az üveg ha meg izzad; a' selyem ha meg nedvesedik 's a' t.

Mitsoda tulajdonképpen a' Menykö materia? az mind eddig is egy titok; hogy se a' tűzzel vagy melegség materiájával, se a' világítóval, vagy világosság materiájával nem egy, bizonyos; noha azokkal sokba meg egyez. A' mit arról tudunk ide megy ki; hogy az egy véghetetlen fájra folyó, és gyors materia. Annak véghetetlen gyorsasága meg tetszik tsak abból is, hogy a' mint a' próbák bizonyítják, egy 5000 lábnyi, és így egy negyedrészt mértföldnyire erőnedves kötélnek az egyik vége, abban a' szempillantásban meg menykövesedik, a' mellyben a' másik végét meg menykövezett testel illetik. És éppen ezen véghetetlen gyorsaság okozza, annak rettenetes miveleteit. A' Tudósok találtak ki Menyköszer élesztő Machinát vagy eszközt; a' melly által a' Menyköszert kis munkával, a' Testekből ki szabadítják, és a' Tenyésztetőkben meg gyűjtik; azokból ki lövik, 's a' t. a' melly által sok tsudálatos miveleteket visznek véghez, találtak e' mellé bizonyos erősítő üvegeket is; a' mellyek között egynéhány 10 vagy 12 egyesítettvén egymással, Menykö Batteriának vagy ágyúnak neveztetik, a' melly által a' Menyköszer úgy meg gyűl; annak ereje úgy meg nevededik, hogy a' kilövő eszköz által ki lövettetvén, az abból kipattant szikra, vagy menykö, a' gyűlős Testeket az a' végre papirosból vagy egyéből készített Házakat, Templomokat, Tornyokat, meg üti, meg gyűjtja, és az úgy nevezett meg rázás, vagy Menykö ütés karikáiba eső madarakat, 's nagy állatokat is meg öli. Egyszóval, ezen Machinával azt tsinálják a' kitsinyben, a' mi szokott történni a' levegőben a' Természetben. A' Menykö materiára nézve kétféle értelemben vagy-

nak a' Tudósok; némellyek a' Nagy Franklinnal, a' Vagyonos és Hijjános; positiva, és negativa menykővességet azon egy materiának tartják; és a' külömbiséget csak abban helyeztetik, hogy amott megszorodva; itt pedig megkissebbedve van a' menykővesség. Mások ellenben, két egymástól különböző materiának tartják ezeket; a' mellyek a' természeti állapotban együtt teszik a' menykő materiát; de a' dörzsölés által, el választatnak egymástól; és osztán minden jelenéseket ezen Hypothesis, vagy felvett igazság szerint magyaráznak. Ezek neveztetnek Dualistáknak; amazok Franklinistáknak, vagy Unitariusoknak. A' Franklin Theoriája együgyűbb, könnyebben felfoghatóbb, és azért követtük azt mi is itten; amaz mesterségesebb és nehezebben felvehetőbb; mellyik helyesebb, annak megítélését a' Physikusokra bizzuk; mind egyikből meg lehet minden jelenéseket magyarázni. *Lásd a' Dualismust előadva Göttingai híres Profesor Mayer Tóbiás Urnak illy trimunkájában*: *Anfangsgründe der Naturlehre Göttingen 1805.* A' mai legkisebb Physikusok Dualisták. Ezek szerint nem a' meg szaporodott vagy vagyonos menykőszer szökik által, vagy önti magát a' hijjánosba mikor villámlik és menydörög mint a' franklinisták tartják, hanem a' meg oszlott vagy külön vált két különböző tevő részek, a' positiva és negativa menykőszer szöknek iszonyú erővel és sebességgel egymás ellenébe, és egyesülnek egymással, és így térnek vissza a' természeti állapotról, a' melyben együtt ketten teszik a' menykőszert, és a' melyben a' Menykővességnek semmi jeleit nem mutatják. Ezek szerint, ez a' kifejezés, hijjános menykővesség nem helyes, mert a' negativa menykőszer szint úgy vagyonos mint a' positiva. Ezek szerint az úgy nevezett fő Conductorban és erősítő üvegekben is nem igaz hogy meg gyűlne, meg szaporodna a' menykőszer, hanem csak meg oszlik, és az egyik része p. o. a' positiva a' Conductorban vagy üvegben szabaddá lesz, a' másik pedig t. i. a' negativa kitakarodik, és a' dörzsölt üveg Tányér positiva menykőszerével egyesül, a' mint ezt setétben világosan lehet látni, hogy t. i. a' Conductor hamissan úgy nevezett szopó fogatskáin kifelé jön a' menykőszer, nem pedig mint közönségesen de helytelenül tartják beszopódik. A' Conductorba és üvegbe

hát semmi idegen menykőszer nem ment, hanem csak a' maga szabaddá lett positiva menykőszerével telt meg vagy lett menykövessé. Mikor az úgy nevezett menykö Batteria ki lövődik, nem a' positiva menykőszer szökik által a' negatívába, hanem ezek ketten szöknek szembe és egyesülnek egymással. Világos és el-lene mondhatatlan ez, az ily alkalmatossággal által likasztott lártyából a' melyen által utött lik, mind a' két oldalról kidömborodott és kitéharodott, a' mely csak két különböző materiának különböző arányzású me-letele által lehetséges. Ha valaki sötétben a' fő Conductorból az u' jával vagy valami értzel szikrát csak ki világo: n láthatja hogy két egymással szembeszökő kü-lönböző materiák egyesülése által lessz a' szikra. Mind ez, mint szintén a' positiva menykőszer körül szintúgy mint a' negativa körül tapasztalható atmos-phaera és szellő is Dualiamusra mutat. A' szabad menykőszernek, légyen az positiva vagy negativa az a' természete, hogy a' hozzá közel eső más testeket is meg menykövesíti, az az, az abban természeti ál-lapotban lévő menykőszeret megosztja, az az, az egyi-ket szabaddá teszi, a' másikat vagy meg köti, vagy magával egyesíti, az az magyarosan beleüt: Igy üti meg a' menykö a' földi testeket, tornyokat, magas fákat 's a' t.

2. Már a' múlt századnak közepe táján, némely Tudósok kezdték gyanítani a' Levegőnek Menykö- vességet; és hogy a' Villámás, Menyköütés, Meny- dörgés, a' most le írt gyantás Materiának, vagy meny- kö szernek miveletei; de próbával meg nem mutat- hatták vélekedéseiket. Csak a' nagy Franklinnak volt az a' szerentséje, hogy ezt minden kétségen kívül helyhette. Botsátott fel ugyan is magosra 1751-ben Amerikában, egy papirosból csinált, vasas hegyű sár- kányt, a' millyennel a' gyermekek szoktak játszani. A' madzaga ezen sárkánynak lenből volt; ki vévén az alsó részét, a' melly kézbe fogatik. Ezen résznek szükségesképpen selyemből valónak kellett lenni; hogy így ezen menykö szer gátló meg akadályoztat- ván, levegőből a' sárkányba által menő, és a' len madzagon le folyó menykö materia széllyel ne foly- hasson a' Földbe; hanem a' sárkányban és len mad- zagban meg gyúlhessen. Azomban a' len madzagnak ép- pen a' végénél, közel a' Föld színéhez, a' hová volt az

le ütve, valamely vas rúdatska, vagy vesszőtske függött le a' levegőben. Már az említett sárkányban, annak vasas tsuttsán, valósággal nagy bővességgel ment által a' levegőből a' Menykö materia, a' melly a' len tzérnán végig, az alól függő vas rudatskába le folyván; és abból a' hozzá tartott fellyebb említett erősítő üvegbe által menvén; az azzal tett próbák szerént úgy taláztatott, hogy az, mindenben egy azon menykö materiával, a' mellyet mi a' Menykö szer élesztő Machinával szoktunk támasztani. Franklin után sok mások is tettek illy 's több efféle próbákat, s ugyan ezt tapasztalták. Már hát ma senki se kételkedik rolla, hogy a' Villámás, menykö, menydörgés fellegek electricitásának, vagy menykövességének a' miveleti, kivált miolta Richmann Petersburgi híres Professort, 1753 ban 6 dik Aug. az illy vizsgálódás alkalmatosságával, egy ki pattant szikra, a' Császári Akadémia Rézmettzőjének jelenlétében agyon ütötte. Annyivalis inkább, hogy már ma, a' Természetnek ezen Tüneteményeit, mestorséggel is tudják követni.

3. Hol veszi magát a' levegőben, még pedig tisztá és taendes időben is, és a' felhőkben a' menykö materia? Némellyek fenn a' levegőben, a' levegő részeinek dör'sölése által származtatják azt; mások ezen nem igen török a' fejeket, meg elégedvén a' Tünetemények magyarázásával; közönségesen pedig Volta után úgy tartatik, hogy az a' Föld gyomrából meleg és dör'sölés által fejtődik ki; és a' temérdek sokaságú földi gőzökkel takarodik a' levegőbe; a' hol is, mihelyt ezen rúgós gőzök ködöt formálnak, v. gőz hólyagokká által változnak, nagy része a' menykö szernek azoktól elválnak: más része pedig valamely Atmosphaerát formál azok közül; a' honnan világos, hogy mihelyest valamely levegő szakaszban, valamely köd formáltatik p. o. a' meg hülés által, azonnal, meg telik az, rész szerént szabad, rész szerént pedig a' gőz hólyagotskákat körül vevő menykö szerrel. De minden előre ment köd vagy felhő formáltatása nélkül is nagy mértékben menyköves még pedig positive a' levegő, a' mely menykövesség a' gőzökkel takarodik fel és gyűl meg a' levegő felső részeiben, minthogy ott hidegebb a' levegő, és így rosszabb tenyésztetője a' menyköszernek; azonban tárgyak is

kevesebbek vagynak, a' mellyek azt el vezethetnék mint közel a' föld színéhez. Melly nagy mértékben menykő szeres a' levegő, meg tetszik onnan, hogy ha valaki égi háború idején valami Menykőszer gatlóra, p. o. szurokkal bé öntött 's üveg talpakon álló deszkára, a' mit szigetnek szoktak hívni fel áll: az illy ember, minden Menykőszer élesztő Machina nélkül is, meg telik menykő materiával, úgy hogy ha valami nem electrizált test, vagy ember közelit hozzá, Menykő szikrát ad. Ugyan ezt lehet tapasztalni, egy kék seiyem 'sinorra fel akasztott bádog tsön; vagy valamelly szurokba fel állított vas rúdon. Ez nem lehetne meg, ha a' körülöttünk lévő levegő, és a' felettünk függő felhő menykőszeres nem volna. A' Tüdősoknak a' Levegői menykővesség mérőkkel a' levegőben tett vizsgálódásaikból bizonyos, hogy a' levegő felsőbb részeiben nagyobb a' menykővesség, és hogy az leg inkább, a' fellegekben tartózkodik; a' Házak fái között és zárt helyeken éppen nem tapasztaltatik. Az alaton és sűrű ködök észrevehetőképpen menykővesek, kivált hideg időben; a' honnan valami fosfor forma szagok vagyon, a' mellyet, szoktunk érzeni mikor a' menykőszer élesztő forgattatik. Sausure Úr a' Levegő menykővességét tiszta időben éjjel nappal, nyáron és még inkább télen csak positiva-nak találta. Ugyan azt tapasztalták Volta, Cavelló és sok mások, ha tsaka' szomszédságba valami menykőves felleg nem volt, a' mely a' maga menykőves atmosphaerájával a' szomszéd levegő menykővességét úgy nevezett részre osztással megzavarhatta volna; a' honnan mint általános igazságot úgy tartjuk, hogy a' levegőnek természeti menykővessége mindig csak positiva; de a' mely mint a' fellegeké is sokszor lehet negativa is. Volta szerént minden földből felmenő menykővesség is positiva; a' fellegek negativa menykővessége pedig más okokból lessz, p. o. a' részre osztás által.

4. Meg eshetik sokszor, hogy valamelly földi Testben, Toronyban vagy Hegyben, több a' menykő materia, mint a' felette lévő menykőves felhőben illyenkor ezekből önti ki magát a' menykőszer a' fellegekbe, vagy a' Földről út a' menykő a' fellegekbe. Minekutánna a' fellegek egyenlően egybe elegyedtek rendszerént meg szünik a' villámás és menydörgés is; helyre állván az egyarányúság a' Menykőszer

között; hanemha ismét valamely különböző mértékben electrizált felleg adja elő magát. Gyakran igen magossan lehet látni villámást minden menydörgés nélkül; ez vagy a levegő ritkaságától, a levegő felsőbb környékeiben; illy menydörgés nélkül való villámásokat lehet észre venni gyakran a Láthatárnál is, kivált estve, és éjjel; ez a messze lévő égi háborútól van, a mellynek villámását ugyan meg látjuk de a Menydörgését a nagy távollétel miatt nem halhatjuk; minthogy a hang koránt sem terjed olly messze, mint a világosság. A villámást, ha a felhő egy fertály mértföldnyi magosságra van, 22 vagy több mértföldre is meg láthatni; de a menydörgés, két vagy három mértföldnél tovább nem hallik. Annak az oka, hogy rendszerént csak Nyáron szokott villámlani és menydörgeni főképpen az; hogy télen többnyire mindég igen hideg és szára a levegő, és ekképpen igen nagyon izolálja külön választja a fellegeket; vagy gátolja a Menyköszerek egyik Fellegből a másikba való által ütését; mind azáltal éppen nem ritkaság, és nem szokatlan, hogy télen is vilámlik; sőt le is tsáp a Menykö. Dél után, és estve is többször szokott lenni égi háború, mint reggel; hihetőképpen mivel akkor több változás esik a levegőben. a melegségre és hidegségre nézve; a hegyes Tartományokban is gyakrabban van, mint a Térségen, a mit a Hegyeknek hozzá húzó ereje okoz. Az égi háborúkkal együtt járni szokott nagy szélveszeket, a levegő hirtelen való meg hülése okozza. Ha valamely Házat vagy épületet el ér a villámás, vagy a mint szokták mondani meg üt a menykö az abban nem kóvályog, nem jár ide s amoda, mint a tudatlanok vélik; hanem egyszerre el terjed az egész épületen, a mennyiben az tenyésztetőkből áll; s egészen electrizálja azt; kivált pedig az abban lévő lértz nemeket, úgy hogy minden abba lévő szegek, ajtó zárok s a t. egyszerre tűzben láttatnak lenni; de a melly azonnal egy szempillantásban el múlik; minthogy minden menykö materia, azonnal, a föld színén el oszlik. Ha hát a menykö, a falon likat üt, vagy valamit öszvé ront, onnan vagy; mert a Menykö materia, menykö gátoló testekre talál; a mellyeken vagy által kell annak rontani, vagy meg kettőzbit erővel azt által ugrani tüzes szikra formában. Az efféle tüzes szikrák eleibe

akadó, könnyen gyúló testek, ekkor lángba borítottak, a' mellyről az egész épület meg gyúl, ha az gyúlós materiákból áll. És éppen ezért nehéz már a' menykötől meg ütettetett 's lángba borított Házat meg óltani; mivel az, az egész épületet egyszerre el borítja; azonban az égi háborúval együtt járó szélvésztlől segítettvén, a' tűz nagy erőt vesz míg az óltás végett készültek tétetnek. Azt hinni, hogy a' menykő által támadott gyúladást nem lehet el óltani vízzel; hanem csak téjjel, gomombaság. Ha a' villámlás, vagy menykő nem gyújt, attól van, hogy alkalmatos gyúlós materiára útjába nem talált; ezt szokták közönségesen, de helytelenül száraz menykőnek nevezni mint amaztűzesnek. Hogy a' menykő valóságos kő volna; a' melly a' villámással a' levegőből esne le, azt gondolni is képtelenség; a' villámlás, a' mint láttuk egy menykőszeres fény, vagy szikra; ez tör, ront, gyújt, és öl; a' menydörgés ennek a' hangja. A' menykötől meg ütettetett embernek a' Testen, az ütésnek, vagy sebnek leg kisebb nyomát se lehet találni. Ezek forma köveket, igen is lehet sok helyeken a' földben találni; de a' mellyek nem az Égből estek le; hanem többnyire holmi régi el hányt szerszámok, hadi eszközök voltak. A' magas Házak, Templomok, Tornások, fák, a' Menyköves felhők Atmosphaerájában inkább esnek, mint az alacsonyabbak; azokat szokta hát leg gyakrabban meg ütni; de ha elég messze van is valamelly menyköves felleget, valamelly földi testtől, annak ki ürttetése meg eshetik; és azt is meg ütheti a' Menykő, más közben lévő fellegetskék, vagy a' sűrű esők, vagy a' kéményből fel menő füst, s több effélék által. Ha meg gondoljuk, hogy csak egy égi háború alkalmatosságával kis idő alatt, mely sokat, és mely sűrűn villámlik, tehát azt kell állitanunk hogy mind az a' magát kiürítő menykőszer nints-meg előre szabadon a' menyköves fellegekben; sőt minden kiüti menykőszer csak kevéssel a' villámlás előtt formálódik és mint az eső a' gőzhólyagotkák szélyel pattanásából lesz, úgy az azokkal egybekötve lévő menykőszer csak azoknak hirtelen szélyel pattanásakor lesz szabaddá és a' ki ütésre alkalmatossá. Innen van hogy majd minden villámáskor valamivel erősebben szakad az eső; innen lehet annak is okát látni hogy miért nem szűn meg az égi háború azonnal, és miért nem üríti ki

magát minden menykőszer azonnal, hogy esni kezd az esső; sőt az esső kezdetével, és így a' gőz hólyagotokk széllyel pattanásával még sűrűbben jönnek a' villámások; mert tudniillik a' menykőszer az által lessz szabaddá és nincs a' maga egész mennyiségében előre készen szabad állapotban a' fellegekben.

5., Az úgy nevezett Menykönek, vagy is inkább villámásnak miveletei rettenetesek. A' merő Testek, a' mellyek annak akadályúl vagynak, attól széllyel mor'soltatnak, vagy meg olvasztatnak; az a' leg erősebb köfalakon keresztül ront; és széllyel hasigálja a' leg nagyobb élő fákat. Megöli az embereket és állatokat olly hirtelenséggel, hogy azok csak a' helyekből se mozdulhatnak ki. Vagynak példák reá; hogy az, az Embereknek és állatoknak tsontjait ollyá tette, mintha mőzsárba törték volna azt meg, a' nélkül, hogy a' húsokat, vagy testeket leg kisebbé is meg sértette volna. A' likatsos testeken gyakran minden sérelem nélkül által megy úgy, hogy azomban a' bennélévő merő testeket, kivált az értzeket meg olvasztja p o. a' hardot a' hüvelyben, a' pénzt az erszényben. Ölte már meg az anyát úgy, hogy az ölében lévő gyermek életben és minden sérelem nélkül maradott; minthogy t. i. az a' menyköütés, vagy meg rázattatás karikájában, vagy abban az utban, a' mellyet a' jó tenyésztetön vett magának, belé nem esett. Az egymáshoz igen közel lévő emberek között egyet, kettőt, agyon tsap, a' többinek kedvez s a t

6) Illy rettenetes miveletei lévén a' menykönek, az okosság diktálja, hogy éljen az ember azokkal az eszközökkel, a' mellyeket maga a' Természet nyujt, hogy az ellen magát oltalmazza. Felfedezvén Franklin, hogy a' menykö matéria, egy a' mesterséges menykőszerrel, a' melly ellen pedig az ember oltalmazhatja magát? Ő fedezte, vagy találta fel az úgy nevezett Conductort is, vagy menykö vezetőt; a' melly által az épületeket meg lehet oltalmazni a' menyköütéstől. Ez, egy igen együgyű eszköz. Mert minthogy a' menykö csak ott okoz ronlást az épületben a' hol az meggátoló matériára vagy rossz tenyésztetőre akad; innen a' menykö elvezetés egész mestersége csak abban áll, hogy a' villámásnak egy szakadatlan értz útát készítsünk, vas rudakból vagy lántzokból, drótokból. Állitassék hát fel a' ház tetején egynéhánylábnyi magas-

ságú, egy vagy két újni vastagságú vas rúd; a' felső vége hegyes legyen; annál jobb, ha több hegyei vagynak, mellyek is aranyoztassanak meg, hogy ro'sdát ne kapjanak, a' mellyis gátlója a' menykőszernak; egyesíttessék ezen vasrúddal, egy földig le nyúló vas vagy réz drót. És, kész a' Conductor, a' mellyen a' menykő szer minden kár nélkül szokott le folyni, vagy is a' menykővet el hárítja. Ezen le vezető rúdnak éppen nem szükség mélyen a' földbe le menni; vagy valami vizes kádba menni; elég ha a' Föld szintét éri, csak az épület tövétől mintegy két láb távolságra legyen. Gonosz vakmerőségnek tartották ezt sokan eleinten; úgymint a' melly által, a' halandó mintegy kiakarná tsikarni a' mindenható kezéből a' menykőveket. Balgatag gondolat! avagy menykőre szorult e' egyedül a' mindenható, ha büntetni akar. Nem lehet e' minden elementum, büntető eszköz az ő kezében? És ha a' gyúladások, víz áradások, éhség, döghalál ellen oltalmazza magunkat; avagy az Égek Ura ellen hartzolunk é, midőn a' Menykövek ellen oltalmazó eszközökhöz nyulunk. Vagynak m. által példák, hogy az illy Conductoros épületeket is megütötte a' menykő, mint a' Genuai Templomat; a' Heckinghami 8. Conductorú Dolgozó Házat. Ezek talám a' himlő be oltásban meg haló gyermekek, a' mint Lichtenberg szóllott völt. Átaljában szólván, igen helytelenül gondolkodna, a' ki azt gondolná, hogy az ilyen menykő vezetők szép tsendesesen kiüritik a' felleget a' menykővességtől, és azt alkalmatlanná teszik a' leütésre; erre a' végre az az eszköz egészen elégtelen, és a' tapasztalás is azzal ellenkezőt tanít. A' tziel csak az hogy a' menykőszernak egy szakadatlan utja legyen az épület hosszában; és így ez az intézet inkább oltalmazó mint megtámadó. A' harangozások, ágyúk sütögetései, az Égi háború elűzésére semmit se tesznek; sőt hamarább árthatnak, mint használnak. Ha a' Harangszók, Ágyúk durrogási eloszlatják a' menykőves Fellegeket; miért nem a' menydörgések harsogási?

Magunkra nézve pedig a' Menykö materia körül tett vizsgálódás, ezeket tanítja: Ha Háznál vagyunk, olly helyet válasszunk, a' melly leg távolabb esik azon Testektől, a' mellyek jó Tenyésztetők: ilyen a' Házközepe, itt hát legjobb állani, vagy ülni; kerüljük a' nedves Falat; ablakokat, keresztül menő

levegőt; kémények allját; hasznos a' Konyhákban a' tüzet el oltatni; mivel a' melegelevegő és tüst jó tenyésztető. Ha valakit az úton ér az égi haború, őrizkedjen a' sebes futástól, lovaglástól, kocsin való nyargalástól; az élőfák, kazal szénák, tsulsos boglyák mellett vagy alatt, menedék helyet tellyességgel ne keressen, ha nyilvánóságos veszedelemnek magát ki nem akarja tenni; kaszát, kapát magával ne vigyen 's a' t. Leg jobb ilyenkor Isten hírével, nyugodt szívvel, és tsendesen az útat folytatni, vagy pedig az úton le ülni, vagy a' földre le feküdni 's a' t.

Igen sokat tesz ilyenkor, és egyébkor is, az embernek maga bátorítására tudni, hogy mennyire van ő töle a' veszedelem. Ezt pedig meg tudhatja a' leg együgyűbb ember is így: Ha meg látja a' villámást: tegye tüstént az ujját a' pulsusára, vagy keze ere verésére; számlálja meg hogy hányat üt a' pulsusa, a' villámástól számlálva, addig míg a' menydörgést meg hallja, vagy az hozzá jut. Ha attól fogva az ere 20-at üt: bizonyos, hogy az égi báború, vagy menykö ő töle még egy egész Mértföldnyire van. Ha tizet számlálhat tsak; úgy fél mértföldnyire; ha ötöt egy negyedrészt m; földnyire; ha kettőt vagy hármat: úgy körülötte; ha együtt hallja és látja; a' villámást, és menydörgést: úgy éppen a' feje felett a' veszedelem. Erről pedig nem kételkedhetik; mert a' Természet vizsgálók ki tanútták, a' világosságnak és a' hangnak gyorsaságát; és úgy találták, hogy a' hang egy secunda vagy perizentés alatt, vagy míg a' pulsus egyet üt, 1000 lábot halad; és így kerék számmal egy mértföldbe 20,000 lábot számlálván húsz pulsus ütés alatt halad egy mértföldet. A' Világosság terjedése pedig olly véghetetlen gyors, hogy annak terjedésére, majd mondván semmi időt se számlálhatunk. Ha hát a' villámástól fogva, a' menydörgésig húszat üt a' pulsus: úgy egy mértföldnyire történt a' villámás, a' mely öl, és a' mellynek hangja a' menydörgés, és így a' veszedelem is. *Lásd hogy miképpen tanútták ki a' hang és világosság terjedését. Math. Geogr. §. 120.* A' villámástól vagy menyköttől félni kell, az az óltalmazni kell az embernek magát; egyébaránt pedig attól félni haszontalanság; a' kit a' menykö meg üt az abban semmit se tud, egy szempillantásban fosztódik meg életétől; az se a' villámást nem látja, se a' menydör-

gést nem hallja; a' ki a' villámást meg látja, a' már túl van a' veszedelmen.

§. 56.

*Az Északi Hajnalról.*

Néha éjjel, észak felé valami fényes világosságot lehet észre venni az Égen, akkor is mikor már a' nap olly mélyen van a' Láthatár alatt, hogy azt a' világosságot, rendes Hajnalnak éppen nem tarthatjuk. Ezt szokták nevezni Északi Hajnalnak, vagy Fénynek. Ezt láthatni az esztendőnek minden részében, de leg inkább Összel, és Télen, és rend szerint az Északi Láthatárnál valamely karika szelet formájú homályos felhőnek felsőbb kerületéből emelkedik fel. A' színe gyakran igen veres éstüzes, és éppen nem láttatik mozdulni; igen gyakran pedig az említett homályos szeletből, most sebesebben, majd lassabban, most erősebben majd kevésbé különb különb színű vastag sugár vagy oszlop formákban felemelkedik, oly formán mint a' menkő fény a' levegőtől üres helyen, és néha az egész eget, egész a' Tetőpontig 's még tovább is bétölti valami sugáros, reszkető fényességgel; a' melly által, kivált az Északi Tartományokban, a' hol ez a' jelenés gyakran az egész Égen elterjed, és tsak nem minden tiszta Téli éjtszaka vagyon, az éjjelek homályosságát igen nagyon kissebbíti. 35, vagy 40 grádusnyi Geographiai szélességre nem igen lehet többé tapasztalni. Az egyenlítőn túl, a' Déli szélességnek mintegy 57-dik grádusától fogva, hasculó fényt lehet tapasztalni, a' Déli pólus felé; még pedig annál nagyobb mértékben, mennél közelebb megy az ember a' Déli Pólushoz. Ez a' Déli Hajnal (Aurora Australis). A' tapasztalás úgy tanítja, hogy az Északi Hajnalok némely Esztendőkben, sőt több Esztendőkön által is, sokkal gyengébbek mint mászor; úgy hogy a' mi Climánkban gyakran több Esztendők alatt is, éppen semmit sem lehet észre venni. Mennyi magasságra lehet az Északi Hajnal? nem lehet bizonyosan meghatározni; némellyek a' mi levegőnk határán túl teszik azt sokkal is, száz vagy százhusz mértföldnyi magassan a' Földtől. Annyi bizonyosnak látszik, hogy annak igen magasnak kell lenni a' föld felett: a' midőn a' Pólus mellyékéről, majd a' 40-dik gradusnyi szélességig

el látszik az; és hogy mi a' mi környékünkön az Északi Hajnalnak csak azokat a' sugárát látjuk, a' mellyek tán a' mi levegő környékünk határit meg haladják.

Mi okozza az Északi Hajnalt? Még erre nincs bizonyos felelet Halley mágnesi materiának tartja azt; a' melly az Északi Poluson ki foly, az Aequator felé el széled, az után ismét, öszve szedi magát és a' Déli Polusán a' földnek be foly. Ugy vélekedik, hogy tán valamely fosforos materia is van a' Föld gyomrában, a' mely időről időre esmeretlen utakon, a' Polusoknál ki üti magát, és a' levegő leg felsőbb részébe veszi magát. Majván a' Nap és föld, Atmosphaerainak öszve elegyedéséből magyarázza, mely által valamely gyúladás történne. Helyt a' Nap és Hóid vissza térített sugárainak tulajdonítja, azon jég táblátskáktól, a' mellyekkel telyes a' levegő a' hideg földvön. Eggyügyübb és leg hihetőbb a' Franklin vélekedése, mely szerént a' megfordító karikák közt felemelked - meleg levegő szüntelen foly a' Pólusokfelé, és a' Tengerserekről sok vizgőzöket visz magával; a' mellyek résszerént az útban esővé és menykővé válnak, résszerént pedig a' Polus hideg környékére el jutnak; a' hol részekre válván hóformában le esnek. Minthogy már a' gőzökkel egybe kötve volt menykő materia, a' Pólus mellyéki Tartományok jéggel bé vont színén, mint igen rossz Tenyésztetön nem oszolhat el a' földbe; meg gyűl a' gőzkörnyékben; a' honnan felfelé veszi magát a' levegőkörnyék feleit való ürességbe; a' hol látható fényvel folydogál, és a' mérséklett Földövek levegőjén mint jobb tenyésztetön vevén az útját, ottan ismét a' földbe el széled. E' szerént hát az Északifény, az menykő materia helyre állott egvarányúságának a' következése volna, a' Polus mellyéki és mérséklett földövi levegő közt. Mennél jobban meg gyűlt a' menykő materia a' Polus környékén, és így az esztendő hidegebb részeiben: annál elevenebb erősebb, és magossabban való annak ki sugározása, — az üres közön; a' következésképpen a' jelenés maga is; és annál messzebbre látszik az. A' Homályos szelet a' Horizontnál Franklin szerént, a' Pólusmellyéki hideg sűrű levegő; de ez alig emelkedhetne fel annyira, hogy a' mérséklett földvön is meg láthatatna; inkább hát a' szemlélő láthatáránál lévő sűrűbb leve-

gő az, a' mely az Északi fény alsóbb részét el fedi szemünk elől. A' különböző színeket, a' Menyköfény megszegetése okozza a' gőzökkel meg tölt levegőben. Miért hogy némely Esztendőkben erősebbek, gyakoribbak az Északi Hajnalok, mint mászor? arra csak annyit felelhetni, mint arra miért hogy némely Esztendőben több égi háború van? szárazabb vagy nedvesebb az idő mint mászor? Az Északi fényből, valami rosszat, szerentsétlenséget, hadakozást 's a' t. jövendőlni balgatagokhoz illik. A' Frankli Hypothesisé nagy erősséget nyerne, ha az Északi Pólus mellyéki Jégnek el oszlása meg valószínűsülne; minthogy már számos Esztendőtől fogva semmi Északi fény nem tapasztaltatott. *Lásd fellyebb §. 5.* Azonban éppen most tudósítottunk az újság levelekben arról, hogy folyó 1818 dik Eszt. October 3-dikán estve 8. órakor Dorpátban oly Északi fényt vagy Hajnalt láttak, a' millyen 14 esztendő óta nem jelent meg. 8 órakor lehetett látni, Északi nyugoton, a' felhős talpon álló világos tűz oszlopot. Ezen oszlop, mindég fellyebb emelkedett: a' felhőstalp, mind inkább ereszkedett, 's terjedezett a' láthatár felé. Ekkor mintegy öszve ütközött, a' felhő tetem. a' széllyel nyúlt fénnel, és egymást váltva rongáltak, míg végre Északi keletről, nyugott felé, a' látás határon 25 gradus magosságnyira, 15 Tűz oszlopok ragyogtak, 's a' látás határnak hatod részét megvilágosították; 9 óra után lassanként haloványodtak; 10 órakor az egész tűnemény szürkületje, azon helyen mult el, a' hol leg előbb kezdődött.

### §. 57.

#### *Tűzes golyóbisok. Repülő sárkányok vagy Lidértzek.*

Néha a' Levegőben valamely fénylő golyóbis forma Testeket lehet látni; a' mellyek hol sebesebben hol lassabban mennek elébb; néha valamely fényes farkok is van, azomban lángot és szikrát szórnak magokból. Ezeket nevezik tűzes golyóbisoknak; ha pedig farkok vagydon repülő Sárkányoknak, vagy Lidértzeknek. Ritkán tartanak tovább 8 vagy 10 Secundánál; de csak ugyan van példa reá, hogy egy néhány minutáig lehetett őket látni. A' tetsző, átmérőjök; néha oly nagy mint a' Holdé; gyakran eleinte csak

csak olyanok mint egy leeső tsillag; de kevés secundák alatt igen nagyokká lesznek. Gyakran egymástól jó messze lévő helyekből láttattak a' honnan azt hozzák ki, hogy ezeknek igen messze kellett lenni a' Földtől. Sokaknak az igazi átmérőjük több ezer lábnyi lehet, és egy secundában több mértföldeket haladhatnak. Némellyek magossan meg lehetős durranással pattantak széllyel, és valami gyengén fénylő ködöt hagytak magok után; a' mely csak hamar azután széllyel oszlott. Néha pedig közel a' Földhöz pattannak széllyel, és gőzzel, 's bűdöskő szaggal töltik bé a' levegőt; némellyeknek széllyel pattanásokkal pedig, merő nagyobb részén, vasból bűdös köből és külömb külömb föld nemekből; öszve szerkeztett masszák estekle a' Földre. A' leg nevezetesebb újabb jelenés pedig ebben a' Matériában azon kő eső, a' mely Frantzia Országban 26 Ap. 1803-dik Esztendőben Aigle Várossában esett; a' hol egy ilyen Tüzes golyóbis pattanván széllyel; több ezer kissebb 's nagyobb 17 1/2 fontnyi nehézségű vassal elegyes kövek hullottak le a' Földre. *Lásd fellyebb a' kő Esőről §. 49. Jegy. 5.* Úgy látszik, ez az eredetek azon nagy vas daraboknak is, a' mellyek Sibiériában, Északi Amerikában és más helyeken a' szabad mezőn találtattak. A' Sibiériai többet nyom 160 Mázsánál.

Ezekből láthatni, hogy a' Tüzes golyóbisok a' Természetnek leg nevezetesebb tüneményei közé tartoznak ugyan; de hogy vajon a' mi levegő környékünknek szüleményei-e ezek? azt még eddig ugyan a' mostani esméreteink szerént, meg nem lehet határozni. A' mi levegő környékünk mint egy 10 Mértföldnyi magasságu, és már félmérföldnyire alig van fél annyi tömötségű, mint a' föld színéhez közel; mely igen feinnak kell hát annak lenni, a' leg szélőbb határainál? hogy formállódhatnak itt, oly merő materiákból álló iszonyú nagy Testek, golyóbisok? 's a' t. mintsoda erő hajtana ezen vastag materiákat oly sok Mértföldnyiről oly nagy hirtelenséggel, oly iszonyú tsumókba öszve; Némely Tudósok úgy tartják, hogy ezek bűdös köből, és más egyéb gyúlös mnteriákból állanak, mellyeket a' Tüzokádó Hegyek, vagy Földindulásakor a' Földnyilási, lövelenek ki 's a' szelektől ide 's amoda ragadtatnak, 's más gőzökkel is öszve elegyedvén, meg gyúladnak, 's el pattannak. Mások üstökös Tsillagoknak

mondják lenni; mellyeknek világos részét csak ritkán lehetne látni. Tudós Chladáni, egy nem régi-  
ben ki adott munkájában, Halleyjal és másokkal,  
nem földi, hanem világi származásuaknak véli eze-  
ket, 's azzal tartja hogy ezen nagy massák, a' világ  
meg mérhetetlen öbléből jutnak hozzánk; a' melly-  
ben az Égi Testeken kívül az Aetherben valami es-  
meretlen erő által, egybe csoportozott kisebb Tes-  
tek is vagynak; a' mellyek midőn a' mi Földünkhöz  
közelítenek arra le esnek. La Place Frantzia Tudós  
azzal tartja, hogy ezek a' Hold Tűzokádó Hegyeinek  
az okádási, a' mellyek hogy hozzánk jussanak. nem  
kell nekik, egy secunda alatt többet haladni, mint  
7800 láb. De Lüc Ur és Maskelyne, a' Föld kis Hold-  
jainak tartják ezeket, mellyeket nappal gyenge vilá-  
gok miatt, Eitszaka a' Föld Árnyéka miatt, mely  
mindég el takarja őket mivel hozzánk közel esnek,  
nem láthatunk, a' mellyek valamely környül állás  
miatt meg gyúladnak; a' belső nagy pattanás miatt  
útjaikból ki vetődnek, 's a' földre le esnek. Ennyi  
külömböző vélekedésekből világos, hogy a' Tüzes  
golyóbisokról 's az Égből le hullott kövekről még  
eddig semmi bizonyost nem tudunk.

### §. 58.

#### *A' Futó Tsillagokról. Futó Tüzekről. Tüzes emberekről.*

Néha a' Levegőben a' kövér, olajés gyúlös gőzök  
egybe csoportoznak, a' dörzsölés által meg gyúlnak,  
's a' földre le esnek. Mint hogy ez igen magassan  
történik a' levegőben, a' le esésközben úgy tetszik  
mintha valami tsillag esne le, vagy valami a' tsillag-  
ról, mint p. o. az Égő gyertyáról a' hamva. Ezt  
hivják tsillag futásnak, tsillag le esésnek, vagy tsil-  
lag tisztulásnak is. Az ilyen tsillag, mindég olda-  
laslag vagy harántékosan esik le; minthogy oldala-  
lag semmi ellentállásra nem talál; felfelé a' vékony,  
egyenesen alá, a' vastagabb levegőtől nem mehet.  
Némellyek azon a' helyen a' hová az ilyen tsillag  
forma gyuladék le esett, valami kotsonya forma,  
nyálkás matériát mondják hogy találtak; de mások  
ezt Linnével valami földi hirtelen származó, 's ha-  
mar el enyésző plántának tartják. Illyen tsillag for-

mában futó, 's le eső fényt, tsak egy éjtszaka is, kivált nyári meleg éjtszakán éleget láthatni, azt hinni hogy ez valóságos tsillag volna, 's mikor olyan esik le akkor mindenkor valakinek meg kellene halni a' régi babonák közé tartozik.

Nem tsak fenn a' levegőben, hanem alatt a' földön is lehet gyakran tapasztalni, kivált nyári esténként, valami futkosó fényt; leg inkább a' motsáros és posványos helyeken, temetőben, vesztő, nyúzó, 's több efféle bűdös helyeken. Ezt nevezik bolygó tűznek, és Tüzes embernek is. Ez leg kissebb szellőtől is tovább üzetik, igen könnyű lévén, Messzéről úgy látszik mint a' gyertya világ; a' honnan néha meg tsalattátnak az utazók, el indulván utánnok, de nem bátorságos őket követni; minthogy rossz helyekre, posványokba, temetőkbe, akasztófák alá vezethetik az embert. Ha az ember utánna megy az ily bolygó tűznek: fut előtte; minthogy e' szerént az ember, maga előtt hajtván a' levegőt, attól ez is odébb üzetik; ha pedig az ember megszalad előtte ez is mindenütt utánna fut; az ember után nyomuló levegővel. Közönségesen úgy tartatik, hogy ez nem egyéb, a' posványos és egyéb tisztátalan helyeken, nagy mértékben ki fejtőző gyúlós levegőnél; a' mellyet a' leg kissebb menykő szikra is, könnyen meg gyújthat; vagy magában is könnyen meg gyúl, ha bizonyos mértékben a' közönséges levegővel össze elegyedik. Ezt a' vélekedést, az a' nehézség terheli, hogy a' bolygó tűz, nem láttatik égni, hanem tsak fényleni. Mások hát azt mondják, hogy az állatok, és plánták rothadtságáiból, sok fosforos levegő fejtődik ki; ez tsak világít, és ez okozza a' bolygó tüzet. Az ily bolygó tüzet kísértetnek, ördögnek, meg holtak lelkének tartani, nagy ostobaság. Ide tartozik az a' tüzes jelenés is a' föld színe felett, a' melyről a' köznép azt hiszi, hogy pénz vetette fel magát; ez sem egyéb a' földből nagy bővséggel ki fejtődő gyúladó levegőnél, a' mely hirtelen lángot vet, 's azonnal a' föld színe felett el enyészik.

A' Levegő - körbeli Mozgásokról, vagy:

## A' Szelekről.

§. 59.

*Mitsoda a' szel. Hogy neveztetnek el. El-  
osztások.*

Valamint más egyéb folyó test: úgy a' levegő is azonnal folyni kezd, mihelyt annak részei közt, az eránylat, vagy egyenlő nyomás fel bomlik; és foly mind addig, valamig annak részei közt az elébbeni iránylat helyre nem áll. A' Levegőnek ezen folyását, vagy mozgását, nevezzük Szélnek. Valami hát a' levegő részei közt az egy aránylatot fel bonthatja mind az szelet okozhat; ilyen nevezetesebben a' hidegségnek és a' melegségnek meg változása. A' nagyobb melegség a' levegőt, mint egyéb testeket is, ki terjeszti, ki feszíti, meg vékonyítja a' mely e' szerént, a' szomszéd levegőt helyéből ki nyomja, vagy magosra felmegy; a' melynek helyére hát a' folyó testek törvénye szerént nyomulni kell a' hidegebbnek és tömöttebbnek. A' nagyobb hideg ismét öszsebb húzza a' levegőt, meg kissebbíti annak rugósságát a' hova' hát ismét nyomulni kell oldalról a' levegőnek, és ekképpen szélnek kell támadni. Nyisson meg valaki valamely bé fűtött szobát, valamely hideg oldal szobára: meg fogja tapasztalni, hogy a' hideg levegő alólról nyomul a' hideg szobából a' melegebbe; fellyül pedig a' melegebből nyomul a' hidegebbe, a' mint ezt világosan láthatja, ha égő gyertyát tart az alsó és felsőküszöbhez; mert annak lángja alól a' melegebb szoba felé, fellyül pedig a' hidegebb felé hajlik: és ez, mind addig tart még mind a' két szobába eggyerányúságba nem jön a' melegség. A' Szelek, a' világnak azon szegeletéről, vagy Tályé-káról neveztetnek, a' mely felől fúnak; 's következőképpen, mint a' világ szegeleteinek: úgy a' szeleknek is 52, vagy az újabbak szerént 64 a' száma. (Lásd a' Math. Geog. §. 27.) A' mellyek körül négyen hasonlóképpen Fő szeleknek neveztetnek; mellyek is ezek, úgy mint: Napkeleti, napnyugoti, Északi, és Déli Szél; a' többek ezek közt esnek, és mel-

lyék szeleknek neveztetnek, a' fő szelek szerént, a' mellyek felől leg inkább jönnek; p. o. Északi keleti, Északi nyugoti, Déli keleti, Déli Nyugoti 's a' t. A' világ szegeleteinek és a' szelek járásának tudása, véghetetlen fontosságu dolog, a' Tengeren hajókázókra nézve. Lásd. *Math. Geog.* §. 29. A' Szelek el osztatnak rendesekre, és Rendetlenekre. A' Rendesek ismét el osztatnak, állandókra, és bizonyos idő szakasz-béliekre, vagy Periodicusokra. Az állandók bizonyos föld tályékain, t. i. a' megfordító karikák közt, egész Esztendőt által, meg szünés nélkül fúnak, és a' Belgáktól Passát szeleknek; vagy Egyenlő szeleknek neveztetnek. A' Periodicus vagy bizonyos időszakaszbéli szelek, bizonyos időszakaszban támadnak, és bizonyos ideig tartanak. Ezeknek ismét két nemei vagynak; úgy mint az egyiket teszik azok a' szelek, a' mellyek az Esztendő egyik felén egyfelé, a' másikfelén más felé fúnak. Ezeket az Indiai Mousson szótól, a' mely idő szakaszt jelent, a' Bélgák Moussonoknak, az Anglusok Monstroknek — nevezik. A' másik nemét ezen szeleknek teszik a' Tengermellyéki, egymást felváltó szelék; a' mellyek t. i. Nappal a' Tengerről, a' száraz föld felé; éjjel pedig a' szárazról a' Tenger felé fúnak.

A' Rendetlen szelek, leg inkább a' megfordító karikákon kívül, azoktól fogva a' Polusokig uralkodnak. Ezeknek sem idejek, sem erányzások, sem tartósságok és gyorsaságok nem rendes; innen szabad szeleknek is neveztetnek. Ezek közül némelylek bizonyos tartományokban leg inkább uralkodnak; ezek neveztetnek Tartománybéli szeleknek. Vagynak olyan Tartományok is a' mellyekben bizonyos szelek, tsak igen ritkán, vagy éppen nem is tapasztaltatnak, p. o. a' Napkeleti szél Hollandiában.

\* 1., A' Rendes, állandó vagy Passat szél, tsak a' megfordító karikák közt, vagy a' meleg földvön tapasztaltatik; és még valamivel azon kívül az Északi és Déli szélességnek mintegy 32-dik gradusáig. Ez meg szünés nélkül Napkeletről fú, a' honnan közönséges Napkeleti szélnek is neveztetik; úgy mindazonáltal, hogy az az egyenlítő Északi oldalafelől kissé nagyobb mértékben, Északi keleti, a' Déli oldala felől pedig Déli keleti; a' szerént a' mint a' nap jár az Égi Jegyekben. Ezt a' szüntelen való

Napkeleti szelet, a' megfordító karikák közt, okozza nyilvánssággal, a' Nap melege, és a' Föld forgása a' Tengelye körül. Ugyan is minthogy a' meleg földöv levegője, az arra csak nem mindég függőleg eső nap sugáritól, nagyobb mértékben meg melegítetik, mint a' Megfordító karikákon kívül lévő: innen az jobban is ki feszítettik, vagy meg vékonyodik, meg ritkul, 's a' felsőbb környékekre nyomul. A' honnan a' fel bomlott eránlyat helyre hozására: a' zöld Északi és Déli fél golyóbisa felől szüntelen kell a' levegőnek az Egyenlítő felé folydogálni. Már a' megfordító karikák közt leg, sebesebb a' föld fordulása, és így az azzal együtt forduló Gőzkörnyéké é is: innen az Északi és Déli rész felől lassabban haladó és az Egyenlítő felé nyomuló levegő, nem veheti fel mindjárt egy szempillantásban, a' megfordító karikák közt lévő levegő sebességét; hanem valami kitsit nyugott felé hátra marad, 's következésképpen a' Megfordító karikák közt lévő, valami a' Föld nap nyugotról nap keletfelé való megfordulásának ellenébe tétetett ellentállását tapasztalják a' Levegőnek, vagy Napkeleti szél fúvást érznek; nem külömben mint mi is ellenünkbe fúvó szelet érzünk, mikor sebessen futunk, bár tökéletesen tsendes idő legyen is. Hiki könnyen által láthatja hogy ennek a' tetsző Napkeleti szélnek, mindenkor erősebbnek kell lenni, azon a' fél golyóbison, a' mely felől a' nap jár, mint a' másikon; és hogy ennek a' szélnek átaljában a' napállása szerént kell magát intézni; mivel azon része felett a' föld színének, a' mely felett a' Nap egyenesen áll, a' levegő leg inkább meg vékonyodik: 's következésképpen az Északról, és Délről jövő levegő folyóknak, ott leg nagyobb az erejek. Minthogy továbbá az Északi fél golyóbis, átaljában melegebb a' mint Déli: innea a' Dél felől jövő levegő folyó, mint hidegebb, hatalmasabb is, 's következésképpen az a' tájék, a' hol az állandó keleti szél éppen napkeletről fú, nem magába az Egyenlítőbe esik; hanem valamivel fellyebb az Északi fél golyóbison; t. i. mikor a' nap az Északi Jegyekben jár; innen a' Déli keleti szelek, gyakran egész az Északi fél golyóbisra ki hatnak. Közél az egyenlítő körül, ez az Napkeleti szél gyengébb, mint nagyobb szélességekre; minthogy az Északi és Dél felől jövő folyók, eddig már hosszú utat tettek,

és a Föld fordulásának, csak nem az Egyenlítő tájában sebességet vettek fel; a Tengeren Hajókázók jegyző könyvei is meg egyeznek; sőt tudjuk hogy az Egyenlítő táján, gyakran tökéletes tsendesség uralkodik, a mely által a gőzök a Levegőben meggyúlnak, Fellegek, esők, Egi háborúk támadnak.

Egyébiránt, ezek a rendes, állandó, vagy Passát keleti szelek, csak a melegföldön, a nagy Tengereken, leg inkább pedig Afrika, és Brasilia közt, az úgy nevezett szeretsen Tengeren, és ismét a Napkeleti szigetek, és Amerika közt, a Tsendes Tengeren tapasztaltatnak. A száraz földön, résszerént a Hegyek, résszerént a Föld színének dörzsölése, csak hamar közlik, az Észak és Dél felől jövő levegő folyóval, a Föld fordulása sebességét, úgy hogy, az, az által okozott szelet éppen érezni nem lehet; egyéb aránt is pedig sok okok vagynak a száraz földön, a mellyek ezen közönséges szél menését meg haborítják és rendetlenségbe hozzák.

2., Az úgy nevezett Mussonok is, a Meleg földön, és leg inkább az Indiai Tengeren uralkodnak. A Déli szeledeknek 10-dik grádusáig, még a Napkeleti Passát szél tapasztaltatik azon; azon fellyül pedig, Északfelé a Musson váltja fel azt. Az egész Arabiai, Indiai Tengereken a Bengalai Öblön, Sumátrától fogva Afrika partjáig; fú a szél Északi keletről egész fél Esztendeig, az az Octobertől fogva Aprilisig; a másik fél Esztendőben pedig, éppen ellenkező eránnyal, Déli nap nyugotról; ez dühös, sok esővel, Egi háborúval együtt jár: a ma tsendes kellemetes. A Moussonok egymás felváltása mindenkör az egyenlő éjjeli pontok vagy Aequinoctiumok ideje táján esik; a mikor is gyakran vagy egészen meg állanak, vagy rettenetes dühös szélveszekké válnak; míg végre ki dühödvén magokat, ellenkező Monsonná változnak által. Minthogy ezek a szelek, mindenben az idő változását követik, és többnyire csak közel a Tenger partokhoz tapasztaltatnak: világos hogy ezeket, főképpen a Nap járása és még némely helybeli környülállások p. o. a nagy hegy lántzok, a mellyek a meg fordító karikák közt a közönséges szél menését meg gátolják, vagy meg zavarják. okozzák. Mikor t. i. a nap a Déli Jegyekben jár: igen meg melegíti, 's meg vékonyítja az Indiai Tenger felett való levegőt; a hová tehát az egyaránylat

kipótlására, az Asiai Török Országból, Persián keresztül a' Tibeti nagy Hegyházhoz vonuló, és az után magát a' Chinai Tatar Országi nagy Hegy lántzhoz tsa'oló iszonyú Hegy Lántzról: és átaljában a' Persiai és Bengalai Tenger öblei felett lévő nagy kiterjedésű száraz földről, Északi keletről, nyomulni kell a' hidegebb levegőnek is; vagy az Arábia és Malabár közt lévő Tengereken, mint szintén a' Bengalai öbölben is, Északi keleti szélnek kell fúni, a' mi Téli Hónapjainkban, az az Octobertől fogva Aprilisig. Eppen meg fordítva van a' dolog, mikor a' nap az Északi Jegyekben jár. Ekkor t. i, jobban meg melegíti a' száraz föld fölött lévő levegőt, mint az Indiai Tenger felett lévő, következképpen a' szélnek székségeképpen meg kell fordulni; és már ellenkező eránzással az Indiai Tengerről, Délről vagy Déli nyugotról kell fújni a' száraz felé, valamig a' nap az Északi Jegyekben jár, az az fél Esztendeig. Illy Mussonok uralkodnak több helyeken is, p. o. a' Chinai Tengeren, Afrika és Madagáskár közt, Brasilia partján. Chinában Aprilistől Septemberig, Déli Nyugoti széllel lehet menni: más hat Hónapokban pedig Északi keleti széllel lehet el menni. Madagáscár és Afrika közt, Májustól Octoberig, Déli Nyugoti a' több Hónapokban pedig Délkeleti szél fú; Brasilia partján Septembertől Aprilisig, és így mikor a' nap, a' Déli Jegyekben jár, Északi keleti szél fú; minthogy akkor Brazilia térsége, felette meg melegül; a' hová tehát az Atlanticum Tenger Északi részéről nyomul a' levegő; ha pedig a' nap az Északi Jegyekben jár: a' Déli Tengerekről nyomul ezen part felé a' levegő vagy Déli Napnyugoti szél fú.

A' Tengermelleyéki szeleknek is hasonló az eredete. Nappal a' száraz föld felett melegebb a' levegő mint a' Tenger felett; minthogy a' viz a' napsugárít nagyobb részént keresztül botsátja magán; a' honnan kevésbé és nehezebben is melegedhetik meg innen a' Levegőnek a' Tengerről nappal folyni kell a' száraz föld felé, vagy szélnek kell fúni. Naplemente után pedig, hamarább meg hül a' levegő a' száraz föld felett, mint a' Tenger felett; minthogy a' viz nehezebben botsátja el az egyszer bevett meleget: innen éjjel meg fordítva, a' szárazról kell fúni a' szélnek a' Tenger felé. Az ilyen szelek nem messze hatnak bé a' szárazra és Tengerre. A' szá-

razról fúvót leg fellyebb, két vagy három Tengeri Mértföldnyire lehet érezni a' Tengeren, a' hol a' rendes Passét szélre talál az ember a' Melegföldön. A' Tengerről fúvót, a' sziget közepén, alig lehet érezni. A' Fokoknál ezek leg erősebbek az öblökben leg gyengébbek, tiszta időben leg rendezebbek. A' Partok fekvése, Hegyek, Erdők 's a' t. ezeketis sokképpen módosítják.

3. A' rendetlen változó vagy bizonytalan szelek leg inkább a' száraz földön uralkodnak. különösbbeben a' Megfordító karikákon kívül, a' mérséklett és hideg földöveken. Ezek számtalan okokból származhatnak. Ilyenek a' levegőben magában, a' levegő nyomásában és rúgóosságában esett változások; a' mellyeket a' magassabb gyakran messze tájékról jövő levegő folyók, ez vagy amaz levegő szakasz mértékletének egyenetlensége; a' fellegek formáltatása és széllyel oszlása, eső, a' levegőnek a' felleg árnyékában való meg hülése, menykövesség, villamlás jég essők, 's több efélék okozhatnak. A' Föld színén a' Hegyek, erdők, folyóvizek, Tavak, a' Föld feneké külömbisége, gyúladások, Földindulás, Vulkani kiütések, hó olvadás a' magas Hegyeken, viz áradások, föld gyomrából ki ütött gőzök 's a' t. Euler a' szelek leg közönségesebb okát, leg helyesebben elől adja; a' midőn átaljában meg mutatja, hogy minden folyó Testekben, különösen a' gőzkörnyékben, az eránylat feltartására okvetetlen szükséges, hogy egyforma magosságra, vagy ugyan azon víz erányoson fekvő levegő szakaszban, a' levegő tömörsége egy átaljában egy forma légyen; vagy a' mi éppen oda megy ki, a' melegségnek ugyan azon grádusa légyen. Ha a' meg nints: szélnek kell támadni; a' mely nem előbb szűnik meg, hanem tsak mikor a' levegő a' melegségnek egyenlő grádusára jut. Minthogy már ez ritkán van így: nem tsuda hogy a' gőzkönyék ritkán tsendes. Hülönösen pedig meg mutatja ezen nagy Tudós, hogy a' Gőzkönyék alsóbb Tartományaiiban, a' levegőnek mindég a' hidegebb helyről kell folyni a' melegebbre; a' Felsőbbekben pedig, a' melegebről hidegebbre. Átaljában szólván igazán mondja azt Büffon hogy semmi reménység sem lehet ahhoz, hogy a' rendetlen szelekről valamely Tudomány alkotmányt állitnánk fel; a' leg jobb a' mit ebben a' résszben tehetünk az, hogy

írjunk szelek históriáját. Nálunk ugyan a' szelekben bizonyos rendtartást észre venni nem lehet, mert ezek külömbféle időkben, külömbféle tályékokról jöven kénynek szerént fúnak.

\* Az Eső meg hűti 's félre hajtja maga előtt a' levegőt; a' Hegyek, Erdők; nem tsak a' levegő mértékletét hozzák egyenetlenségbe, hanem azokban meg is ütköznek a' szelek; és ekképpen más erányzásba hozattatnak. A' folyó vizek, Tavak, ki gőzölögnek; a' mely által a' levegő mozgásba hozatik nem külömben a' Föld feneke is kissebb vagy nagyobb mértékben. A' Gyúladás szelet tsinál, fel felé menvén a' meg melegedett levegő, a' melynek helyére minden felől tódul a' hidegebb. A' Hó szelet okoz, résszerént Tél kezdetén; mindön sok esik a' Hegyek tetejére, 's meg hűti a' levegőt; résszerént tavasszal mikor olvadni kezd 's sok vízgőzököt tsinál, a' mellyek mozgásba hozzák a' levegőt. Gyakran a' Tengereken ütik ki magokat föld alatt való gőzök vagy szelek, a' mellyek a' Tenger felső színet nagy hányattatásba hozzák; és rettenetes szélveszeket és Égiháborúkat okoznak.

§. 60.

*A' szeleknek gyorsasága, ereje, szélveszek, Orkánok, Forgó szelek, forgó szeles felhő szakadás.*

A' szeleknek gyorsasága, 's attól függő ereje igen külömböző. A' melegföldvön, a' rendes szelek tsak lassan, tsendessen, igen egyenlően fúnak, és egy pertz, vagy secunda alatt, vagy míg a' pulsus vagy verő ér egyet üt, ritkán haladnak 10 vagy 15 lábnál többet; a' mit a' levegőbe szabadon botsátott valamely toll pelyhetskén meg lehet tudni. A' Rendetlen és változó szelek, rendszerént sebesebben fúnak. Ha a' levegő-folyó vagy szél egy pertzen-tés alatt 10 lábot halad: nevezetik az gyenge szélnek; ha 16 lábot halad; középszerű vagy közönséges szélnek; ha 24 lábot, erős szélnek; ha 35 lábot, nagy szélnek. Ha ennél sebesebben fúnak a' szelek: szél veszeknek mondatnak. Ha a' szél egy secundában 43 lábot halad kis szélvesznek; 49 lábtól fogva középszerűnek; 54-től fogva nagy szélvesznek;

60-tól fogva Europai orkánnak, vagy dühűsködő szélvésznek neveztetik; a' mely minden négyszeg lábnyi lapon, hetedfélfontnyi erővel nyom, és rettenetes pusztításokat tesz; mindent a' mizeleibe akad el sepper, Erdőket, házakat, felforgat. Ezek közül a' legdühösebbek 100 vagy 120 lábot is haladnak egy pertzentés alatt; és ekkor nyugoti Indiai Orkánoknak, Pokolbeli szélveszeknek neveztetnek. A' legrettelesebb a' mely eddig tapasztaltatott 120 lábot haladó orkán, egy 150 lábnyi magasságú, és 30 lábnyi szélességű Tornyon, minden oldalról 9 millio fontnyi teréhvél nyom. Innen nem lehet tudálni, hogy az ily irgalmatlan dühös szélveszek, kevés idő alatt a' szörnyű homok dombokat innét el viszik; másutt a' legtermékenyebb szántó földeket el temetik; a' Városokat, Helységeket végső veszedelemmel fenyegetik; Templomokat, Tornyokat. Házakat le rontanak, fel forgatnak; az elejébe akadó leg vastagabb élőfákat ketté törik, sött egész Erdőket gyökerestől ki döntenek; a' Tengereken, a' rettenetes nagyságu több száz ezer Mázsás kereskedő és hadakozó hajókat; széllyel szórják, fel forgatják, el meritik; azoknak hegy forma habjaival egész Tartományokat el borítanak 's a' t. (Egy derék Anglus lóval futtató 58 lábot halad egy pertzentés alatt). Afrikában, az Antillai szigeteken, és több más Tartományiban a' világ több részeinek, mint a' Chinai Tengeren, az Arabiai öbölnél 's a' t. gyakran tapasztaltatnak rettenetes és mindent semmivé tévő orkánok. Rendszerént valami különös színű, és formájú felhőszakéket lehet látni, a' magas Hegyek tetején, mint azoknak előljáró Postáit. Mikor a' szelek valamely erős akadályra találnek, 's egyenes útaikból ki térítetnek; vagy mikor két egy más ellenében fúvó szelek egybe ütköznek: valamely levegő oszlopot formálnak, a' mely nagy erővel karika formában forog a' Tengelye körül, 's azomban gyakran nagy sebességgel elébb halad. Ezt hívjuk Forgó-szélnek; a' mely ha felettébb való, hasonlóképpen rettenetes pusztításokat visz-véghez; a' könnyű dolgokat, port, gízgast, magával fel kapja; tör, ront, a' házakat leszaggatja, egész Helységeket semmivé tesz. Messziről úgy látszik mint valamely Töltés forma felleg, a' melynek hegye, vagy tsútsos vége a' Földet éri. Mikor az ilyen egymás ellenében fúvó szelek, egyen-

**16 erejűek:** az egybe ütközést tökéletes szél-megállás követi, a' mit kivált az Oceanus némely tálygáin, a' hajókázás nagy-hátráltatásával lehet tapasztalni. Az ily szél megállást, rettenetes Égi háború, és szélvész szokta követni; hihetőképben mivel a' szelektől öszve hajtódott fellegekben, igen meggyül a' menykő matéria. Illyen tapasztaltatik gyakran, kivált nyáron, az Atlanticum Tengeren, az Északi szélességnek 4 és 10 Gradusa közt; a' mely helyet szorgalmasan kerülnek a' hajókázók, és Menydőrgés Tengernek neveznek. Ily forgó-szeleket, gyakran, az erre 's amarra sebessen nyomuló Menykőves fellegek is, okozhatnak. Az illyen egymás ellenében fúvó szelek, a' Tengereken gyakran közben vesznek valamely felleget, öszébb szoritják azt, valamely víz oszlop, vagy kuptest formára, karika formában forgatják sebessen; úgy hogy belől, a' vissza taszító erő által, valamely levegőtől üres köz támad, a' melybe az alatta lévő víz, vagy egyéb Test, fel sodortatik, vagy a' forgó szél által peretz forma tsavargással fel emeltetik. Ezen gyakran igen veszedelmes víz oszlop neveztetik, Tengeri forgószélnek, vagy *Forgó-szeles Felhőszakadásnak* (Nubes pendula, Columna, Prester, Turbó aqueus, Tuba, Wasserhose, Trombe, Wetterfäule, Wassertrompete). Némellyek helyesebben ezt is a' Menykőves fellegek miveletinek tartják. Ettől különböz az az illyen víz Oszlop forma Tengeri Tünemény, a' mellyet a' hajósok Typhonnak neveznek.

\*1., A' Természet vizsgálók külömbkülömbféle Eszközöket gondoltak ki, a' mellyekkel a' szelek gyorsaságát és erejét meg mérik; a' mellyeket Szélmérőknek neveznek (Anemometer). Ezek valami szélszárnyú Machinák, vagy szél-malom formák; a' mellyek úgy vagynak készítve, hogy a' kerekeiknek a' fordulását, mellyeket a' szél hajt, jó móddal meg lehet számlálni; vagy valamely mutatón magán meg lehet tudni. Úgy is készítik ezeket, hogy a' szélnek valamely terhet fel kell emelni; a' melyből a' szel erejét meg tudják, midőn az egy-aránylatot tart a' teréhvél; és minthogy tudva van, hogy mitsoda erányosságban van a' szél ereje a' gyorsaságával: ebből osztán a' gyorsaságát is ki lehet találni. A' szelek valami magasságra a' földtől, a' hol semmi akadályt nem gyengíti őket, rend szerént erősebbek

mint közelebb a' föld színéhez. Innen a' Tengeren nagyobbak, mint a' száraz földön; a' nagy síkságon, Pusztaságon, Hegyek tetején, gyakran rettenetes a' dühösségek. A' szabadon, rendszerént vízerányosan, szakaszonként mennek egymásfelett; és az Északi fél golyóbison ha Északról jönnek: Északi keletfelé egy egész karikát végeznek el, balról jobbra, t. i. keletre, azután Délre. utóljára Nap nyugotra. De a' mellyek Északról Napnyugot felé mennek: azok többnyire soha se futnak bé egy tökéletes karikát. A' Déli fél golyóbison, a' hol a' nap jobbról balra megy ez a' karika bé futás is meg fordítva van. Az is meg esik gyakran, hogy a' levegő felső részében, egészen más és ellenkező erányzású szél vagyon, mint az alsó részében: a' mint ezt világosan lehet látni a' fellegeken; a' mellyek közül gyakran az alsóbbak, az alsóbb szél fúvása; a' felsőbbek pedig a' felsőbbek fúvása szerént mennek. A' levegő leg felsőbb Tartományiban süntelen való tsendesség uralkodik.

2., Az Orkánok, dühös szélveszek, rendszerént forgó szelekkel járnak egygyütt, és leginkább a' meleg földvön, a' Tengerfokok környékén, szoros Tengereken, és csoport szigetek között uralkodnak, Ősszel és Tavasszal inkább, mikor a' szelek sűrűbben váltják fel egymást, mint az Észteendő más részében. Rendszerént az ily szélveszek, valamely kis felhőtskéből ütik ki magokat; a' mely kevéssel elébb tiszta tsendes időben mutatja meg magát. A' jó Reménység fokán, ezt Ökör szemnek nevezik; a' mely a' Tafelberg hegy tetején mutatja meg magát, és oly forma nagyságú mint egy Ökör, gyakran nagyobb is; nem pedig mint Varenius állítja mint egy Dió. Gyakran több darabokban is mutatja magát, lassan lassan nevedik, úgy hogy be fedi a' Tafelberg tetejét, és nagy hirtelenséggel a' leg iszonyúbb szélvész rohan ki belőlle; hogy eső esett volna belőlle, nint rá példá.

A' leg hidegebb Tartományok se mentek csak ugyan ezektől. Egy kis felhőtske, a' Stovanoi Hegy tetején Hamtsarkában, bizonyos jele a' be következő dühös szeleknek. Mikor a' Lapponok a' Láthatárnál valamely homályos felhő főtotskát észre vesznek: már tudják hogy szélvész támad. A' felhő lassan lassan jó fel felé, mindég nagyobbodik, míg a' fél Horizont el borítja; és ki üti magát a' szélvész, 's mint

valami sűrű köd bé fedi az embereket és állatokat; és oly setétség lesz hogy az ember a' kezeit meg nem látja a' szemei előtt; ha kiált kilentz ölnyre meg nem lehet hallani. Hogy a' levegőnek hirtelen öszve nyomása szélvész okozhat bizonyos. Egy rakás Hó le esett 1769-ben, arra a' Hegyre, a' mellyen Sixt falu fekszik Helvetziában: az esés közben öszve nyomódott levegőnek oly rettenetes vólt a' következése, hogy az az által tamasztott Orkán, egy Bikk és Jegenye fákból álló Erdőn nyitott magának útát, és egyetlen egy fát a' lábán nem hagyott. Éppen most olvassuk az Újság levelekben, hogy nagy Britanniában Martius 4-dikén 1818. Éjjel rettenetes pusztításokat tett az Orkán; tsak a' közelébb találatott Hajók közzül, mellyekről már hír érkezett, 300 felel tudták hogy el süllyedtek. A' Partokon sok Házakat és töltéseket öszve rontott és szaggatott a' Tengernek ki áradott vize. A' Prágai, Carlsbadi, és Pilseni vidékeken is, nagy Orkán kegyetlenkedett, Junius 28-dikán Estvéli 6 és 7 órák között. Prága útszáit kevés minuták alatt el borították a' levert ablak darabok; az élőfákat derekaikban ketté törte, 's a' szekereket fel forgatta. Hogy egyéb nagy károkat nem tett, annak köszönhetni hogy kevés ideig tartott, és esőt se okozott; pedig egy hirtelen jövő homályos felleg által okoztatott. Carlsbadtól nem messze egy Hajót a' kösziklához tsapott, el süllyesztette 's a' t.

Saussure Úr, és ő utánna mások az ilyen dühös szélveszeknek; Orkánoknak, forgó szeleknek támasztását, a' menykő materiának tulajdonitják, a' mely a' levegő felső részében, és a' föld színén, a' levegőben uszkáló gőzök által, mint tenyésztetők által, magát egy erányuságban helyhezteti. A' bizonyosnak látszik, hogy az Orkánok támasztásában, a' menykő folyó is részt játszik. Mert nálunk ugyan nem könnyen van egyébkor szélvész, hanem tsak Égi háborúkor; a' Jó Reménység fokánál pedig, és egyébütt, mikor az esméretes Felhőtske mutatja magát. Azomban, nem is tart tovább, hanem tsak míg a' menykő hullás. A' miveletei is ezt mutatják, p. o. hogy a' Faluban 80. ház tetejit le veti, sok köfalakat ledönt, 's tovább ragad; a' Falu mellett lévő kastély szobáinak pavementumit fel szaggatja; úgy hogy egy szobában azt tsak a' közepin tselckedte, az

oldalfejt lévő házi eszközök még a' Portzellánok is bántódás nélkül maradtak; más szobában a' Tükör rájá izre porrá töretett, a' nélkül hogy az Üveg táblának tsak leg kissebb baja is lett volna, vagy tsak a' helyéből is ki mozdított volna. Hogy hatott ezen szélvész a' szobákba: nem tudatik, ajtók, ablakok bélevén zárva; a' kastély teteje mind azon által egyszerre levetetett. Ez esett, Langvedociában, Frantzia Országban, Leuc Falujában, Carcasson Városától nem messze. Itt sok van, a' mit a' Menykö materia befolyása nélkül, meg nem lehet magyarázni.

A' Tengeri Forgó víz Oszlop, Forgó-szeles Felhő-szakadás a' száraz földi forgó szélel, mindenben meg egyez; és tsak az' az egy külömbség látszik köztök, hogy ez a' száraz földön, amaz pedig a' Tengeren történik; mind a' kettőnek egynél kell hát lenni az Okának is. Mind a' kettő tsiga formán forog, 's azomban egész tájékokon keresztül megy; mind a' kettő tsendes időben nagy melegségben támad, roat, pusztít, semmivé tesz mindent, a' mi eleibe akad. Franklin, és ő véle mások, úgy vélekednek, hogy ezt; a' mint fellyebb elő adtuk, az egymás ellenébe fúvó szelek okozzák; a' mellyek valamely nagy kerületnek minden pontjaiból annak közép pontja felé nagy erőszakkal fúnak. De Beccaria, nem régen Túrini híres Professor, mind a' magasaját, mind a' mások tapasztalásából meg mutatta, hogy a' szelek meg ütközése, nem lehet igaz oka ezen Tengeri Tümenynek; minthogy az effélék alkalmatosságával, tökéletes tsendesség tapasztaltott. Ő hát mint Saussure Úr is, ezt is a' menykö materia munkájának tartja; a' minthogy ezt a' tümenyt, a' menykö-szer élesztő Machinával, lehet is követni, sőt maga Beccaria ezt tökéletesen produkálta. Botsátott t. i. alá, a' Menykö-vezetőről, valami kis vasrudatskát, a' melynek laposvégén, egy tsepp víz tsüggött; éppen a' vas rúd alá tett egy tsésze vizet. Mihelyt már a' menykö-élesztő forgattott: azonnal a' vasrudatska végén, a' tsepp víz, kis Trombita formára ki hosszabbodott, a' tsészében lévő víz pedig, a' feléfel emelkedett. és annak tengelye körül valamely halom formát formált; a' melyből a' tsészébe szüntelen szökött által a' menykö szikra. Mikor hát valamely nagyon menyköves felhő, közel a' Tenger szábe felett megyel, gyakran az az alatt

első víz mintegy forrni kezd, és a' nagy hozzá húzó erő által, az egyeshabok fel emelkednek egész a' fellegekig; egyesítik magokat, az abból-alá botsátkozó vízzel; és egy örvény módjára forgó, a' Tengeren tovább menő, töltésér vagy Trombita forma víz Oszlopot formálnak; a' melynek gyakran tíz és több láb az Atmérője; és gyakori villámások ütök ki magokat belőle; a' fenék lapja 50 vagy 60 ölnyi. Az ily víz Oszlop, mikor a' Tengereket el hagyja, gyakran jó messzére be megy a' száraz Földre is, mindent pusztít, és sokszor egész környékeket vízzel el borít; ha valami heves homok pusztákat megy keresztül: az Arabiai és Gvineai égető szelek tulajdonságát viszi fel. Illyenre bukkant Adanson Úr, a' Senegali Tengeren; 10 vagy 12 láb volt a' szélessége; a' magassága 250; az alsó vége a' Tenger színén feküdt. Mihelyt ezt a' Nigercék észre vették: azonnal minden erejekkel kezdtek evezni, mert tudták már a' miveletit. Mely is abban áll, hogy azokat a' kik abba belé esnek, meg fojtja a' nagy hévség; a' szalmás Házakat meg is gyújtja 100 lábnyi távolságra voltak tőle, és már a' nedves ruháik füstölögni kezdettek. A' szabad levegő melege akkor 25 gradus volt; ezen víz oszlopé lehetett 50 a' mint írja. A' fekvése ezen víz oszlopnak mindenkor görbés, a' híres Dampier, a' ki sokat látott ilyet, egyet se látott függőst, A' Hajósok az ily víz oszlopokra ágyúzni szoktak keményen, és úgy oszlatják el. A' nagy szélveszek éppen ezt a' szolgálatot teszik, a' mellyek hát még inkább akadályoztatják ezeknek támodását. Ritkán tartanak tovább egy óránál, és vagy zápor essön végződnek, vagy egyszerre le rohannak, és iszonyú víz áradásokat okoznak.

Az úgy nevezett Typhon a' Chinai és Jappóniai Tengeréken uralkodik, és a' Tenger fejekéről ki ütő gőzöktől származik, a' Tenger forni és buzogni látszik azon a' helyen, a' Levegő bűdösködő gőzökkel meg telik, és az Ég réz szint mutat. Ez egy helyben marad, és nem megy tovább.

§. 61.

*A' szelek tulajdonságiról. Ártalmas szelek. Szelek' hasznai.*

A' Szelek azon Tartományok és Tájékok mértékletét és minéműségét veszik fel, a' melyekből és a' mellyeken keresztül jönnek. Némelyek melegek, mások hidegek; némelyek szárazok, mások nedvesek. Az igen meleg, homokos, víz szükiben lévő, vagy ártalmas ki gőzölgésű Tartományokban, vagynak oly szelek is, a' mellyek igen ártalmasok az egésznek, sőt gyakran halálosok. Ilyenek az úgy nevezett Harmatán, Chamsin, Samum, Uri, Sirocco.

\* 1. Az Északi és Napkeleti szelek minékünk hidegek, mert amazok hidegebb Tartományokból jönnek mint a' mienk; ezek pedig a' Kaukasz és más magas Hegyekről fúnak, a' mellyeknek tetején szüntelen való hideg uralkodik. Ellenben a' Déli szelek melegek, mivel meleg Tartományokból jönnek, nedvesek is, mert a' Földközi Tengeren jönnek hozzánk, és rendszerént essön végződnek. A' Napkeleti szél száraz, mivel tsupán száraz Tartományokon jön keresztül. Ellenben a' napnyugoti nedves és essőt hozó sok víz gőzöket hozván a' Tengerről. — A' Föld másik fél golyóbisán a' Déli szelek hidegek, az Északiak pedig melegek.

2. A' Harmatán Afrika nagy nyugoti partjain Senegál Tartományában Aprilisben, Gvineában Januariusban, Afrika belsőbb részéről és homokos pusztáiról Kelet felől fú az Atlanticum Tenger felé 3 vagy 5 legfellyebb 12 napokig tart, a' külömben nappal Északi nap nyugotról fúvó, vagy Tengeri szél, ekkor egészen ki marad. Igen hev, által járó éles, valamely sűrű gőzzel vagy köddel jár együtt, a' mellyen még Délben is alig hathatnak által a' nap sугári. A' fűveket, fákat el hervasztja, és azoknak leveleit úgy meg szárasztja, hogy az Ember porrá mor'solhatja az ujjáival. Ha az Ember hint jár, szemeit, száját igen ki szárítja, és hét nap mulva keze, orszája egészen meg hámlik, és ha sokáig ki tenné az ember péki magát meg fojtaná. Az izzadság tsipös, és oly forma mint a' szarvas szarvból készült szesz. Azomba a' rothasztó betegségeket, nátha folyásokat és Hideg - leléseket meg gyógyítja.

A' Chamsain a' Tavaszi egyenlő éjjelt követő 50 napok alatt valami két nap szokott fúni. Egyiptomban Délről. Rendkívül száraz égető meleg, és fojtó, és valamely láthatatlan igen fain porral egyvelges, a' mely az egész levegőt meg homályosítja, úgy hogy az szürkének, a' nap, viola színűnek látszik, a' plántákat meg hervasztja, a' Fák el hullatják leveleket, a' lélekzet vétel szapora; a' bőr száraz. és valamely belső tűz emésztí az Embert Hijjába akarja az Ember magát meg hűteni, a' víz, márvány, vas, és minden egyéb testek, a' mellyek egyébaránt hidegek szoktak lenni, akkor forró melegék, minden a' föld alá rejti magát, a' kiket az útban talál, és meg tsap, azoknak bizonyos a' Halál, sokáig meleg marad a' testek, meg kékül és hamar kezd rothadni.

A' Samum vagy Sumiel 15-dik Junius és 15-dik Augustus közt fú Arábiában és Persiában. veressé teszi a' Levegőt mintha lángal égne, bűdöskő szagú, sziszergő zuhogású, meg öli egyszeribe az emberek és állatokat, ha meg éri, és a' testek egyszeribe kezd rothadni, tagjaik mint egy eloldatnak, és a' kezébe marad annak a' ki meg fogja. Az egyetlen egy eszköz ez ellen az, hogy az ember az ábrázatját hirtelen bé fedje, és artzal a' földre vesse magát. mig a' szél keresztül megy, a' melly egy fertály óra alatt meg esik. Az állatok az orrokat és szájokat a' homokba dugják 's úgy szabadúlnak meg mint a' Chamsimtól is. — A' veres Tengernél egy másik szél is szokott fúni, a' mellyet az Arabsok Urinak neveznek, a' mely azt a' környéket égő kementzévé változtatja, de nem tart tovább egy fertály óránál. Arábiában és Egyiptom homokos pusztáin vagynak oly szelek is, mellyek az útasokat eltemetik, és ekképpen minden bé balzsamozás nélkül Múmiákat tsinálnak.

A' Sirocco az Olaszok Ostora, egy fő gradusban el lankasztó Déli szél, mely a' leg elevenebb embert is hitelt felyül muló bádjadságba ejti, fűvet, plántát el hervaszt, és Siciliában oly meleg, hogy a' Háját, pomádét, mint a' tűz, meg olvasztja, és az emberek a' szobáikba zárkódnak hogy töle meg menekedhessenek. Leg fellyebb 8 vagy 10 napokig, rendszerént pedig két, három nap tart, 's egy meg frissítő északi szél váltja fel. Az őszi egyenlő éjjel után rendszeren megjelenik, nem oly rendszeren a' tavaszi után.

A' Tartományok minéműségén kívül igen hihetőnek tartatik, hogy a' menykő matériának is bé folyása van azon szelek támosztásában; de ezekre még nem fordítottak a' Tudósok annyi figyelmetességet, hogy ezeknek támadása módját meg tudnánk magyarázni.

5. Ambár a' szelek néha nagy károkat tesznek, mint fellyebb láttuk; de azoknak haszna véghetetlen meg haladja a' kárt. Ezek őrzik meg a' levegő eget a' meg romlástól, fel tartják a' között, és az abban lévő gőzök közt az egy-eránylatot, a' midőn egész levegő szakaszokat erőssen meg ráznak, az álló vizeket, tavakat, mozgásban hozzák, hogy meg ne bűdösödjének, a' harmatot és felhőket mintegy szárnyaikon viszik mindenfelé. szárasztják, hivesítik, és melegítik a' föld színét; és ekképpen elő segéllik annak termékenységét, — a' plánták magvait el szórják mindenfelé, a' him virágok porait egyesítik a' a' nyöstény virágokkal, és ekképpen gyümölszővé teszik a' plántákat és fákat, nagy machinákat hajtának, p. o. szél malmokat, hajókat, és ekképpen az idegen, és messze lévő Tartományokkal való egyesülést azoknak esméretét, és az azokkal való kereskedést elő segéllik 's a't.

*A' Levegő állapotja, a' melegség különböző grádusára vagy a' Temperaturájára nézve.*

§. 62.

*Az esztendő egymást felváltó viszontagsági. Természeti és Égvisgálói Esztendő szakaszok. — Természeti és Égvisgálói Klimák.*

Ha a' Föld golyóbisa külső héiját mindenütt viz fogná körös körül, vagy ha az mindenütt tökéletes egyenes és sima kő masszából állana; úgy a' melegség, a' napnak az Égi Jegyekben való járása közelébb vagy távolabb való Allása szerint az Egyenlítőttől fogva a' két Pólusokig vagy sarkokig gráditsonként igen rendesen, és mathematice igen könnyen felvethető mértékben fogyna és nevelkedne. — A' levegő Temperaturája mérséklete, vagy annak melegségének kisebb vagy nagyobb grádusa, minden helyre nézve a' Astronomiai, vagy Égvisgálói Esztendő sza-

haszok különbsége szerént, vagy a' Napnak, a' Hos, Rák, Mérő, és Bak Jegyekben való be lépése szerént rendesen változna, és így a' természeti esztendő szakaszok Tél, Tavasz, Nyár, és Osz, az Egvisgálói Esztendő Szakasaival mindenben meg egyeznének; és azon környékekben, a' mellyek egyforma szélességre vagy messzeségre esnek az Egyenlítőtől, a' Hidegnek és melegnek minden különbség nélkül ugyan azon grádusa volna. De ez nem így van e' mi Planétánkon a' földön, és a' régulától való el távozás oly nagy, hogy ugyan azon egy Parallelában vagy távolságra az Egyenlítőtől, sőt majd éppen maga alatt az Egyenlitő alatt vagynak olyan Tartományok, a' mellyekben szenvedhetetlen a' Hévség; mások ismét, a' mellyekben a' hideg majd megveszi az Embert, mint ezt Senegál és Nigritia Tartományinak égető hévsége, Qvito szüntelen kellemetes tavaszi melegsége, és a' Córdilléras által ütő hidege bizonyítja. Sőt gyakran oly közel esnek az ily Tartományok egymáshoz, hogy csak egy Hegyen kell keresztül menni, hogy az ember a' Télből nyárba menjen által, a' mellyeknek több példait találhatni a' Helvétziai Havasokon. Egy szóval valamint a' természeti esztendő szakaszok, az Astronomiai esztendő szakaszoktól, úgy a' Physicum Climák is, a' Mathematicum Climáktól különböznek; noha tulajdonképpen ezek amazoknak fundamentomi, vagy amazok ezektől függenek. Héttsegen kívül való dolog tehát, hogy a' helybeli mértéklet, az idők viszontagsági és járása nem egyedül a' naptól, 's kissebb 's nagyobb Geographiai szélességtől vagy Egyenlítőtől való távolságtól, hanem több okoknak egybe folyásától függ. Mellyek közzül a' leg nevezetesebbek; a' Tartománynak magossabb vagy alacsonyabb fekvése, annak földjének vagy fenekének minémüése, — a' szomszédságban lévő nagy Hegyek, a' Tengertől való kisebb vagy nagyobb távolság az uralkodó szelekre nézve való fekvése, folyó vizek, Tartománybeli Tavak, nagy és sok Erdőségek, és maga a' Tartománynak ki miveltetése vagy annak természeti vadsága. Ezek, és még több környül állások, oly fontosok, hogy ha az ember akarja, a' környülállások meg változtatásával valamely Tartománynak egészen új Temperaturát adhat. — Példák erre Német és Frantzia Ország. — Igen megjegyzésre méltó hogy a' Déli

fel gölyóbisa a' földnek egyforma szélességre, sokkal hidegebb mint az Északi.

\* 1. Minden tudja, hogy a' Nap esztendőt által egy nagy karikában, melyet nap utának hívják, meg kerüli ezt a' mi földünket (a' mi ugyan, tsak nekünk tetszik úgy, minthogy tulajdonképpen a' föld kerüli meg a' napot) En a' nap esztendei útát, el szokták osztani 12 egyenlő részekre, a' mellyeket 12 Égi Jeleknek neveznek. Ezek között három, úgy mint a' Hos, Bika, Hettős, Tavasz jeleknek neveztetnek, minthogy Tavasszal három Hónapig ezekben mulat a' nap. Három ismét Nyári Jeleknek, úgy mint a' Rák Oroszlán, és Szüz, ezekbe járván nyáron a' Nap; ismét három, ugymint a' Mérő, Scorpio, és Nyilas, Őszieknek, ezeket járván fel Őszszel a' Nap; végezetre a' három utolsók, ugymint a' Bak, Vizöntő és Halak Télieknek. Mikor már a' nap 21-dik Martiusban a' Hosba és éppen az Egyenlítőbe, kezdődik a' Tavasz, és a' nappal és éjjel egyenlő, feljáván a' nap e' három Tavasz jegyeket, mikor 21-dik Juniusban a' Rákba ér, kezdődik a' Nyár, a' nap többé hozzánk közlebb nem jő, hanem visszatér az Egyenlítő felé, leg hosszabb nappalunk van. Fel járván három hónapok alatt a' nyári jegyeket a' nap, mikor 23-dik Septemberben a' Mérőbe ér, éppen az Egyenlítőbe, kezdődik az Ősz éjjel nappal egyenlő. Mikor végezetre három Hónap mulva 21-ik Decemberben a' Bakba ér, kezdődik a' Tél. — Leg rövidebbek a' nappalok, a' nap messzebb nem távozik, hanem vissza kezd térni az Egyenlítő felé, (Lásd Máth. Geog. §§. 56. 37. 58. 's a' t.) És ezek neveztetnek Astronomiai Esztendő szakaszoknak és ezek pontosan így mennek minden meg szűnés nélkül. De a' gazdálkodó Természet, az Ég vizsgálók ezen felosztására nem ügyel, mert az Esztendő viszontagságai, rendszerént későbbben következnek bé, mint a' nap ezen jegyekbe lép. — a' tartósságok is pedig, rendetlen. Es ezeket nevezik Természetes Esztendő Szakaszoknak. A' Mathematicusok a' Climákon Eghailatin vagy allyain, értenek bizonyos szélességű környékeket az Égnek, vagy az az alatt eső földnek a' mellyek az Egyenlítőből mindenütt egyforma messzeségre, vagy azzal parallele, közlebb vagy távolabb ahoz, két parallelák vagy egy közü lineák közt, mint valamely öv az ember derekát, körül ke-

ritik az Éget és a földet. Ily Ég allyait vagy hajlatit az Egyenlítőtől fogva a' Polusokig 36 ot számolálnak. Azoknak a' Helyeknek immár a' föld kerekességén a' mellyek ezek között azon egyben esnek, p. o. a' hetedikben, vagy nyoltzadikban, egy a' Mathematicum Climájok, vagy azon Eghajlat alá esnek és azon egy parallelába lévőeknek mondatnak (Lásd a' Math. Geogr. §. 44.). A' Physicum Climán pedig nem egyebet értünk, hanem valamely Helynek, vagy Tartománynak levegő éjét, annak minémüségét, mértékletét, és abban az idő járását, a' mely nem egyedül az Egyenlítőtől való távollételtől függ, mint a' Mathem. Clima; hanem többnyire, még inkább a' Helyeknek természeti fekvésétől földje minémüségétől's a' t, ezt hát amazzal nem kell össze zavarni. A' mely Helyeknek egy a' Mathem. Climájok: a' Physicum Climájok igen különböző lehet, mint alább ki tetszik. Azomban a' Mathem. Clima, mindenkor fundamentoma marad a' Physicumnak — az ered a' napnak átaljában való munkásságából, annak állása és a' nappalnak hosszúsága szerint; módosítottatik pedig a' föld vagy Tartomány természeti minémüségei által.

2. A' meleg földvön, vagy a' megfordító karikák közt, csak két, Esztendő szakaszok vagynak, úgy mint: a' Nedves, mely Tél gyanánt vagyon, és a' száraz, a' mely Nyár helyett vagyon. Mind a' kettő pedig ellenkezik az Astronomusi Esztendő szakaszokkal. Mert az eső, követi a' Napnak tetsző járását, úgy hogy mikor a' Nap az Északi jegyekbe jár, akkor az Egyenlítő Északi oldala felől esős az idő, mikor pedig a' Déli jegyekbe jár; akkor száraz, vagy Nyár vagyon. Az Egyenlítő Déli oldala felől megfordítva van a' dolog a' mely felől t. i. a' napjár, ott az alatta eső nagy Tengerekből, Tavakból, temérdek sokasággal húzza fel a' sűrű gőzöket, a' mellyek azonnal, ködöket, fellegeket formálnak, és tseppekké folyván egybe, szüntelen való esőzést okoznak. Az esős idő kezdete, vége és tartóssága általán fogva a' Hegyeknek különös fekvésétől és egymás felváltásától függ. Az efféle helybeli körülállások szerint, némely helyeken kétszer vagyon száraz idő, vagy Nyár, és kétszer esős idő, vagy Tél. Mikor ilyenkor az Ég felhőkkel van bé fedve, a' csak nem mindenkor függőleg jövő nap sugárinak ereje mérsékel-

tetik, és a' tsak nem mindég 12 órából álló éjjelek  
 jobban meg hütik a' levegőt mint a' mi rövidebb éjt-  
 szakáink. Azomban a' rendes szelek, és a' szomszéd-  
 ságban lévő nagy Tengerek, és a' hóval befedett ma-  
 gas hegyek, sokat tesznek a' Levegő meg hütésére.  
 A' honnan sok, meleg földvön lévő Tartományok  
 igen kellemetesek és termékenyek; és a' mi mérsék-  
 lett földvünkön vagynak oly egyes nyári napok, a' me-  
 lyeken nagyobb a' melegség, mint a' milyen a' megfor-  
 dító karikák közt valamely helyen valaha. Egy szóval pe-  
 dig a' meleg földvön fel lehet találni, minden Földövek  
 mérsékletét. Némely helyeken mérséklett a' levegő  
 mint Quito Tartományában és Péru térségén, a' hol-  
 örökké való Tavasz uralkodik, a' plánták meg szűnés  
 nélkül zöldellenek, virágoznak és gyümölcsoz-  
 nek, és sok Indiai szigeteken; másutt felettebb hideg,  
 mint Potosiban, és Péru bértzes helyein, másutt  
 felettebb meleg, mint Aethiopiában. Így szól Acos-  
 ra, híres Spanyol a' Jesuiták Provincialissa Péruban:  
 „ Mikor én Indiába útaztam, a' szerint, a' mint a'  
 régi világi böltseknél és Poétáknál a' forró földvö-  
 től olvastam, azt gondoltam, hogy az Egyenlítő alatt  
 soha ki nem álhatom a' hévséget. De éppen ellenke-  
 zőképpen történt a' dolog. Eppen akkor értem az  
 Egyenlítő alá, mikor a' nap a' kosban, az az éppen  
 fejük felett, állott, és oly hideget érzettem, hogy  
 a' Napfényre kellett mennem hogy meg melegedjem.  
 Mit mondana vallyon Aristoteles. és minden régi vi-  
 lági böltesk, ha meg tudhatnák, hogy közel az  
 Egyenlítőhöz a' Hegyök. tsak nem szüntelen hóval  
 vagynak be fedve, hogy az Alvaradó kis Hadi sere-  
 géből a' Quito felé való útjában 60 legények, az  
 Almagrő Hadi seregéből pedig Chili felé való útjá-  
 ban 150 Spanyolok és több mint 10 ezer Indusok fagy-  
 tak meg. — Bizonyosan meg engednék hogy ezen  
 földvön lakható. „

5., Mindjárt a' megfordító karikákon kívül Észak  
 vagy Dél felé már lehet észre venni a' Természeti  
 Észrendő Szakaszok közt a' külömséget. A' Termé-  
 szeti Tavasz az az idő, a' melyben a' Téli hideg an-  
 nyira alább hágy, hogy némely plánták virágozni,  
 vagy hajtani kezdenek, a' Nyár, a' melyben a' veté-  
 sek meg érnek, — az ősz, melyben a' bujdosó ma-  
 derak el költöznek, és a' fák levelei hullanak; a'  
 Tél, mikor a' fák leveleiket el hullatták, vagy zöldel-

leni meg szüntek. A' szélességnek 40-ik gradusától fogva, a' 60-kig ez a' különbség leg észrevehetőbb, de leg áthatatlanabb is, és az időjárása leg változobb; de a' helybéli környül állások igen nagy és átaljában meg nem határoztható különbséget okoznak itt is. A' hidegebb Tartományokban a' Nyár mindjárt a' Téllel határos 's a' meleg nem gráditsonként nevededik, mint mi nálunk, és a' Hideg földöv szomszédságában ismét tsak két Esztendő szakaszokvagnak, úgymint egy rövid gyakran heves nyár, és egy hosszú hideg Tél. Ámbár a' Nap sugári mindég annál görbészebben esnek a' földre mennél közelébb van valamely Tartomány a' Pólusokhoz; de a' nap sugári erejében, ez által okoztatott hűjánosságot bőven ki pótolják az ottani nyári hosszabb napok, és a' hévség gyakran nagy és égető. Ellenben a' hideg is, Télien a' Napnak hosszas távolléte miatt, a' Láthatár alatt, felettébb kemény és szenvedhetetlen. Gmelin, a' ki kilentz vagy tiz esztendeig tartozkodott Sibiériában azt mondja, hogy Mangaseában még 21-ik Juniusban hó esett és tsak 22-ben látta ott lak-tában Jenisciskben először ki tisztúlni az Eget. Még 20 ban egész nap, meg lehetőz vastagságra meg volt fagyva a' viz. és a' szobában ki nem álhatta a' hideget tűz nélkül. A' mint pedig ki derült, a' nap úgy tisztán is maradott az. Minden gőzök, és ködök el enyésztek hirtelenséggel. Már 24-ben repdesni kez-dtek a' fetskék, és 25 ben minden jég elolvadott, a' fű szemlátomást nevededett, és 26 ban már violákat látott. Ugyan ezt beszéli Potherie Quebech Városá-ról. A' Szamojédák Tartományában a' Jeges Tenger partján, éppen a' Hideg Földöv mellett, a' mint Gmélin Úr maga, tapasztalta. télben ugyan, a' melly Sz. János napig tart, igen erős hideg uralkodik, de nyárra úgy fel melegszik az idő, hogy 8 napok alatt a' hó és fagy oda lészen; azután nyoltz napra a' mezők meg zöldülnek, 8 napra a' plánták megvirágoz-nak, 8 nap meg érnek, nyoltz nap mulva a' gabonák el vettetnek, melyre nyoltz nap el telve a' Tél bé-következik. Hamtsatkába tsak Junius végén kezdenek a' fák hajtani és Augustusban már el hullatják levelei-ket könnyen el lehet gondolni, hogy itt a' hideg-nek trendkívül nagynak kell lenni. Jenisciskbe a' mint Gmelin mondja, December közepén, oly iszo-nyú hideg volt, hogy úgy tetszett mintha a' levegő

meg lett volna fagyva, olyan volt, mint valamely köd, noha az ég igen tiszta volt, a' verebek, és szarkák meg fagyva hullottak le a' Levegőből, 24 óra alatt egy hüvelyknyi vastagságú jéggel fagyott bé az ablak. A' Houdzon öble mellett lévő Tartományokban is rettentő a' hidegség, mint Norvegia Napkeleti részében is, a' hol a' leg nagyobb folyó vizek az ő hirtelű zuhanásaikkal együtt a' folyás közben, megakadályoztatnak, a' ki köpött nyál azonnal meg fagy, és a' földön mint az eső-jég tovább gördül. De nem minden Északi Tartományokban vagy on ez így; és a' helybéli környüállásoktól függ a' mint alább meg fogjuk látni. Azomban ezen hideg tartományoknak is vagynak saját gyönyörűségei Tél közepben is, a' melyek nem csak a' született lakosokba szeretetet és tiszteletet öntenek Hazájok eránt, hanem még az idegeneket is meg bájolják. Ha valamely Anglus Plánta lakos, azt mondja Ellis, a' Hudzon kebelétől vissza megy Angliába; soha se találja többé magában azt a' meg elégedést hazájával, a' mélyet az előtt érzett magában; ismét vissza kívánkozik a' Plánta Tartományba. És valósággal, ámbár hosszú a' Tél, és a' Hideg kegyetlen; de csak ugyan vagynak sok gyönyörű foglalatosságok, kivált a' vadászat, a' melyek rövidde tészik azt. Ha pedig egyszer az elmálik, a' Télnek mind ezen unalmait gazdagon kipótolja a' külömben rövid Nyár. Ellis Úr azt írja, hogy a' Hudzon öblénél lévő kegyetlen Hideget, csak mintegy négy vagy öt nap lehet érezni nagy mértékben, minden Téli Hónapban, leg inkább újság, és Hold tölte idején, a' mikor kegyetlen szélveszek tapasztalhatnak a' Északi nyugotról fú a' szél. Ha ilyenkor meg nyitotta a' szoba ajtaját, a' bé tsapó külső hideg levegő egyszerre meg fagyalt minden gőzt a' szobába és dér lepelt el mindent, a' Hév mérő gyakran 50° mutatott Fahrenheit szerént, minden egyéb időben pedig, ámbár a' Jég nem olvad, szép az idő, és a' levegő meg lehetős mérséklett, mivel a' szelek gyakorta változnak, úgy hogy vadászni ki lehet menni. A' mint pedig a' hosszú Tél az Északi Tartományokban többnyire felettébb hideg, úgy a' rövid nyarak azokban többnyire igen hevesek. A' Muszkák Lappóniájában a' Jeges Tenger szomszédságában feles Helyek vagynak a' hol a' Nyári meleg éppen el szenvedhetetlen, úgy hogy oda kell hagyni

egy ideig a' lakosoknak a' magok házaikat, mely a' napnak ellenében tétetett Hegyeken egybe fagyott havakban meg ütköző, és oda majd egészen vissza forduló sugáritól vagyon. Tomskiában Sibiériában, a' hideg földövhöz közel, a' Svetziai Thermometrum vagy Hévmérő fel megyen nyáron 43 gradusra is (Reaumur szerént 55°) a' mely minden Indiai meleget felelül mül. Nem képzelhetné, azt mondja Linnaeus, az itt való időnek járását egy teremtet állat is, a' ki maga nem próbálta, mely szörnyü ereje legyen itt a' hidegnek. — Még is ha ki kevéssé Délre megyen, a' híres Spanyol és Olasz Országihoz hasonló aerre talál. Lát ott a' mezőkön jól meg érett sárga dinnyéket, jól el készült szőlő gerezdeket 's a' t.

4. A' melegség, Hidegség közönségesen esmeretes dolgok; ezeket inkább érezni lehet mint ki magyarázni. Ezeknek miveleti közönségesen szólván egy mással ellenkezni láttatnak: de ha jobban meg gondoljuk, úgy találjuk, hogy ezek tsak rá viteles kifejezések, vagy hasonlítás szerént való külömbségek, és hogy a' melegségnek sok grádusi vagynak, a' melynek kissebb grádusát mi Hidegségnek nevezük, úgy hogy a' hideg nem valami magában fenn álló materia, hanem tsak a' melegségnek kissebb grádusa. Átaljában hideg a' volna, a' miben éppen semmi meleg nem volna; de a' milyen testet mi nem esmérünk. Közönségesen más Testeket, magunkal szoktunk egybe hasonlítani, és melegnek azt nevezük a' mi melegebb mint mi hidegnek pedig a' mi hidegebb mint mi, vagy a' mi kevésbé meleg mint mi. Azt a' mi a' melegséget okozza nevezük melegség' matériájának vagy Hév szesznek (Calorium) Mi legyen az, abban máig sem egyeztek meg a' Tudósok. Nem is tsuda, mert ambár a' meleget mindennütt érezzük, de azt a' mi azt okozza, magában, más testektől külön, sohol nem találhatjuk, sem edényekbe fel nem foghatjuk, nem láthatjuk, meg nem mérhetjük 's a' t. mert a' mit közönségesen Tűznek nevezünk, az tulajdonképpen nem tűz, hanem Hévszerből és Világ szerekből van öszve téve. Sok régibb és újabb Tudósok, azzal tartják, hogy a' melegség tsak a' Testek fein részetskéinek belső mozgásában áll. De bár meg van is az ily belső mozgás a' meleg Testekben; de hogy a' melegség nem tsupán ily mozgásból áll, tsak abból is meg tetszik, hogy sok

esetekben az illy mozgás nem meleget hanem hideget okoz. p. o. ha a' hóra salétrom savanyut töltünk, a' nagy mozgás által oly hideg támad, hogy a' kéneső is meg fagy benne. Mások a' melegség materiáját egynek teszik a' Világosság materiájával. De a' Világosságnak és melegnek különböző miveleti eléggé mutatják hogy a' kettőnek egy oka nem lehet. Leg helyesebben leg több Tudósok azzal tartják, hogy a' melegség egy véghetetlen fein, meg mérhetetlen folyó rugós erejű materia a' mely az egész Természetben el van terjedve és a' Testekben oszolva. Kétféle állapotban van pedig a' melegség materiája a' Testekben, úgy mint szabad vagy folyó állapotban, és meg kötött állapotban. Szabad állapotban van a' melegség materiája, mikor az a' Testtel úgy egyesült, hogy a' maga ki terjeszkedő erejét szabadon gyakorolhatja, egyik testből a' másikba által folyhat és mind érzékenységeinket, mind a' Hév mérőt érdekli. De nem minden melegség materiája, a' mely a' Testekben van, ily szabad és érzhető, hanem nagy része annak gyakran a' Testek más részeivel chemiai módon, oly szorossan egyesítetett, hogy az, a' maga kiterjeszkedő erejét, éppen nem gyakorolhatja, és sem érzékenységeinket, sem a' Hév mérőt éppen nem érdekelheti, ha csak valami chemiai erő által ki nem szabadítatik, és ekkor ez is a' több Kezdetekkel együtt a' testnek alkotórésze, és meg kötötten állapotban lenni mondatik. Az ily meg kötötten melegségnek nyilvánosságos példáját lehet látni, ha valaki 58. grádusnyi melegségű vízben: ugyan annyi forma mennyiségű havat tesz, a' melyben a' kéneső a' nullán állott. Mit fog tapasztalni? a' hó azonnal el olvad, és ezen elegyben, a' Kéneső szint úgy a' nullán fog állani, mint elébb a' hóban, a' mely nyilvánossággal mutatja, hogy a' víznek elébbeni egész melegségét a' hó el nyelte, és úgy meg kötötte, hogy az többé sem érzékenységeinket, sem a' Hév mérőt nem érdekelheti. A' melegség mindenütt mindenkor egy arányuságban igyekezi magát helyheztenni, innen a' melegebb Testből mindenkor a' kevésbé melegbe vagy hidegbe foly által mind addig, míg a' melegségre nézve egy arányúságba nem jönnek a' Testnek érzhető melegségének azt a' grádusát a' melly vagy benne, annak Temperaturájának vagy mértékletének szokták nevezni. Négy forma állapotban esmérjük a' Természetben a' Testeket, úgy mint

vagy merő és izmos állapotban, vagy tsepegő folyóban, vagy gőz, vagy levegő formában. Már mennél feinabb állapotra mennek által a' Testek; annál több Hévszert nyelnek el, vagy kötnék meg, és egyesítenek magokkal; ellenben mennél durvább állapotra mennek által, annál kevesebb melegre van szükségek, és annál több Hévszert botsátanak el. Így ha valamely merő Test tsepegő folyóvá lesz, sokkal több meleget ragad magához más Testekből, és köt meg, még többet ha gőzzé válik annál többet ha levegővé; és meg fordítva, ha valamely levegő széllyel bomlik, nagyon sok meleget botsát el; így a' gőz is, mikor tsepegő folyóságra által megy. — Ebből sok Természeti Tüneteményeket meg lehet magyarázni, p. o. Innen vagyon, hogy nyáron, ha a' házat meg lótsolják meg hűvösödik a' Ház, mert a' viz, feina bb állapotra menvén által, az az gőzzé válván meleget ragad magához vagy köt meg. Innen van, hogy télen meleg szokott lenni az esső és mikor hó kezd esni meg enyhül az idő, mert a' gőzök esső tsappeké, vagy hó pelyhekké válván, és így durvább állapotra menvén által, meleget botsátanak el. — Ámbár pedig a' melegség minden Testeket meg hat; de még is egyiken hamarabb és inkább tenyészik mint a' masikon, innen amazok jobb, ezek rosszabb, melegség Tenyésztetőknek neveztetnek; a' mely különbségnek a' közönséges életben felettébb nagy a' haszna, mert a' hol a' melegségen tartóztatni kell, ott rosszabb Tenyésztetőkkel élünk. Így télen gyapjas szőrü ruhát vészünk fel, mert az a' bennünk származott meleget el széledni nem engedi egy könnyen, a' mint a' Magyar mondja, az télen meleg, nyáron hűvös, mert télen a' Test melegét meg tartóztatja, nyáron a' külső meleget el zárja. 's a' t. A' szalmával fedett Ház télen melegebb; nyáron hivesebb, mint a' tseréppel fedett. — A' szabad melegség a' Testeket, minden különbség nélkül, akár merők akár folyók, ki terjeszti: de még is inkább a' folyókat, mint a' merőket; ellenben a' kevésbé meleg, vagy hideg öszébb húzza, nyáron szük az a' kesztyű, a' mely télen bő is volt. — Az öszve nyomott, jól bé kötött hójag a' meleg kamentzénél fel fúvódik; a' meg tüzesített vas golyóbis által nem fér azon a' likon, a' mellyen hidegen könnyen által fért. Az égett bor, kóneső, és akár mely

folyó test, valamely üveg tsöben, a' melegen magasra fel hág 's a' t. És éppen, a' melegségnek ez a' tulajdonsága szolgáltatott alkalmatosságot a' Tudósoknak azon, hogy oly eszközt gondolnának ki, a' melly által a' melegségnek kisebb vagy nagyobb grádusát meg lehetne határozni. Ezt az Eszközt hívják *Thermometrumnak* vagy *Hévmérőnek*. Ez közönségesen egy vékony üveg tsö, a' melly egy kis üveg golyóbison végződik. Ezt szokták meg tölteni bizonyos magosságig mérvén, leg inkább kénesövel, minthogy az igen érzékeny, és nagy meleget el fogad, a' nélkül hogy forrásba jöne, nagy hideget is ki áll, a' nélkül, hogy meg fagyna. Immár a' kénesö ezen üveg tsöbe a' szerént hág fel, vagy száll alább, a' mint a' meleg kisebb vagy nagyobb. —

Nálunk két Thermometrumok vagy Hévmérők vagynak leginkább szokásban, úgy mint a' Fahrenheité, és a' Reaumuré. — Ezek közzül is pedig ez az utolsó a' Hözönségesebb. A' Reaumuréban a' grádusok nagyobbak, úgy hogy abban egy grádus tesz a' Fahrenheitén  $2 \frac{1}{4}$ : következésképpen négy Reaumur grádusi kilentz Fahrenheitét tesznek. Azomban Reaumur a' természeti fagy ponton, vagy azon a' ponton kezdi a' grádusokat számlálni, a' hol a' kénesö áll, az üveg tsöben a' fagyni kezdő vízben, vagy olvadni kezdő jégben, azt jeleli meg nullával, és attól fogva számlál felfelé a' forrás pontig, vagy azon pontig, a' hol áll a' kénesö az üveg tsötskében, a' forrni kezdő vízben, 80 grádusokat. És ezek a' melegség grádusai, a' szerént a' mint a' Kénesö emelkedik fel felé a' fagy ponton fellyül, a' melegségnek mindent ki terjesztő ereje által. Ezen fagy ponton alól számlálatnak pedig a' Hidegség grádusai. Minthogy t. i. a' Természettől nints meg határozva, hogy mely mértékét kelléssek a' Hév szernek, melegnek vagy hidegnek nevezni: innen a' zürzavar eltávoztatására szükség volt hogy a' Tudósok a' kettö közt bizonyos határt tegyenek, a' fagy ponton fellyül lévő gradusokat nevezik hát melegség gradusainak, — a' fagy pont alatt lévőket pedig, Hidegség gradusainak, noha Tulajdonképpen ezek is tsak kisebb melegség gradusai. — Fahrenheit pedig mesterséges fagy pontot vesz fel, azt a' pontot t. i. a' mellyig, mesterséggel, az az szalamiával meg elegyített Jégben, a' mely elegyítés által, a' hideg ereje nagyon meg

nevekedik le szállította a' kénesöt, azt nevezi mesterséges fagy pontnak, és azt jeleli meg nullával, 's onnan számlál a' viz forrása pontjáig 212 grádusokat, úgy hogy az ő mutatóján a' Reaumur természeti fagy pontjára a' + 32-dik gradus esik és a' Fahrenheit 0. vagy fagy pontja, a' Reaumurén a' — vagy Hidegség 14  $\frac{2}{4}$  grádusának felel meg. E' szerint már igen könnyű a' Fahrenheit grádusait Reaumurévá változtatni. Ha p o. a' nulla felett valók a' gradusok, tsak húzd ki belőlök a' 32-öt a' maradékot sokszorozd négygel, a' factumot oszd el 9 el 's ki jön a' Reaumur mérője grádusa; e' lévén t. i. a' proportio: 9. Fahr. tész 4 Reaum. kérdés, hát ennyi 's ennyi? Ha a' 0. alatt valók a' grádusok, úgy először a' 32-öt hozzájok kell adni, 's azután vélek így bálni.

A' Svétziai Thermometrum tsak abban különböz a' Reaumurétól hogy azon a' természeti fagy pont és a' forrás pont közt lévő köz, nem 80 grádusra, mint a' Reaumurén, hanem 100-ra osztatik. — Ezen is hát kissebbek valamivel a' gradusok, és egy Reaumur tesz 1  $\frac{1}{5}$  Svétziait, következésképpen 4 tesz 5. Ezt is könnyű hát Reaumuréra változtatni a' Hármass régulán, e' lévén a' proportio: 5 Svétz. tész 4 Reaum. Hát ennyi 's ennyi?

5. A' Tudósok észre vételei a' melegségnek kisebb 's nagyobb grádusára nézve különböző Helyeken, a' mint Linne írja, a' napkeleti Indiákon a' Nyári leg nagyobb meleg a' Svétziai Academia Thermometrumát 36 gradusra (Reaumur szerint 28<sup>o</sup>  $\frac{1}{5}$ ) Amerikában Cumanában (10<sup>o</sup> E. Sz.) 53-ra (Rea. 26<sup>o</sup>  $\frac{2}{5}$ ) Svétziában 52-re (Rea. 25<sup>o</sup>  $\frac{5}{5}$ ) fel vitte. A' Spitzbergai Hegyek tetején 8-ra (Rea. 6  $\frac{2}{5}$ ) emelte. Télben pedig a' leg nagyobb hideg Svétziában a' fagy ponton alól 32-re (Rea. 25<sup>o</sup>  $\frac{5}{5}$ ) le szállt otta. Spitzbergában és átaljába szólván a' Polus környékén mennyire menjen a' hideg meg határozni nem lehet, minthogy ilyenkor oda nem mehet senki; de ha el mehetne is, nem volna módja benne hogy az oda való hidegről valamit meg határozhasson; mert a' mint Pallás Ur Orosz Országbeli útazásának leírásában megjegyzette a' kéneső más Krosnajoknál 'Siberiában 55<sup>o</sup> gradusnyi Ész. Sz. a' Decembéri Hidedeggel meg fagyott telyességgel. — A' Héneső meg fagyása pontját az újabb próbák után, annak kisebb 's nagyobb tisztasága szerint a' Fahrenheit

Hévmérőjén a' 40-dik grádustól fogva, a' nulla alatt 60-dik, vagy Reaumur szerint a' 32-dik gradustól a' 40-ig teszik. A' mint Lichtenberg megjegyzi a' kéneső már a' 58 1/2 grád. Fahr. meg fagy, a' többi a' mi ezen túl van, tsak a' kemény test össze húzóda-sa, minekutánna meg fagyott. A' fellyebb leirt Polusi expeditio Parry Hadnagy vezérlése alatt 1819 és 1820-ban az egész telet az E. sz. 72-dik és 75 dik gradusi közt Hajón töltötte, és úgy tapasztalta, hogy a' Fahrenheit Hévmérőjén a' kéneső már Novemberben a' O. alatt 50 gradusig le szállott. (R. 36) és e' körül járt Aprilisig. Leg kegyetlenebb hideg volt, mikor Északí szél fút, egyébkor a' szabad ég alatt is ki lehetett állani. Ha órrok vagy kezek el fagyott, tsak hóval dörgölte jó meg 's meg gyógyult. Ezen irtóztató hidegbe, akármi értzet, mely a' szabad levegőn volt meztelen kézzel meg illetni nem lehetett mert a' keze hőre, mint a' láng heve miatt azonnal le fejtett, a' néző tsők karimáját bőrrel kellett bé húzni, különben az Ortzájokról le vonta volna a' bőrt. Ha valamely műszert, a' hajó szobájába kívülről bé vittek, oly Gőz látszott körülötte, mintha füst lett volna, - ha közönséges hangon beszéltek, egy Angol Mértföldre meg lehetett hallani. A' Roé megjegyzése szerint, némely közép Linea alatt eső Indiai szigeteken minémü sumatra, Borneo, Molucca 's a' t. a' Fahrenheit Thermometruma 68-nál alább ritkán áll. (Rea. 16°) 104-ig pedig (Rea. 32°) gyakran fel mégyen, a' mikor tsak nap fel jötte előtt dolgozhatnak kinn valamit a' lakosok; hat órakor pedig reggel, más oly igen erős melegen kezd a' nap sütni, hogy minden Embereknek bé kell takarodni a' Házakba, 's ott is a' nagy Hévesség miatt alig lelik helyeket; 's ha az éjtszakák annyira hívesek nem volnának, nem is volna képes a' nappalnak melegét ki állani. October közepétől fogva Aprilisig nem annyira hevesek a' napok. Senegalban 17 gr. É. szélességre, fel hágott a' Fahrenheit Hévmérője az árnyékon 110 gradusa (R. 34 2/5) Eppen az Aequator vagy Egyenlítő alatt 1732 ben Februarius 20-dik napján egy Hajón a' Tengeren 84 2/5 gr. volt a' meleg a' Fahr. Hévmérőjén. (R. 23°) egy másik Hajón 1735-ben Maius 24-kén pedig volt 80° (Rea. 21° 1/3) Quitóban közel az Aequatorhoz 13 minu-

ta Déli szélességre Junius hónapban  $67^{\circ}$  (Rea. 15<sup>o</sup> 5/9) Nyógotti Indiákon a' Hévmérő ritkán haladja meg a'  $83$  gradust. (Rea. 23<sup>o</sup>)

Az újabb tapasztalások közzül nevezetes az, a' mit Természet vizsgáló Natterer Úr, egy a' Leopoldina Császári Királyi Hertzeg Asszony Hisérei között Brasilia felé való útjában ír, a' ki is így írt a' többek között November 8-kán 1817 ben „A' meleg mérő többnyire  $21^{\circ} 22'$  állott Délben az Árnyékon October 4-kén (t. i. a' Reaumuré a' mellyel élünk leg inkább a' közönséges életben). Mennél közelébb mentünk az Aequatorhoz; annál inkább kissébbedett a' meleg. 17-kén mentünk által az Aequatoron, — October 27-kén a' Déli szélességnek 12-dik grádusánál voltunk, a' Hévség mind inkább inkább alább hagyott, mennél jobban haladtunk Dél felé. October 29-kén a' Déli szélességnek 21-dik grádusánál voltunk, a' Thermometrum  $17^{\circ}$  alól állott „ (Nálunk is a' mérséklett földvön  $47^{\circ}$  Ész. szélességre éppen nem újság a'  $16^{\circ}$  grad. meleg. October Hónapban) Sz. Helena szigetén  $15^{\circ}$  Déli szélességre az Aequator-tól a' Reaumur Hévmérője a' szabad levegőn a'  $18^{\circ}$  benn a' városban pedig a'  $15^{\circ}$  ritkán haladja meg. Egy Tudósító így írt Sz. Ilonáról September 15-kén 1810. Londonból 76 napok alatt ide Sz. Ilonába jó egészségbe megérkeztünk, az Éghajlatja ugyan itt jó; de a' föld felette rossz. Nékünk most itt Telünk vagyon, a' Hév mérő a' Déli nap alatt (a' verő fényen) Fahrenheitnak  $80^{\circ}$ — $94$ . gradusa között volt. — (Rea. 21—26) Midőn Augustus 1-ső napján a' Linea alatt voltunk  $84^{\circ}$  mutatott (Rea. 25<sup>o</sup>) az irtóztató melegről, melyről otthon oly sokat beszéllettek, semmit sem éreztem. — Magyar Országban Budán a' Kmeth Úr elő adása szerint (Lásd Tudom. Gyűjt. 1817. 17. kötet) 1806—1816-ig és így 10 esztendőnk el forgása alatt a' meleg mérő a' melegnek leg nagyobb grádusát mutatta, 1811-ben midőn a' kéneső a' Reaumur meleg mérőjében  $26^{\circ}$  és  $8/10$  résznyi magosságú volt, — a' leg nagyobb hideget mutatta pedig 1812-ben midőn a' Kéneső, ugyan azon meleg mérőben a' fagy pont alatt  $16$  és  $1/2$  grádusra le esett. Az 1818-dik esztendőben Julius 25 kén a' Párisi Tsillág vizsgáló Toronyban a' Reaumur Hévmérője  $28^{\circ}$  mutatott, és azt mondja a' Tudósító, hogy 10 esztendő óta nem volt ily nagy meleg. A' Budai új Csillag vizsgáló Toronyban ugyan

ugyan azon esztendőben Julius 26-kán mutatta a' legnagyobb meleget, de nem hágott fellyebb 24 grádusnál. — 1819-ben Budán a' leg nagyobb meleg Julius 8-kán volt + 27 1/2 a' mi. a' mint Hmeth úr mondja, azért nevezetes, mert Hazánkban ritka; a' Budai Csillag vizsgáló Torony észrevételeiben ugyan, ehhez hasonló nem találta. — Ezen nagy hévségben, sok mezei munkások, aratók is holtak meg e' mi Hazánkban is, a' nap szúrásától kapott bolond Hagymázban. — 1820-ban a' Szerzőnek magának észre vétele szerint Augustus 17-dik 18-dik és 19-dik napjain, annyi forma szélességre mint Buda, állandóul + 26° mutatott a' Reaumur Hévmérője az Árnyékon, a' verő fényen pedig fel hágott + 36°. Rómában pedig a' mint a' Hazai Tudósításokból olvastuk, ugyan ebben az esztendőben Julius 25-kán oly rend kívül való nagy hévség volt, hogy a' levegő egészen lángba lenni látszott; a' nap a' tüzes gőzök miatt nem látszott; 's az ég tsupa láng volt; az izzadság minden állatokról tsorgott. A' Hévmérő 31° mutatta ott. A' Petersburgi Tudósítások szerint az 1819 k esztendőben, már November 7-kén ott a' Reaumur Hévmérője — 13° mutatott, és a' Newa vize bé fagyott. — December 27-kén 25°; 28-kán 31°; 29-kén 29° hideget mutatott a' Hévmérő. Több Strá'sák és éjjeli vigyázók meg fagytak; a' honnan Petersburgban, minden katonai parádéozások, és Theátrumi játékok megszűntek, a' szekeresek többnyire, mind fehér, az az meg fagyott órrokkal és pofákkal érkeztek a' Városba. Ugy irták, hogy ha tartós lesz ez a' hideg; most is meg történhet a' mi 1798-ba történt, hogy a' varjúk, és egyéb madarak meg fogyva hullanak le a' levegőből. — A' Svétziai Tudósítások ezen 1820-dik téli hidegre, elégnék tartották azt meg jegyezni hogy Tönsätban a' Héneső m. u. a' 25-dik grádusra le szállott volna, ott meg fagyott, Siberiáról, pedig úgy irták, hogy ott ezen a' Télen, Decemberben és Januariusban 40 — 44 gradusnyira mutatott a' Reaumur Hévmérője; ott hát nem fagyott meg mint Svétziában. — Bétsben ugyan ezen 1820-ban a' Belső Városban Januarius 10-kén 16 gradus volt a' hideg. Hmeth Úr pedig a' Sz. Gellér Hegyén ekkor a' Januariusi leg nagyobb hideget Januar. 13-dik napjára is 13 grádusúnak teszi. A' szerző a' maga lakhelyén Januar. 9-kén 16, Januar. 13-kán pedig 17 1/2 grádusú.

nak találta azt. Az ekkori hideg Déli Frantzia Országban is, mind semmivé tette a' Czitrom és narants fákat, a' mely Ég allya külömben olyan, hogy ottan ezen fák a' szabad ég alatt nevedednek, és teremnek. Spanyol Országban is szokatlan hideg volt; az Eb-rót 50 söt néhol 100 lépésnyire is a' partjától jég fedezte. Carthagénét és Murtziát két lábnyi magossá-gú hó fedte, a' mi ott hallatlan történet 's a' t.

Átaljába mi nálunk a' téli hideg rendszeren nem igen nagyobb 5. 6, 7, vagy 8 grádustryinál ritkán ha-ladja meg a' 10 vagy 12 grádustry, és már ez kemény tél; valamint szinte a' nyári-meleg is, nem igen na-gyobb 18. 19 vagy 20 grádustryinál. ritkán haladja meg a' 21 vagy 23 grádustry, t. i. Reaumur szerént, és már ez nagy hévség. Az 1820-dik esztendőbéli kemény télen, nálunk tsak egy nap volt 10 gradusnyi hideg. Ennél nagyobb hideg tsak hat nap tapasztaltott, mind Januariusban; a' többi téli napokban Decem-ber utólját 's Januarius és Februarius Hónapokban töbnyire az 0—6 az az e' fagy ponttól fogva a' 6-dik grádustry jár a' hideg tsak egy néhány egyes napokon szállott le a' Héneső a 7-ik 8-ik vagy 9-dik grádustry-ra, több napokon pedig + is volt az az a' fagy pon-ton is fellyül hágott a' Héneső  $1/2$  1, 2, söt 3 gradus-ra is, mint Januarius 20-kán. Oly nagy pedig, oly gyakori, oly rendeletlen, és hirtelen való az a' vál-tozás a' melegségben, kivált a' téli Hónapokban, ugyan azon egy égalya alatt és helyen is, hogy azt a' nap állásából és tetsző járásából meg magya-rázni éppen nem lehet. Lásd fellyebb §. 49 a' Jegy-zést, és alább 3.

Megjegyzésre méltó az 182  $1/2$  tél rendkívül va-ló melegségéről, és a' melegségnek egyenetlen el oszlásáról. Ezen a' Télen Februarius végéig alig volt leg kissebb fagy is, Német Ország Északi ré-szében, a' Héneső majd mindég a' Reaumur + 2 és + 8 gradusa közt állott. Ezen hónapban nyilni kez-dettek az Ibolyák, zöldültek a' bodza és pöszméte bokrok: megjelentek a' tseretogarak és gólyák. Így volt a' dolog Frantzia és Magyar Országokban, és Angliában, söt bellyebb Északon is a' szélesség 50-ik gradusán túl, Suetziában 's az Orosz Birodalomban az a' hallatlan eset, történt, hogy sem hó sem fagy nem volt. De ugyan ezen időben, oly kemény hideg hó, és fagy lett Olasz, Spanyol Országokban, és

Portugalliában, hogy Lisboa utszáján egy Ember meg fagyott; Mind oly történetek, mellyekhez hasonlókra senki sem emlékezik. — Ezen rendkívül való jelenésnek okát, nem lehet a' napban vagy a' tsillagokban keresni, hanem ezt Hufeland orvosi folyó Irásának leg újabb füzetében, a' föld saját belső melegéből, 's ezekben hihetően szüntelen folyamatban lévő galvanismusi processusból magyarázza, mely egykor erősebb máskor gyengébb lehet 's majd egyik, majd másik részéhez közeledhetik a' föld színének. A' mult télen pedig inkább Északra tolult. Ő ebből magyarázza a' Vulcánok ki rontását, 's a' meleg forrásokat is a' föld indulásokat, szélvezeteket és meteorokat is mind Electromi Galvanismusi processus következtéseinek tartja.

Az Emberi vér melege Fahrenheit szerint 97° vagy Reaumur szerint 28°. — 180° R. 65°-re fel forr a' közönséges Égett bor. — 212° R. 80° fel forr a' víz, 's ennél a' Természet nagyobb meleget nem is szerethet, minthogy a' nedvességek itt gőzbe mennek. Ezen fellyül mind a plánták mind az élő állatok meg sülnek és fekete széné válnak: a' kövek, értz nemek, tserepek, meg tüzesülnek, az agyagból tserép, a' kőből mész lessz. 600° R. 252-re fel forr a' Kénese és lenmag olaj. Ezen fellyül különböző gradusi melegségben az Értznemek, üvegek el olvadnak, a' kőből és tserépből üveg lészen. Az Ember vérének melege a' külső levegő melegének három grádussal, természet szerint többire nagyobb és még is midőn a' Hévmérő némely forró nyavalyában lévő embereknek szájokban és hónalyok alatt 102 sőt 106 grádusra fel hágott, R. szerint 33-ra azok még is meg gyógyultak. A' nagy Baerhaave, akarván meg próbálni, — mennyi meleget álhatnának ki az élő állatok, abba a' házba a' hol a' nád mézet 146 R. 50 grádusnyi melegbe száraztják, a' kutyákat bé vetette, a' mellyek ott minden izzadás nélkül nagy pihegés közt egy fertály óra alatt meg döglöttek, a' nyelvek szájikból nagyon ki dagadott, orrokon, szájikon véres takony kezdett folyni, a' mely oly bűdös volt, hogy hasonló bűdösséget képzelni sem lehet, a' mikor a' szájokba dugott Hévmérő 110 gradust, R. 54 1/2 mutatott. Probáltatta ezt matskával is, a' mely annyira meg izzadott, mintha vízből húzták volna ki. Bé tetette oda kalitzkába, a' mada-

rakat is, a' mellyek is előbb pihegve a' kalitzka fenekére szállottak, a' hol szörnyű sebes pihegés közt hét minuták alatt meg döglöttek. Ki terjeszti t. i. a' nagy meleg az élő állatok véréet el annyira, hogy a' felettébb való ki feszülés miatt, avval az edények többé nem birnak a' tüdőnek is vékony erein által nem férhet, hanem a' sziv körül rakásra toldul, melyből erőszakos pihegés, sziv fogódás, iszonyú nyughatatlanság, tüdő szakadás, 's' meg fuladás következik.

A' Fahrenheit Hévmérőjén 32 gradusra a' mesterséges fagy pont felett vagy R. szerint éppen a' 0-n vagy nullán, az az természeti fagy ponton a' víz meg fagy. Ennyi hidegben hát, minthogy az ember vére is nagyobbára vízből áll, az Ember is, ha csak mozgással és másunnán szerzett újmeleggel kívül belől nem éleszgeti magát, meg fagy és Jég bálványá válik, magához húzván rövid idő alatt a' benne lévő természeti gyenge meleget, az őtet körül vevő hideg levegő, míg csak a' külső hideg vagy kisebb meleg egyarányuságban nem jön a' belsővel, vagy az Emberben lévővel. Első ártalma a' hidegnek a' ki gőzölgésnek benrekesztése, melyet eleinte a' borzadás, azután ha nagyobb mértékben van, a' reszketés jelent ki; ha pedig a' vér annyira meg hült, hogy vastagsága miatt a' tüdőkön nehezen szűrődhetik által és a' főben is meg kezd üllepedni, nehéz álom környékezi az ilyen el kénszeredett Embert, a' mi igen veszedelmes állapot, mert ha az ilyen Ember hamarjába valahonnan meleget nem haphat, kevés idő mulva örökre el alszúk, és meg fagy.

A' levegőnek tavaszi és Őszi melegsége, a' mely a' Fahrenheit Hévmérőjén a' 34 és 50 Reaumur szerint a' + 1 és + 8 között jár, minden élő állatok egészségével leg jobban egyez. Innen az így mérséklett levegőjű Országok lakosi, erősebbek, frissebbek, egészségesebbek és hosszabb életűek szoktak lenni. Egyébaránt megjegyyezhetni, hogy a' melegségnek és hidegségnek igaz mértéke a' mi érzésünk nem lehet. Meg esik sokszor a' nyári meleg napokban, mikor már a' meleghez jól hozzá szoktunk, 's a' Thermometrum a' + 18 vagy + 20° állott, hogy hirtelen nagy záporok vagy Jég essők következvén le száll a' + 12-re vagy 8-ra is, a' mikor már el szenvedhetetlennek tetszik nekünk a' Levegő hidegsége, holott ha Télben,

mikor a' Thermometrum kinn a' — 8, és — 8. között jár, ennyire bé melegített Házba bé mégyünk, ott jól meg melegszünk, de tsak hamar hozzá szokván a' melegnek ehez a' mértékéhez is, ismét fázni kezdünk, hanem ha a' Ház 15 vagy 16 grádusnyira bé melegítették úgy esik jól. Ha a' nyári 20 22 grádusnyi külső melegről egy jó mély pintzébe mégyünk, mintha jeges vízzel öntenének meg úgy fáznak, a' hová ha Télbe mégyünk bé, kedves meleget érzünk, ámbár ott a' Hévmérő szerint a' meleg Télben nyárban egyforma, az az rendszerént 8 — 10 gradus T. i. a' kevésbe meleg a' mi érzésünk szerint a' nagyobb melegben hidegnek tetszik mindenkor. — Azomban a' Thermometrum haszna is éppen nem abban áll, hogy lássuk azon hogy milyen meleg vagy hideg a' Levegő, a' mit a' nélkül is eléggé érzünk és a' mi tsak igen kevés esetekben érdemel különös figyelmetességet; hanem abban, hogy némely kémiai és gazdaságbéli foglalatosságok, a' melyek a' melegségnek tsak bizonyos gradusánál mehetnek jól véghez, a' szerint intézlessenek. A' mostani fa szűkiben, és az egészségre nézve, igen jó volna, ha a' tselédek is a' Házak fűtésében a' Hévmérő nyelvével meg esmerkednének, és ekképpen gyakran az Indiai meleget is fellyül haladó melegséggel veszedelmes forró nyavalyákat ne okoznának.

6. Hogy az Esztendő különböző szakaszaiban a' melegségnek fő külömbiségei a' naptól függenek mint a' világosságnak és melegségnek leg kiváltképpen való kútfejétől; szembe tűnőbb, mintsem hogy azt valaha valaki kétségsbe hozta volna. — Azt is könnyű által látni, hogy a' nap világának melegséget okozó erejének, ha egyéb környül állások is, p o. a' föld feneke, Atmosphaera, és egyéb helybeli minéműségek, meg egyezők, annál nagyobbak kell lenni, minden Ég hajlat alatt, vagy föld környéken; mennél függőbbben esnek arra a' Napsugári, és mennél tovább tartózkodik a' Nap annak Láthatára felett. De hogy valyon a' mi földünknek tulajdon vagy saját melegségét (Calor internus Grundwärme) eredet szerint a' nap okozza é? és a' Climák különböző melegségét átaljában szólván, tsak egyedül a' nap munkásságából kellessék é magyarázni, és nem ezen föld saját melegéből is é? abban még eddig nem egyezhettek meg a' Tudósok. Hogy vagyon a'

a' földnek saját melege, tagadhatatlan. Ugyan ismét  
rendbéli próbákból úgy jön ki, hogy a' három, le  
több száz lábnyi mély barlangokban Bánya-likakban,  
a' mellyekbe a' nap bé nem hathat, a' világ minden  
részeiben tsak nem mindég egy forma, és meg le  
hetős melegség 's éppen oly forma mérséklett pintze  
meleg találatik, a' milyen a' Párisi Observatorium  
pintzében 84 lábnyi mélyen tapasztaltatott; a' mely  
ben egész esztendőn által a' Reaumur meleg mérő-  
jén 10 grádusnyi magosságon állott az égett bor a'  
fagy ponton fellyül. Továbbá a' fagy sem hat igen  
mélyen a' földbe, a' leg keményebb Télben is; a'  
Tengerekben is tsak bizonyos mélységre fagy meg  
a' víz, alább a' fenekek felé pedig folyó marad, a'  
mit nem lehet tulajdonítani a' nap által okozott me-  
legségnek. Mert annak sugárinak ereje, egy oly Jég  
verembe a' melyen 12 lábnyi föld vagon, bé nem  
hat. Ha már fel tesszük hogy a' víz, 20-szor rit-  
kább, mint a' föld; a' nap melege 240 lábnál mély-  
lyebben nem hat a' Tengerbe; de a' mint mondánk;  
a' Tenger vize, sokkal mélyebben a' feneké felé fo-  
lyó marad. A' nap által támosztott meleget az azt  
követő éjjel, mint a' nyári meleget az azt követő Tél  
egésszen semmivé teszi: a' földnek melege pedig a'  
leg hosszabb éjtszakákon sem tűnik el egészen.

Innen Mairán, Frantzia Tudós azt állította, hogy  
a' föld a' maga belső melegének tsak igen tsekély  
részét veszi a' nap sugáraitól; és a' föld gyomrában  
tapasztalható állandó melegséget valamely föld aiatt va-  
ló nagy Tűznek tulajdonította (Ignis Centralis). En-  
nek tulajdonította a' föld színén lévő nagy me-  
legnek nagy részét is. Az ő Calculussa szerént az  
az által okozott meleg annyi grádusnyi szélességre  
az Egyenlítőről mint Páris, 393-szor nagyobb, mint  
az, a' melyet ott tsupán a' nap magában okoz a' leg  
rövidebb nap. Ő és az ő követői ezen föld közepé-  
ben lévő nagy Tűznek tulajdonították, a' meleg for-  
rásokat, föld indulásokat, 's több efféléket; és a'  
Tűzet okádó Hegyeket, Vulcanokat, ennek kémén-  
nyeinek, szelelő lyukainak tartották.

A' híres Büffön azzal tartotta, hogy valamely ün-  
tökös tsillag esett a' Napba és abból el tört egy da-  
rabot, a' mely részekre szakadozván, abból lettek  
a' Nap körül forgó Plánéták. Egy ily darab volt a'  
föld is, még pedig eleinte folyó és tüzes állapotban,  
a' melynek maradványa a' földnek saját melegsége.

**Ez** a' folyó állapotja a' földnek 3000 esztendeig, és a' Tüzes 34 ezerig tartott. A' Polus körül való része a' földnek leg először hült meg, és annak kezdetek leg először lakosi lenni; szüntelen nevedvén pedig ez a' meg hülés, kéntelenítették az Állatok az Aequator felé nyomulni, és szaladni és 93 ezer esztendő alatt, annyira meg fog hülni ez a' föld, hogy a' felettébb való hideg miatt nem lehet többé ezen lakni.

Aepinus azzal tartja, hogy a' nap melegének meg szűnés nélkül való bé folyása a' földbe annak első te remtésétől fogva okozhatja a' földnek ezt a' belső, vagy saját melegségét.

Az újabbak közzül, a' mint már fellyebb is látuk Hánt a' föld közepében, nem ugyan tulajdonképpen való Tüzet; hanem valami forró materiát p. o. folyásba hozott értzet, vagy valami affélet vesz fel, a' melyből gőzök jönének fel, minden felé a' föld szine felé, a' mely okozná rész szerént a' föld saját melegét, és termékenységét. — Ugyan is a' mint minden Jelek mutatják, ez a' mi földünk egészen folyó volt; mint minden folyó Testeknek tehát úgy a' földnek is először a' leg felső szine, vagy héjja kezdett meg keménykedni, 's így tovább a' közepe felé; a' mely felé vették magokat a' leg hevesebb részszekek. Egészen pedig a' föld mind eddig is meg nem keményedett, érettségre nem jutott, sőt azt lehet mondani, hogy ha egyszer az, meg keményedik, azontúl lakható sem lesz többé 's a' t. Lásd fellyebb.

A' mi ezen vélekedéseket illeti: hogy a' föld gyomrában valami olyan nagy Tüz volna, mint Mairán állította éppen nem hihető; ez ellenkezik az égés Törvényeivel, a' melly levegő nélkül éppen nem lehetséges, és hol veszi a' Tüz a' tápláló materiát Annyi ezer esztendő óta? Hol megy bé a' föld közepébe a' levegő? miért nem tapasztalni a' mély barlangokban? miért nem mérsékli ennek ereje a' Polus mellyéki Tartományok hidegét? a' mellyek pedig leg alább is négy mértföldel közelébb esnek a' föld közép pontjához mint az Aequator mellyéki Tartományok 's a' t. A' nap melege se hat pedig oly mélyen a' földbe hogy Aepinnel egyet érthetnénk. A' Büffön vélekedése pedig mitsoda egyéb, hanem egy valóságos Román? A' mi a' Hánt állítását nézi; mitsoda a' föld belső része, folyóé vagy kemény, mi azt

tellyességgel nem tudjuk. Bóde és mások minden változásokat a' mellyek valaha, a' föld színén történtek és még ezután is történhetnek csak a' föld külső színének vagy héjának, kérgének tulajdonitanak, a' mely van csak hasonlítás képpen igen tsekély mélységre, öröktől fogva munkás és mozgásban lévő Természeti Előkészítményekkel megtöltve, és a' melyben még chemiai munkásságok történnek; a' föld golyóbissa belső részeinek többi rettentő nagyságú masszáját pedig, vagy annak székét, belét vagy magvát egészen holtnak, és a' chemiai munkásságokra alkalmatlannak tartják. Ha egynebány száz mértföldnyi mélységre a' földben chemiai munkásságok történének; úgy talán annak külső színe, soha is állandó állapotra nem jutott volna, és sokkal nagyobb egyenetlenségeket lehetne látni azon. Ellenben Steinhäuser Úr, Hálai Professor a' földet belől egészen üresnek állítja. a' mint fellyebb már említettük.

Tán leg helyesebben tselekesznek azok, kik a' föld belső részében való melegséget, rész szerént azon chemiai munkásságból, vagy a' különböző matériáknak azon egybe elegyedéséből hozzák le, a' mely történt akkor, mikor a' föld a' folyó állapotból a' meg keményedésre ment által; rész szerént pedig azon chemiai munkásságból, vagy a' föld gyomrában bizonyos menstrumok által, p. o. a' föld üregeibe magát bé szinlett víz által, részekre szaggattatott Testek matériáinak, vagy részetskéinek egybe elegyedéséből, a' mely tagadhatatlanul ma és abban történik, mint a' földindulások és Tűzokádó hegyek bizonyítják. Így, minden tudja, hogy ha az óltatlan meszet vízzel egybe elegyítik. forró melegség támad; így mikor az érez nemek bizonyos savanyúságokban sólváltatnak, nagysustorékolással való melegség ered. — Azzal tartjuk mind az által, hogy ha leg több mai Philosophusokkal a' melegséget, egy az egész világ öblében el terjedett fain folyó és gyors erejű matériának tartjuk: a' melyből minden Test a' világon annyit vesz magába, a' menyinek el fogadására az alkalmatos; innen a' föld saját melegségét, vagy annak temperaturáját is leg természetesebben ki magyarázhatjuk. Azt is könnyű meg fogni, hogy miképpen támadhat a' föld belső részeiben, itt's amott chemiai munkásság által a' melegségnek az a' nagy grádusa, a' melyet a' Tűzot okádó Hegyekben, és

sok forrásokban tapasztalhatni. Az efféle munkásság által el választott melegség, rész szerént ismét más egybe köttetésben megy által, rész szerént pedig széllyel oszlik, a' világ meg mérhetetlen öblébe; a' mely melegség Oceanusából vagy özönéből, a' mi földünk időről időre mindég újabb újabb melegség matériáját merít, az el bortsátott melegség kipótolására. A' honnan láthatni azok vélekedésének hijjában valóságát, a' kik azt állitják, hogy a' föld lassan lassan hül, mig végre egyszer egészen meg hül; úgy hogy nem lehet többé rajta lakni. Milyen lehet a' mi levegő környékünkön kívül a' világ öble' Temperaturája, vagy melegsége gradusa? nem lehet meg határozni; de nehéz gondolni, hogy ott éppen semmi meleg nem volna. (Absentia absoluta omnis caloris)

A' föld felső szine alatt, annak belső részeiben sok üregek, barlangok vagynak, a' melyeknek számtalan nyilásokon egyesülések vagyon a' külső Levegővel is. Nem tsudahát hogy a' föld alatti való nagy munkásságoknak, a' melyeknek alkalmatosságával melegség fejtődik ki, bé folyások vagyon, a' mi Atmosphaeránk Temperaturájába, vagy melegsége gradusába is. Tán itt találhatni egy nevezetes okát annak, és hogy gyakran némelly esztendőben, oly lágy idők járnak, és hogy gyakran oly hirtelen meg változik a' mi Atmosphaeránk temperaturája. Valósággal a' tapasztalás bizonyítja, hogy gyakran a' nagy föld indulások Tűzokádások után, igen meleg és termékeny idő következik. — Hogy okozzák a' Nap sugári a' meleget? Lásd fellyebb §. 51. Jegyz. 5.

7. Az a' melegség, a' mellyet az egyenesen jövő napsugári okoznak a' rendes környül állások közt soha se nagyobb + 50° Reaumur; de ha azok egymásra tett üveg Táblákon mint a' meleg ágyakban a' kertekben által eresztetnek; nagyobb meleget okoznak. Első volt Saussure Úr, a' ki 1783-ban 5 ill en egy erányú üveg Táblákon, által eresztvén a' nap sugárait, a' vizet fel forralta. Ez adott alkalmatosságot a' meleg sűrítő fel találására, a' mely több Harang forma üveg boritékokból áll, a' mellyek egymásra ugy alkalmaztatnak, hogy egyik a' másikat bé fogja. Ez az eszköz nyári tiszta napon, a' nap sugárra ki tétetvén, tsudálatos melegséget okoz, a' mely által az értzek is meg olvadnak. Sokkal nagyobb

meleget, és minden kementzék tüzet sokkal fellyúl-  
 máló tüzet lehet támasztani, a' napnak egybe sze-  
 dett sugári által, az úgy nevezett Gyújtó üvegek és  
 Tükrök által. A' Tschirnhausen 55 Hüvelyknyi szé-  
 lességű gyújtó üvege, oly szörnyen éget, hogy az-  
 zal a' leg keményebb nyers fát is, még a' víz alatt is  
 egyszerre meg lehet gyújtani, a' téglát üveggé vál-  
 toztatni; az arany, ezüst platina is, és más leg tűz  
 állóbb értzek is annak hevét ki nem állhatják, sőt  
 még a' gyémánt sem. Még hevesebb tüzet gerjesz-  
 tenek pedig a' Gyújtó gödrös Tükrök, minéműek a'  
 Villét Tükrei, minthogy a' gyújtó üvegek nem minden  
 sugárokat bortsájtanak keresztül, hanem sokakat visz-  
 sza térítnek. Az arany a' Kementzék szörnyű hévségét  
 több hónapokig hig formában változás nélkül ki állja,  
 de az említett Tükröknek 's üvegeknek Tüzelőjén  
 igen kevés idő múlva meg alázza magát, egy része  
 gőzzé válik, másik pedig bársony színű üveggé lesz.  
 Semmivel sem tsékélyebb az a' melegség, a' mellyet  
 az úgy nevezett élet levegő támaszt, ha az valamely  
 edénybe vagy hójagba záratván, forrasztó tsön vala-  
 mely égő tüzes szén, vagy a' gyertya lángja felé haj-  
 tatik, úgy mint a' melly által, az értzek meg olvad-  
 nak, és maga a' gyémánt is fehérellő eleven lángal-  
 él ég, és el repül; a' mi az Életlevegőben lévő bőv-  
 séges Hévszertől, vagy Tűz részetskéktől vagyon.  
 Az egyenes Tükrököt is lehet úgy el rakni, hogy a'  
 sugárok egy bizonyos pontha egybe szedődnek; a' mit  
 már a' régiek is tudtak. Az újabbak között Gróf Büf-  
 fon, 360 egyenes Tükrökkel 560 lábnyi messzeségre  
 a' gyúlós Testeket, mint a' fát, vásznót, 's a' t. meg  
 gyújtotta. A' Hold sugárai gyújtó üvegeket egybe  
 szedtvén; semmi érezhető meleget nem okozhatnak,  
 a' mi nem is tsuda; mert meg lehet mutatni, hogy a'  
 tele Hold világa többször mint 500-ezerszer ritkább a'  
 Dél színben fénylő nap világánál, a' honnan így egy-  
 be szedtvén is még oly ritkák, hogy érezhető me-  
 leget nem okozhatnak. Hőzönségesen tüzet szoktunk  
 élesztteni kemény és sebes dörssölése által a' testek-  
 nek, tsóválás és tsiszolás által, a' mit már a' régiek  
 is tudtak, sőt mint a' tűz élesztésnek egyetlen egy  
 módját úgy tartottak, és ma is sok vad nemzetek úgy tar-  
 tanak. Ez által a' Testek leg kissebb részetskéi va-  
 lamely lobogó mozgásban hozattatnak, a' mely által

az ezen testek likaiba, porusaiba lappangó tűz részetskéék ki szabadulván, azon testeket úgy meg melegítik, hogy azok az Élet levegőt széllyel bonthatják, és ekképpen lángba borulhatnak. Midőn a' követ atzállal ütjük, ha a' szikrát tiszta papiroson fel fogjuk, nagyító üvegen meg nézvéen, nyilván láthatjuk, hogy az atzéalal döröült részetskéjének szén matériájával egyesült a' savanyszer, mert salak formát mutat, a' mit tsak a' savanyszer szokott véghez vinni, az az, az szokott oxydálni. Tűzet élesztünk még más tűzről vagy Égő Testről, a' közlés által. Mert minthogy a' szabad Hévszer, más Testek Hévszerével egy arányúságban igyekezik magát helyheztenni; innen az Égő testből a' nem égőbe, oly nagy bőséggel foly által, hogy azt egyszerre úgy meg melegíti, hogy az azonnal azon helyen alkalmas lesz az Élet levegő széllyel bontására, vagy annak savany szerének, magához való húzására, 's e' szerént meg gyúl. Tűzet lehet éleszteni némely különböző nemű materiáknak egybe elegyítése által is. Minden tudja, hogy ha az égetett mészre víz töltetik nagy susterékolással való melegség támad. Ha vasat, kénköt, és vizet, elegyítünk öszve a' mint a' próbák bizonyítják, nem tsak melegség támad, hanem tűz is üti ki magát. Ha az efféle egybe elegyített és tészta formára meg gyúrt masszát egy két lábnyira a' földbe el ássa az Ember, és a' földet keményen reá dorongolja, két vagy három nap mulva, az néki hevül, fel dagad, a' földet felveti, és bűdös köves meleg gőzök ütök ki magokat, és utoljára valóságos tűzzé válik, és a' földet meg reszketteti; a' milyen önként való gyuladások a' föld gyomrában lévő Kőszenek, timsós palák, bűdös köves vas kovák közt gyakran történhetnek a' miből magyarázzák rendszerént a' Physicusok a' Tűzokádó Hegyek ki ütéseit, és mint azoknak következesit a' földindulásokat. Az efféle különböző materiáknak t. i. egy másba való chemiai munkásságok által a' benne kötve volt Hévszer, vagy Tűz részetskéék ki szabadulnak, és azon testet annyira meg melegítik, hogy az élet Levegőt széllyel bonthatja. *Lásd fellyebb az Égésről.* De vagynak olyan Testek is, kivált Chemiai Résztimények, a' milyen p. o. a' Hunkel fosforja, a' mellyek a' szabad levegőn mérséklett melegbe is önként meg gyúlnak

azon nagy atyafiság miatt t. i. a' mely nagyon köztök és a' savany szer között, a' honnan a' Kunkel fosforjait rúd formákba víz alatt sokták tartani. Sőt vannak példák reá, hogy minden chemiai munkásság nélkül is, sok dolgok a' levegőn önként meg gyúlnak, p. o. a' jól ki nem száradt rakásba öszve rakott nedves széna, és egyéb plánták, posztó 's a' t. Ezek t. i. a' Hévség, és nedvesség által forrásba jöven nagy bővséggel fejtődzik ki belőlök a' Hévszer, a' mely a' kazalból széllyel nem oszolhatván szükségesképpen oly melegséget okoz, hogy gyuladásnak kell támadni. Tudjuk végezetre hogy a' menykő matéria is meg olvasztja a' leg keményebb értzeket is, és a' hol gyúlós materiára talál, gyújt is sőt vagynak a' kik a' Tűznek első eredetét az emberek közt innen magyarázzák. De tsak ugyan a' menykő materiát és a' közönséges Tűzet, egynek éppen nem tarthatjuk. Ugyan is, a' hol tűz van, ott mindenkor világosság is vagyon. A' menykő materiát pedig az úgy nevezett fegyveres üvegekbe meg lehet gyújtani, és még is ez semmit nem világít. Tovább a' sem a' világ szernek, sem a' Hévszernek nints semmi szaga. A' menykő matéria ellenben a' Kunkel fosforjához hasonló szagú. A' Hévszer minden testeken keresztül hat; a' menykő matéria terjedését sok Testek meg gátolják. Végezetre a' világosság gyorsasága tsak nem képzelhetetlen, a' midőn az egy secunda alatt többet halad 42 ezer mértföldnél. A' menykőszer gyorsasága is bámulásra méltó ugyan, de még siuts az oly nagy, mint a' világosságé a' midőn az a' Beccaria fel vetése szerint egysecundának negyedrésze alatt tsak négyezer lábot halad, ámbár a' Frantzius és Herbert próbáik szerint, majd mondván semmi idő sem telt bele míg az öt ezer lábot haladott.

A' Tűzet leg jobb móddal úgy ólthatjuk el ha elfogjuk öle a' levegőt, mint hogy levegő nélkül semmi tűz nem lehetséges. Ezt tselekedszük a' Hamvövökkel; ha a' lángot okádó kementze szája bé dugatik, el hártódott a' veszedelem; a' víz óltó ereje is a' mellyel élünk rendszerént a' gyuladások megoltásában abban áll, hogy az égő Testek minden zegét zugát hasadékit, elfoglalván el zárja attól a' Levegőt, résszerént pedig, gőzzé válván meg fosztja azt Hévszerétől; a' vékony víz mind azon által, nem oltja hanem még éleszti a' tűzet: mert, a' sze-

rént könnyen a' tévő részeire bomlik a' viz. Innen a' Hovátsok vízzel lotsolják meg az égő szenet, és azzal erőt adnak a' Tűznek. Az égő olajat és zsirt pedig vízzel akarni el oltani nem egyéb volna, mint sokkal nagyobbá tenni a' veszedelmet. Mert mint-hogy azoknak forrására és égésére sokkal nagyobb melegség kívántatik mint a' viz forrására, innen viz töltetvén beléjek nagy hirtelenséggel gőzzé válna az, és a' 'sirt, vagy olajat széllyel rúgná.

8. A' Levegő, úgy látszik hogy tsak annyira melegítettik meg a' nap sugaraitól, a' mennyiben a' föld azoktól meg melegítettik; és ez a' maga melegségét közli a' levegővel. Innen vagyon egyforma szélességre az Egyenlítőről, és így ugyan azon Geographiai vagy Mathematicum Clima alatt a' levegő Temperaturájának vagy melegségének oly nagy különbsége különböző helyeken, a' föld felső színének különbségei szerént — nevezetesen:

a, A' magas Hegyeken és átaljába a' magossabb fekvésű Tártományokban hidegebb a' levegő, mint a' térségeken, és alacsonyabb helyeken. A' magas Hegyek nem melegíthetik meg oly erőssen a' levegőt, mint a' Térségek: mivel részszerént inkább ott a' Levegő; 's következésképpen a' Hegyekből ki fejtődő meleget könnyebben keresztül botsátják magokon; rész szerént pedig a' Hegyeken kevesebb matériák vannak a' mellyekből a' nap sugári meleget fejthetnének ki, annyival is inkább, hogy a' nap sugári a' Hegyek lejtős oldalaira többnyire igen görbésen esnek; és így kevesebb számmal is esnek azokra, 's kevésbé is adhatják ki munkásságokat. Ide járúl, hogy a' Hegyeket úgy kell gondolnunk, mint iszlált, vagy a' föld közönséges Temperaturájától külön választott Masszákat vagy Testeket, a' melyeknek felső lapjai, az ő belsőbb részekhez képest igen nagyok: és így a' szüntelen mozgásban lévő levegőtől könnyebben meg hülnek. Átaljába szólván pedig, a' levegő szakaszok, annál hidegebbek, menél magassabban esnek a' föld alsó színétől; mint-hogy a' föld színéhez közel, a' levegő tömöttebb, a' mely a' melegséget fel fogja, — A' melegség terjedésének törvényéből is pedig világos, hogy a' föld színének, a' nap sugári, vagy a' föld gyomrában való munkásságok által okozott melegségének nagyobb messzeségre, fogni, kisebbbedni kell.

Bouger szerint a' világosság; ha az függőleges sugárokból áll, közel a' föld színéhez, nem vesz el az erejéből  $\frac{1}{100000}$  részt; minthogy már a' levegő nagyobb magasságra mindég vékonyabb és áttáthatóbb: világos hogy az a' nap sugáriból majd mondván semmit se vesz el, 's következésképpen azoktól semmi melegséget is nem vészen. — Professor Charles 1783-ban Dec. 5-kén Páris mellett, az úgy nevezett levegő Hajón, sok száz Emberek láttára, a' levegőbe fel emelkedvén 1524 ölnyire, kivált a' feje oly erős hideget érzett, hogy a' fülei is zúgni kezdettek, és a' pennáját is kezéből ki ejtette, 's fellyebb emelkedni nem is bátorkodott. A' Thermometerum, mely a' földön a' fagy ponton fellyül  $+ \frac{1}{2}$  gráduson állott, a' fagy ponton alól 5 grádusra le szállott. A' Barometrum is 28 tzolról 18-ra le szállott. Gróf Zambekarinak pedig a' ki többed magával 1800-ban 7 dik October. Bolognából emelkedett fel, a' szerentsétlen hajókázás után Velentzében, három el fagyott ujját kellett el vágatni. — Ezek szerint éppen nem tsuda ha az igen magas Hegyek teteje, még a' meleg földön, vagy szinte az Egyenlítő alatt is, szüntelen hóval vagy jéggel vagynak bé fedve; a' mely Hegyek felől fúvó szelek osztán, érezhetőképpen hidegek. — Ezekből láthatni az okát, miért hogy némely tartományok a' mellyeknek az ő szélességekre nézve, igen nagy melegséget kellene szenvedni, még is mind az által igen kiesek, mások ismét túl a' rendin hidegek. Azon Völgy, a' melyben Quitó Városa épített, ámbár tsak nem éppen az egyenlítő alatt esik tán a' föld kerektségén leg szebb. leg gyönyörűsegebb; de 14 vagy 15 száz öllel magossabban esik a' Tenger színénél; és így kétszer, vagy majd háromszor magossabb mint a' Brocken Hegye Németországban, a' melynek magossága  $\frac{5}{2}$  ezer Párisi láb. Maga Siberia sokkal hidegebb, mint a' szélességére kellene lenni, ott tapasztaltatott 40 grádusnyi hideg, a' midőn az mi nálunk 1700-ban az az egy leg hidegebb Télben, a' melyre tsak emlékezhetni, tsak 15 grádusnyira találtatott (Reaumur szerint) Amérikanak Északi részei is p. o. Canada, Frantzia Országnak melegebb részeivel egy parallelában esik, de még is igen sokkal hidegebb annál. Sok Plánták a' mellyek Angliában a' szabad ég alatt telelnek, Virginiában ki nem áthatják a' Telet. Am-

bár ez a Tartomány 15 grádussal Dél felébb esik mint Anglia. Mind ezek is a többek közt, a magossabb, s alacsonyabb fekvéstől vagynak. Néha mindazonáltal, a Thermometrum magassabban áll, a felsőbb mint az alsóbb Levegőben, az az melegebb a felső mint az alsó Levegő. — Ez gyakran meg esik felleges időben; mert a felhők, a földről fel menő meleget fel fogják, a mellett rossz meleg tenyésztetők. Innen felleges időben, soha sints oly kemény hideg, mint tiszta időben.

A Tartományok fekvésétől, azokban a Hegyek menésétől is sok függ a Physicum Climára nézve. Már Strahlenberg és az idősb Gmelin, a Sibériai rettenő hideget, annak magas fekvésének tulajdonították. De Chappe Apát Úr, ennek ellene mondott, és a nagy hideget a Sibéria földje sóságából magyarázta. Pallás Úr, a ki újban feljárta Siberiát, a pert el döntötte, a midőn mind egyik, mind másik résznek igazságot adott; azomban a kegyetlen hidegnek is igaz okát fel fedezte, azt állítván, hogy Sibériának fekvése, egy a Jeges Tenger felé le tsüggő lapon, a mely szerint az az Északi; és az Északkeleti szeleknek ki tétetik, a melegítő Déli szelektől pedig a határbértz nagy lántzai által, melynek magas tsüttsai szüntelen hóval vagynak bé fedve, és a nap nyugotti szelektől az Urali magas Hegyek által el záratik, fő okának látszik a Sibéria Climája darabosságának és nagyobbnak, mint annak magas fekvése magában, vagy a földjének sósága. Ennek megmutatására a Bernauli Huta körül való környéket hozza fel. az Őb vizénél. a mellyet Hegyek s Erdők fedeznek, az Északi szelek ellen; és minden némű kerti gyümöltsöket, még Görög és sárga Dinnyéket is a szabad ég alatt tökéletesen érlel; a midőn ellenben két grádussal Dél felébb az Altai Hegy Északi lejtőjénél az efféle gyümöltsök tökéletességre nem mennek. Fel hozza továbbá a Seleginski völgyeket, és az Abakán folyó viz mellett lévő környékeket, a hol Aprilisben a meleg völgyekben minden virágzik, azon hegyeknek tövében, a melyeknek Északi oldalát zuzmaráz és hó fedezi egész Juniusig. Egy része a mi Európánknak a maga szeleid Climáját, tán a Scandináviai és Scotiai Bértzeknek köszönheti, a mellyek az Északi szeleket el fordítják, mint annak a környül állásnak is, hogy az

Északi Jég mezőknek, Europa és Amerika között, szabad útjok vagyon; ellenben a' Nordkáp és Spitzberga közt bézárva lévő Jég, már ki mutatja a' maga bé folyását az Északi Muszka Ország Climájába. Az Astrakáni és Krimiai Puszták ellenben úgy látszik, hogy a' nyári melegnek azt a' nagy grádusát a' melly által ott még az oly plánták is meg termenek, a' mellyek tsak Persiában és Siriában teremnek az ő a' Déli és Déli keleti meleg szeleknek nyitva lévő fekvéseknek, és azon magas Tartományoknak köszönhetik, a' mellyek őket Észak felől fedezik. Ez a' magyarázat mindenütt meg valóságosodik, és száz példákkal meg lehetne mutatni. Az bizonyos, hogy a' szelek hideget, vagy meleget hoznak magokkal, a' szerént a' mint hideg vagy meleg Tartományokon mennek keresztül. Innen a' meg fordító karikákközt szüntelen uralkodó szél Asia keleti partjainak megfrisselő: Afrika homokos pusztáin felettébb meleg, Afrika nyugoti partjain pedig p. o. Senegambiában, Gvineában és a' Zöld szigetfokánál, minekutánna Afrika égető melegségű pusztáin keresztül ment, tsak nem megégető; úgy hogysohol a' föld kerekéségén nagyobb melegség nincs mint ott. Ugyan azon Déli szél, a' mely a' Déli fél golyóbison hideg, az Északi fél golyóbison meleg, és fulasztó lesz Csak az Hegyek oltalmazhatnak bennünket, mint a' szél, úgy a' hideg és meleg ellen is. — Innen esik meg oly gyakran, hogy a' Hegyes Tartományokban két egymáshoz közel lévő helyeken azon egy időben, két különböző mértékletet lehet tapasztalni. Helvétziában az úgy nevezett Juli Havasok környékén, egy kis helyen egyszerre lehet tapasztalni mind a' négy szakaszait az esztendőnek. Mikor itt a' Völgyekben a' Tavaszi virágok már régen el hervadtak, a' felsőbb környékeken még akkor kezdenek azok nyilni, és mikor itt a' Plánták a' leg szebb tavaszi virágzásban vannak, akkor a' Déli oldallal határos Veltlin tartománya Italiához hasonlít a' leg szebb pompában, Észak felől pedig az egymásra tornyozott rettentő Jég Hegyek a' leg nagyobb telet állitják elő. — Pont resina mellett (igy is Zuckert, Grünnernek a' Helvétiai Havasokról irt könyvéből) a' Gletscherberg háta megett Északra láttatnak a' szörnyű Jég Hegyek, egymásra tornyozva, mellyeket ismét nagy Jég Tengerrek vesznek körül. Egy órányira van innét a' magas Curni-

Cornicile Hegy, melyre ha kinek bátorsága van felhágni, egészen más világot lát, és a' heves Olasz, Országból az Északi sivatag Polus környékére gondolhatja magát hirtelen általköltözni négy óráig kell tiszta havan és jégen utazni a' Malenga Völgyig, a' hol se egy fű szálát, se egy fa levelet nem lát; hanem tsupán tsak az egymásból folyó Jég Hegyeket, a' mellyek három német mértföldnyire nyúlnak el, és azt a' Helységet nem tsak terméketlenné, hanem éppen megjárhatatlanná is teszik, hogy sem Ember sem egyéb élő állat ott nem lakhatik. Négy sorral folynak le egy máshoz közel ezek a' Hegyek, mellyeknek közeit az állandó mély hó és Jég oladások régen meg töltötték, és gyönyörű szép kék Jég Tengerekké formáltak, a' mellyek is egész Augustusig hóval hódve állanak. A' Hegyek magok rész szerént jéggel rész szerént hóval borítatnak bé, rész szerént pusztán állanak ki a' rettentő kősziklák. A' mint a' Malenga Völgyből Engadinensonders felé Olasz Országban a' Veltlini kies Völgybe, leg rövidebb úton bé ereszkednek; minekutánna két órát tiszta havonn és jégen utaznának; egybe tavaszi virágokkal ékes mezőkre lépnek ki. Azon tavaszi virágokat majd alább el szárodva és magzáshoz készülve találják: benn pedig Veltlinben, a' nyári gyümölcsök már meg ért állapotra jutottak. Mikor abból a' Völgyből fél napi járó földre fel mentek, ott a' tseresnye éréshez készül, alatt pedig a' szőlő gerezdek tökéletesen megérttek. Néhány orányira esik ehez a' meleg tartományhoz Bündershandban Bernina mellett Rheinwald, a' melynek szüntelen tartó kemény hidegségét, és vadságát az ott jártak, a' Grönláudi Havasokéval vetik egybe, úgy hogy itt egy tsomóban a' világnak mind a' négy részét, és az esztendőnek mind a' négy szakaszát szemlélhetni. Tsudára méltó hirtelen változását is tapasztalják a' lakosok ezeken a' Helyeken a' levegőnek. Sokszor meg esik, hogy azoknak a' roppant Jég Tengereknek a' téli erős hidegekben, iszonyú böggéssel meg nyílt hasadékból, a' nyári leg hevesebb napokban, oly képtelen hideg szelek jönnek ki, hogy a' miket útjokban találnak, mind plántákat, mind élő állatokat, a' távol lévő meleg helyeken is halálra fagylalnak. Nem kevésbé tsudálatos ezekben a' Jég Hegyekben az is, hogy mint a' Tűzokádó Hegyek, nagy bödüléssel gyakran ki hasadnak, s vég-

hetetlen sok követ, és földet, okádnak ki magokból, melyből már is sok helyt néhány száz ölnyi mély, néhol meg mérhetetlen ürességek lettek: és ezzel a' Jegesek, mind annyiszor mint egy tisztulni láttatnak; úgyhogy néhol már éppen kristály forma tisztaságra és keménységre jutottak, mellyekből a' leg erősebb nyári melegek sem olvaszthatnak le egy tseppet is. A' Bernai Jég Hegy néhány századok alatt annyira nevedett, hogy az alatta lévő mezőkből is körös körül sokat elborított, sőt egész élő fákat elnyelt, 's a' lakosokat onnét el költözni kényszerítette — *Lásd ezen Jég Hegyekről és mezőkről fellyebb §. 10. Jegyz. 2.*

Majd oly forma magas fekvése és állása van Erdély Országának is, és majd éppen annyi Északi szélességre, mint Helvétziának, a' hová, valamint Helvétziában is, semmi vizek bé nem mennek, az ott erdők pedig minden felé sebessen ki folynak. — Innen van hogy ott is rendszerént sokkal erősebb hidegek, nagyobb havak, és tartossabb telek szoktak lenni mint a' körül belől való Tartományokban. — A' magas, és fákkal bé nem nött Hegyek közt lévő Völgyek nyáron nagyobb részént szenvedhetetlen melegek; minthogy a' Hegyekről vissza vettelett nap sugári azokban térülnek vissza. A' Helvétziai mély Völgyek kivált ha Délre kitsiny, Északra pedig magas Hegyeiktől vagynak környül vétetve; oly igen melegek, hogy azt gondolná az Ember, hogy egy egész föld-övel esnek távolább Helvétziától. Veltlinben az Alpes töviben oly nagy a' hévség, hogy a' lakosok nyáron a' magassan fekvő erdőkben kéntelenítetnek szaladni hűtözni és Sitten Városa tsak nem pusztán marad a' lakosoktól.

c., Minden Tenger melyéki Tartományokban és Szigetekben mérséklettebb télen a' hideg, nyáron pedig a' meleg, — mint a' Tengertől messzebb lévő környékeken. A' Tenger vize, nintsen Télen oly hideg sem nyáron oly meleg, mint a' száraz föld. Mert a' víz nagy részit a' nap sugárinak által botsájtja, azomban a' benne támosztott melegségnek egy része a' ki gőzölgésre fordittatik; innen nyáron mindég hidegebb az mint a' száraz föld. Továbbá a' víz rosszabb melegség tenyésztető mint a' száraz föld; a' honnan nehezebben vagy több ideig is melegszik az meg; de nehezebben vagy több időre is botsájtja

el a' meleget mint a' száraz föld, innen télen melegebb is az mint a' száraz föld. A' szelek hát, a melyek a' Tengerről a' száraz föld felé fúnak, mérséklék mind a' két Időszakasz Temperaturáját. Innen, Norvegia Nyugoti partjain a' Levegő, ködös felhős és a' fagy ritkán tart tovább két, három hétnél. Német Ország kellő közepén a' Tél sokkal hidegebb, a' fagy keményebb, mint Norvegiában, Bergen városa vidékin. Norvegia nyugoti része t. i. alacsony fekszik; és közel a' világ nagy Tengeréhez, azért is ott a' Tengeri meleg gőzök, és ködök a' nagy hideget mérséklék: ellenben Norvegia keleti részéin, mely iszonyú hideg uralkodik, fellyebb láttuk. — Ferro szigetében Norvégia mellett 62°-ra a' tél egy hónapnál ritkán tart tovább, akkor is többnyire oly gyengén, hogy a' lovakat, és juhokat, pajtákba soha sem szorítja, mellyet okoznak a' tengeri meleg gőzök.

d., A' folyó vizek, tavak, és erdőségek, a' nap sugárit többnyire el nyelik; hasonlításképpen, többet gőzölgnek ki mint a' száraz föld. A' nagy Erdők a' havat, jeget tovább meg tartják, 's következésképpen a' Levegőt meg hűtik. Maynás Tartománya a' Maragnon mellett, a' szélességnek első, és kilentzedik gradusa közt terjedel, és ámbár a' nagy melegség ezen tájékokat a' lakásra hihetőképén alkalmazatlanná tenné; mindazonáltal nem csak lakható az, hanem felettébb is termékeny. A' mód nélkül való hévség az által észre vehetőképén mérsékeltetik, hogy az egész vidék, széltére hosszára, a' maga természeti híveségét mindég meg tartja; minthogy ezt általában sok száz mért földnyire vastag és magas fákból álló erdők fedezik, és csak itt 's ott érheti azt a' napnak ez vagy amaz sugára. A' folyó vizek ki áradási, és a' sok vizek, nem keveset tesznek a' Levegő mérsékletére. Tán ez is okozza azt, hogy Északi Amerika, sokkal hidegebb mint Európának azon parallelában eső Tartományai; ámbár annak magas fekvéseis sokat teherrel, legalább a' sok víz zuhanások, ezen magas fekvésre mutatnak. Mert alig van Északi Amerikában olyan folyó víz, a' melynek egy vagy több zuhanási ne volnának. A' mocsáros, posványos helyökből ártalmas Levegő fejtetik ki, a' mely a' Levegőt körül belől megvesztegeti, és a' szelektől a' messzebb Lévo környékekre vitetik. A'

homokos és víz szükiben lévő környékeken a' Levegő felettébb meg melegszik, és szárazzá lesz, és az a' felett el fúvó és azí sodró szél az által meg tüzesedik: és halálos lesz. Ha a' Föld színe igen sós; annak ki gőzölgési meghidegítik a' Levegőt, mint Sibériában. A' fellyebb le irt ártalmas szelek a' magok ártalmas tulajdonságaikat, többnyire mind azon helyeknek ki gőzölgésiből veszik, a' hol erednek, és a' mellyeken el mennek. Innen magyarázhatjuk meg, hogy lehet az meg, hogy sok Tartományok melegebbek ma, mint sem a' milyeneknek azokat a' régi Irók írják. Német és Frantzia Országokról kétségen kívül van a' dolog, a' mellyek a' mint Caesar, Tacitus, és Plinius ír-ák, Jávor Szarvasoknak és Tarándoknak Hazái voltak, a' melly állatok csak a' leg hidegebb Tartományokban tenyészhetnek, és a' mellyeknek tenyésztését a' mi Climánk, alatt nem ré- giben híjjába próbálták. De ugyan ezen Irókból tudjuk, hogy Német Országot akkor irtóztató Erdőségek fedették, 's következésképpen, hogy annak tavakkal és motsárokkal is telyesnek kellett lenni. A' Tiberis, Augustus Császár idejében rendszerént bé fagyott Télen; ma pedig soha sem. A' Rhodanus Caesar idejében úgy bé fagyott, hogy terhes szeke- rekkal lehetett járni; ma pedig ez hallatlan Mitsoda rendkívül való változást tehet valamely Tartomány Climájába a' Népesedés, az Erdők ki vágása, a' motsárok ki száraztása, a' Földnek mivélése; legjobban lehet látni az Északi Amerikai Plánta Tartományok példájában; a' hol a' mint Villiamson Úr mondja, Fél század oltá szembe tűnő változás esett a' Climában, és sem a' Tél nem oly hideg, sem a' nyár nem oly meleg mint régen volt. Okául ennek, a' Föld mivélést és erdők ki vágását adja, és ez valósággal sokkal helyesebb és nagyobb ok is, mint az a' mit egy valaki fel vett, t. i. a' Planéták rendiben való változás. Mert ámbár Euler meg mutatja, hogy a' mi Földünk észre vehetetlenül közelít a' naphoz; 's következésképpen a' mint la Caille is meg mutatta; most a' Nap esztendő rövidebb mint az előtt volt. De azért még a' kölömség oly kitsiny hogy a' nap sugári munkásságában, semmi észre vehető változás nem eshetett, a' mely ha észre vehető volna, úgy a' Climának mindenütt a' Föld golyóbisán arányo- san meg kellett volna változni. A' mint pedig egyik

Tartománynak Éghajlata melegebbé lehet: úgy ellenkező okokból hidegebbre is változhat. A' Polus mellyéki Tartományokban pedig, egy más okból is meg lehet ez mely is nem egyéb: hanem az esztendőről esztendőre mind inkább inkább rakásra gyűlő hó, és Jég. — Grönlandia valósággal sokkal hidegebb mint régenten volt; annak nap keleti partjai, jó forma megszire fel felé, Danus Planta Helységekkel bé voltak ültetve. de a' mellyeket a' partoknál magát meg fészkelte Jég miatt el kellett hagyni. Ma azon helyre a' hol azok voltak se vizen, se szárazon nem lehet menni. — *Lásd fellyebb §. 5 Jegyz. 2.*

Ellenben Labradór Tartományában azt vették észre, hogy a' Telek egynéhány esztendőktől fogva sokkal gyengébbek, mint ez előtt voltak, a' minek nehez okát adni.

9. Igen nevezetes és megjegyzésre méltó az hogy a' Föld Déli Fél golyóbisa, leg alább a' nagyobb szélességekre sokkal is hidegebb, mint az Északi Fél golyóbis. A' Déli fél golyóbison annyi szélességre mint Anglia az Északon vagyon, az az, az 50-dik grádusnál, a' Tengereken Nyárközépben is kezdődik a' véghetetlen sok jég, a' melyel azok a' Tengerek egész a' Déli Pólusig szüntelen bé vagynak fedve. Az 54 és 59. Gradusi közt a' Déli szélességnek, az úgy nevezett Tűz Tartományban. Staatenlandban, Súdgeorgiában, és Sandwichland szigeteiben, a' Hegyek, egész a' Tenger partokig, szüntelen hóval és jéggel vagynak bé fedve. Byron 50 Gradusnyi Déli szélességre, Nyár középben. oly hideget tapasztalt, mint a' millyen Angliában, Télközépben, szokott lenni rendszerént — *Lásd fellyebb §. 5. I. 6.* Ezt a' nevezetes tünetényt, a' Száraz Tartományoknak a' Déli fél golyóbison való kevés voltából tökéletesen meg lehet magyarázni. Mert tsak a' merő Test veti vissza bőséggel a' Nap sugárit, a' viz pedig nagyobb részént azokat el nyeli; már pedig a' levegő melegségét, főképpen a' Nap sugárinak vissza pattanása okozza. Ambár hát a' meg mondottak szerint, a' Déli részen lévő temérdek Tengerek miatt, a' nagyobb szélességekre, a' Téli hideg tán nints ott éppen oly nagy mint az Északi részen: de ellenben, a' Nyári melegség, a' száraz Tartomány, kevés volta miatt, sokkal is mérséklettebb, mint az Északi Fél golyóbison; a' honnan ott Nyáron nem olvadhat el annyi jég, mint

Északon ; 's következésképpen átaljában szólván a' Déli Félgolyóbis mindég sokkal hidegebb mint az Északi. Az a' tudva lévő környülállás is, hogy a' Nap az Északi Jegyekben 8 Nappal tovább múlat, mint a' Déli Jegyekben, 8 Nappal hosszabbítja a' Telet a' Déli félgolyóbison, és éppen annyival rövidebbíti a' nyarat; a' mely által közel  $\frac{1}{23}$  résszel nagyobbodik ott a' hideg mint az Északi félgolyóbison.

Megjegyzést érdemel az is, hogy az Eszteni leg nagyobb melegség, és leg nagyobb hideg, nem a' Nap leg közelebb, vagy legtávolabblétében, vagy az úgy nevezett Solstitiumban, az az Nyár és Télkezdetében esik; hanem a' mikörnyékünkön rendszerént egy hónappal későbbben; az az, a' leg nagyobb meleg Júniusban; a' leg nagyobb hideg Januáriusban. Igen is a' Nyári Nap megállás pontban mutatják ki a' Nap sugári leg erősebben a' magok munkásságát; vagy akkor fejtik ki leg nagyobb mértékben a' Föld melegét; minthogy akkor leg nagyobb szegelet alatt, vagy leg függőlegesebben esnek a' Földre: de azért még egynehány hetekig, mindég nevedik a' melegség, az azután, noha már tsekélyebb mértékben kifejtődöz melegségtől erősítettvén; 's következésképpen nagyobb lévén a' melegülés mint a' meg hülés. Így a' Nappali leg nagyobb meleg is, nem éppen Délben, hanem rendszerént 2 és 3 Ora között, szokott lenni. Minthogy a' Tulajdonképpen Délben ki fejtődöz leg nagyobb gradusa a' melegségnek, a' még azután ki fejtődöz melegséggel egybe köttetve a' lehető leg nagyobb melegséget okozza. Szinte így van a' dolog, a' hidegre nézve a' téli hónapokban. Az éjjeli leg nagyobb hideg nem éjjelben szokott lenni, hanem Napselkölte előtt; minthogy ez, a' Nap sugári által támasztott melegségre nézve a' leg messzebb lévő pontja a' Nappalnak. A' meg fordító Harikák közt, a' leg melegebb, és leg hidegebb Hónapok közt való külömbség észre vehetetlen; de a' Polusok felé ez mind inkább inkább nevelkedik.

## Negyedik Szakasz.

### A' Föld Productumairól vagy Terméseiről.

#### §. 63.

#### *A' Föld Terméseinek el osztása. Nemeiknek száma, a' Természet három Országa szerént.*

Mind az, a' mit a' száraz Föld és Tenger, részszerént az emberek munkája által, részszerént a' nélkül terem, vagy elő hoz, magát az embert sem vévén ki, neveztetik annak Termésének vagy Productumának; a' mely is hát, vagy Természeti, vagy mesterséges; erre, amaz szolgáltatja a' Nyers vagy miveletlen matériát. A' Természeti Productumok közül, azok a' leg fontosabbak, a' mellyeknek megszerzése, el terjesztése, ki dolgozása leg több embereket foglalatoskodtat. Osztatnak ezek három fő részekre, a' Természetnek három Országi szerént, úgy mint Állatok. Plánták és Ásványok Országabeliekre.

\* Linné az ő Természeti Historiájának, első kiadásában, mint egy 8,300 különböző nemű Plántákat irt le; az után tsak hamar mintegy 25 ezer nemei számláltattak azoknak; sőt Zimmerman, hozzá vetés szerént 175 Ezerre teszi az esmeretes, és esmeretlen plántáknak különböző nemeit. Banks és Forster a' Coock uti Társai többet mint ezer új Plántákat fedeztek fel, és hoztak magokkal Európába. A' mi időnkbeli híres Utazónak Humboldt Úrnak fel számlálása szerént, az eddig esmeretessé lett Plánták száma, a' Föld Golyóbisának esmeretes részeiben 44 Ezerre telik. Ezek között 6,000 az esmeretlen neműek közzé tartoznak; a' 38 ezer esmeretes Neműek közt találni Európában 7000; Asiának mérséklett levegővel bíró részeiben 1,500; 4,500-at az egyenlő Éjj és Napi Ásiában; 3000. Afrikában; 4000-et az Amerikai Déli és Északi mérséklett levegőjű Tartományokban; 13 Ezeret az egyenlő Éjj és Napi Amerikában; 5,000-et Új Hollandiában, és egyéb Déli szigeteken a' Világnak úgy mondatott Ötödik részében.

Az esmeretes Állatoknak különböző Nemeit minden nagyítás nélkül lehet tenni 20. ezerre; Zimmer

man pedig csak az esmeretlen bogarakat 870 ezerre számlálja, és azzal tartja, hogy a' száraz Föld, levegő, és Tengerek lakosinak különböző neveit bátran lehet tenni 7 Millióra. Ha meg gondoljuk azokat a' nehézségeket, a' mellyek a' Természet Búváranak akadályul vagnak az efféle vizsgálódásokban, még a' maga hazájában is; ha ide gondoljuk az egészen esmeretlen, vagy leg alább nem eléggé megvizgált és leirt Tartományokat; és meg fontoljuk, hogy mely sok ezer élő teremtetek vagnak a' Világ Nagy Tengerében, és egyéb Tengerekben, a' mellyeknek esmeretségebe nem juthatunk; és mely sok lakosi vagnak a' Földnek és Levegőnek, a' mellyek csak setét éjjel jönnek elő: úgy az említett számot nem tartjuk felettébb valónak.

A' Természet három Országai közt, leg szegényebb az Ásványok országa; az esmeretes Ásványoknak mint egy 500. különböző nevei számláltatnak; a' még esmeretlenség pedig a' Tudósok vélekedése szerint lehetnek mintegy felényi Számmal.

#### §. 64.

### *A' Plántákról különöbben,*

A' Plánták Országát mindenütt el terjesztette a' Természet, a' Térségeken, Hegyeken, Kősziklákon, barlangokban, sőt a' mi több, a' Tenger színe alatt is. Csak némely meredek kősziklák és kőszirtok a' Világ Tengerében; a' Pólus mellyéki Jég mezők, és a' Hegyeknek Jeges hátai azok, a' Viz nélkül való Sarkak és Kőbi pusztákkal együtt, a' hol semmi növény nem találtatik. A' Plánták száma, és azoknak belső erejek nevedik a' szerint, a' mint a' Melegség nagyobbodik. Spitzbergában mint egy 50 Nemét találtak a' Vadon nőtt Plántáknak. Islandiában 555-at Svéd Országban 1299; Brandenburgiában 2000. Pedemontiumban 2800; a' Koromandeli parton 4000; Jamajkában, és Madagáskárban 5000-et. Közönségesen el terjedtek azok a' Plánták, a' mellyek a' beteg Tengeri hajókázóknak Orvosságnak szolgálhatnak; a' vér vesztsége vagy súly ellen való; és a' mellyeket mint főzelékeket meg lehet enni. Nem különben közönségesen el terjedtek sok Plánta nemek, a' mellyeknek bogyói meg enni való, mint p. o. a' Tea-

geri Szőlő vagy Ribizli, szederj, Afonya s. a. t. a' mellyek némely Nemzetekre nézve, kivált a' hideg földvön fontos tápláló eledel. Az olyan füvek is, a' mellyeknek a' magva teszi a' gabonát, a' mely leg nevezetesebb tápláló eledel az embereknek, és a' Plántákkal élő állatoknak a' Világ minden részében más plánták felett meg teremnek; de csak ugyan azoknak különböző nemei, különböző Égallyai alatt inkább teremnek. Hanem semmi neme a' Növényeknek nincs oly közönségesen el terjedve, mint a' Mohok. Ezek meg teremnek a' Világ minden tájéka-in, szárazon, Vizen, a' fákon, kőveken, sőt még a' leg magossabb Hegyeknek kopasz tetejénn is. Ezek ha meg rothadnak, a' kopasz kősziklákon Fundamenti lesznek sein Föld rétegeknek; a' mellyek az új Plánta táplálására leg alkalmasabbak, és ez által a' terméketlen fenék lapot a' jövő meg-mivelésre alkalmatossá teszik.

A' Hegyes Tartományokban több plánta terem, mint a' térségeken; a' Fő Hegyeken gyakran több mint az elő Hegyeken, mind a' két rendbélieken pedig, mint a' térségeken is, különböző plánták teremnek: Mások a' granit hegyeken, mások a' mész hegyeken. A' mellyek a' Hegyeken teremnek levesebbek mint a' mellyek a' sík földön teremnek. A' Természet ugyan bizonyos határokat szabott ki a' Növényeknek; de sokan által hájgják azon határokat; elköltöznek és el terjednek messzibbre, a' Hegyeken, Tartományokon és Tengereken keresztül. Némelyeket a' szelek; másokat a' Víz; ismét másokat az Állatok és Madarak; leg többet pedig az emberi munkás kezek másuvá által plántálnak. A' Hideg Égallyai leg inkább bővölködnek gombákkal és mohokkal, kevés fákkal és bokrokkal; de az utolsóképpen nem juthatnak el arra a' nagyságra, és tökéletességre, a' melyre az ugyan azon nemű fák és Bokrok a' melegebb Tartományokban eljutnak; a' mi a' szelidebb Égallyai alatt, sa vastagságra és magasságra meg nő: az a' hideg Földvön nyomorult törpe sa, vagy bokor marad. Sőt a' mérséklett Földvön, hidegebb részeiben is, sok Plánták nem teremnek meg, a' mellyekkel annak melegebb részei bővölködnek; a' midőn ellenben annak melegebb részei, a' magok saját plántáin kívül, a' hideg rész minden plántáit meg termik, még pedig tökéletesebben; mint

sintén a' meleg Földöveknek sok plántáit is; a' melyek t. i. leg kevésbé gyengék. A' meleg Földöv a' leg gazdagabb plántákkal, még pedig tökéletesebb plántákkal. Ott a' több Földöveknek terméseit mind le lehet találni, a' hegyeken, mindeniket a' hozzá illő levegő szakaszokban; azomban sok egészen saját termései vagynak. Illyenek a' Gabona neműek között, a' Durra, Poa, Cambu, Kabrú, Solám 'sa' t. Bövöl ködik mindenféle leg drágább gyümölcs nemekkel; a' leg hathatósabb fűszerszámokkal; leg levesebb, leg hívesítőbb, és meg frisselőbb eszközökkel. Itt teremnek ki rekesztőleg, a' Pálmoknak minden nemei; a' Pisang, Kávéfa, Kenyérfa, Papiros eperjsa, a' Kakao vagy Tsokoládebab, Vanille, Indigó. Czitrom, Ananás, Orleán, Bors, Gyömbér, Kámfor, Fahéj, Szeretsendió, Szegfű, a' leg drágább asztalosnak való és Festőfák, igen sok leghathatósabb orvosi szerekkel együtt. Mennél közelebb megy az ember az Egyenlítőhöz: annál magosabb, szebb, különb külömbfélébb, és gazdagabb, a' virágok és Plánták növése. Itt a' Nap héves sugára, a' Fűvek szárát Fává neveli; a' Plánták nedveit esszenciakká főzi; a' béleit meg nemesíti, és nyalánságokká változtatja; izzadságait Balsammá és gummivá mattska mézzé tsinálja. Meddig terjed a' Plánták nevedésének vagy vegetatióinak határa a' Hegyeken, *Lásd fellyebb §. 10. J. 2.*

• *A' Gabona nemekből a' rozs, Zab, Árpa.* meg terem az Északi Geographiai szélességnek 65-dik grádusáig, az Árpa a' 68-dik grádusig is; az 58-dik grádusnál 15-14 hét alatt tökéletességre megy, a' 65 alatt 7, 8 hét alatt meg érik. A' Buzát Muszka Országban, a' 61-dik grádusig termesztik; de a' kölest 55-ön fellyül nem. A' Hukoritza, ez az Amériki plánta minden Déli Tartományokban, az 50-dik grádustól fogva nagy bőséggel terem, Portugalliában, Spanyol, Frantzia, Olasz, Német, Magyar és Török Országokban, és Déli Muszka Országban. A' Riskását 1696-tól fogva Olasz Országban termesztik; Spanyol, Magyar, és Török Országban is; de nem a' 47-dik gráduson fellyül; a' havitska is vagy Pohánka Hajdina, a' 15-dik száztól fogva Asiából és Görög Országból által jött Európába, és a', 60-dik grádusig termesztik.

*A' Kerti Plántákból:* A' Hrumpli a' 60-dik grádusig közönségesen termesztetik, néhol a' 66-dik grádusig is, mint Finnlandban; ez 1623-ban hozott Európába. A' Borsó a' 62 dik grádusig; a' Bükkön egész Svéd Országig; az Ugorka a' 65<sup>o</sup>; a' sárga Dinnye a' 46 tíg a' Görög Dinnye 52-ig; a' Tök a' 60-ig meg terem; a' leg jobb Borok a' 40-dik és 50-dik grádusok közt teremnek; az 50-dik gráduson fellyül, a' szőlő tökéletes érettségre nem juthat; a' meleg Földövnék melegségét is ki nem alkatja; a' honnan ott nintsen is semmi bor, hanem erős italokat tsinálnak Biskásából, és Amérikában Hukoritzából.

*A' Gyümölds Fákából:* A' Tseresznye, Szilva, leg feinabb az 40 dik és 55-dik grádusok közt; Dél felébb töbnyire vadul teremnek; az Alma, Körtvély közönséges az 55-dik grádusig; az egész Déli Európában leg feinabbak teremnek. A' Dió, Gesztenye, már az 50-dik grádusnál sokat szenved a' hidegtől; a' Mondola az 50-dik grádusig; a' Fige Pomagranát, Eperj, a' 46-dik grádusig, itt ott fellyebb is meg terem; a' Tzitrom, Narants a' 46-dik grádusig ki állják a' szabad levegőt; de a' tulajdonképpen való Klimájok a' 43-dik gráduson kezdődik. A' Sz. János Kenyere fája a' leg szebb élő fái közé tartozik Európának; Spanyol Országban, Portugalliában, és a' Földközi Tengeren lévő szigetekben, nagy hőséggel találattik.

*A' Kereskedésbeli Plántákból:* A' Len jobban szereti a' hidegebb mint a' meleg Tartományt, Finnlandban igen sok terem; Dél felébb egész Európában bőséggel v. gyon; a' Kendert termesztik a' 66-dik grádusig; Pamut Böven terem Déli Magyar Országban, Macedoniában, Candiában, és Málthában; Nápolyban és Siciliában szükebben. A' Dohányt egész Déli Európában közönségesen termesztik, egész a' a' 63-dik grádusig 1560-ban jött Európába. A' Tzükornád nem igen boldogul Európában; Granadában, Siciliában, és Májorkában sokat termesztenek.

*A' Tő levelű fákából:* A' Fenyő Fáknak sok nemei a' 60-dik sőt a' 67 dik és 68-dik grádusig is meg teremnek; és Északon irtóztató nagy Erdőségeket formálnak. A' tzirbolya — Fenyő a' leg magossabb hegylantzokat fedi. Az Alpes Pyreneusi, és Karpát bértzein. A' veres Fenyőből készítenek velentzei Terpentin, Mannát, Gummit. Ez a' jelesfa a' vízben igen

meg keményedik, felettébb lassan rothad, és a' Fa fergek sem ártnak neki. A' Tisza fa, a' 60-dik grádusig meg terem; a' meleg Földövön nem. A' gyalog Fenyő a' likatsos földet szereti, mint bokor mindenütt meg terem.

A' zöld leveles Fákól; A' közönséges Tölgy vagy Tserfa meg terem a' 60-dik grádusig; de igen is hogy tsak szükön és nyomorultul; a' Mérséklett Európában pedig meg terem mindenütt; a' Déliben nem. A' gyalog vagy törpe Tölgyfa, mint tsere, Déli Európában be vonnya a' Pusztaságokat; a' mindég zöld Tserfa tsak Déli Európában terem; közepszerű nagyságra nő, mindég leveles; a' gyümöltse olyan ízű mint a' Gesztenye, mint töbnyire minden Déli Makkok. A' Dugó - Hérgű - Tserfa Bajonnénál kezdődik Frantzia Országban, és a' Pyraeneusi Fél-szigetben és Olasz Országban egész Erdőket formál; a' dugókat ennek Sponggyiás Hérgéből tsinálják; mellyet minden 8 vagy 10 Észteendőben le hántanak. A' közönséges Bikkfa, a' 60-dik grádusig; a' Gyertyámfa 57-ig; a' Hársfa 63-ig a' Szilfa, Hörösfá. Egerfa mint egy 60-ig meg teremnek. A' Juharfa közép Európában mindenütt terem, hegyeken, sikon; az Archipelagusi szigeteken a' leg ditsőbb erdőket formálja. A' közönséges Nyárfa, Északon az Erdőknek leg nagyobb részét teszi; a' Nyárfa is Északon mindenütt meg terem; Délen tsak a' dombos helyeken. A' Rekettye, ketske füz, az egész Északon mindenütt találtatik, még Nova Zemblában is; a' babér füz is 6 vagy 8 lábnyi magassagú fa forma még Lapponiában is Átaljában a' Füzfák, a' Pólus mellyéki Tartományok tulajdoni: és azokéa' Tájékoké a' mellyeknek hasonló a' Hlimája. A' Platánusoknak Candia; az Archipelagus, és Macedonia a' hazája, a' hol ditső Erdőket formálnak; a' Mérséklett Európában is tenyésznek. A' Bodza fa terem mindenütt az 57 grádusig; a' Kapra tsemete Olasz Országban és Siciliában vadul terem. A' Remegő Nyárfa, a' Nyirfa után leg közönségesebb fa Északon; a' melynek bogyóiból a' Polus mellyéki lakosok részegitő italt készitenek.

### §. 65.

#### *Az Állatokról különösebben.*

A' Zordon Eg - allya úgy látszik nem kedvező az Állatoknak, ugymint, a' hol azok, sem nem oly

jelesek, sem nem oly szépek és különbömbfélék, mint a' meleg környékekben. A' levegőnek és a' víznek lakosai, úgy látszik hogy semmi Égallyához nintsenek köttetve, hanem oda mennek a' hová vagy az eledel, vagy a' meleg tsalja őket, vagy a' hová hájtják ezen ő Elementomaiknak mozgásai. A' Halak között mindazonáltal úgy látszik, hogy a' Tzethal, Tőkehal, Hering, és Pisztráng, a' hideg Égallyát inkább kedvellik. A' Madarak közül némelyiek szüntelen a' levegő Mértékletéhez alkalmaztatják magokat; a' honnan Bújdosó Madaraknak neveztetnek: mások az eledel által bizonyos Tartományokhoz köttetnek. Ugy látszik mindazonáltal, hogy közönségesen el terjedtek mindenfelé: a' Holló, Varju, Lúd, Hátsa, Tyúk, Galamb, Snef, Szélvész-madár, Jégmadár. A' hideg Égallyát szeretik, leg inkább: a' Hófajd, Vereslúd, Dunalúd, a' Grönlandiai Tengeri Galamb, Búvárgalamb, Szártsa, Hófetske, Hó sármány, szakállas-Griff vagy keselyű, Havasi Holló, Reptelen. Melegebb levegőt szeretnek: a' Pinty, Fülemlé, és minden verébnemek, a' Fogoly, a' Fajdyúk, a' Fátzán, a' Pujka, kerti Sármány, Tűzok, Daru. Még melegebbet: a' Pellikán, Strutz, Hasúar, a' Papagályoknak sok nemei, Paraditsom madár, Tropikmadár. A' meleg Földön, nem tsak leg több neme, hanem leg nagyobb száma is találtatik a' Madaraknak; minthogy ott az Iszonyú Nagy Hegyeken, a' levegőnek minden mérséklete feltaláltatik. Itt az alkattatásnak szépsége, és különbömbfélésege, a' színeknek kellemetességével, öröksége az elő teremtéseknek, 's kivált a' Madaraknak kigyóknak és Bogaraknak. A' két életűek, vagy Amphibiumok, Bogarak, és férgek résszerént bizonyos helyekhez, résszerént bizonyos plántákhoz köttetnek; résszerént hozzá járulhatatlan helyeken, a' Hegyeken, Mtsárookban, Tavakban, Tengerekben tartózkodnak; résszerént pedig pusztá szemmel nem is láthatók. Egy szóval az Allatok Országának ezen rendei, kevésbé esmeretessek, hogy sem mint azok közt valami Geographiai el osztást lehetne tsinálni. A' négy lábú Allatok kevésbé álhatatlanok, és eltűnök, mint a' Madarak, ezek kevésbé huzhatják el magokat az emberek szemei elől; és átaljában azok vizsgálódásának leg nevezetesebb tárgyai; a' mi annál könnyebben meg eshetik, hogy sokkal kevesebb lévén ezek ne-

mének a' száma, és többnyire meg lehetős nagyságúak lévén: könnyebben és jobban meg lehet őket esmérni.

• 1., A' közönségesen mindenfelé elterjedt Házi Allatok ezek, úgy mint: a' *Kutya*, a' *Ló*, *Szamár*, *Ökör*, *Juh*, és *Ketske*, *Disznó* és *Matska*. A' Kutya minden Égallyain köve: i az embert; és némely Tartományokban, ez az egyetlen egy Házi állat; és Ló és Ökör gyanánt van egyszersmind. A' Nagy szőrűk, rövid lábú leg inkább a' leg Északibb Tartományokban; a' kis szőrűk, hosszabb lábú, és hosszú órú, leg inkább Dél felé laknak; a' mértéklett Égallyain minden neműek találtnak. Vadul, nagy tsapaokban, Törökországban, és Patagóniában találtnak, mint a' Jóreménység fokánál is az Afrikai Hutyák nevezetesen a' Gvineabeliek nem tudnak ugatni. A' feketék, azt hiszik, hogy a' mi Hutyáink beszélnek mikor ugatnak. A' Lovak Laponiában, seregenként legelnek az Erdőkben, magokra hagyattatva, míg a' hideg bé nem következik; a' mikor vissza térnek az emberekhez. Ásiában az Északi szélességnek 64 dik grádusáig tenyésznek. Svédországban igen kitsinyek, Soványok, és nerr szépek; de ki fáradhatatlanok a' futásban; ditsők Spanyol, Nápoly, és Törökországban, mindenek felett pedig Arabiában; a' honnan vették származásokat az Anglus lovak. A' Spanyol Lovak a' leg szebb paripák a' világon; az Anglus lovak nem botlók, igen sebes futók; az Arabsok az éhséget és szomjuságot kiálják, a' leg sebesebb futásban hirtelenséggel megállanak, ha le esik a' rajtok ülő; ezek után legjobb a' Persa lovak. A' Hozák Vadlovak igen tartósok és sebes futók. Vad lovak találtnak a' Tanais mellett. A' Szamár tsak a' 60-dik grádusig tenyészhet, de a' meleget jobban kiálja. Vad Szamarak közép Ásiában találtnak, a' mit a' Tatárok Hulánnak neveznek; mint szinte a' Lybiai pusztákon is. Az Ökör Ásiában és Amérikában az 55-dik graduson túl nem igen tenyészik; leg jobb elő menetele vagyon, a' Mértéklett öv melegebb részeiben, és a' Hegyes Tartományokban; Finnmarkban a' 64 dik grádusig találtnak; hol nagyobb részént fa levelekkel, Makkokkal, ágakkal, kalakkal, és Tengeri hínárral tartják; a' honnan igen kitsinyek, Soványok. fajoktól elütöttek, és Szarvatlanok. Az Islandiai Ökrök is kitsinyek és

**Hiszarvúak** : ellenben az Abyssinaiak rendkívül nagyok, és olyfarmák mint a' Tevék; ugyan ott találtnak leginkább az Elefánt Ökrök is; mellyeknek bőre, színe és nagysága, majd olyan mint az Elefántoké. A' Bivalyoknak Ásia, Egyiptom, Görög és Magyar ország a' hazája. A' Bölény vagy vad ökör esmeretes Lengyel, és Burkus Országokban; találtnak Afrikában is.

A' *Juh és Ketske* kiálják ugyan a' Polus mellyéki hideget, és az Egyenlítő hévségét; de tsak ugyan az elsőbb a' hideget, az utóbbi a' meleget jobban ki álja. A' Juhot a' gyapjáért nagy számmal tartják Európában; és Spanyol Országtól fogva Islándiáig, Télen Nyáron a' szabad levegőn legel; annak sok fajtái közt, a' gyapja feinságaért, a' Spanyol Juhot leg többre betsülik; az után az Anglust, a' mely Spanyol eredetű. Az Arabiai Széles Farkú Juhoknak, egy sing szélességű a' Farka, és mintegy 40 fontot nyomámbár igen rövid; tsupa kövérségből áll. Az Arabiai hosszú farkú Juhoknak három sing hosszúságú a' Farka; a' mellyeket forgó Kotsin húznak magok után. A' Siriai Juhfüle karimája oly nagy, hogy tsak nem a' földet éri. Islandiában sok Juhoknak négy Szarvok van. Vad Juhok a' Mértéklett Földvön, a' bértzenken, mint vad Hetskék is azoknak leg magyosabb tetejein még találtnak. A' Szelid Disznó a' 64-dik grádusig; a' Vad a' 60-dik formáig terjed; Amerikában az 50-dik grádus táján kezdődik. Ezen határ Líneáktól fogva Dél felé, el terjedt az, az egész föld kerekiségén; Lapponia szélétől fogva egész a' Jöreménység fokáig; és a' Columbus idejétől fogva Amerikában is, a' hol az előtt nem volt, Canadától fogva a' Magellán Földéig. Még a' világ nagy Tengerén lévő Szigeteken is találtnak Disznót, mikor azokat felfedezték. — Szelid Matska is találtnak, a' régi Világban, Islandiától fogva a' Fokig, és az Új világban, a' Plánta Tartományoktól fogva egész Patagóniáig. A' Vad kevésbé közönséges. Így tehát a' leg hasznosabb állatok, oly erőstermészetűek, hogy azok az embert, tsaknem az egész Föld kerekiségén követhetik; következképpen, ebben a' tekintetben is, házi állatoknak legalkalmasabbak.

*Közönségesen el terjedett Vadállatok.* A' Róka sokkal messzebb el terjedett mint valamelyik a' felyebb említett állatok közül. Egész csapatok laknak

ezekből, Nova Zemblában, és Asia partjain, a' Jeges Tengernél, a' hol töltik a' mi több a' Telet is, mint Bengzában, Egyiptomban és Gvineában; Grönlandiában mint Mexikóban. Peruban mint a' Magellán Földén. A' Farkas kezdődik a' Poláris karikánál, és keresztül megy az egész Mérséklett és meleg Földöveken, egész a' Déli Nagy Tengerig. A' medve a' 60-dik grádusig terjed; de Siámban, Jávában, Ceylonban is lakik, és Amérikában Canadától fogva a' Magellán földig. A' *Nyúl*nak nagy bösege van a' régi Világban, kisebb Amérikában. A' *Szarvas*, és az *Óz*, a' 61-dik grádusig terjednek. *Mókások*, *Tengeri Nyúlak*, *Patkányok*, *Egerek* és *Menyétek* is. majd mindenütt találtnak; mint Fókák vagy Tengeri Borjúk is minden Tengerpartokon, sok sós és édes Tavakban; leg inkább pedig egész tsordánként az Északi Tengerekben. Medve Fókák és Oroszlán Fókák is találtnak mind a' két Világban, és nem tsak Hamtsatkánál es a' Kurili szigetek hosszában egész Japponiáig, hanem a' Magellán Földénél, Falkland szigeteinél és Súd Georgiánál is.

2., *Tsak a' hideg földövön laknak*: a' Taránd, a' mely Európában, a' 63-dik grádusnál, Afrikában az 59-nél, Amérikában a' 45-nél lellyebb Délfelé nem terjed; a' Fehér Medve vagy Tengeri Medve. az Északi Pólus mellyékén tartózkodik Grönlandiában, Spitzbergában, és a' szomszéd jeges Tengerben; éppen ez a' lakhelye a' Hozmárnak is, a' mely az 55 dik grádusnál alább Délfelé nem jő. A' Mérséklett Földövek hidegebb részein laknak, a' Tzoboly vagy Nyuszt, Vidra, Hásztor, Rosomák, Nyest, Hiúz ez a' Hideg Földöv Tigrisse; a' Jávor; a' mely a' Polaris karikát meg nem haladja, Európában az 52-dik Ásiában a' 45-dik grádusig terjed. Amérikában ott kezdődik, a' hol Európában meg szűnik, és terjed lefelé Virginiáig. A' Murmutér a' mely leg inkább a' 40-dik és 55-dik grádusok közt a' havasokon lakik. A' Borz; de a' mely sokkal messzebb terjed Délfelé, Ásiában és Amérikában a' 10-dik grádusig.

3., *A Régi - Világban nevezetesebb Állatok*: a' Teve, ez a' nagy Fontosságú Házi Állat Napkeleten, és Északi Afrikában. Ennek leg szélső határpontjai az Északi szélességnek 15-dik és 60-dik grádusai. Vadul találtnak Közép Ásiában. A' Málhás vagy kétpúpú Tevének tulajdonképpen Bactriána a' hazája;

ez a' leg nagyobb, és leg erősebb Teve el bir 10 vagy 15 Mázsát a' hátán, és egy nap el megy 10. Mértföldet; a' Szőreit Tavasszal el hullatja, mellyekből szép Matériákat készítenek. A' Sebes vagy egy púpú Teve Arabiában van othon; ez kissébb; de sebesebben tud menni; egy Nap el megy 30 Német Mértföldet; és 15 Nap el türi a' szomjúságot. A' Sakál vagy Török Róka, már Europai Török Országban hőséggel találtatik. Nagy terheltetésekre van az Északi Afrikabélieknek, Natcliabélieknek, Bengalabélieknek, és az egész Napkeleten lakozóknak, a' 43-dik gradustól fogva a' 10-dikig. Ez a' hazája a' Hiénának is, ennek a' leg irtóztatóbb állatnak a' Világon. A' Majmok több fajjainak felettébb nagy a' száma; ezek nem igen távoznak messze a' Meg fordító karikáktól; de azok közt, mind Ásiában, mind Afrikában annyin vagynak hogy szint úgy pezsegnek. Elosztatnak *Farkatlanokra*; *rövid farkuakra* vagy *Paviánokra*; és hosszú farkuakra vagy *Tzerkófokra*. A' Hét elsőbeknek a' régi Világ; ez utóbbiaknak Amerika a' Hazája. A' Farkatlan Majmok, vagy Orángutangok, Vademberek, Congóban, Java, Borneo, és Sumatra szigeteiben laknak, fel egyenesedett testel járnak mindég, és hat láb magasságuk; a' leg nagyobbak közülök Afrikában Pongósoknak neveztetnek; igen hasonlítanak az emberekhez, és mint azok, bizonyos társaságokban élnek; az Asszonyi nemnek szintűgy van közöttök havi tisztulása, egész seregenként járnak ki, és a' Feketékkel gyakran öszve tsapnak az Erdőkben. Ha az emberek közzé vitetnek: örömet isszák az erős italokat; mindensféle szolgálatokat tésznek a' ház körül; magolnak rendesen ágyakat vetnek, bé takaródzanak s. a' t. Ide tartozik a' hosszú kezű Majom is, vagy *Gibbon*, a' mely artzalatjára nézve, még jobban hasonlít az emberekhez mint az Orángutang. A' Paviánoknak olyan forma hosszukás fejek vagyon, mint a' Hutyáknak, és rövid farkaik; a' hazájok ugyan az; Hét lábon igensebbsen tudnak menni, nagy tolvajok, meg lopják a' kerteket és vetéseket. A' Girafa vagy *Tevepáridutz*, ez az Elefánt után leg magassabb állat is, nem hágja által a' megfordító karikákat, és tsupán tsak közép Afrikában találtatik. A' *Babirussa*, tsak az Egyenlítőhöz közel tartózkodik. A' *Szarvóru* közzül az Egyszarvú, Heleti Indiában és Chinában; a' két szarvú

Déli Afrikában lakik. A' *Vizi Ló* (Hippopotamus) csak Afrikában a' Nagy-Folyó Vizekben lakik. Az *Elefánt* a' Szárazon élő leg nagyobb állat a' Földkerekségén, ottan formán kezdődik, a' hol a' Teve meg szűnik, t. i. Afrikában, a' 20 dik gradus táján, Asiában pedig már a' 50 dik gradus formán. Attól fogva, a' Világ, ezen két részeiben bőséggel lehet találni Elefántokat, mint szintén, Jáva, Ceylon és a' Philippi Szigetekben is; a' Motsáros helyeket szereti. Persiában, és Arabiában, nintsenek semmi Elefántok; egyéb aránt pedig Asia gazdagabb Elefántokkal, mint Afrika. Az Afrikaiak 12 lábnál nem magosabbak; Asiában pedig 18 lábnyi magasságuk is vagynak. A' Nyöstény másfélesztendcig hordozza terhét, és akkor olyat ellik mintegy Vaddisznó; a' tsetsei az első lábai közt vagynak, de ha megfogattatnak, és szabadságokat elvesztik, éppen nem tenyésznek többé. Hust nem esznek; az erős italokat, bort, pálinkát szeretik, tovább élnek száz esztendőnél Egy Elefantért megadnak 100-tól fogva ezer tallért 's többet is; a' tartások sokba jö; mert minden Elefantra napjában számlálnak 100 fl. riskását, a' faleveleken kívül v. 150 font füvet; a' mi reájok fel megy 50 ember élélhetne belőle; innen csak az igen gazdag emberek tarthatják; még pedig inkább pompára mint haszonra. Tereh hordásra, vonásra, lovaglásra lehet használni, és ebben fel ér hat lóval; elbír 2. vagy 3 ezer font terhet; az órával fel emel 2 száz fontot; a' rendes menése hasonló az ügyetve menő Lóéhoz, és napjában el megy 10 v. 15 mértföldet; az uszásban egy tiz evedzőjü tsónak nem ér véle. Régenten a' hadakozásokban használták; de már ma erre nem alkalmasok, minthogy a' tüztől igen félnek. Egy megállapodott idejü Elefant rendszerént 4000 fontot nyom; a' döglött Elefantnak csak a' bőrét használják és a' fogait, melyek elefant tsont nevezete alatt hozattatnak hozzánk, és font számra adattatnak, minden font egy forint. Némely Nemzetek a' husát is megeszik; azt mondják hogy oly izü mint a' Bivalhús. Az *Oroszlán*, az Északi szélességnek 34-dik gradusa táján kezdődik; és Afrikában, Egyiptomot ki vévén többnyire mindenütt nagy Számmal találtatik; Asiában ritkább; Európában pedig éppen nints. A' *Tigris* Asia melegebb részeiben lakik, Bengalában, Számban, Peguban,

Ceylon és a Sundi szigeteken. Afrikában még eddig nem találtak; de Ásiában egész a 47-dik grádusig felhág. A *Pardutz*, Afrika tulajdona és hihetőképpen, a világ ezen egész részén elterjedt. A *Zebra* is a leg szebb négy lábú állat a világon, csak Afrika melegebb részeiben tartózkodik; majd szinte akkora, és oly forma mint az Öszvér. Hajdan a nagy Mogyol két ezer aranyon vett illyet egyet; a keleti Indiai kereskedő társaság pedig egy párt küldött a Japoniai Császárnak ajándékba, és 160 ezer Imperialis Tallért kapott érte.

*Az új világ vagy Amerikabéli Állatok:* A *Jaguár* az Amerikai Tigris, Mexicótól fogva terjed, a Magellán földéig. A *Caguár* vagy Puma, az Északi szélességnek 45-dik grádusától, a Déli szélességnek 45-dik grádusáig. A *Guanicó* vagy *Láma*, az új világ Tevéje, hajdan csak nem egyetlen egy tereh hordozó állat Amerikában, Péru a hazája, onnan terjed Északfelé Mexicóig, Délfelé a Magellán Földéig. Ezzel Atyafias és egy hazájú a *Vicunná*, vagy *Pakó*, a mely igen béttes, jeles gyapjáért. A *Muscus* ökör Amérikanak leg Északibb részében lakik. A Régi világban úgy mondják, hogy az Ób vize torkánál ennek tsontjait találták volna. A *Bíson*, a leg nagyobb szárazon élő Állat az új világban; lakik az 52-dik grádustól fogva, a 33 dik grádusig Északra. A *Tzerkófnak* vagy *Matskaféjü Majomnak*, Déli Amerika a hazája, a Rák meg fordítótól, a Bak megfordítóig terjednek. A *Lajhár* vagy *Aj* is Déli Amerikai Állat; lakik leg inkább Brasiliában és Gviánában. A *Tajassu* Déli Amerikai Disznó forma állat; a Brasiliaiaknak kedves eledele, a két megfordító karikák közt találtatik.

## §. 66.

### *Az Ásványokról különösebben.*

Vas találtatik csak nem mindenütt; a természetben ugyan igen ritka a természetes vas; de ásványos elég bőven terem; leg bővebben pedig a Mész forma; ezen utolsó állapotban, nem csak a Föld gyomrában, mint tulajdon szülőtte földében. hanem még az Állatok és Plánták világában is találtatik; a mellyekbe az eledellel ment által. Ezt a nélkülünk felette szükség-

ges és hasznos értzet a' természet majd az egész világra ki osztotta. Európában leg inkább Svétziában, Norvégiában, Muszka Országban, nevezetesen Sibériában, Német, Lengyel, Magyar, és Frantzia Országokban, ki merithetetlen vas Bányák vagynak. A' vas haszna majd nagyobb mint minden értzeknek; ha az Aranynak, és Ezüstnek, ki vesszük azt a' hasznát, hogy pénzül élünk vele: ez mindeniket fellyül mulja; úgy mint a' melyből sokféle edényeket és eszközöket készitenek, a' mellyek nélkül a' közönséges életben jó módjával el nem lehetünk. Mitsoda nagy nyomorúsággal segitettek magokon az Amerikabéliek, az Arany és Ezüst bőségében, míg a' vassal való élet, a' Spanyoloktól meg nem tanulták. Afrikában a' Senegál vizénél, és Gvineában, nagy kereskedést üztek eddig az ideig az Europaiak vas rúdakkal; a' hol is a' Feketék ára Vas rúdak szerént határozottat meg.

Közönségesenn minden más értzek felett, az Aranynak adatik az első rang; főképpen az ő szépségéért, és tartósságáért. Ezen tulajdonságainál fogva, nem csak az Ékességre és pompára, leg alkalmasabb az: hanem még ezen kívül, mint egy közönségesen fel vett Mérték is ez, a' leg régibb időtől fogva, a' dolgok becsének vagy árának meg határozásában. Éppen azért tárgya ez, az emberek legforróbb kívánságinak, és leg szorgalmasabb iparkodásaiknak; minthogy azzal mindent meg lehet szerezni, a' mi az érzékenységeknek hizelkedik. Mint valamely titkos bájoló erővel hajtogatja ez a' sziveket, és gyakran a' leg nagyobb történeteket, sütt hihetetleneknek látszó dolgokat viszi végbe. Ez által támasztatnak, és folytattatnak a' hadakozások; nyerttetnek és vesztetttetnek el az ütközetek; vétetttetnek meg a' Tartományok; és a' leg erősebb kapuk ennek segítsége által a' levegőbe fel vetttetnek. Mi tsuda? ha egy ily mindenható eszköz még a' Hírályoknak, és a' mi még több, a' Böltsékeknek szívet is meg indítja. Ez a' drága értz, a' Földben találatik résszerént termésül, még pedig néha lárváson vagy titkosan, az az, más ásványokkal, kő vagy értz nemekkel, úgy egyesülve, hogy arra rá nem lehet esmérni; résszerént ásványosan vagy meg értzesedve, az az, más Ásványokkal a' leg belsőképpen és leg szorossabban egyesülve; úgy hogy sem pusztá szemmel nem lehet azt látni, mint a' termés Aranyat; em Hírály vizzel el nem lehet más Ásványoktól vá-

lasztani, mint a' lárvas aranyat; hanem csak fáradságos chemiai munkák által. A' termés Arany, néha oly tiszta hogy éppen semmi tisztításra nints szüksége; és ekkor hívják azt szüz Aranynak. Rendszerént pedig, kő és értz nemekkel vagyon az egybe elegyedve; de úgy hogy pusztá szemekkel meg lehet azt azokba látni. Nagyobb részént, fein apró részetskéből áll; ritkán lehet egy untziát nyomó darabokat találni; a' nagy arany Masszák pedig, a' természetnek szokatlan ritkasági közé tartoznak; és tsak a' melegebb Tartományokban, láttatnak a' nagy hévségtől készítettetni. A' leg nagyobb darab termés Arany volt kétség kívül az, a' mellyet 1782-ben Brasiliában Bahia Városánál ástak ki, és 2560 fontot nyomott; és egy Millió két száz harmintz ezer forintra betsültetett. Afrikában is vagynak olyan Hegyek, a' melyekből néha, irtóztató nagy arany Masszák ásatnak ki, mint p. o. az a' Darab, a' melyről Zimmermann emlékezik; a' mellyet 8 ember alig tudott el vinni; Gvineában az Assiante Király Thronusa tsináltatott belölle. Termés arany találtatik továbbá sok Föld és homok nemekben; leg inkább a' folyó vizekben vagy mellett; a' mellyet a' Hegyekből ki jövő viz hoz ide magával; ez neveztetik folyó vizi aranyanak; és minthogy ezt a' tsupa mosás által meglehet tisztítani, az idegen részekről, innen mosott Aranynak is neveztetik. Magyárról neveztetik sár aranyanak is, a' mely még feinabbnak tartatik, mint a' Bányákban készített. Igen sok folyó vizek visznek magokkal ilyen aranyat; de tsak akkor tartják az ily arany mosást méllónak a' munkára, ha száz font homokból 24 grán aranyat ki lehet kapni. Afrikában gyakran 5 font homokból ki vesznek 60 grán aranyat. Hivált gazdag arannyal Gvineának keleti része; a' mely nyugotról keletre mintegy 150 Mérí földnyire nyúlik hosszában; a' honnan Arany partnak is neveztetik. Az itt rakásra gyűjtött Arany port, az Európaiak mindenféle portékákon bé tserélik a' lakosoktól. és Európába hozzák; tudva vagyon hogy az Anglus Gvinék innen vették neveket. Még gazdagabb arany porral és szemekkel Amerika, kivált Peru, és Brasilia. Az arany homok gyűjtésnek jussa Brasiliában, bizonyos magános személyeknek engedtetett által; a' melyből azok örödrészt tartoznak adni a' Horona számára. Ezt a' Horonát illető örödrészt, Esztendőnként, átaljában két millio Imperialis Tallérokra teszik. Németh Országban leg inkább a' Rhé-

nus és Duna viznek magokkal arany homokot; az utólsóból Magyar Országban is sok helyeken, sok aranyat ezednek, és mosnak mint p. o. a' Csallóközön, Aranyoson, Nagykesziben, és Szapon.

A' vas után, az arany terjedett el leg inkább a' Földben, 's azt lehet leg gyakrabban találni; de igen is hogy nem oly bőséggel és tisztán, hogy méltónak tartanak azt a' véle való bajoskodásra. Az meg lehet igen is, hogy minden Föld és Hö nemekből, mint szintén minden értzből is lehet egynéhány arany poroskákat ki húzni; és ennyiben igazsága volt, annak a' Chemistának, a' ki a' Szövettséges Belgák Rendeinek azt ígérte, hogy a' Tenger Fövénnyéből és Partjából aranyat fog csinálni; de ha tíz ezer font homokból, csak egynéhány grán aranyat lehet kapni úgy abban több a' veszteség mint a' nyereség. Európában egybe hasonlítva a' Föld három több részével, leg kevesebb az arany. A' leg gazdagabb arany Bányák Európában, a' Magyar és Erdély Országi arany Bányák. Egy Németh Országi Tudós így adja elő az Európai Országokban találtató Arany Bányák Esztendőnként való jövedelmeit: Az Orosz Birodalom ad Esztendőnként 2660 Márk aranyat, 71 ezer Márk Ezüst-tül; Svétzia 5 Márk aranyat 45 ezer Márk Ezüstöt, Cseh Ország aranyat semmit sem, 2400 Márk Ezüstöt. Magyar Ország 2600 Márk aranyat, (Born és Ferber szerint II-dik József alatt békekesség idején 1700 Márkot) 80 ezer Márk ezüstöt. Erdély Ország 2000 Márk aranyat (Ferber szerint ebben benne van, a' mellett arany is 1800 márk) három ezer Márk ezüstöt. Austria aranyat semmit sem, 450 Márk ezüstöt; Bavária 118 Márk aranyat, 4109 Márk ezüstöt; Saxonia aranyat semmit sem, 35000 Márk ezüstöt; Prussia aranyat semmit sem, 2460 Márk ezüstöt. Frantzia Ország aranyat semmit sem, 7500 Márk ezüstöt. Vestfalia 10 Márk aranyat, 51,700 Márk Ezüstöt. Spanyol és Portugallia Országok is, hajdan híresek voltak az aranyról; de már ma igen keveset ásnak, minthogy eleget hoznak Amerikából. Az Amerikai Bányákról pedig ezeket olvassuk. Mexico fizet Esztendőnként 7000 Márk aranyat, és két millio öt száz ezer Márk ezüstöt. Peru 5413 Márk aranyat, 570,000 Márk ezüstöt. Új Granada 15,400 Márk aranyat, ezüstöt semmit sem. Chili 11,000 Márk aranyat, 58,000 Márk ezüstöt. La Plata aranyat semmit sem, 352,900 Márk ezüs-

tőt. Brasilia 32,000 Márk aranyat, ezüstöt semmit sem. Humboldt Úr azt mondja a' Mexicoi Bányákról, hogy azok még többet is fizetnének, ha jó vigyázat volna rájuk, és szorgalmasabban műveltetnének.

Azt mondja ő, hogy ha a' Spanyolok, a' Déli Amerika javait meg tudták volna betsülni, és jobban gazdálkodtak volna, Spanyol Orszagnál gazdagabb és hatalmasabb Birodalom, nem lett volna a' föld kerekességén. Egy peruviai ketske pásztor 1514-ben egy nagy Hegyre futott ketskéjét üzven, arra való fel mászásában, egy bokorhoz kapott, melly tövében el szakadván, vele együtt, és annak töve alatt volt ezüst darabbal, a' Hegy gyökeréig le tsúszott. Azután minden oldalról el kezdték ezt a' Hegyet ásni, és igen sok ezüstre találtak. Attól fogva ekkoráig, 5750 millio Frankot érő Ezüstöt ástak ki. Spanyol Országnak a' Déli Americából Esztendőnként bé vett jövedelmét meg fontolván, Colbert Frantzia Országi leg nagyobb Finantz Minister, XIV-dik Lajos alatt: a' Spanyolokat azokhoz a' Szamarakhoz hasonlította, a' mellyek az aranyat és Ezüstöt a' hátokon Amerikából ki hordták, és azok helyett, ganéjt hagytak hátra magok után. Asiában a' leg gazdagabb arany Bányák, Java és Summatra Szigetein vagynak; de vagynak tsak ugyan Arabiának, Persiának, Indiának, Chinának, és Japponiának is arannyal gazdag Hegyei. Az ó időben annyira hírelt Ophirt, a' melly a' Salamon meg - mérhetetlen gazdagságának kut feje volt, némellyek igen hihetőleg, Arabia egy részének tartják. Átaljában akkor, le irhatatlan nagy bőségének kellett lenni az arannak és Ezüstnek. Dávid a' maga fiának száz ezer mázsa aranyat hagyott a' Templom építésre 1 Kron. 2: 14 egy irtóztató nagy summa. ha a' mázsát tsak husz, vagy harmintz fontra számláljuk is. A' régiek előadásait, az Egyiptomi, Lidiai és Persiai Hirályoknak Kintseiről, tsak nem hihetetlennek tartanánk, ha még ma is, az Amerikai arany Bányákba nem látanánk. hogy a' Természet valósággal, ezen értznek némelly helyeken bámulásra méltó sokasági halmozta rakásra. Már most ugyan sok arany Bányák, s nevezetesen, azok a' régiektől annyira ditsértettek is, ki merítették, vagy leg alább úgy el szegényedtek, hogy azoknak művelésével fel kellett; hagyni;

a' Természet is úgy látszik, hogy száz vagy ezen Esztendőket fordít, a' maga ezen leg nemesebb ásvány szüleményének nemzésére: de azért éppen semmi jövendő meg szükülestől nem kell tartani, sőt az emberek kezeiben forgó aranynak sokasága, időről időre nevededik; és hihetőképben most, több az arany a' föld színén, mint a' Salamon, Kresus, 'sa't. idejében. Mert akkor a' Tartományok gazdagságai nagyobb részént az Uralkodók Kints táraiba folytak bé; és az ottan meg nevededett Summa, természettel, hogy inkább szembe ütnt, mintha az, a' mint ma szokott lenni, sokak közt fel lett volna osztva. Egy olyan értznek a' melly a' veszendőségnek, és romlásdóságának, oly kevéssé van alája vettetve, mint az arany: szükségesképpen nemzettségről nemzettségre által kell menni örökségül; és a' Bányákból megszűnés nélkül való hozzá járulás által mindég szaporodni kell. Igen is, hogy a' Tenger, gyakran nyel el kintseket, a' mellyek vissza szerezhethetlennül el vesztek; a' föld néha itt 's amott meg nyitja a' maga torkát, és vissza veszi a' mit adott volt; az által is lehet gondolni valami fogyást, hogy különbözőkülömb féle dolgokra, dolgoztatik fel arany, de ez a' történetbéli veszteség, úgy látszik, hogy éppen nints egy arányosságba, a' minden napi szaporodással. Még a' Bányák mind eddig Esztendőként, igen nagy summákat adnak; merttsak a' Potosinál lévő arany Bányák, 40 Esztendő alatt, többet ki-adtak 100 millio aranynál; és még hátra van a' földnek egy egész része a' melynek mélységeit még eddig kevéssé vizgálták meg. Afrikában tudniillik, nagyobb részént, bé érik a' homokban, és közel a' föld színéhez heverő aranynek egybe gyűjtésével; bányász módra el intézett, és fel állított Bányák, majd mondván éppen nintsenek; a' honnan a' jövendőre nézve itt is gazdag aratást lehet várni. Austráliában még eddig, arany és ezüst nem fedeztetett fel.

Az arany után, a' Hazai értzek közt, mindjárt az Ezüstnek van leg nagyobb betse; mivel tulajdonságaira nézve, az aranyhoz leg jobban közelit. Találtatik ez is olly formában, mint az arany, Déli Amérikában nagy bőséggel; Európában pedig nagyobb bőséggel mint az arany; kivált pedig gazdag ezen nemes értzel az Orosz birodalom, Magyar és Németh Ország és Svetzia. Ásiában, majd mondván

semmi ezüst nintsen, innen nagy a nyereség Chinában az ezüstön. Nálunk úgy van az ezüst az aranyhoz, mint 14: 1. ott pedig mint 11. 1.

A Platina vagy fehér arany, a mely a nemes értzek közt, az aranynak az elsőseget kétségessé tette, még eddig csak Spanyol Amerikában találtatott, Rio de La Plata Tartományában nevezetesen a Santa Féi arany Bányában, nagy bőséggel. — Európában csak 1750-dik esztendő tájban lett ismeretessé. Hogy az arannyal együvé ne olvasszák, és arany helyett el ne adják: a Spanyol Országoló Széktől, keményen meg van tiltva, hogy Amerikából ki ne hozzák.

Réz találtatik majd mindenütt a föld kerekéségén, még pedig bőséggel, főképpen pedig Északi Amerikában. A legfainabb réznek tartatik, a Japponiai, Siberiai, és Svétziai. Siberiának kimerithetetlen réz Bányái vagynak. Amerika és Siberia után, Magyar Ország leggazdagabb rézzel. Ha az ismeretes világban, 250,000 mázsára tésszük az esztendőnként való réz productumot: úgy annak majd  $\frac{1}{5}$  részét, az az 80 ezer mázsát, a nagy Siberia adja;  $\frac{1}{6}$  részét pedig, az az 38. vagy 40 ezer mázsát, a kisded Magyar ország. Német ország is igen gazdag rézzel.

Fejér ónnal, v Zinnel (Stannum) leggazdagabb Releti India, és Anglia; az után Cseh ország és Saxonia; a leggazdagabb fehér ón Bányák Angliában Cornwallisnál vagynak; a hol esztendőnként, két száz ezer font Sterling árú ásatik; innen hordják mindenfelé Európába. Fekete ón (Plumbum) Német országon bőséggel találtatik: Magyar országon is ásnak esztendőnként 12 vagy 15 ezer mázsát. Tzink, vagy Fattyú ón ezek majd mindenütt találatnak Európában, legtöbb pedig Német országban.

1. Sóknak nevezzük közönségesen azokat a testeket, a melyek a vízben elolvadnak v. feloldozódnak és a szájban, magok után valami ízt hagynak: már akár folyó, akár merő testek legyenek azok. Hét fő Nemei vagynak pedig a Sóknak, ú. m. a savanyúságok v. savanyú sók (salia acida) és a tsipős keserű vagy Lugsók (salia alcalina). A savanyúságok, öszve tett testek és állanak mindnyájan az úgy nevezelt savany szerből (Oxygenium) a mely magában nem savanyú, de az arra alkalmas matériákkal savanyúságot nemz, és valamely savanyúságot elfogadható matériából v. talpból (Basis), a melytől függ osztán, a savanyú-

ságok közt való különbség. Nevezetesebb Ásványos savanyúságok a' Honyhasó-savany, Búdöskő v. Gálitz savany, Salétrom savany, Folyókövets savany's a' t. A' savany szert magában, se merő, se folyó állapotban elő nem lehet állítani, hanem csak más testekkel való egybe köttetésből esmerjük azt; nevezetesen a' melegség materiájával egybe köttetve, Gas v. levegő formába lehet azt tapasztalni, sőt üvegekben is felfogni, és ily állapotban savanyszer levegőnek, vagy élet levegőnek neveztetik (Gas Oxygenium. Aer vitalis dephlogisticatus) e' teszi az Athmospherai v. Közönséges levegőnek 1/3 részét.

A' Lúgsók azért neveztetnek így, mert egy igen esmeretes, és közönséges neme azoknak kilugzás által készítetik. A' Fák és egyéb Plánták t. i ha a' szabad levegőn megégettetnek hamuvá lesznek; a' mely hamú Föld és Só részetskéből áll, mely utolsók az elsőbektől ki lugzás által választatnak el az az: vizet töltenek a' hamura, és minthogy minden só a' vízben felolvad, és azzal egyesíti magát; így lesz abból egy sós víz, a' mely lúgnak neveztetik. Minekutánna ez a' sós víz vagy Lúg a' föld részekről, a' melyek a' nehezségek miatt, az edény fenekére leüllednek, letsapoltatik, tehát a' pusztá vizet ismét ellehet gőzöltgetni, és akkor csak a' só marad hátra, mint valamely merő vagy kemény test. És ezt a' sót hívják már Lúgsónak, a' készítés módjáról; hívják Potassénak is, a' Magyarok Hamuzsírnak, mivel régenten fazekakba tsinálták be. és úgy küldözték szélyel. Ez a' Frantzia szó Pot, Fazekat tesz, Asche pedig németül hamu, hívják Alkálnak és Szódának is. Kali és Szóda nevü plántákról, a' melyek a' Földközi Tenger és Sós Tavak melyékein vadul nőnek, és a' melyekből készítik ezeket leginkább Spanyol országban. Amazok állandó Plánta Lúgsók (Alkali Vegetabile fixum); a' Szóda pedig állandó Ásványos Lúgsónak neveztetik (Alkali Minerale fixum); mert valósággal sok vizekben és a' Konyha sóban, és így eredet szerént a' Földben is meg vagyon, de a' melyekből nem oly könnyű ki venni, mint az említett plántákból, a' melyek azt a' sós vizekből magokba szopják. Ily szóda nem csak Napkeleti Indiákon, Chinában, Spanyol országban, hanem Magyar országban is valósággal ásványosan sok helyeken nagy bőséggel terem, és egész térségek ilyenből állanak több Vármegyékben, mint Bihar, Szabolts, Szath-

már a több Vármegyékben, és éppen az, a' mit a' Magyarok Széksónak hívják, a' minék az Üveg Szappan, és Salétrom készítésben véghetetlen a' haszna, csak hogy ez többnyire földel egyes, de a' melytől főzés által könnyű elválasztani. Allandó Lúgsónak neveztetnek ezek; mert van elrepülő v. elenyésző is (Alcali volatile) Húgy sónak is hívják, a' mely a' rothadás által az állati és némely plántai Testekből fejlődik ki. a' Levegőn, s' míg inkább a' melegben rendkívül repülő. Ennek a' Lúgsónak közönséges tulajdonságin kívül még felettébb általható, és tsipős szaga is vagyon. és éppen ez okozza a' rothadásban lévő testeknek büdösségét, a' mely nagyobb az állatoknak testében, mint a' plántákóban, mivel amabban több az ily Lúgsó, mint ebben, és mivel az ásványokban csak igen kevés, vagy semmi is nincs, innen azok minden szag nélkül mállanak széllyel.

Ezen kétfélebeli egyes sók, sokféleképpen egyesülnek egymással. és úgy formálják az egyik nemre sem tartozó, vagy közép sókat (Sal Medium seu Neutrum) az az, az olyanokat, a' melyek, sem nem savanyuk. sem nem tsipősök többé, hanem valami közép ízek vagyon. Ilyenek a' közönséges v konyha só, a' Salétrom, a' Salamina, Glauber só és a' Poris vagy Borax. Ha a' savanyúságok földel egyesülnek, abból Lesznek a' Földes közép sók. Ilyenek a' Timsó, a' Gyps, a' Keserű só, és a' Nehézkövet. Ha értz és Földel egyesülnek, formálják az értzes Közép sókat, minémü a' Gálitzkő, a' fehér zöld és kék Gálitzkő v. Kékkő.

Különös és igen nevezetes Neme a' savanyú sóknak, az úgy nevezett Levegő savany, vagy szénszer (Carbonicum. Aer fixus) Ez soha sem másként; hanem csak Levegő Formában tapasztaltatik, és láthatatlan. Nem csak mesterség által, el lehet választani bizonyos testektől, és üvegekbe felfogni, hanem e' fejlődik ki magában is, a' rothadásban és forrásban lévő dolgokból; ha a' közönséges vízzel egybe elegyítetik, azt savanyú vízzé változtatja. A' só az egész Természetben elterjedett mindenütt; sőt némely Természetvizsgálók állítása szerént, ez minden teremtményeknek egy Elementuma v. alkotó része, a' mely maga egyedül, az élet nélkül való materiát a' természetben organisálja, kristályosítja és mindenütt alkot és eleveníti.

II. Éghető vagy gyúlós testeknek nevezzük azokat, a' melyek a' tűzben v. tüztől könnyen meggyúlnak, és osztán magokban égnék míg meg nem emésztelnek, ilyenek az ásványok országában a' hegy v. kő olaj némely elváltozásival, minéműek a' Hegy v. Föld Balsam (Naphta) Hulimáz vagy Szekerkenő (Maltha) a' Hegy v. Zsidó Szúrok Asphalt: továbbá a' Torf, Kőszén, Gyánta-kő (Bernstein, Succinum Electrum), Hénkö vagy Bűdöskő, Ambra, Raizoló-ón (Plumbago). Ellenben a' nem éghető testek hasonló melegségben megtüzesednek ugyan és világítanak, de lángal nem égnék. és ha a' tűz elfogódik tőlök meghűlnek. Kevéssel ez előtt Stahl után azzal tartották a' tudósok hogy a' gyúlós testeknek nevezetesebb részét valamely igen finom, gyúlós vagy tűzkapós materia teszi a' mit görögül Phlogistonnak neveztek, a' mely a' nem gyúlós testekben nem volna meg. E' szerint a' gyúlós v. éghető testekből e' szabadulna ki a' tűz által e' gyúlna meg, és m. u. ez elég, tsak az éghetetlen materia marad hátra. De ez újabbak Lavoisier után minden kétségen kívül helyhezítették, hogy ez a' phlogiston, a' mely sok ideig nevezetes rollét játszott a' Physicában, tsak költemény és az égés nem egyéb, hanem az atmosphaerai levegőnek széllyel bontása, a' mely úgy esik meg, hogy az éghető testek, az az a' melyekben nagy az atyafiság a' savany szerhez (Oxygenium) a' vélek közlött melegség által még nagyobb vonszó erőt kapván ahoz az őket körülvevő levegőnek azon részét, a' mely savany szernek nevezetik, magokhoz huzzák, a' mely e' szerint, a' benne kötve volt melegség materiáját elbotsátván a' gyulladásig való melegséget okoz, maga pedig a' gyúlós testeknek repülő részeivel egyesülvén, gőz, füst, láng, és levegő formában elrepül, és ekképpen a' gyúlós test megemésztetik vagy elég. Világos ez a' többek között onnan, hogy a' levegőtől üres helyen semmi égés nem lehetséges, és hogy semmi test, nem éghet az olyan levegő Nemben, a' mely attól, oly formán szélyel nem bontatik, hogy az abból kiszabadult melegség materiája által hirtelen oly melegség nem származhatik, a' mely annak égésére megkívánatik. Innét mennél szabadabban, és nagyobb bőséggel járulhat a' savany szer v. valamely azzal elegyes levegő, a' minémű a' közönséges levegő, a' melynek az szinte 1/4 részét teszi, valamely meg melegített

testhez, annál elevenebben ég az; ellenben mind az, a' mi az ilyen levegőnek ahhoz való járulását kisebbbéli akadályoztatja, elfogja, vagy még a' mi a' támasztott melegséget elnyeli, mint p. o. a' víz mikor az gőzzé válik, a' tüzet és lángot gyengíti és megfojtja.

III. Az Értzeket megkülömbözteti, más egyéb Ásványoktól és testektől az ő kiváltképpen való nehezségek, különös fények, tökéletes áttalláthatatlanságok, és a' megolvaszthatóság. Az ő tulajdonképpen való termő helyeik a' hegyek, a' melyekben kell azokat felkeresni, és nagy munkával ki venni; de az elő hegyekben, a' vasat kivéven hijában keresni. Találatnak pedig az Értzek

1., Termésül, az az, a' magok tökéletes valóságokban mint leginkább, az arany, Ezüst és Réz; még pedig vagy egészen tisztán: vagy nem egészen tisztán, hanem más ásványokkal egyvelgest, de úgy hogy szemmel meglehet azokat látni; vagy pedig lárváson vagy titkosan, az az: más ásványokkal úgy befedve, hogy szemmel meg nem lehet azokat azokba látni.

2., Mész formában (helyesebben Oxidálva, sa vanyszeresen) az az: valamely likatsos föld formában, minden értz fény nélkül még pedig így is vagy tisztán vagy pedig más testekkel egyvelgest, mint többnyire a' nemtelen értzek.

5., Ásványosan vagy értzesen, az az, más értzekkel a' legszorossabban egyesülve. Az értzek nehezsége oly nagy, hogy a' legkönnyebb is köztők legalább hatszor nehezebb mint a' víz, és kétszerte nehezebb a' legnehezebb köveknél. Minden eddig esmeretes értzek megolvaszthatók, az az: bizonyos grádusú melegségben, úgy kiterjesztethetnek, hogy folyók lesznek. Vagynak pedig olyan értzek, a' melyek ha megolvadnak is az olvasztó tűzben, a' magok értzi formájokat változás nélkül megtartják 's e' szerént a' tüzet kiálják és ezek nevezetnek nemes értzeknek. Ilyet még eddig hármat esmerünk, melyek is ezek ugymint az arany, ezüst és a' platina. Más értzek pedig a' tűzben megolvadván fényeket el vesznek, és rájuk nézve valamely likatsos földé, v. mésszé változnak által és ezek nevezetnek nemtelen értzeknek. Ilyenek a' Réz, Vas, Tzin v. Fejér ón, (Stannum) Fekete ón (Plumbum) Tzink v. Fattyú ón, Rén-

eső, Vismuth, Rosinka v. Egerlő (Arsenicum) Piskoltz (Antimonium) Kóbált 's a' t. A' Nemes érzéklet és a' Hezet, Vasat, Ont, Tziat, Tzinket és a' Hén- esőt ha megfagy, ki is lehet nyujtani, pléhokra v. forralókra, drótokra verni, a' honnan ezek egész értzeknek a' többek pedig félértzeknek neveztetnek közönségesen; de nem a' leghelyesebben; mert az úgy nevezett félértzekis ha jól megtisztítatnak, kisebb 's nagyobb mértékben kinyujthatók. Az értzek még eldig nintsenek szélyvel bontva, azoknak tevő részeiről tehát semmi bizonyost mondani nem lehet, az egyiknek természetét, csak úgy esmerjük mint a' másikét.

A' sőt, majd minden felé el terjesztette a' természet, mint éppen a' leg szükségesebb dolgok között egyet. Találtatik mindenütt, a' Tenger vizében, sok Tavakban, és Kútakban; a' Föld gyomrában, az Elő Hegyekben nagy kő masszákban; a' millyen Hő sókkal magyar és Erdely Ország ki méríthetetlenül gazdag. A' leg tündöklőbb nemes és drága kövek, Gyémánt, Rubint, Safir, Smaragd, 's a' t. a' melegebb környékeken teremnek.

1) A' szépen meg tisztított aranynak a' színe vagy eleven sárga, vagy halovány sárga; rend szerint az Amerikai halovány. Ez a' színe az aranynak, annak szépsége mellett, olly állandó, hogy azt sem a' levegő, sem a' nedvesség meg nem változtatja. Az arany meg sem rosdásodik, és átallyában semmi motskot be nem vesz, hanem ha csak úgy ragad rá valami idegen matéria, de a' mit könnyű le tisztítani rolla, a' nélkül hogy az, valami kárt tenné az aranyba. — Innen a' Tornokok hegyeinek 's több efféléknek megaranyozási; az idők járásinak minden féle viszontagságait századokon keresztül ki állják. — Az arany lágyabb mint az Ezüst, Réz és Vas; innen kevés benne a' rugó erő és rossz a' kongása; de éppen ezen okból rend kívül ki nyujtható, — úgy hogy ebben a' tekintetben, egy értz nemet sem lehet hozzá hasonlítani.

Egy untzia arannyal, egy négy száz negyven négy órányi hosszúságú ezüst fonalat, úgy meg lehet aranyozni, hogy még nagyító üvegen se lehet abban aranyból egyebet látni, és még is mind azon által ezen bámulásra méltó kinyulás után is, egy egy másból folyó egészset tesz az; mert ha egy illy darab fona-

lat, választó vízbe tész az ember, úgy az a' belső ezüstöt fel olvasztja. le rágia; az arany boríték pedig, mint valamely által láthatatlan üres tső, meg marad. Egy grán vagy árpa szemnyi arannyal, ha az vékony levelekre veretik: többet mint 14 száz négy szeg hüvelyknyi lapot bé lehet vonni; és még is ezen Leveletskék által láthatatlanok. Nehezebb is az arany, minden egyéb Tésteknél, ki vévén a' Platinát. Annak saját nehézsége, ha a' tiszta víznek nehézségét, egynek tesszük 10 minthogy már, az arany után leg nehezebb a' Héneső, ugymint a' mellynek nehézsége 14: innen úgy tartják hogy minden materiában, a' melly nehezebb mint a' Héneső, tsalhatóanul aranynak kell lenni; ha szinte semmi nyomát nem lehet is annak látni. E' hát, egy leg bizonyosabb meg küllömböztető jele, az arannyal bővös materiáknak; mert a' Platinára, mint tsupa amerikai termésre, itt semmit sem ügyelhetünk.

A' közönséges Tűzben meg olvad ugyan az arany, de el nem repül, és leg kissebbet is nehézségből el nem vesz; a' nagy gyújtó Tűkröknek gyújtó pontjában mindazonáltal, füst formában fel megyen; a' melly ha hideg ezüstöt tartanak felibe, azon meg ülep-szik, és azt meg aranyozza. A' Király vízben, és a' Héneső májban, részekre oszlik vagy meg olvad. A' Hénesővel könnyen öszve elegyedik; melly szerént könnyen ki lehet venni, a' termés aranyat az ásványokból amalgamisatió, vagy kénesővel való dör-gölés által.

Az ezüst, nyújthatóságára nézve mindjárt az arany után való, melly olly nagy benne, hogy egy borszem nehézségűt, három öl hosszúságra, és két hüvelyknyi szélességre ki lehet nyújtani, sem a' víz sem a' levegő néki semmit nem árt: keményebb mint az arany, innen nagyobb benne a' rúgó erő, szebb a' pengése. A' Tűzben megolvad; de keveset vagy semmit sem vesz a' nehézségből; a' nagy gyújtó üvegeknek gyújtó pontjában, pára formában fel megy; de egy fölibe tartott arany lapot, meg ezüstöz; és így ezen el repülés alkalmatosságával is, mint az arany, természetét meg tartja. Minden ásvány savanyóságok meg olvasztják; a' nehézsége majd nem felényi mint az aranyé az az tiz. Azt lehetne gondolni, hogy mint-hogy úgy látszik, hogy több ezüst terem a' földben, mint arany; többet is ki dolgoznak abból mint ebből; és hogy általában több Európában az ezüst mint

az arany. De ez mostanában, nem úgy vagyon: ám-  
bár régebben, ezen két értz nem bősége, a' betsek-  
kel inkább érányosságban állott. Ugyan is, Asia akar  
mely bővölködő is, ezen nemes értzekkel; de csak  
ugyan keveset tész, az Európa kintsei szaporítására;  
minthogy egyszersmind sok drága portékák vagynak,  
a' mellyeket az Európaiak bévásárolnak és ellenben a'  
magokéból alig adnak el annyit, hogy átalyában, valami  
kis kész pénzt hozhatnának Európába. A' gazdagság-  
nak, gazdagabb kútfeje, a' mi világunk részére nézve  
Áfrika; de innen tsupa arany jön hozzánk, ezüst pedig  
semmi sem. Még több a' jövedelem Amerikából; a' hon-  
nan a Brasiliai arany Bányáknak megnyitása és fel-  
állításával, sokkal több arany jön hozzánk mint  
ezüst. Egy szóval tudós Statisták felszámolása szerint,  
mind az az ezüst is, a' melly az Európai Bányákban ké-  
szítetik, a' Brasiliai arany hozzánk folyása által fel-  
bontatott érányosságot, helyre nem állítja; és az a  
ranynak szaporodása, az ezüstöt minden esztendőben  
négy millióval meghaladja.

Ezzel mind az által, ellenkezőt mutat azon Tábla,  
mellyet Brougmart Úr közöl ezen Tárgyról, az ő Mi-  
neralogiájában; és a' mellyet mi is ide tészünk, a'  
Hazai Tudósítások után. Ő tehát egybe hasonlítván  
az arany és ezüst mennyiségét, a' régi és új világ-  
ban 1790-től fogva 1802-ig így adja azt elő:

**A r a n y á s a t o t t:**

Siberiában	-	-	-	1700
Afrikában	-	-	-	1500
Magyar országban	-	-	-	650
Saltzburgban	-	-	-	75

A' többi Austria Tartományokban, Hartzban, Hessenben, Saxoniá- ban, Norvegiában, Svetziában, Frantzia Spanyol országban's a't.				75
---	--	--	--	----

És így az ő világban öszveséggel	4000	kilogramma
Északi Amerikában	-	1600
Déli Amerikának Spanyol birtoká- ban (Choco, Papavan, Santa Fe, Peru, és Chili)	-	5000
A' Portugalliai birtokokban	-	7500

Öszveséggel	14,500	kilogramma
Ő és Új világban öszvesen	18,100	—

**E z ü s t.**

**Ezüst ásatott ugyan azon idő alatt.**

Siberiában	- - - -	17,500
Magyar országban	- - - -	20,000
Salzburgban	- - - -	5,000
Hartzban Hessenben	- - - -	10,000
Norvegiában Svetsziában Franciaországban	- - - -	5,000
Öszveséggel az Ó világban		725,000 kilogramma
Északi Amerikában	- - - -	600,000
Déli Amerikának Spanyol birtokában	- - - -	275,000
Öszveséggel Amerikában		875,000
Együtt az Ó Világgal	-	947,500 kilogramma.

Ezen arany 's ezüst summa, egészen az Europai kereskedésben járt. És így szaporodott a' pénz mennyisége aranyban 54'300,000 's ezüstben 189'500,000 frankal. Az ezüst több volt az aragnál mértéke szerint 52 1/3 szerte; 's értékére nézve 3 1/2 szerte. Egy kilogramma tesz két fontot és 1/8.

Az értzből ki vett, 's meg tisztított arany, és ezüst, ismét vagy nagy darabokba, vagy rudakba öntetik; 's azután vagy pénznek veretik, vagy más haszonra eladatik. Az ára függ főképpen a' tisztaságától, vagy fainságától. A' legfinomabb arany, 24 karatosnak, vagy próbásnak; a' legfinomabb ezüst, 16 lótosnak, vagy próbásnak mondatik. Melly nevezetnek fundamentoma az, hogy az arany és ezüst meghatározására, bizonyos mértéket vettek fel, a' melyet Márknak neveznek; melly is pontban fél font. Már az arany Márk, 24 Haratra, minden Harat pedig 12 Gránokra osztatik. Az ezüst Mark pedig, 16 Lótra, és minden Lót 18 Gránokra osztatik. Ha az arany, és ezüst, a' mennyire tsak lehetséges, minden idegen materiáktól megtisztított: akkor neveztelik az ínumnak; amaz Karatosnak; emez Lótosnak, vagy próbásnak. De illyennel, a' közönséges életben ritkán élnek; hanem az ezüstöt rézzel, és az aranyat ezüsttel vagy rézzel is, megszokták elegyíteni, hogy annál erősebb és tartóssabb légyen. Ha egy Mark aranyba, egy Harat ezüstöt, vagy rezet tésznek: úgy az illyen megelegyített arany, 23 Haratosnak, vagy próbásnak mondatik; a' millyen a' Magyarországi

arany pénz. Ha egy Mark aranyba, két Karat ezüstöt vagy rezet vegyítenek: akkor nevezik azt 22 Karatosnak 's így tovább. Az úgy nevezett Korona arany (Kronengold) hat Harattal van megelegyítve. A' legalább való szarú aranynak nevezik (Horngold, a' mellyben csak 9. vagy 10. Harat az arany, a' többi hozzáadás. Éppen így van a' dolog az ezüstre nézve. A' legtisztább, legfinomabb ezüst, 16 próbás. Ha egy Mark fain ezüstbe, egy Lót rezet tesznek: akkor az ezüst, 15 próbás; ha kettőt 14; ha hármat 13. próbás, 's így tovább. Ettől az elegyítéstől függ a' pénz jósaága vagy rosszasaága, azaz. a' belső betse; a' melly annál nagyobb, mennél tisztább az érz; a' külső betset vagy értékét megmutatja a' rányomott bélyeg, a' mit meg határozhat a' nemzet, a' maga határán belől: de azon kívül tsak a' belső betsre néznek. Második Frídrik, Burkus Király, a' Luidorokat, egy harmad résznyi értéküekké verette; 's még is nyoltzad fél forintba járatta országában, a' hét esztendőös háborúban; de külföldön, senki se adott harmad fél forintnál többet értek. A' régibb ezüst pénzek közzül, a' Frantzia Tallér, forint, és fél forintos, 15 próbás; a' Császár Tallér, Német forint, és fél forint 14 próbás; a' marjás 9 próbás; a' peták 7 próbás; a' garaś 4 próbás volt.

Az ezüst erányossága az aranyhoz, nem is mindenkor, nem is mindenütt azon egy; mostanság úgy vagyon az, mint 11 az egyhez; az az egy Lót arany, tizen négy Lót ezüstöt ér; vagy egy darabb arany, tizen négyszer ér többet mint hasonló nehezségű darab ezüst. Ha hát egy Mark ezüstnek 24 for. az ára Conventiós pénzbe; úgy egy Mark arany 336 forintot tesz. A' Nemzet szabad tetszésétől függ, hogy mitsoda Testet válasszon pénznek. A' Hudson öble partjain lakozóknál, ez Hásztor bőr, Ilandiában tökehal; Abessyniában, egy Darab Kő söt, és Guinea partjain, Bengalában 's a' t. egy tsiga tekenőt tettek meg pénznek, sok Tartományokban pedig, pengő pénz helyett, papiros pénzzel élnek, többnyire szorultságból; és olly feltétellel; hogy jobb körülállások között, kész pénzen beváltják azokat. Legalkalmatosabbak mindazáltal ezen végre, az ő tartósságokra nézve, az értz nemek; főképpen a' nemes értzek; a' mellyeknek szépségekre, ritkaságokra, és egyéb jeles tulajdonságaikra nézve, közönséges betsek va-

gyon. Némelly régi Irók, emlitenek egy Római kézmivest; a' ki Tiberius Császár idejében élt, és fel találta, hogy miképpen kellessék az üveget szivóssá, kinyújthatóvá és kalapálhatóvá tenni. —

Egy ilyen üvegből készített ez egy poharat, melyet Tiberius Császárnak vitt ajándékba; a' melyet az nem győzött eléggé tsudálni szépségéért. Hogy pedig a' Császárt még nagyobb bámulásba ejtse: felvette a' poharat, és azt minden erejéből a' földhöz ütötte; de az el nem tört, hanem csak behorpadt; a' mikor is, elővett egy pörölyt, és egy néhány ütést tévén rajta, elébbeni formájára vissza állította. A' Császár akkor meg tudakolta tőle, ha tudnák é még mások ezt a' mesterséget? a' melyre midőn az, nemmel felelt volna: a' Császár tüstént parantsolta, hogy üssék el a' fejét; ne hogy ezen találomány által az arany és ezüst betse alább száljon.

Ezt legtöbb Tudósok mesének tartják.

2. Plata, nevezetes Tartomány, és folyó víz, Déli vagy Spanyol Amerikában, mely is Spanyolul ezüstöt tesz; innen ez az, el-aprózást jelentő szó: *Platina*, tesz ezüstötskét, vagy kis ezüstöt: Minthogy pedig ezen értz, tulajdonságára nézve, inkább meg egyez az arannyal, mint az ezüsttel: innen némelyek helyesebbnek gondolták fejer arannak nevezni azt: 1750-dik esztendő tájban hozták ezt leg először Amerikából Európába; nevezetessen Angliába, a' hol is azt leg először a' Tudósok Chemiason megvizsgálták; a' mely vizsgalódások következési nagy figyelmetességet és tsudálkozást támasztottak. Hasonló vizsgalódásokat tettek, más Chemikusok, Syetziában, Frantzia és Németh országokban; melyek által megvalóságosodott, hogy ez egy különös tulajdonságokkal bíró saját értznem. Sokkal elébb, mintsem Európában esmeretes lett volna, már Amerikában más értzekkel megelegyítve, mindenféle ékességeket, Pixiseket, Kardrojtokat, 's több afféléket készítettek belőle. Még eddig csak tiszta termésül találtak, apró darabokban, majd mint valamely magok, vagy szemek; kevés van olly forma nagyságú mint egy lenmag, többnyire kissebbek. — A' szine középszerűséget tart a' ki pallérozott vas és ezüst között. A' mages kevésbé, vagy jobban magához húzza; a' mely a' benne lévő vas részetskéktől vagyon, melyek mintegy harmad részét teszik az egésznek. Illy

elegyes állapotban, a' Platina töredékeny, és darabokra szakad a' pöröly alatt; de ha meg tisztítják, egészen más tulajdonságokkal bír, ekkor nehezebb az aragnál, és átallyában a' legnehezebb Test a' Természetben; mert ennek saját nehézsége, a' tiszta vízéhez képest 20. vagy 21. Majd olly kinyújtható mint az arany; ennek sem árt, sem levegő, sem víz, se rosda: nagyobb tüzet kiáll mint az arany. A' gyújtó üvegek gyújtó pontjában se megy fel füst formába; megolvadván tündöklök mint az ezüst. A' Király vizben, és közönséges só savanyuságban megolvad. Fényére, és pallérozhatóságára nézve felyül múl minden értzetet. Egy rész Platina, és négy rész arany egybe elegyítve az utólsóbbnak, sem nyújthatóságából, sem színéből el nem veszt legkissebbet is. Mint hogy hát ezzel az aranyat meglehetne hamissítani: azért tiltotta meg a' Spanyol Országoló szék ennek kihozását Amerikából; és ez az oka, hogy ez olly ritka, és kevés Európában. De ez az előre nézés szükségtelen: mert az efféletsalárdságot, Chemiai vizsgálódás által könnyű felfedezni. Sok hasznot tenne, ha ez a' nemes értz, közönségesebb lenne; a' rezet, vasat, azokkal egybe elegyítve, a' roedától megmentené 's a' t. Párisban, már készítenek tiszta platinából, Pixiseket, Ora Lántzokat, Hanalakat, Fogvájótartókat, 's több efféléket, igen jutalmas áron, és fellelte tsinosan, és jó izléssel. A' portékák árát, mint az aranyét és ezüstét, a' nehezség és munka szerént határozzák meg; valamivel oltsóbb mint az aranyé. A' szint alig lehet megkülömböztetni az ezüstétől: de sokkal változhatatlanabb és a' fényessége 's pallérozása szebb.

3. A' kút-só, rendszerént a' legtisztább és legjobb Honyhai haszonra. Ollyan Forrásokból vagy Kútakból főzetik, a' mellyeknek vizében, felolvadva van a' só, Német országnak, igen sok illyen só Kútai vagynak; a' mellyek többnyire gazdagon fizetnek. Lüneburg várossa, a' maga só kútaiból, esztendőnként, többet kivesz 120 ezer Tonna, vagy Hordó sónál; és a' Magdeburgumi Sókútak, olly gazdagok, hogy magok egyedül, az egész Német országot eltarthatják sóval. Magyar országon is, Sáros vármegyében, Sáváron 120 ezer mázsát főznek esztendőnként. A' Tengeri sót, a' Tengerek, és sós Tavak partjain készítik; úgy hogy a' vizet, lapos széles gö-

drököbe veszik; a'hol az a' nap fényen ki gözölög, és a' só hátra marad. Az Északi Tartományokban, az illy gödrökbe, megfagylalják a' vizet, azután a' jeget kivetik, 's ekként szinte úgy elérik tzeljokat; mert csak az édes viz fagy meg, a' sós pedig megmarad, az illyen sót, tiszta vízzel, ismét felolvasztják, 's újra elgözölögtetik, hogy tisztább legyen. De mégis az illyen só még szürke, és valamennyire keserű, 's legalkalmasabb vele főzni, vagy pátzolni, kivált Halat; hogy a' konyhára alkalmas legyen több tisztítást kíván. A' kö-só sok féle, van tiszta vizszinű, szürke, sárga, veres, zöld és tarka. A' tiszta világost, mindjárt lehet használni, a' színezt előbb megkell tisztítani az idegen részeketől, ki kell főzni. Nevezetes só-Bányák vagynak Németországban, Saltzburg Tartományában, Hallein Várossánál; a'hol esztendönként, többet készítenek 700 ezer mázsánál; Spanyolországban, a' Cardonai, egy a' legnagyobbak között; mint egy 500 lábnyi mély függőleg, és egy mérföld a' kerülete. A' Só benne olly kemény, hogy gyertya tartókat, pixiseket készítenek belőle; a' mellyek olly szépek mint a' Kristály, meg nem olvadnak; de a' nedves ég allyain, mint Angliában nem állandók. Magyarországon, a' Só Bányák fészke, Máramaros Vármegye; a'hol esztendönként többet ásnak 600 ezer mázsánál; a' fő só akna vagyon Rhona széken; de a' véghetetlen só emeletek, a' Tisza hosszában sokkal tovább terjednek, az Erdélyt elválasztó határoknál. A' legnevezetesebb só Bánya pedig vagyon, Wielitzkán Lengyelországban, Hrakkótól egy mértföldnyire, mély is most Auszriához tartozik. Ennek nyoltz bejárása vagyon; hat a' szabad mezőn, kettő a' Városban magában. Ez utólsókon, leginkább a' munkásokat botsátják le, és a' sőt húzzák fel; az elsőkn takarítják le a' fákat, és más szükséges dolgokat a' Bányászok számára. Ha az ember le ereszkedik belé, legelőbb egy setét helyre 's mintegy 600 lábnyi mélységre. Itt egynehány utak egy Lajtörjához visznek, a' mellynek 525 foga van, a' mellynek végénél, ismét egynehány útakon, az ember a' tulajdonképpen való só Bánya bé-járásához ér. Mihelyt itt, belép az ember: azonnal a' bámulószem előtt, egyszerre, egy új világ nyilik meg, a' mellynek fényét és pompáját nem lehet leírni. Egy messze terjedő népes térséget lát az ember maga előtt; egy föld alatt való új kö-

szőszeges Társaságot, Házakkal, Táborig utakkal, Terhes szekerekkel 's a' t. Az egész köz, magas boltozatokból áll, a' mellyek kőszó oszlopokon állanak, és a' mellyeknek fedele, és fenék lapja, hasonlóképpen kőszó, a' melly messzéről a' legtisztább Hrisztályhoz hasonlít. Minthogy a' köz haszonra, mindenütt métsék égnek, a' mellyeknek fényne, a' Bánya minden részeivel vissza vettetik: ez egy olly felséges látást okoz, a' mellyet talán a' Természetnek és mesterségnek semmi tüneménye nem a' felső világban. Sok helyeken részszerént a' sűgárok megszegetése, részszerént a' kőszó valóságos színjátéka azt okozza, hogy az ember azt gondolja, hogy nagy Rubin, Smaragd, Amethystus és Safir maszszakat lát; és a' mint az ember helyét változtatja: úgy a' színeknek, ez a' tsillámló fénye is változik. A' boltozatoknak, Tábláknak, Hajlatoknak és oszlopoknak, külömbkülömbféle formán kívül, a' mellyek a' szerént a' mint a' só ásatik, mindég formáltatnak, hogy a' tetejét tartsi: vagynak még számtalan más sokféle szép, és részszerént tsudálatos figurák, a' mellyek a' Természetnek pusztamunkái. Itt 's amott, a' boltozatoknak, és Hajlatoknak fedelein, ismét só darabok tsűgének lefelé, mint valamely jég tsapok, a' mellyek a' szivárványnak minden színét játszák. A' menetelek, sőt még az utak is, ha tsak nagyon el nintsenek járva, hasonló Hrisztályosodásokkal vagynak befedve. Itt 's amott, vagynak a' Bányászoknak és Familiájoknak Kunyhói; részszerént magánosan, részszerént rakáson, mint valamely faluk. Ezen embereknek, kiknek száma mintegy 500 ra megy, igen kevés társalkodások van a' föld felett lévő emberekkel; és sokan élnek itt, 's halnak meg a' nélkül, hogy valaha napfényt láttak volna. Van egy Kápolna is benne, Isteni tisztelet végett, a' mely só sziklába van bévágva; a' boltozatja, padimentuma, falai, a' magas Oltár, a' Kathedra, egy szóval minden kőszóból van benne. A' térség közepén megy a' nagy táborig út, a' bányászat kihordására. a' melly mindég szekerekkel van megtelve; a' mellyek a' Bánya meszszebb lévő környékeiről hordják a' só masszakat, azon helyre, a' hol ezeket feltekerik. A' Hotsisok ezen szekerek mellett, mindég vigak, danolnak, ugrálnak; a' terhek fénylik mint a' drága kövek. A' Lovaknak a' mellyek itt tartatnak, nagy a' száma; a' mellyek ha egyszer lebo-

teáttatnak, többé nem látják a' nap fényt; rendszerént csak hamar megvakulnak, de a' szolgálatot, szint úgy meg teszik, mint az előtt. Nagy részén a' Bányának foly egy patak, a' mellynek tiszta édes a' vize, és tökéletesen elég az embereknek és barmoknak; úgy hogy, semmit sem kell fellyűröl hozni. Az Eszközök, a' mellyekkel, a' Bányászok élnek, kapats, pöröly és véső: a' mellyekkel, a' só masszákat, irtóztató Henger formákba kiássák, puska porral is vettetnek fel nagy darabokat, a' melly rettenetes lármát okoz, mint a' mormoló menydörgés. Ha valami nagy darab vetődik fel: dobolnak, trombitálnak; aztán kisebb darabokba vagdalják, tonna formákra, hogy könnyebben fel lehessen húzni. Itt is, a' legkeményebb, és legszebb nemüekből, mindenféle házi eszközöket, és pompa miveket készítenek. A' tizenharmadik századtól fogva, szüntelen ássák ezen só Bányát, és mégis mind eddig is, kimeríthetetlennek látszik. A' só Bányák kiterjednek, Heletről nyugotra mintegy 600; Délről Északra valami 200, és a' legnagyobb mélységben több mint 80 ölnyre: ily ölben tizlábot számlálván; még maga-alatt, Wielitzka városa alatt is vagynak-Bányák.

4.) A' pompa és ékesség eránt való hideg vérűségnek okát, úgy látszik hogy a' két túl a' rendin való dolgokban, vagy Extremumokban, a' pallérozás egészen való hijjánosságában, és annak legfelsőbb grádusában lehet találni. A' szegény Tűztartománybeli ember egy szurtos Fóka katzagánnyal befedezi magát, és semminyomat hajlandóságának nem mutatja, mind azokhoz a' szép és tündöklő dolgokhoz, a' mellyek a' ki mivel nemzetek szemei előtt olly kívánatosok. A' Philosophus megelégedvén vele, ha a' maga külsője által, másoknak kedvetlenséget nem okoz, másokat meg nem botránkoztat: megveti a' pompát, a' szemfényt vesztő dolgokat, és csak az elme pallérozásában keresi a' méltóságot, és azzal tartja, hogy amazok ettől elvonják a' figyelmetességet.

Tán, ennek a' megvetésnek, gyakran, szint úgy hijába valóság a' fundamentoma, mint az úgy nevezett szép világ pompán való kapásának; de csak ugyan nem lehet tagadni, hogy amaz az ember rendeltetésével, és a' Léleknek nemesítésével, jobban megáll együtt. A' pallérozottságnak első grádusa, a' szépen való kapás, a' jóra és nemesre való tekintet nélkül

(szép mind az, a' mi a' szemeknek tetszik). Innen láthatunk olly Nemzeteket, a' mellyek testeiket, színekkel bé festik, magokat tarka barka tollakkal fel ékesítik, szép tsíga tekenőkkel és tsillímló kövekkel fel piperezik. Innen, idővel fellyebb lépnek, a' második grádusra, a' hol a' szép a' jóval és nemes-sel egybe köttetésbe jön. — Itt állottak a' Görögök, az ő élet idejeknek leg szebb szakaszában; és itt állanak ismét sok Nemzetek e' mi századunkban. A' pallérozásnak harmadik, és leg felsőbb grádusára, nem könnyen hághat fel egy egész Nemzet; legalább igen kevés embereket, láttunk még eddig, a' kiknek szeme, a' tündöklő drágaságoknak fényétől meg nem vakíttatván, azokat főképpen, tsak annyiban betsüli, a' mennyiben az azokra fordítatott mesterség körül való vizsgálódás, az értelemnek mulattságul szolgál; és a' kik ezen dolgoknak bírását még vetnék, ha azok nékiek tsak piperezésre valók volnának. Atallyában ezek, inkább érzik a' jónak, mint szépnak ingerlését; és ebben úgy látzik, hogy közelítnék az Istenséghez; a' ki az egész Természetben nem talál semmi szépet, semmi rutat; a' ki a' varas békákra, és a' pókokra éppen azzal a' megelégedéssel tekint alá: a' mellyel az arany tollú Kolibríre. A' Philosophus tehát utoljára, ismét oda jön, a' honnan a' Természet bárdolatlan fia ki indult; erre t. i. *semmit nem tsudálni*. De melly nagy a' különbség, az utolsónak állati butasága, és az elsőbbnek hideg vérüése között. Tsak a' lehet e' mellett boldog, a' ki a' pallérozás által, a' léleknek ilyen Tónusára jutott, és tsak ebben a' tekintetben ditsérhette Russó, a' Természetnek állapotját; és az arra való vissza térést, tsak ennyiben tarthatta nyereségnek az emberiségre nézve.

Ezek 's ezekhez hasonló gondolatok ötlenek önként az ember elméjébe, ha valami kitsit gondolkozik, azon nagy bets, vagy árr felett, a' mellyet az emberek, a' Drága Köveknek tulajdonítanak. Tudva van, hogy már a' leg régibb időktől fogva fellyebb betsülték azokat az aranytól és ezüstnél; a' mi rész szerént mind e' mainapig úgy vagyon. És mi emelte azokat ezen Rangra, mind a' felett, a' mit egyéb aránt drágának tartanak? az ékesség szeretete, és a' magát mások felett, külső fény által való ki mutatásnak kívánása; minthogy oly nehéz személyes érdemek által valóságos betsre szert tenni. És meg kell vallani hogy egy ilyen tsélnak elérésére senki-

mi alkalmasabb eszközt nem lehetne választani; mert a' Drága Kövek, minden egyéb ekességet fel-lyül mulnak szépséggel, az az fényel és színnel. De a' szépség még nem szerzett magában nekik első helyet (az arra nézve) a' föld termései közt lehet-nek tán más drágaságok, a' mellyek szépségekkel, a' Drága Kövekhez igen hasonlítanak, ha nem egyen-lők azokkal. De itt, a' Drága Kövekre ismét egy ked-vező környülállás adja magát elő; azoknak *ritkasága* tudni illik; a' melly azokat drágábbá teszi, mint az aranyat, ezüstöt; a' midőn a' Természet szűkebben adja ezeket mint ezen Nemes értzetek és tsak kis darabokban. A' szépség, és ritkaság, szerzették hát a' Drága Köveknek ezen elsőbbséget; de a' melly-ből vesztettek valamit, m. u. a' Mesterség ezeket el-bővíteni kezdette, és olly tsalfául ki tsinálni, hogy még a' dologhoz értők is, az által meg tsalattathat-nak. Az Opált ki vévén, már ma minden Drága Köveket ki mesterkélnek üvegből.

A' tulajdonképpen való termő helyei a' Drága Köveknek a' Hegyek és a' kősziklák, a' hol azok hi-hetőképén úgy formálatnak mint a' Kristályok és kö-vetsek. A' mellyek a' sikon vagy a' folyó - vizekben, egyenként találatnak a' viz által mosattattak ki a' Hegy üregeiből, s vitettek oda. Ezek többnyire tö-kéletesebbeknek, és érettebbeknek tartatnak, mint a' mellyeket a' Hegyekben magokban találnak. Azom-ban mind kissebb, vagy nagyobb mértékben tisztá-talanok, formátlanok, és rész szerént valami kő vagy föld nemű héjjal be vonattak; a' nagygyából akkor mind-járt meg tisztáttatnak, de a' fényt és formát azután pallérozás által adják meg nekik.

A' Drága Kövek, ma is mint régenten rész sze-rént és kíváltképén pompára, rész szerént kézmivek-re használatnak; a' honnan az azokkal való kereske-dés, mind eddig is nagy fontosságu; ámbár a' mes-terséges drága kövek fel találása óta, a' betsek va-lamivel alább szállott. A' tulajdonképpen való igen drága kövek, nagyobb részént napkeletről, és Ame-rikából jönnek; mert az ugy nevezett Nap nyugottiak, alább valóbbak és ezekkel éppen nem egybe hasonlit-hatók. Tsak a' Cseh gránát haladja meg szépséggel, és keménységgel a' napkeletit. Az azokkal való ke-reskedésben a' gyémant Mértékkel élnek, a' melly-

ben négy gran vagy bors szemnyi tesz egy karatot és 72 karat pontban egy lót.

A' Gyémánt minden drága kövek közt, a' leg keményebb leg általlátszóbb. Ha színetlen, hasonló a' leg tisztább Kristályhoz, vagy valamelly világos harmat tsephez; a' honnan annak általlátszóságát; annak vízinek a' fényét pedig, a' melly minden féle szint vissza vét, tűzinek nevezik. A' leg jobb Angliai ráspoly se fog rajta; el metszi a' Kristályt, Rubintot, és más drága köveket, és az atzélhoz üttetvén szikrát ad. Egy olyan melegségben, a' melly valamivel nagyobb, mint az, a' melyben az ezüst meg olvad, elrepül. A' Toskánai nagy Hertzeg tétetett próbát ebben a' tekintetben, több Indusok jelenlétében; gyújtó üvegen egy 8 grant és ismét egy másik 22 grant nyomó Gyémántal. A' nagy Maria Theresia is, egy részét drága köveinek, illy próbákra fel áldozta. Többet mint hat ezer forint árú gyémántot, és Rubintot, tétetett oly tűzbe, a' mellyben a' vas meg olvad, a' mellyben is, a' Rubint változás nélkül meg maradt; a' gyémánt pedig úgy el enyészett, hogy semmi nyoma többé nem látszott. A' leg szebb gyémántok, keleti Indiában találtnak leg inkább Golkondában, Visapurban, Bisnagarban, és Decanban; veres és sárgás homokrétegekben hevernek mint a' követsek.

A' Portugallusok is a' múlt század elején igen gazdag Gyémánt Bányákat fedeztek fel Brasiáliában. Részszerént a' Hegyek és kősziklák üregeiben ássák; részszerént pedig folyó vizekben és Homokokban szedik; az előtt kova köveknek tartattak. A' gyűitések rend kívül sok bajjal jár; mind azért, hogy ritkák, mind azért, hogy a' külső héjzatok miatt, igen nehéz meg különböztetni a' közönséges föld és kőnemtől, a' mellyben hevernek. Azon környékek, a' hol találtnak, rend szerént magános személyeknek vagynak által adva bizonyos adó fejében. A' hejjaikból ki vétetvén, az Indusoktól vagy ki palléroztnak, vagy pedig úgy durván el adattatnak. Europa számára, leg inkább a' Hollandus, és Anglus keleti Indiai kereskedő Társaságok, vásárolják bé; a' mellyek osztán a' drága kövekkel kereskedőknek, és Zsidóknak el adják. Hanem most, Portugallia tartja Európát Brásiáliai gyémántal a' bőségig; hogy mind azon által, az ára nagyon alá ne száljon: tsak

kis mértékben árultatja az udvar. A' kő ára, a' jóság, szín, és nagyság szerént határoztatik meg. Jó az, ha semmi mocsok és hasadás nints raita; a' színre nézve, a' színesek átallyában kevesebbire betsültetnek, mint a' tiszta világosságuk; hanem tsak ugyan a' ritka színűeket, nevezetesen a' Zöldeket, fellyebb betsütik a' színelleneknél. A' sárgák és kékek közönségesek; és rózsza szín pirossak, a' ritkák közzé tartoznak. A' Gyémánt árát, így határozzák meg; úgy teszik fel, mintha a' kő, tsak egy gránt nyomó volna: és gránjára meg alkusznak. öt vagy nyoltz tallérba (e szokott lenni Hollandiában, a' pallérozatlan Gyémánt ára. Portugallia karatját átallyában 13 talléron adja, pallérozva két annyival is drágább). Azután meg mérik a' követ, és a' gránok számát magával sokszorozzák; és azután az ebből ki jött Summát ismét az árával, 's így meg van a' kő ára határozva. Ha p. o. gránját 8 tallerra határozzák, és a' kő 10 gránt nyomna: úgy az ára lenne nyoltz száz tallér. Ma leg több gyémántok Londonban, és Ams'terdámban készítettnek; a' melly Városok, leg nevezetesebb kereskedést üznek azokból. A' gyémántot, a' mint különböző midőn pallérozják; úgy különböző a' neve és ára. A' Táblás vagy lapos gyémántok fellyül 's alól laposak; a' rózsza gyémántok alól laposak, fellyül szegletesek. A' villámló gyémántok, vagy Brilliantok fellyül 's alól szegletesek.

A' leg nagyobb gyémánt úgy mondiák, hogy a' Portugallus Király Hints tárában vagyon; és 1680 Karatot nyom; és 224 millio font sterlingre betsültetik. Az a' Gyémánt, a' melly hajdan, a' Nagy Mogol Thronusában volt, 279 karatot nyomot és hat millio forintra betsültetett. A' Muszka Tzárné vett 1772 egy Gyémántot, egy Örménytől, Saffrey nevűtől, 12 Tonna aranyon, és 4000 Rúbel esztendőnként való fizetésen; a' nagysága és formája majd olyan mint egy galamb tojásé, és 215 Karatot nyom. A' Frantzia Királyé, a' mellyet az Orleáni Hertzeg vett, annak számára Pitt Anglustól, 137 Karatot nyom és más fél millio Livrára betsültetik. A' Bétsi Császári Hints Tárbán vagyon egy a' mellyet hajdan a' Florentziai nagy Hertzeg szerzett; ez nyom. 139 és 1/2 karatot; mellynek árát némellyek 2 1/2 millio aranyra téstik.

A' Gyemánt után, a' Rubint a' leg keményebb és leg drágább kö; de csak ugyan nints olly kemény mint a' gyemánt, a' mellyet vele nem lehet metszeni; azzal pedig ezt lehet, de a' tüzet jobban ki állja. A' leg szebb haragos veres színű és *Carbunculus*nak neveztetik ettől a' Deák szótól *Carbo*; mivel ollyan mint a' tűz és szén. Átallyában a' Rubint, ha egy Karatot nyom 8 tallérra betsültetik; ha két Karatot, negyven tallérra; ha hármat 100-ra, ha tizet ezerre. Az igazi Rubintok Indiából kerülnek, leg inkább, Peguból, Bisnagából, Halekutból és Ceilon szigetéből. Az Amerikaiak nintsenek olly kemények. A' 'Safirnak is ugyan az, a' hazája: Karatja két három tallér. A' Smaragd, ma leg inkább Peruból, és Brasiáliából jő. Azon nagy Smaragd, a' melly Németországban, a' Svecziai kerületben, a' Reichenaui Klastromban, mint valamely drága Kints, úgy tartatik, és 28 fontot nyom, és minden fontot 50 ezer forintra számlálván, az egész egy millio négyszáz ezer forintra betsültetik: némellyek szerint, nem egyéb zöld folyó követsnél. Az Opal az ő különös szépségére nézve, mellyet még semmi mesterséggel követni nem lehetett: az első rendbéli drága kövek közé számláltatik; betse a' napsúgarinak vissza verésében áll; külömb külömb féle gyönyörű színeket mutat. Az Europai Táj opál, leg inkább magyar Országban terem Szepes, és Abauj Vármegyékben; nevezetesen a' Pecklitz Uradalomban, Czervenitza Falunál Kassa és Eperjes közt. — A' Törökök hajdan, mint némellyek tartják, sokat el küldöztek napkeletre Magyar és Erdély Országból; a' mellyek osztán mint napkeleti portékák, Hollandián keresztül ismét vissza kerültek Európába és Magyar Országba. A' leg nagyobb és leg szebb Opál, a' Bétsi Császári ásványos Gyűjtemény közt találtatik; ez egy ökölnyi nagyságú; a' Magyarok ajándékozták Ferentz Császárnak. Nem Opál az egész test, hanem csak a' felülete jó vastagon. A' napkeletiek keményebbek; de azoknak termő helyeiről semmit sem tudunk, mivel az Indusok, semmi Europai embert az ő Hegyeik közébe nem eresztének. Az Europaiakról úgy tapasztalták, hogy azok teremnek, vagy a' nagyobb Hegyekben, a' mellyek agyagból állanak; vagy a' közzéjek esett völgyekben; 's néha a' Hegyek alján fekvő síkon is. — Gránátok, többnyire minden Europai Tartományokban talátnak bőséggel; de még is Cseh

Országban különös szépségűek teremnek; és öly nagy bőséggel, hogy egész Európának elégséges. A' kisebbeket malmokban köszörülik, ki surják, 's az asz-szonyok és leányok, klaris és gyöngy helyett a' nyakokon viselik. Ezerenként fonálra fűzve, öt forintól fogva 8 lajos aranyig hág az ára; a' Tirolok minden felé árulják az egész Európában. Az Üveg-hutákban csinálnak hamis gránátokat.

§. 67.

*A' Mesterséges Termesztményekről, vagy Kézmivekről.*

Ha a' Természet Termései, az emberi kezeknek mesterséges mivelési által, a' magok formájokat, termeket egészen elvesztik, neveztetnek mesterséges productumoknak vagy Terméseknek. A' földmivelő; barompásztor, bányász, fa-vagó, vadász, és Halász, szolgáltatják a' nyers Material; a' Héz-mives (Künstler), és Hézi-mester ember (Handwerker) ki dolgozzák, és meg nemesítik azt; a' Halmárnál van, mind a' két rendbeli Termések közönséges letevő helye (Depositorium); a' honnan meg szerzi azokat az, a' kinek azokra szüksége van; de csak ugyan sok Természet, és mesterség productumit, egyenesen a' Termesztő, vagy készítő kezeiből is lehet meg szerezni. Ha valamely productumnak készítésére, Tűz és kalapáts kívántatik: neveztetik az Fábrikanak, ha pedig annak ki készítettése, vagy kézzel, vagy szer-számok által, vagy mind a' kettővel egyszersmind megy véghez; de tűz és kalapáts nélkül: neveztetik az Manufacturának. A' Fábrikában tehát a' munka, tulajdonképpen, olvasztó kattan, pöröly, és ülő által a' Manufacturában pedig, szövő széken megy véghez. De ezen meg különböztetésre már ma nem igen vigyáznak: és közönségesen, a' Manufacturákis Fábrikáknak neveztetnek: a' mellyek hát nem egyebek, hanem olyan alkotmányok, vagy épületek, a' mellyekben bizonyos productumok, p. o. Selyem, Posztó, Papiros 's a' t. sok emberektől, nagy számmal készit-tetik; különösen pedig a' hol minden munkásnak, a' munkának bizonyos része adatik; és úgy megy a' munka egyik kézből a' másikba, mig egész tökéle-tességre megy.

Ezen meg fogás, vagy le-írás által a' Fábrikák minden közönséges Hézi mester emberek műhelyeitől meg különböztetnek.

\* 1.) A' Természet Termései, a' mellyeknek ki készítésében az emberek foglalatoskodnak, ezek ugymint:

a. Az Ásványok Országából: *minden földnemek*, mint az agyag, a' melyből készittetnek a' téglák, tserép edények, pipák, portzellánok; festő földek, a' mellyekből részint a' külömbb külömbbféle festékeket; kövek a' mellyek használatnak épületekre, Hépfaragásokra 's a' t. és némely nemek üvegre. *Az értzek*, mint az arany, ezüst és Réz; a' mellyekből verik a' pénzt, és készitenek minden féle edényeket, pompára, ékességre valókat. A' vas és Atzél (melly a' vasból készittetik, és minden földtől ki tisztított vas,) ezekből tsinálnak drótot, tőket, késeket, ollókat, Zárókat, Lántzokat, Hementizéket; Hardokat, puskákat, golyóbisokat, és sok egyéb eszközöket és szerszámokat. A' tzin fordittatik mindenféle házi eszközökre; réz edényeknek, vas pléheknek 's több efféléknek meg tzinezésére. Az On, tsövekre, minden féle tzifraságokra az épületben, ablakokra, golyóbisokra; porrá törve plajbászokra 's a' t. Az értzeknek egybe elegyítéséből lesznek az egyvelges értzek különös végekre; a' Harang réz lesz veres rézből, tzinkből és sárga rézből; a' melyből nagyobb Ágyúk, és Réz Oszlopok is öntetnek; a' sárga Réz és printz Metallum (igy neveztetik a' találójáról Robert Palatinusi Printztől) lesz veres Réznek és tzinknek öszve elegyítéséből; veres és sárga Rézből lesz Tompák.

A' Plánták Országá szolgálat az embereknek a' ki készítésre, minden féle élet vagy gabona nemet, Henyérnek és más eledelnek, erős italoknak, keményítőnek, pudernek 's a' t.; a' szárából vagy szalmájából, kalapokat, székeket; a' Lenből és Kenderből, tzérnákat, Csipkéket, batizokat, patyolatokat, gyoltsokat, vásznakat, madzagokat, köteleket, hálókat 's a' t.; a' gyólts rongyokból, minden féle papirost: a' Dohány levelekből, dohányt, portubákot, a' festő füből, minden féle festékeket; a' Tzukur nádból, nádmézet vagy czukrot; Rumpálinkát; a' Pamutból fonalat, minden féle ruha darabokat, paplanokat, parketokat, kartonokat, 's a' t. készitenek.

Az élő fákból, Hajókat, Házakat, és véghetetlen sok minden féle eszközöket és szerszámokat tsinálnak.

c. Az állatok Országá, sok nyers matériálékat szolgáltat az embereknek a' ki dolgozásra, úgymint minden féle bőröket, a' mellyeket a' Timárok, szütsők, ki készítenek, a' Schusterek, Csizmadiák, nyereg tsinálók, Szijártók, Kesztyű tsinálók 's a' t. fel dolgoznak. — A' Juh gyapjú, egy a' legfontosabb Természeti Termések között ebben a' tekintetben; és külbömb külbömb bánás módját kíván mig abból posztókat, matériákat, Strümfeket 's több efféléket lehet készíteni. A' durvább kalapok, gyapjúból készítettnek. Az állatok szőrei, sok végekre használtatnak. Az emberek hajaiból, porókat; a' Ló szőrből gombokat, sinórokat, borostákat, keféket, szitákat, szőrtakaródzókat pokrátzokat, készítenek. A' Tevéknek hosszú szőrei; 's még inkább az Angorai ketske szőrök, Teveszőr fonalakká fonatnak, a' mellyekből készítik az úgy nevezett Hamilltot; a' mi pedig Teve - szőr név alatt, gombokra, gomb-likakra, 'sinórokra, tzafrang bojtókra fordittatik, más ketske szőrből van. A' Hásztoroknak, Tengeri nyúlaknak szőreiből fain kalapok készítettnek. A' selyem rész szerént mint tzer-na, varrásra, himzésre, tövel való szövésre, tsipke kötésre fordittatik; részszerént selyem és fél selyem matériákká, pántlikákká szövetik. A' méhek viassza a' dolgoznak, embereknek ki ábrázolására, vásznaknak, gyóltsoznak bé húzására, és más dolgokra fordittatik; leg inkább pedig mint a' faggyúból, gyertyát tsinálnak belöle.

2. Valamely Tartománynak természeti gazdagsága áll annak természeti Terméseinek sokaságában és jóságában; és azoknak a' maga Manufacturáiban, és fabricáiban való ki készítése által öregbedik. A' posztók és Materiák tsinálására, el készített gyapjú, és selyem átallyában négyszerte többet ér, mint a' még miveletlen; némely természeti productumoknak pedig, p. o. az atzélnek a' betse, mesterséggel százszor vagy ezerszer fellyebb emeltetik; és ekképpen, valamely Tartománynak Természeti gazdagsága, mesterséges mivelet által sokasodik. Valamely Tartománynak természeti és mesterséges productumi, vagy termesei és készitményei, teszik annak kereskedésének fundamentomát. Egy olyan Tartományban, a' melly semmije nélkül el nem lehet, vagy a' melyben

semmi sinte, a' mit mások meg szerezni kívánnának, nem lehet semmi kereskedés. Az embereknek szorgalmatosságától függ, valamely Tartománynak természeti fogyatkozásaainak és hibáinak ki pótolása, és jóvá való tsinálása, ész és okosság által; a' mibe helyes eszközök által mindenkor is boldogulnak. Egy olyan Tartomány tehát, a' melynek leg okosabb és leg szorgalmatosabb lakosi vagynak: hasonlítás képpien a' leg gazdagabb. Minden kereskedés, tulajdonképpen egy tsere, a' mellyet adásnak, vevésnek, vásárlásnak nevezünk, ha a' fel tsérélt portékák közzül, az egyik pénzből áll. Minthogy már a' pénzzel való élés, csak nem az egész föld kerektségén közönségessé lett; és minden némű portékái ezzel fizettetnek: innen rendszerént, az a' Tartomány tartatik leg gazdagabbnak, és leg boldogabbnak, a' melyben leg több a' pénz, és a' mellyben annak szaporítására, és meg tartására leg bizonyosabb intézetek vagynak.

### §. 68.

*Az emberről közönségesen, el terjedése száma.*

A' leg nemesebb teremtés a' föld - kerektségén az ember. Az ő teste hasonló materiából való, az ő tenyészése, tápláltatása és le rontatása hasonló módon megy véghez mint a' barmoké; de az ég felé fel egyenesedett Testállás, egyenes járás, beszéllő tehetség, az ő két kezeivel való élés, a' mellyek a' leg mesterségesebb munkákra alkalmatosok, már nagyon meg különböztetik őtet a' barmoktól. Egyedül ő bír a' föld kerektségén lévő minden állatok között Okossággal; ő használja a' maga erejit, tehetségeit; vagy ő tsinál előre el gondolt planum, vagy módszerént ő tudja világosan a' maga létét. Az Istenségnek ezen lehellete által, nem csak minden állatokat fellyül múlt méltósággal, hanem a' földet is birodalma alá hajtja, és annak terméseit tetszése szerént használja, el rendeli, vizsgálja, nemesíti azokat; és magát tudva él azokkal. Csak ő egyedül alkalmatos arra, hogy a' Teremtésről, arra fel emelkedjen, a' ki az ő, és minden valóknak és világoknak Teremtője. Az ember körül vizsgálóra vehetni az ő el terjedését, számát, belső arányosságát egy máshoz, és a' közte lévő külömbbséget. Az ember el terjedésének határi

az egész föld kerekége. Ő rész szerént testének erőssége, és hajlósága által, mely szerént lassan lassan szoktatás által, minden mérséklethez hozzá törődhetik, és a' tápláló eledelnek minden neméhez hozzá szokhatik; rész szerént okossága által, a' melly eszközöket talál fel, a' Természet meg szelédítésére ki álja a' természeti melegnek, és hidegnek minden grádusait, 's következésképpen meg élhet minden ég allyai vagy Climák alatt. Innen az emberek lak helyei, tsak nem addig terjednek, a' meddig minden plánták vagy Növények világa; és ha a' száraz föld nem elég többé az ő táplálására: a' vízből szerzi meg a' maga eledelét. Grönláundiában, az Északi szélességnek 80-dik grádusán túl, már kezdődnek az Eszkymok lakhelyei, és a' Hudson Öbleinek is köröskörül vagynak lakosai. Innen kezdvén Dél felé mindég népesebb a' Tartomány, és a' legnépesebb leg kivével ebb Nemzetet Amerikában, az egyenlítő osztya két részre. A' meleg földövön túl, ismét ritkábbak a' lakosok; de azért a' leg délibb és leghidegebb, 's legterméketlenebb tsuttsait is Amerikának, az ugy nevezett Tűz tartományt meglakják. A' regi világ Nordkáptól, az Északi szélességnek 71 grádusától fogva, a' Jó Reménység fokáig, és a' Herkules Oszlopitól fogva egész Tschukotschkinoszig, Sibéria leg Északibb tsuttsáig, kissebb 's nagyobb mértékben lakosokkal telyes, és tsak a' minden tápláló eszközök nélkül való pusztaságok, szakasztják meg itt 's amott az emberek közt a' szomszédságot. Ezen meg-nevezett határok, magokban foglalják, a' hidegnek és melegnek legnagyobb, legszélsőbb grádusait, és még is mindazonáltal mind a' kettőt kiálja az ember. A' Senegál partjain, a' hol a' melegség, az égett-bort forrásba hozza; a' Hudson öblénél, és Északi Asiában, a' hol a' hidegség, a' kényesöt meg fagylalja, meg élhet az ember; a' mit egyetlen egy négy lábú állat is ő vele ki nem álhat.

A' valamire való, vagy nagyobbatska szigetek közzül, Északon tsak Spitzberga és Nova Zembla; Délen a' Falkándi és Sandwichi szigetek azok, a' mellyeken lakosok nem talál attak. A' hideg föld öveken leg ritkábbak; a' mérsékletteken leg közönségesebbek; a' meleg földöveken helyel helyel leg sűrűbbek a' lakosok. Közönségesen 800 Milliótól fogva, ezer milliőig tészik az emberek számát, az

egész föld kerekiségén; de ezt nem lehet egész bizonyossággal meghatározni. Az emberi életnek természeti határa a' 80 vagy 90 Esztendő. Egyes személyek, leginkább a' hideg és mérséklett földöveken meghaladják ezt, de hozzá hasonlíthatatlanul, többen koránt sem érik azt el; hanem külfölből külfölből fele esetek által sokkal hamarébb elragadtatnak. Ez a' sorsok leginkább a' gyenge gyermeköknek; a' kikre nézve ámbár a' 'Tehén himlővel való beoltás béhozáásával sok áldozat kiragadtatott a' Halal torkából; de még is úgy vehetni fel, hogy a' gyermekek közül 2/10 az első esztendőben; és a' hatodik esztendő előtt 3/10 rész meghal; és csak fele éri el a' 22 esztendőt. Átallyában, mindég többen születetnek, mint meghalnak; a' honnan az emberek száma mindég szaporodik; ha csak valami történetbeli és elmuló okok nem akadályoztatják. Mennél nagyobb már a' Népeség: annál kissebb a' szaporodás, és mikor az a' legfelsőbb grádust elérte, a' mennynek tudni illik eltartására, a' Tartomány elégséges: vagy megállapodik az; vagy pedig a' kiköltözésnek kell békövethezni. A' Férjű gyermekeknek, a' Leányokhoz való eránysága, a' születésre nézve nem mindenütt egyenlő. Európában, és a' Mérséklett és Hideg földöveknek legtöbb Tartományaiban, mint egy 1/20 résszel mindég több Férjűfiak születnek mint Leányok; de ugyan annyival többen is meghalnak; úgy hogy 10 vagy 13 esztendőre csak nem egyenlő a' két nem száma egy mással. Átallyában szölván pedig szembetünöképpen mindenütt több az Asszony mint a' Férjű; a' mellynek oka az, mivel a' Férjűfiaknak sok élet veszteséggel együtt járó foglalatosságai vagynak; a' mellyektől az Asszony személyek mentek. p. o. a' hadakozás, tengeri hajókázás, bányászság 's a' t. A' melegbb Tartományokban pedig sokkal több Leányok születetnek mint Férjűfiak; a' több környülállások pedig ott is megvagnak. Vagynak olly Tartományok is de igen kevés számmal, a' mellyekben sokkal több Férjűfiak születetnek, mint Asszonyok. A' Természetenek ezen munkáján fundáltatik a' két Nem közt való egybe köttetés; az egy Feleségűség (Monogamia) a' sok Feleségűség (Polygamia) a' melly a' melegbb Tartományokban csak nem közönséges és a' sok Férjűség (Polyndria) a' mi szerentsére, csak némely igen kevés vad csoportok közt van szokásban.

\* 1) Mennyi emberek élhetnek el egy Quadrát vagy négyszeg mértföldön, nem lehet semmiképpen meghatározni a' külömbb külömbbféle módok miatt, a' mellyek szerint, azok keresik és feltalálják élelmeket. De ha felteesszük, hogy az emberek, ezen □ mértföldből élnek; és a' magok élelmére való szükséges dolgokat ennek Fundusából, vagy Földéből veszik: közönségesen úgy tartatik, hogy a' Mérséklett föld övön a' legtermékenyebb Tartományban, ha a' föld a' legjobb móddal műveltetik, egy négyszeg mértföldön 6000 ember el élhet. A' meleg földövön, a' hol gyakran egynehány fák elégségesek az ember egész esztendei szükségeinek kielégítésére, még nagyobb lehet a' népesség. De ha csak ezeret tészünk is minden négyszeg mértföldre a' lakható száraz földnek; mint hogy azt, a' fellyebb megmondottak szerint, mint egy  $2\frac{1}{2}$  millio □ mértföldre tehetjük: így is, mintegy két ezer, öt száz milliora megy a' föld kerekiségén lévő emberek száma. Úgy tartatik mindazonáltal, hogy a' sok kevés lakosú, és minden lakosok nélkül lévő környékek miatt, alig van ezer millio ember a' föld kerekiségén. Közönségesen Europa lakosinak számát, a' Tudósok tészik 100 milliora; Asiáét 550 milliora, Áfrikaét 100 milliotól fogva 160 millióig, némellyek pedig csak 90 millióra; Amerikaét Fabri 30 milliora; mások 60; mások 150 millióra. Gaspari 150 milliotól fogva 500 ig. Az egész számos szigetektől álló Australia lakosinak száma pedig, alig haladja meg a'  $1\frac{1}{2}$  milliót. A' Föld Fő részeinek nagyságát lásd fellyebb §. 6.

2.) Ha átallyában, közép szám szerint az emberi életnek tartósságát 55 esztendőre tesszük: úgy ezen idő szakasz alatt, az egész emberi Nemzet, vagy egy Nemzetség, egy iz, ki hal, és más ujj áll helyébe. Következésképpen 1000 millio ember közzül, egy esztendőben több meghal 30 millionál; napjában több 82 ezernél; minden órában több 5100-nál; minden minutában mintegy 60; minden secundában vagy perzentésben egy; a' kinek helyében más születik. Sok esztendőbéli szorgalmatos vizsgálódás után, úgy tapasztaltatott, hogy egy Nagy és Népes Tartományban, a' természetnek rendszer folyása szerint, minden esztendőben 50, vagy 55 élők közzül, meghal egy; 25 vagy 28 élökhöz pedig születik egy. Innen ha a' megholtak számát 30 v. 33 vagy pedig a' születtek számát

25 vagy 28-al sokszorozzuk: hitelesen kihozhatjuk az élők számát; 's következésképpen valamelly Helynek vagy Tartománynak népességét.

### §. 69.

*Az emberi Nemzettség közt lévő külömbbségről.*

Az emberek, az ő fő részeikre, vagy megesmeretető jegyeikre nézve, az egymástól legtávolabb lévő ég hajlati alatt is, igen hasonlók egymáshoz, p. o. a' Magyarok, Németek, Anglusok, Törökök, Muszákák, Halmukok, Irókezek, Hottentoták, Eszkimok 's a' többi; de Testeknek nagyságára, formájára vagy alkotására, kivált pedig bőrökre vagy színekre nézve; mint szintén nyelvekre, vallásokra, állapotjokra, és kimiveltetésekre vagy pallérozottságokra nézve is, a' külömböző Nemzetek közt nem kevés a' külömbbség:

1.) A' mi Test nagyságára nézve való külömbbséget illeti a' legnagyobb emberek a' Patagonok, a' kik rendszerént hat Parisi lábnyi magosságuk; a' polusok körül lakó Lapponiaiak, Samojadok, Osztyákok, Grönlandusok, Eszkimok, Pescherék, a' legkisebbek; a' kik rendszerént, négy lábnyi magosságuk. Hifogást ezen regula alól is tsinál a' Természet mint minden egyéb munkákban; de tsak ugyan, egész Oriási 6  $\frac{1}{2}$  lábnyi; vagy törpe 4  $\frac{1}{2}$  lábnyinál kisebb Nemzetek nintsenek.

2.) A' Test formájában vagy alkotásában, a' legnagyobb külömbbség, leginkább az ábrázatban és főben vagyon; de tsak ugyan, a' leg szembe tűnőbb külömbbség, a' testet befedező bőr színében vagyon; a' melly az Alabástrom tündöklő fejjerségétől egészen az ebenfa tündöklő feketeségéig, külömbb külömbb féle árnyékozatokkal leszall. Mi Blumenbach szerént e' következendő öt fő rendekre osztjuk az emberi Nemzettséget, a' színét nézve úgymint:

a) Az első rendbe tésszük az Europeiakat, a' Napnyugoti Ásiaiakkal, az az, az Oh és Ganges vizein, és a' Caspium Tengerén innen lakókkal; és az Északi Afrikaiakkal együtt, az az, a' Senegal és Neger vizek tájákaig; egy szóval, nagyobb részént a' régi Görögök és Romaiak előtt esmeretes világ lakosait. Ezeknek színek fehér, kisebb vagy nagyobb mértékben, annál fehérebb t. i. mennél inkább Észak felé laknak. A' fehér színen kívül, ezeknek bélyegei, a' test alkotására nézve: a' hátul hosszú fő, kellemetes

bolthajtású kaponya, és homlok; a' mérséklett domborús ábrázat; jól fel nyílt középszerű nagyságu szemek; kiálló orr; vékony, és se nem pittyett se nem domború ajakak; hosszú, valamennyire göndör, és gesztenye színű haj. És ezek, az Europai izlés szerint, a' legszebb emberek; a' nagyságok középszerű, a' mellyet többen haladnak meg valamivel, mint meg nem ütnek.

b) A' második rendbe tesszük, a' több Ásiaiakat, az Obi, és Ganges vizein túl lakozókat t. i. az Északi Amerikaiakkal együtt, a' nap nyugotti parton t. i. mint egy Alaschka félszigetéig, Napkeletre pedig Labradorig. Ezek többnyire sárgás barnák, vagy olaj színűek. Alkotásokra nézve lapos ábrázatúak; széles benyomott orrúak; szűk nyílású szem héjuak; ritka, de kemény szakálluak. Egyébb aránt, ezek közt is nagy a' különbség. A' Tatároknak hosszú, fellyül széles, alól hegyes lapos képek; nagyon kiálló állók, egy mástól távol lévő fogok: rövid, széles vastag érok; kereken kiálló pofájok; kevés sertés hajok, és szakállók; vastag izombok, rövid lábok vagyon. Az ő apró szemek, mélyen ben vagynak a' főben; vastag szemhéjjaik; sertés szemöldökök van. Termetek középszerű és erős. A' Halmukoknak még ezen kívül lapos órok; széles vastag ajakok, nagy fülök; görbésen az ór felé lenyuló szem szegeletek vagyon. A' Ghinaiak nagyon hasonlók a' Tatárokhoz, a' kikkel össze is egyeledtek. Az ábrázatjuk lapos, csak nem négy szegeletes, az órok kitsiny, fellyül széles, és valamennyire benyomott. Illyenek a' Japponiaiak, és Északi Amerikaiak is.

c) A' harmadik rendet tesszük, a' több Afrika-béliek, a' kik kisebb és nagyobb mértékben feketék, egész testekre nézve: kivéven az ajakokat, markokat, és talpokat. Az állók kiálló; hajok fekete, rövid és göndör; az órok tompa, nagy likú; az ajakok vastag hurka forma domború. A' tulajdonképpen úgy nevezett Feketék, Afrikának Napnyugoti részében laknak, az Északi szélességnek 26-ik gradusától fogva, a' Déli szélességnek 16-ik gradusáig. — A' több lakosi Afrikának, különböznek a' feketéktől, színekre és termetekre nézve; így a' Hottentoták már nem feketék, hanem olaj színűek: sőt oly barnák se volnának, ha sárral és festékekkel be nem kennék magokat; sőt Aethiopiában, az Egyenlítő alatt is, Gyakran csak bar-

nák az emberek. A' Senegali Szeretsenek a' legszebbek. Afrikának közép-része, lakosival együtt, nagyobb részént esmeretlen előttünk. Azon Anglusokból álló Társaság, a' melly a' mi időnkben, Gvineában kiindult tapasztalás véget Afrika belsőbb részeibe Hapiány Campell vezérlése alatt, a' mint oda fellyebb láttuk, 150 mértföldnyi útazása után vissza térni kéntelenített; mivel egy bizonyos Nemzettség tovább átallyába nem bocsátotta.

d) A' negyedik rendbe számláljuk a' több Amerikabélieket. Ezek többnyire igen egy formák, veres színűek: a' fejek sok formájú, de a' mellyet mesterséggel csinálnak; a' hajok egyenes, feszes szálú; a' szemek apró fekete; az órok kitsiny, vékony. és a' felső ajak felé valamennyire meghajlott; néhol az anyák, gyermekeiknek, orraikat és homlokaikat laposra nyomják; a' füleik nagyok, lábajk kitsinyek. A' tulajdonképpen való Feketéket, az Europaiak hordják Amerikába Afrikából mint pénzen vett rabszolgákat. Peruviában közel az Egyenlítőhöz, a' hóval és jéggel befedett Cordilleras bértze körül, fehérebbek az emberek: söt vagynak olly fehérek is, mint az Europaiak. A' Pataganok, vagy a' Magullan Tartománybéliek nagy természetűek; de nem nagyobbak mint más jól megnőtt emberek; közönségesen a' magasságok, hat Párisi lábnyi, vagy három singnyi. Falkner, a' ki egynehány esztendőig tartózkodott ezen Tartományban, a' legnagyobbakat nem találta nagyobbak, hat lábnaál és hat vagy legfellyebb nyóltz hüvelyknél.

e) Az ötödik rendbéliek, a' Föld ötödik részének, Australiának a' lakosi. Ezek többnyire feketés barnák; széles orrúak; nagy szájuak; gyapjas hajúak. A' legszebbek, a' Társaság, a' Barátságos, és Markésa szigetek lakosi; az elsőbbek leginkább közeli tenek a' fehérekhez; a' két hátulsóbbak barnábbak. Az Uj Hollandia, Uj Gvinea, Uj Hebridi szigetek lakosi, olyanok, mint az Afrikai feketék. Az Uj Brittaniaiak, Uj Salandriaiak sárgás barnák, vagy olaj szíűek.

\* 1) Ezen felosztás szerint, a' Polusok vagy Föld sarkai körül lakók, nem tesznek újrendet; úgymint a' kik, a' körülöttök lakóktól, többnyire csak kis termetekre nézve különböznek; a' melly négy lábot vagy két singet nem igen halad meg. Az Amerika Északi szélein lakó Grönlandusok, és a' vélek atya-

gas Eszkimok, mint szintén a' Muszka Ország szélein, a' Jeges Tenger mellett lakó Samojadák is, szebb természetűek, mint a' Déli polus körül az úgy nevezett Tűz Tariományban lakó Pescheraek. Amazoknak nagy fejek, rövid kezek és lábak, széles vállaik, kiülő mellyek van. Az ábrázatjuk széles lapos; az orok kicsiny, tompa; a' szemek kicsiny bennülő; a' fülök nagy; egy szóval hasonlók a' Tatárokhoz. A' Pescheraek, formátlanabbak; a' lábaik vékonyak és görbék. Az Asszonyaik még kisebbek, mint magok; az emlők lefüggők; a' színek veres réz forma, mint a' több Amerika bélieké.

2) Ámbár testekre nézve, illy különbségek légyenek is, a' Föld kerakségén lévő Nemzetek és Népek között: mindazonáltal fundamentomosan azt állíthatjuk, hogy mind ezek együtt, egy Nemzetséget tésznek; és egy közös Törzsök atyától vészik eredeteket. A' fő erősség ezen állítás mellett, a' melly minden ellenvetéseket elhárít az: hogy akármelly a' legkülömbözőbb Rendből való emberek is, egy más közt szaporítanak; és félig egyik, félig másik rendbeli színű gyermekeket Nemzenek; a' kik ismét a' magok Nemeiket szaporíthatják; holott a' különböző nemű állatok nem szaporítanak. Az Amerikában letelepedett Europaiaknak maradékait, Kreoloknak hívják. A' Hreoloktól, és Amerikaiaktól születettek Mestitzeknek; a' Feketéktől és Fehérektől származottakat, Mulattoknak nevezik; a' kik is félig fehérek, félig feketék. A' Mulattoknak fehérrel nemzett gyermekeit Spanyol országban Tertzeronoknak; ezeknek ismét fehérrel nemzett Quarteronoknak, ezeknek gyermekeit ismét fehérrel, Qvinteronoknak nevezik; ezeknek fehérrel nemzett gyermekei neveztetnek osztán ismét fehéreknek. Vagynak úgy nevezett fehér szeretsenek is: a' kik Afrikában fekete szüléktől származtak. Ezeknek testek alkotása olyan mint a' szeretseneké; göndör, hó fejeországú gyapjas hajok vagyon, halványok; és csak Hold világnál láthatnak; ezek neveztetnek Albinoszoknak vagy Dondószoknak. Azon tarka emberek, a' kik Afrikában találtnak, kiknek fekete bőrükön, holmi fehér szeletek láttatnak, és bizonyos tarka féregtől. Hakerlakoknak neveztetnek, valószínűs patienssek vagy betegek.

A' mi a' Test nagyságára nézve való különbséget nézi, az általlában szólván nem igen nagy; és a' két

szélsőket egybe vetvén, nem több két lábnál; és a' Polus mellyéki emberek kitsinységét, az ott uralkodó hidegnek befolyásából, fundamentomosan megmagyarázhatjuk; a' midőn az nem csak más állatokra, hanem még a' plántákra, fákra nézve is kimutatja magát. — A' színek közt való külömbség, nagyobb részént nyilvánssággal, a' melegnek nagyobb vagy kisebb grádusától van. A' Földkerekségén a' legforróbb Tartományokban, Senegálnál, Gvineában, Congóban, vagynak az egész fekete emberek. Mennél távolabb esik valamely Tartomány ezektől Délre vagy Északra: annál jobban kissebbedik a' színek setéteessége.

Eppen ez igaz, a' Föld több részeiben lévő, külömböző Tartományok lakosira nézve is; úgy hogy igazán lehet állítani, hogy a' bőrszíne, szoros arányosságban van, a' Hlíma minéműségével, vagy a' melegség grádusával. A' homokos puszták, síkságok, jobban kifejtik a' napsugariban lévő melegség materiáját, és ekképpen jobban megmelegítik a' levegőt mint a' hegyek, folyó vizek, Tengerek, és nagyobb melegséget tsínálnak — Innen magyarázhatjuk meg, hogy honnan van az, hogy Amerikában, ugyan azon szélességre az egyenlítőtl, nintsenek fekete emberek, mint Afrikában; és hogy, ugyan azon egy Tartományban is, a' Síkságon lakozók sokkal barnábbak mint a' magas környékeken lakozók. Innen Senegálnál feketébbek az emberek, mint Gvineában, és Congóban; és Congobában feketébbek, mint Felső Aethiópiában vagy Abessyniában. A' tapasztalás is bizonyítja, hogy ugyan azon Nemzetbeli embereknek a' színe, a' szerént a' mint inkább vagy kevésbé li vagynak tétetve a' szabad levegőnek, és a' nap melegének; vagy melegebb vagy hidegebb Tartományba költözködnek, lassan lassan elváltozik; a' mely még szembe tűnőbb az ő utánnok következő maradékaikban. A' Saracenusoknak, és Maurusoknak, a' kik a' hetedik százban Északi Afrikát elfoglalták, a' maradéki minékutánna bellyebb nyomultak Dél felé, olly hasonlók most a' valóságos feketékhez, hogy semmi által se lehet őket azoktól megkülömböztetni. Ugyan ez igaz, a' Portugallusokról, a' kik a' 14-dik százban, Afrikában a' Senegál vizéhez nem messze letelepedtek; de ezek némellyek szerént valóságos Mulattok. Így vagyon a' dolog más állatokra nézve is. Az Anglus, Arabs, vagy Spanyol lovak, annyira el-

fajulhatnak, hogy utóljára egészen más természetű tsikókat ellenek. Minden Hutyák, a' mellyek Európából Afrikába vitetnek, megnémulnak, és meghopaszodnak; 's azután ilyen kölyköket fiadzanak, így van a' dolog, a' Juhra, Szarvas marhákra 's más állatok nemeire nézve is. Igen is hogy a' Nemzettségeknek, vagy fizeknek hosszú rende kívántatik arra, hogy ez az elváltozás, vagy elfajzás megeshessen; mert egyébaránt az Europeiak, a' kik a' meleg földvön letelepednek, sok iziglen nem lesznek Nege-  
 rakké; hanem megtartják Europei formájokat és színeket; a' Négerek is, ha tsak fejérekkel öszve nem házasodnak, még Virginiában is, sok iziglen Nege-  
 rek maradnak.

A' mi a' test különböző alkotását illeti: afféle különbségeket, ugyan egy, és azon Nemzetben is, igen nagy mértékben lehet találni, a' mely különbségek, hogy bizonyos familiákban, firól fira által mennek, a' tapasztalás eléggé bizonyítja. Azomban a' Klima, a' tápláló eledetek, az élés módja, a' mesterkélések és szokások, nagy változásokat okozhatnak a' Test formájában, a' mellyek időről időre örökség szerént valókká lesznek. Ha valamely Nemzet valamely formáját, állását a' Testnek szépnek tartja; mesterkedik, hogy a' kisedetek gyenge részeinek tagainak, olly formát és állást adhasson. Így némelly Nemzetek, a' kisedetek homlokaikat, orrait, magok nyomják laposra. A' mesterség által okozott változások utóljára természetté válnak. Némelly Nemzetek gyönyörködnek, a' nagy fülekben; innen likat furnak füleken, a' mellyekbe nagy terheket akasztanak és ekképpen rendkívül hosszakká nevelik füleiket, úgy hogy azok, a' vállaikon tsüggenek; mások úgy fászlizzák gyermekeik fejeit, hogy azok süveg Nádmez forma hegyesen nőnek. A' Chinai Aszszó y mindég húzogálja szem hijait, hogy azok ritcsinyek légyenek; a' kis Leányaik lábait fászlikka l, kis cipőkkel úgy elszorítják, hogy azok nagyobbra nem nőhetnek, mint egy négy esztendő gyermek lába 's a' többi.

5) Valóságos Negerek, vagy fekete szeretsenek tsak Afrikában és új Gvineában vagynak. A' mint egy füstös fekete szinen kívül, a' fekete gyapjas haj, széles ábrázat, lapos orr, domború ajakak, és az utromba és nagy tsontok, ezeknek a' bélyegei. Asia-

ban: az ilyen feketék, se nem ilyen nagyon feketék, se nem illy gyapjas hajuk; hanem ha Afrikából szakadtaktól származtak. Amerikában, semmi Nemzeti feketék nintsenek; de vagynak nagy Nemzetiségek, a' kik Afrikai szeretsen rabszolgáktól származtak. Afrikában azokat a' barnákat hívják szeretseneknek, barna szeretseneknek (Mohren) a' kik a' Maurusoktól vették származásokat; a' tulajdonképpen való feketék, fekete Szeretsenyek, a' Negerok. Az említett barna Szeretsenyek, Barbariák partja hosszában, a' Senegalik terjednek. Ellenben attól fogva Gambiáig, a' legfeketébb Szeretsenek, s egyzersmind a' világon a' legszebbek laknak: kivált a' Jalofák. Az úgy nevezett Arany parton már, nem olly feketék, a' Congóban, Angolában lakozók Cap Negroig még kevésbé. A' Hottentoták már fekete barnások, vagy olaj színűek. A' másik oldalon t. i. a' napkeletin, a' Cafferek, nem igazi Negerok, mint szintén az Abessyniabeliek is. A' feketék fehérén születnek, kivévn a' szemérem testeket, és a' köldökök körül valami gyűrű formát, a' mellyek feketék; ezen részekről terjed el a' feketeség az egész testekre, az első Hónapban. Ha a' Néger valamely részét meg égeti, tehát annak a' helye fehér lesz; a' hosszasa betegségben is, jó formán meg fehérrednek a' Negerok; de az illyeneknek teste, ha meghalnak. holtak után még sokkal is feketébb lesz, mint az előtt volt. Hogy néha a' Szeretseneknek fehér gyermekek lesz: az tsak úgy esik, mint az, hogy néha, fehér Varjút; fehér Hollót vagy Rigót láthatunk.

### §. 70.

#### *Az emberi Nemzetség közt lévő külömbségekéről.*

Nem tsak állati részekre, vagy a' Testnek nagyságára, formájára, és színére nézve, hanem mint okossággal bíró valóságok, Nyelvekre. Vallásokra; állapotjokra, vagy életek módjára; és kimiveltetésekre vagy pallérozottságokra nézve is, külömböznek az emberek egymástól.

\*) A' mi a' külömböző nyelveket illeti: mikor az emberek kezdettek lenni és nem igen sokan lé-

vén, szorossan egyesítette voltak egy mással: a' nyelvek is egy volt; vagy egy nyelven beszéltek. De azután megsokasodván, annyira, hogy együtt meg nem férhettek, és egy környéken el nem élhettek: szükségesképpen némely Familiáknak közülök, a' távolabb lévő környékekre, ottismét elszaporodván, némellyeknek megént távolabb, 's így tovább kellett vonúlni. Ez az eredetek, a' különböző Nemzetek nek 's Nyelveknek. Az ilyen egymástól való elválás által, szükségesképpen, a' beszéd modjában is, egy mitől való eltávolásnak kellett származni; az ujj dolgoknak ujj nevet kellett adni: az ujj esmereteket, megfogásokat, gondolatokat, újj és más nép előtt esmeretlen kifejezésekkel, szóllás-formáival kellett ki tenni. A' beszéllő Tagoknak; Beszéd Organumának alkotásának, és az azokkal való élésnek, tsekély külömbsege által, más Hangváltogatásnak, Szó tagolásnak (Tonus, Articulatio, Modulatio) kellett származni, a' mellyek osztán szokássá váltak. A' népeknek elméssége, Character vagy tzmje izlése, erköltsi minéműsége és foglalatosságai által, külömbkülömb változásoknak, hozzá tételeknek, vezteéségnek kellett történni, 's mind ezen okokból olyan nyelveknek kellett származni, a' mellyekben semmi nyomát nem lehetett látni, hogy azok egy közönséges eredet nyelvből, származtak volna; és a' mellyek sok történettől függő változásoknak voltak alája vettelve, egész a' betűkkel való írás mestersége feltalálá sig; a' melly által lehet tsak, valamelly nyelv sok ideig maradandó. Innen vagynak a' sok külömböző nyelvek, a' mellyeken beszélnek az emberek a' Föld kerektségén; a' mellyek rész szerént, kisebb vagy nagyobb mértékben Atyafiasok egy mással; részszerént pedig egészen külömböznek egy mástól: és részszerént szegények, durvák; részszerént pedig a' Nemzetnek tudományos és mesterséges esmeretei, megfogásai: egy szóval, testi, és lelki tehetségai pallérozotsága mértéke szerént, gazdagok; és derék Anyai Nyelven Irók által ki miveltek.

2 A' Vallásokra nézve, két fő Glassisra vagy Rendre lehet osztani az embereket; a' mellyek közül az egyik: egy mi tőlünk megfoghatatlan, öröktől fogva való, és minden tökéletességekkel a' legfőbb grádusban bíró Lelket, vagy Valóságot, hisz

és imád; mint a' kiserző oka az egész Természetnek. Ezek neveztetnek egy Istent imádóknak (Monorheistae). — A' másik, illetlen és egymással ellenkező megfogásokat, tsinált magának, a' Fő Valóságáról; 's többnyire sok Isteneket tart, 's azokat, a' teremtett dolgokban keresi 's találja. Ezek neveztetnek sok Istent imádóknak, Pogányoknak (Polythaistae, Pagani, Ethnici, Gentiles).

1) Az első rendbéliek, a' kik az igaz Istent imádják, Isteni jelentésből veszik az ő esméreteket az Istenről, és az ő akaratjáról, a' mi idvességünk vagy örök boldogságunk felől; és három nagy Ágra oszolnak, úgymint: Zsidókra, Keresztényekre, és Mahumedanusokra; a' mellyek ismét, számtalan apróbb ágakra oszolnak.

A. A' mai Zsidók vagy *Karaitak*, a' kik egyedül tsak a' Törvényhez vagy az Ó Testamentomi Szent Íráshoz ragaszkodnak; vagy *Rabbiniták*, a' kik a' Szent Írás mellé ragasztják, 's ezzel egy betsben tartják, vagy még fellyebb is betsülik, az úgy nevezett Traditiokat, vagy Mósestől fogva szájról szájra hagyott, vagy által adott Tudományt; a' melly Thalmud nevű Hönyvben van egybe szedve és befoglalva.

B. A' Heresztyének, két nagy Felekezetekre oszolnak, úgymint:

1) Napnyugotiakra; a' kik ismét három nagyobb Ágokra oszolnak: úgymint: a) A' Romano-Catholicusokra, vagy Pápiistákra. b) Lutheranusokra. c) Reformatusokra. Ezen két utólsók, közös névvel neveztetnek Evangelicusoknak, és Protestansoknak is, nevezetesen az elsőbök Augusztai Vallás tételt tartó Evangelicusoknak; az utólsóbbak. Helvetziai Vallástételt tartó Evangelicusoknak; a' kik Angliában, vagy Episcopalisok, vagy Presbyteranusok, Puritanusok Hözönségeesen, de nem a' leghelyesebben, a' Reformatusok neveztetnek Calvinistáknak is. Ezekből eredtek a' Socinianusok, vagy Unitariusok, Szent Háromság Tagadók; az Árminianusok, vagy Remonstransok, Memoniták vagy Anabaptisták; Qvakkerek vagy Enthusiasták. Herrnhuterek; Methodisták. és Swedenburgianusok.

2) *Napkeletiekre*: A' kik ismét, sok nagyobb 's kisebb ágokra, vagy felekezetekre oszlanak, úgymint: a) *Görögökre*, a' kik a' Constantzinápolyi

Pátriárkától függenek; és a' vélek egy Vallást tartó *Oroszokra*; de a' kik, az első Péter Czártól felállított Sz. Synodustól, vagy Ekklesiai Senatustól függenek, és igazgattatnak. b) *Nestorianusokra*, c) *Eutychianusokra* vagy *Monophysitákra*; a' kik ismét vagy Jakobiták; vagy Armenusok; vagy Coptusok; vagy Abessynusok. d) *Monotheletákra* vagy *Maronitákra*.

Az Austriai Tartományokban lakozó számos Görögök: vagy *Unitusok*, a' kik a' Római Anya Szent-Egy Házszal egyesültek; vagy nem *Unitusok Dissentientes*; a' kik a' Római Pápát, az Anyaszentegy Ház fejének nem esmérk és a' Görögökkel tartanak. Az Unitusok nevezetnek Görög szertartású Római Catholikusoknak is, hogy megkülönböztessenek a' Deák szertartásuaktól.

C. A' Mahumedanusok, noha keményen meg van nekik tiltva: hogy a' Vallásról ne disputáljanak, mint egy 72 kisebb Ágokra szakadnak. Az ő Tudományok bé van foglalva az Al-Koran nevű Hőnyvben, a' melyet Mahumed, a' kit Fő, és a' Kristusnál is nagyobb Profétának tartanak, írtt; és a' mellyről azt mondta, hogy azt, az Isten Gabriel Angyal által küldötte ő hozzája. Hét fő Ágak, a' mellyekből, a' többek erednek, a' *Sunniták* és *Schüták*. Sunniták a' Törökök, Arabsok, Tatárok. Indusok, és Afrikabéliek, a' kik a' Sunnát vagy azon Hőnyvet, a' melly a' Mahumed szájjal való vagy szóbeli hagyományait magába foglalja, béveszik; és egy betsben tartják az Al-Horánnal; s e' szerént magokat Mahumed igaz Követőinek tartják. A' Schüták, vagy Sectariusok, szakadást csinálók, így neveztetnek, a' több Mahumedanusoktól azok a' kik a' Summát megvetik, és csak az Al-Horánt veszik bé; mint a' Persák; a' honnan a' Törökök és Persák közt halálos a' gyűlölség.

2) A' második rendbéliek, a' sok Istent tartók vagy Imádók; a' kiket közönségesen Pogányoknak nevezünk. Ilyenek:

a) A' Fetisch tisztelők (Fetischismus) ezek a' Pogány Vallásnak legalsóbb gradusán állanak: mert minden körülöttök lévő dolgokat, kivált a' mellyeknek jólévő vagy ártalmas munkásságait érzik, de meg nem foghatják; vagy a' mellyek tsudálkozásra indítják az embert, Isteni tisztelettel illetnek, p. o. levegő eget, szeleket, tüzet, vizet, magát a' földet,

és minden rajta lévő dolgokat, plántákat, fákat, hegyeket, kősziklákat, barmokat; azoknak körmeit, bőreit, szarvait; a' madarak szép tollait; sőt a' kárókat is, a' mellyeknek felső része emberi fő formára van faragva, vagy festve 's a' t. Ilyenek vagnak leginkább Afrikában, Sibiériában, mint Heleti és Déli Asiában is. Amerikában tsak kevesen; Európában pedig még a' régi időkben sem találtattak. Ez a' szó *Fetisch* úgy látszik, hogy Afrikai szó, és nem Portugalliai, mint közönségesen tartatik. Az Afrikai pogányok, minden természeti dolgokat, mellyeket Isten gyanánt imádnak, *Fetischnek* neveznek; innen vették ezt a' Portugallusok is.

b) Az égi Testeknek, Napnak, Holdnak, csillagoknak imádói (*Sabaeismus*); Ez Chaldeaiban, vagy Babiloniában vette származását, és ott is ért ember kort.

c) Az embereknek, még pedig mind élőknek, mind holtaknak imádói (*Anthropolatria*); a' kik p. o. szüléiket; atyafiaikat; régi eleiket; érdemes férjfiakat; a' hasznos dolgok fel találóit; a' Királyokat Fejedelmeket; Vitézeteket 's a' t. mint az Istennek Fiát. Isteni tisztelettel illették, mint a' régi Görögöknek és Rómaiaknak példáiból világos. Ez ma is, Polynesiában, a' Heleti Indiai szigetekben, és Amerikában, az hónnyi születésük közt nevezetes részét teszi az Isteni tiszteletnek. A' Tibetánusok pedig, belsőbb Asiában és a' Kalmukok, a' magok Dalai Lámáját, a' ki nekik egyszersmind Főpapjok, és Császárijok, már életében mint Istent úgy imádják.

d) A' Balvány-imádók (*Idolatrici*) a' kik többnyire balványokban, festett, öntött, faragott képekben, formázzák ki az említett három rendbeli természeti dolgokat, 's azoknak megszemélyesített erejét, munkásságát, és tulajdonságát, a' mellyeket mint Isteneket imádnak. Ilyen Isteni tisztelet volt a' pallérozottabb Aegyptombeliek közt, a' kik a' szenteknek tartatott állatokat az Istenek képeinek vagy *Symboluminak* tartották. Ilyen van ma is, az Indusok közt, a' kik azzal tartják, hogy az ő Isteneik, és Szüléiknek *Lelkeik*, az oktalan állatokban laknak, a' honnan azoknak húsaikat, se magok, se kivált a' papjaik, a' *Brachmanesek*, vagy *Braminok* meg nem eszik.

e) A' Pogány Vallásnak vagy sok Isten tartásnak, valamivel fellyebb való *gradusa*, a' felsőbb, hatal-

masabb, Lelkeknek, jó vagy rossz Daemonoknak, Geniusoknak, tisztelete és imádása (Daemonolatria); mert a' testi és látható, lelkes és lelketlen dolgokról, és magokról az emberekről, mind az előkről mind a' megholtakról, a' láthatatlan, és nagyobb tudománnyal és erővel bíró, valóságokra való felemelkedésre, a' kiktől függene az embereknek boldog vagy boldogtalan sorsa, az okosságnak nagyobb ereje és gradusa kívántatik. Utollyára, a' két fő Principiumoknak, szerző okoknak tisztelete (Duakismus), a' Pogány Vallásban, a' legfőbb gradus; a' melynél már, a' magára hagyatott okosság, fellyebb nem emelkedhetett. Hogy minden dolgoknak, két fő szerző oka légyen, úgymint Jó és Rossz, a' következőképpen két Isten légyen, úgy mint az egyik Jó, a' melytől minden jók származnak; és a' másik (távol légyen a' káromkodás) Rossz, a' melly minden gonosznak szerző oka: azt csak azok hihették, a' kik már nagyra mentek az elme, az ész, okosság pallérozásában. Ez a' vélekedés, a' mint közönségesen a' Tudósok tartják, Persiában születtetett.

Egy Frantzia Tudós felszámolása szerint, az egész Föld kerekiségén laknak 800 Millió emberek; kik közzül 481 Milliom Pogány 140 Milliom Mahumedanus; 9 Millio Zsidó; 170 Millio Heresztények; kik között 50 Millio Protestáns. *Lásd Magyar Kurir 1810 Octobr. 2. Nro 1. 2.*

Némellyek a' Mahumedanusok számát, szinte 600 Millióra tesszik; de úgy látszik, hogy ha a' Föld kerekiségén lévő embereket, 800. vagy 1000. Millióra tesszük is, ez felettébb való szám. Csak nem egész Európa, Asiának, Afrikának, Amerikának jó nagy része, a' Heresztényen Vallást követi. Mahumedanusok Amerikában éppen nintsenek; Európában csak kevesen; de annyival többen vagynak Ásiában, és Afrikában, a' mely két részeiben a' Világnak, napkelet felé egész az Indus és Oxus vizéig; napnyugot felé a' Marocói Császárságig; Északra a' Caucasus, és Imaus Hegyekén túl; Délre a' Senegal vizéig, Rafferek Tartományáig; a' két fél szigetekig, és Indiai Archipelagusig elterjedtek. A' Pogány Vallás, csak nem egész Napkeleti és Déli Ásiában; mint annak Északi és nyugoti némely részeiben is; nem különben Afrikában, a' Rafferek, Hottentoták, és több

más Népek közt; Amérikában a' honyi születésűek közt; és minden Polynesiái lakosok közt uralkodó.

5) Az érielem és talentum, vagy valamire való alkalmas létel, nem másokat ki rekesztő tulajdona valamely Nemzetnek. A' külömbb külömbbféle tehetségek, ha landóságok, közök az egész emberi nemzetséggel; a' mellyek a' külső környülállások által felserkentetnek, ápolgattatnak és ki feletnek. Ezek a' környülállások, a' szükség; Hlima vagy ég allya; az élet módja; a' nevelés, és tanítás. A' szükség az első rúgó; a' melly mozgásban hozza az embert, és felindítja a' gondolkodásra, és probára; a' Hlimának be-fojása van a' testbe, és az által a' Lélekbe; a' szelid kellemetes Hlima, tiszta mérséklett levegő, kies környék, hegyek, források, egy szóval a' szép természet, élesztik és erő itik a' Lelket; a' nyomorúságos, gondokkal, fáradtságos munkákkal tellyes élet, le nyomja azt, és egy oldalú erányzást ad annak, vagy egy dologra tartja függesztve; a' nevelés, illendő gyakorlások által, lassan lassan, készségekké formálja az erőket; és a' Tanítás, akár szájjal, akár írással, olvasással, akár tapasztalás, vagy mutatás által légyen az: rendbe szedi, ki pótolja az elmékedést, és gyakorlást. — Így állnak a' Nemzetek, a' pallérozottságnak külömböző graditsain; nem annyira a' magok hibái miatt, mint az ő állapotjaik és külső környülállásaik miatt; ám-bár a' szokás és bal ítélet is, sok ideig hátra tartóztathat valamelly népet, az elébb haladástól. Az okosságot, jó szívűséget, és mesterségre való készséget, feltalálja az ember minden Népek között. a' földnek minden részeiben. a' környülállásoknak mértéke szerint, a' mellyekben azok vagynak. — A' Tudományok, szép mesterségek, minéműek, az ékesen szóltás; Muzsika, Festés, Répfaragás Komedia, 's a' t. elősegéllik egy részről a' pallérozódást; más részről pedig annak jelei, bizonyági; és mint egy mértékek, a' mellyek szerint valamely Nemzet pallérozottságának grádusát meg lehet ítélni. A' honnan azoknak állapotja, és az azoknak elő segéllésre való intézetek az Oskolák, kivált a' nagyobbak. az úgy nevezett Gymnasiumok Collegiumok, Akademiák, Universitások, Tudós Társaságok 's a' t. különös figyelmetességet érdemelnek a' föld leírásban. A' kik elegendő esméretek nélkül szü-

költődnek: azok ki miveletlenek' pallérozatlanok; a' kiknek nints tudományos esméretek; azok fél ki miveltettek; a' kik mind testi mind lelki tehetségükre nézve elegendőképpen kifejtöztek: azok ki miveltettek, pallérozottak.

4) A' mi állapotjokat, 's életek módját illeti az embereknek. Némellyek, de tsak a' vadabbak, tsak vadon nőtt plántákkal, fűekkel élnek, Pap nélkül, Fejedelem nélkül; mások Vadászatból, Halfogásból; mások ismét Pásztori emberek (Nomádák) Kunyhókban, sátorokban laknak, barmaikkal egyik helyből a' másikba fel 's alá költözködnek, mint a' régi Pátriárkák; se írni se olvasni nem tudnak. A' már pallérozott Nemzetek állandóul egy helyben laknak; szántást, vetést, kézmivességet, kézi mesterségeket, kereskedést 's a' t. üznek; tudnak írni, olvasni; vagynak tanuló helyeik, Oskoláik, Papjaik, Templomaik, Igazgatóik, Fejedelmeik 's a' t. A' Vadász Nemzetek, vad, kegyetlen természetűek; vagynak közöttök Ember evők is, mint az Új-Seelandiaiak. A' halász Nemzetek, töbnyire gyávák, tudatlanok, babonások. A' Pásztor Nemzetek nagyobb részént bátrak. A' Föld miveltők, már a' kimiveltetésnek első fokán állanak. A' mesterségeket, kézmiveket, és kereskedést üző Nemzetek: már pallérozottak, tinosultak.

## Ötödik Szakasz.

### A' Föld színén történt, és történő Változásokról.

#### §. 71.

*Az egész Föld kereksege változás alá vettetett.*

Mint minden egyes Testek: úgy maga az egész Föld kereksege is külömbféle változások alá vettetett; mind nagyobbak alá, a' mellyek által annák egész külső formája hajdan megváltozott; és hihetőképpen még ezután is fog változni; mind kisebbeknek; a' mellyeket tsak sok esztendők mulva lehet észre venni; és a' mellyek itt 's amott a' föld egy darab részének más formát adnak. Ha semmi

közönséges romlást nem szenvedett volna is az: tsak a' természetnek azok a' sokféle munkásságai is, a' melyekről fellyebb emlékeztünk, egészen megváltoztathatták volna azt. A' Folyó Vizek és Tengersék; Esső és hó; sülledek, meleg és hideg; tűz és jég; és a' mi több a' maga saját mindeneket megreszketető megrázkodása; mint szintén az Emberi kezek is, időről időre, új formát adnak annak; és még tsak nem is reménylhetjük, hogy valaha megtudhassuk, hogy millyen volt az eredelikeppen. Magok a' Hegyek, azok a' Kőszikla Masszák is, a' melyek az ő erős alkotások, és közös egybe kaptolsztatásokra nézve, az idővel és időjárásával, truttzolni láttatnak: kénrelennittelnek a' Változandóságnak közönséges törvényének meghódolni; és a' magok bé omlásaik által, nem keveset tesznek, az egésznek új formába való öntésére.

\* 1) Az eső, olvadó-hó, le mossa a' Földet a' Hegyekről, és a' száraz föld dombosabb részeiről, és viszi az iszapot, a' nagyobb patakokba; a' melyek viszik azt a' nagyobb folyó vizekbe. A' Folyó-Vizek eleinte, a' folyás közben itt 's amott, le rakták azt; és ekképpen tsinálták az Árkait vagy tekenőiket; most pedig már tovább seprik azt; a' partjaiknál 's torkaikatnál szélesen 's hosszan lerakják; néha kiáradnak, kiöntenek, és ekképpen sok változásokot okoznak, új Tartományokat, Szigeteket formálnak 's a' t.

A' Herodotus, Pomponius, Mela, és Seneca állítási szerént az egész Egyiptom, azon iszapból lett, a' melyet a' Nilus hozott magával Abessyniából; különösen pedig az úgy nevezett Delta valaha Tenger öböl volt. Herodotus azt írja, hogy Myris Hirályságában ha a' Nilus 8. Görög singnyire megáradott: az egész Egyiptomot eléggé el borította; az ő idejében pedig már, 15 vagy 16 Singnyire kellett annak megáradni, hogy az egész Tartományt elborithassa; 's következésképpen az ő idején már 8. singel nevededett Egyiptom földé magossága. Damiette Városa 1245-ban kikötő hely volt: most nyöltz mértföldnyire esik a' Tenger parttól. Foa Városa 500. esztendővel ez előtt a' Nyilus egyik torkánál esett: most öt mértföldre esik attól a' szárazon. Rosette Városától 40. esztendő alatt fél mértföldnyire húzta magát hátra a' Tenger. Most

világosan lehet látni, hogy egész alsó Egyptom a Nilus szüleménye. Minden figyelmetességet megérdemel az is, a' mit Velentzénél tapasztalhatni; hogy t. i. a' száraz földnek folyói a' Várost körül folyó Tengert, napról napra fellyebb töltik iszappal, és tsekélyebbé tészik; némely kikötő-helyei a' Szigeteiben, a' mellyekről bizonyos, hogy régenten bé lehetett beléjek hajókázni, most haszna vehetetlenek: vagy egészen is megvagynak földdel töltve. A' Mississippi-nagy folyónak Amerikában a' torkolatjánál sok árkaiban, a' mellyeket hajdan tsinált magának, majd mondván semmi víz nintsen. Charlevoix ezen Folyó-Viznek torkától 200 mértföldnyire olly iszonyú nagy rakásokat látott rakásra halmozott fákból, a' mellyeket ez a' folyó Viz naponként a' partján lévő erdőkből ki szaggat, hogy egy közülök, elég volna Páris minden Műhelyeinek és Magazinuminak. Ezen rakás fáknak ágai közzé le rakodik az iszap, lassan lassan bé fedí azokat, és tíz esztendő mulva bokrok, nádak nőnek rajta. Így származnak a' folyó Vizekben a' Szigetek, a' föld tsütök, a' mellyek a' folyó Viz menését olly gyakran megváltoztatják. Minden nagy folyó Vizek több ágakra oszolnak a' torkolatiaiknál. A' Wolga 70 ágakkal szakad a' Caspium Tengerbe; a' Duna 7. ágakkal a' Fekete Tengerbe; az Orinoque négyen megy a' Világ Tengerébe 's a' t.; a' melly ágak, ugyan annyi a' folyó Vízől magától tsinált Szigeteket vésznek körül. Ha a' folyó vizeknek tsendes, és rendes folyása illyen változásokat okozhat: mennyivel nagyobbakat okozhatnak, mikor azok hirtelen idegen vízzel megszapornak, megáradnak, és ragadó sebességük lesznek? tudják a' kik folyó vizek mellett lakoznak.

Az eső és hó Viz által, a' Hegyekről 's dombosabb helyekről le mosott föld által az alacsonyabb helyek, térségek, szükségesséppen fellyeb töltődnek, magossodnak; de azomban sok titkon munkálkodó, és nem könnyen észre vehető okok által a' Föld felső színe, itt le sűjved; amott fellyebb emelkedik. Akarhol ásson az ember a' földbe: mindenütt különböző mélységre, tagadhatatlan nyomaira talál oly fenék földnek, a' mellyen hajdan bizonyosan semmi föld vagy föld réteg nem feküdt. Ki nem tudja, hogy mind azokon a' helyeken, a' hol

régentei Római plánta lakosok, vagy Koloniák voltak; ma is sok régi Római és Görög pénzt ásnak ki a' földből. Angliában Stafford Grófságban, 18 lábnyi mélységre olly pénzeket találtak, a' mellyek negyedik Eduárd Király alatt, az az mintegy 200 esztendővel az előtt verettek. — Dortrechtben, Egmontotrebén, 's másutt sok helyeken, kút ásás, 's több effélék alkalmatosságával egész Utszákra, Házföldekre, vagy Padimentumokra, 's több effélékre találtak mélyen a' földben. Azon Római Köfalnak maradványai, a' mellyek a' régi időben Anglia - Scotiától elválasztották, ma csak nem egészen a' föld alatt hevernek. A' híres Appius útja, a' melly ez előtt mintegy 2000 esztendővel Rómától Capusig egyenes lineába készítettett, és sok helyeken, méllen a' Hegyekbe be vólt vágva; ma nagyobb részént hasznavehetetlen; hol meredek tetőkön, hol mély völgyekben megy, és a' Poñtini mocsárban 's egyébütt végződik. A' régi Róma Köfalai, néhol 30 vagy 40 lábnyi mélyen esnek a' földben. A' Pantheum ezen Városban régente egy halmon feküdt; úgy hogy nyóltz gráditson mentek fel belé; ma ugyan annyin kell belé alá menni. Romában gyakran ásnak ki a' földből szép Márványból ki rakott Padimentumokat; de ezeket okozhatták a' gyakori romlások is. Franciaországban is Naives nevű Falnál, Bar sur Ornain mellett, nem régiben a' mint az Újság Levelek beszéllek, a' parasztok szántván, némelly régiséget találtak. A' Maas Departamenti Praefectus tehát azon nyomon tovább ásatott, 's egy régi Város nyomára jutottak. Nevezetesen találtak jó állapotban lévő fürdő házat, szoba padlatot, temető helyeket, szép bálványokat, vázokat és pénzeket. A' föld alatt 20. és több lábnyi mélységre találató élő fák, 's erdők: hihetőképven lesüjvedt fák 's erdők. a' melly lesüjvedés után a' házak, lassan lassan feltöltődött. Az illyen lesüjvedésre ma is vagnak példák. Éppen most olvassuk az Újság Levelekből, hogy Barlovitznak lakosait ismét hasonló természeti jelenés rémitette meg a' mult Januarius 20-kán. a' minémű 1815 ben Januariusban mutatta magát: Tudni illik; a' föld elkezdett egy helyen lassan lassan süjvedezni, melly süjvedés két nap tartott. Három jó materiából készült magános házakból ki kellett a' Lakosoknak menni; mivel a' Házak bé düléssel fenyegetődtek.

A' Polgári Ispotály, és sok más házak körül belől meg repedeztek; a' Barstolba vivő út, darabonként le sűjjedett; sok helyeken pedig olly széles hasadá-sok estek rajta, hogy veszedelem nélkül nem lehetett rajta járni. Arpino táján, a' Nápolyi Hiráltság-ban 1802-ben Martius közepén, a' föld sűjjelezni kezdett; 's nem sokára mintegy 200 Holdnyi Tér-ség egészen elenyészett. Az egész táj először mint egy tíz, tizenöt ölnyire felduzzadt; 's nem sokára egyszerre a' lesűjjedés irtóztató nagy zúdulással 's dörgéssel esett meg. Emilio di Vito mulató háza, 's egyéb épületek is a' mélységbe merültek.

2) A' Tenger kis bójárása, és szüntelen való fo-lyása Napkeletről Napnyugotra, szükségesképpen okoz változásokat a' partokon; egyik Tartományból eltsíp, a' másikhoz ragaszt. Aigvés Mortes Langve-dociában, még a' 15-dik Százban híres kikötő hely volt; a' honnan indúlt ki hajós seregével Sz. Lajos Egyiptom és Tunia ellen: most egy órányira esik a' Tengertől: Psalmodie még bellyebb esik; a' melly hasonlóképpen a' Tenger parton esett. A' Pisai régi kikötő hely, most száraz föld; a' Ravennai meszsze esik a' Tengertől. Az Arabiai és Bothniai Tenger öblöknél vissza fele huzza magát a' Tenger; e' miatt sok Tengeri Városoknak közelébb közelébb kellett a' Tengerhez vonúlni. Clima környékéből Amerikában megtetszik, hogy a' Tenger hajdan három vagy négy Mértfölddel bellyebb járt a' szá-razon. A' Neva két oldala felől lévő lapályos kör-nyék, nem meszsze Petersburgtól a' Finniai Öböl felé: világosan, sok gyakran igen nagy Granit da-rabokkal elegyes, homokból és iszapból álló; a' Tengertől öszve hordott, és elhagyatott, fenék föld. Nevezetes bizonyága ennek az, hogy midőn ez előtt mint egy 50. esztendővel Strelnánál, nem meszsze Petersburgtól egy mély víztsatornát ástak volna: külömbkülömbbféle föld és agyag iszap ré-tegek. sőt a' mi nagyobb, egy Hő réteg alatt, egy tölgyfából való egész a' fekete színéig meglehetősen épen meg maradtott hajóra találtak. külömbkülömb emberi tsont vázokkal, és megesmérhető rakás szal-mával vagy náddal együtt. — Hollandia napkeleti oldala felől minden esztendőben két három öllel nevededik. Ellenben a' Trieszti, Dalmatiai, Pomerá-niai 's a' t. partoknál veszt a' száraz föld. —

A' Heleti Frisiai, és szomszéd Tartományok partjait, magas töltésekkel kell a' hellyel b' törekedő Tenger ellen oltalmazni. És mitsoda romlásokat okozhat a' szelektől és szélvészektől felháborodott Tenger? Nem kell Németh Országon, és Belgiumon kívülmennünk példaért. 1277-dik Esztendőben, egy Tenger kiáradása, sok igen szép jól mivelt, és folyóvizekkel nedvesített Tartományokat, vízzel elborított, és azon Tenger öböllé változtatott, a' melly ma Dollárnak neveztetik. Tán a' Tengernek illy erőszakos bérontásai által lettek a' föld közü Tenger, és az Arabiai, s Bengalai Tenger öblök is 1421-ben Hollandiában egy éjjel bérontott a' Tenger, és egy nagy darab Tartományt, 72 Falukkal, és többel mint 100 ezer Lakosokkal eltemettetett; s azon Szigetté változtatott, a' mellyen Dortreth Várossa vagon. 1717-ben egy nagy Tenger kiáradása a' Holsteini Schlesvigi Hertzegséget, Bremával, Delmenharsttal, Oldenburgal, Gröningával Frisiával s a t. együtt elborította. Úgy írják, hogy Északi Dithmarszában, 20 singformával haladta fellyül a' víz a' legmagasabb Tartományokat. Ezen kiáradásokból, vagy Tenger bérontásiból, azt hozzák ki azok a' kik mindent, az eső és hó mosásokból, folyó vizeknek, Tengereknek folyásiból, kiöntésiből, akarnak magyarázni, hogy illy Tenger kiöntésnek, a' régibb időkben még számosabbaknak kellett lenni; annyival is inkább, hogy átallyában a' Tartományok fenék földei, sokkal mélyebben voltak mint most vagnak. Az Amaterdami Kútásás alkalmatosságával mellyről fellyebb emlékeztünk, 100 Lábnyi mélységre talált Tengeri tsigákból, az ő vélekedések szerént, a' tetszik meg, hogy Hollandia fenéke, legalább is 100 Lábnyi magasságra töltődött, a' Tengertől oda hordott iszap által; mert hogy Hollandia nem volt rendes, és állandó Tenger fenék, abból gondolják, hogy az illyen mélyen talált tsigák, tsak kevesek, és igen széllyel vagnak szórva.

δ) A' szél is, meleg, hideg nagy változásokat okoznak a' föld színén. — Hogy ne említsem az égi háborúknak, szélvészek által okozott rettenetes pusztításokat, a' mellyek nagyobb részént, a' hévségnek következési: tsak a' folyó homok légyen erre példa. Míg az idő hives és nedves: addig a' szél, nem tehet semmit a' homoknak; de mihelyt meleg és

száraz az idő járása: a' legkisebb szellőtske is felkapja azt, és tovább viszi magával; és minthogy azt másutt ismét letezi: ekképpen csak nem észrevehetetlenül egész nagy darab Tartományokat megváltoztat az. A' nagyobb szelek gyakran egy éjszaka egész halmokat, fővény torlásokat, által visznek egyik helyről a' másokra. Frantzia Országban His Britanniában, nem messze St Pol de Leon Városától, egy jó darab földnek még 1656-ban Lakosi voltak: most pedig a' folyó homoktól 20 lábnyi mélyen elötotetvén, puszta, és esztendőről esztendőre mind inkább inkább nevededik; itt 's amott lehet látni a' mezőn, némely Tornokoknak, és Hémenyeknek, a' Homokból kilátszó tsútsait vagy hegyeit. Ezen jelenés. hihetővé teszi azt, a' mit némely régi Históriát Irók beszéllenek az Afrikai homok szélvészokról vagy özőnről, hogy t. i. azok egész Karavánokat, vagy utazó kereskedő Társaságokat eltemettek. A' Sumiel nevű szél: közel az Arabiai Tenger öblöhöz, oly sok Homokot visz magával, hogy még valaha az egész Tenger öblöt betemetheti. 1717-ben a' Dauphine vagy Madagaskár szigete kikötő helyét egy szélvész irtóztató sok homokkal eltöltötte; az újság Levelek szerént 1818-ban Martius 4-kén éjjel hegyetlenkedett orkám, Angliában, a' Doveri kikötő hely előtt. egy homok padot formált 's a' t. — Még hirtelenebb dolgozik a' hideg; kivált a' magas és meredek Hegyek közt. Mitsoda nagy pusztításokat visznek véghez, az úgy nevezett Lavinák vagy Hó fuvások; tulják mind azok a' kik Jég hegyek közt laknak. A' szelek, a' legmagosabb, és legkisebb álló Hősziklákon öszve fujják, és egy másra halmozzák a' havat; a' melly ott megkeményedik, és iszonyú nagy maszszára nevelkedik. Mikor már ezek olly nagyok, hogy a' terheket többé meg nem bírják, irtóztató nagy hőszikla darabokkal, a' mellyeket az esés közben magokhoz szakasztanak, iszonyú erőszakkal lerohannak, és mindent a' mit úfokban előtalálnak öszve zúznak, 's tovább ragadnak magokkal. És mitől nem lehet félni a' Jéghegyek közt, az Időnek minden változásakor? kivált ha valamely hirtelen békövetkezett hévség, nagy hó 's jég olvadást okoz. — 1725 ben Tirolisban, a' Wittenbach, a' magas Bértzről, oly sok köveket seprett le magával, hogy a' legszebb rétekek, és szántó

földöknek egész hosszú rendjét, tiz és több lábnyi magossan előntötte, a' következő esztendőben Uu-  
 haufen Helységét, úgy eltemette a' sok idő, hogy a'  
 következendő nap, haza tért lakosok, rá nem esmér-  
 tek, hogy hol volt a' Falujok; most Ország útja  
 megy azon Házak felett el, a' mellyeknek egynehány  
 esztendőkkel ez előtt lakosi voltak. A' legújabb  
 történet, az, a' mellyet tsak most olvasánk a' közön-  
 séges Újság Levelekből. *Kurir.* 1818 Jul. 10. Nro  
 2; melly is Helvetziában, alsó Vallisban történt; a'  
 hol is a' Pleureur nevű nagy Hegyhez ragadva volt  
 Jéghegy *Chadros*, a' tavasz elein a' Hegytől el-  
 szakadván, 's a' Bagne Völgyébe lezuhánván, a'  
 Drance vizét, a' hol a' völgy legkeskenyebb, egész-  
 szen megdugván, a' viz a' völgyet eltöltötte, 's olly  
 nagy tóvá tette, hogy a' hossza kevés napok mulva  
 7200; a' szélessége, a' hol a' viz leginkább ki ter-  
 jeszkedhetett, 630; a' mélysége pedig 180 lábra ne-  
 velkedett; a' tó annyival inkább nevelkedett, hogy  
 egyszer'smind hó olvadás is volt: a' völgy pedig két  
 felől nagyon meredek lévén, a' viz magának se jobb-  
 ra, se balra, utat nem nyithatott. — A' Jég Masz-  
 szájának nagyságát meglehet abból itélni, hogy a'  
 legalatsonyabb része is 100 láb nyomnál volt fel-  
 lyebb a' tó színénél. Hasonló áradás-már még egyszer  
 1595-ben éppen ezen Bagne Völgyének megdugulása  
 miatt, egészen elpusztított volt, a' Drance mellett  
 nem tsak minden Falukat, hanem Martigny Városá-  
 ban is nagy károkat tett; a' Városnak egy részét  
 egészen elmosta; és sok embert, barmot, elraga-  
 dott. Most Julius 18-kán rontott által a' *Viz* a' Jég  
 masszán, 's a' tó, olly nagy sebességgel kezdett  
 ki ürülni, hogy a' rohanó *Viz*, fél óra alatt, Bagnes  
 Faluáig érkezett; a' melly három Mértföldnyire va-  
 gyon; onnan pedig Martigny Városáig, a' melly is-  
 mét három mértföldnyire vagyon Bagneshez. Meg-  
 nem alhatott a' viz ereje előtt semmi. Chamset és  
 Lourtier nevű Faluk, nagy részént semmivé tétet-  
 tek; hasonló sorsra juttatta a' Chablózi hámorokat.  
 Tövestől ki szaggatott élő fák, házak, 's gabonások  
 öszve törött darabjai, mindenféle házi bútor, oda  
 fulladt barmok, emberek borították el a' *Viz* színét.  
 Semmi emberi segedelemnek nem volt semmi sikere:  
 itt lehetett szemlélni az emberi erőnek határit és  
 tel etetlenségét. Martignyban, az egész külső Város,

egy szempillantás alatt omladékká lett; a' Híd elenyészett, a' házak össze rontóltattak, sárral és gánnal töltettek meg; a' fal kerítések ledöntödték 's a' t. A' Tenger jege is, gyakran más formába öltözteti a' Polus mellyéki Tartományok partjait; az a' szelektől és haboktól hajtattván, rakásra halmozik; a' hó esztendőről esztendőre nagyobbá csinálja azt; és utóljára egészen elzárja a' partot, és egy meggyőzhetetlen sántot formál a' körül. Így esett az meg, hogy Grönföldiának napkeleti partja, ma már hozzá járulhatatlan; és hogy a' Waygátzi szoroson nem lehet keresztül menni.

4) A' hidegnek és melegnek nedves és száraz időnek egymást felváltása sokat tesz a' Hősziklák elmállítására, ledöntésére, és széllyel rontására. Elsőben, csak a' felső színe kezd porhanyósodni, a' melly vagy levelekre, vagy kotzka formára, vagy rendellenül meghasadoz; mihelyt pedig hasadásokat kap a' Hőszikla: azonnal a' Víz, a' mélyére hat, és a' belsőjét kezdi emészteni; vagy megfagy benne, a' mit a' hőszikla széllyel szakadozása követ; a' melly a' Hegyről rémítő zuhanással le hömpölyög. Néha kis darabokra fejtődik fel a' Hegy, és vagy darabonként, vagy egyszerre omlik össze. A' Hegyelmek ilyenén összeomlása nem ritka dolog. 1714-ben Wallis, vagy Walesia Tartományában, a' melly akkor Helvetziához tartozott, a' Diabenei Hegynek egy része, hirtelenséggel leszakadt és 55 paraszt házakat össze zúzott. 1618-ban, Cleven vagy Clavenna Tartományában (Chiavenna), ugyan csak Walesiában, a' Conto nevű hegy, hasonlóképpen hirtelenséggel be omlott, és nem csak Schilan faluját, a' benne volt 78. Házzal együtt; hanem Plura Mező Várossát is, mint egy 130 dűcső épületeivel együtt, eltemette: és 2450 személyeket fosztott meg életektől. Egy a' leg utóbbi Hegy be omlások között az, a' melly a' Sabaudiai Bértzek közt, 1751-ben történt; a' mit rész szerént a' szomszédságban lévő három tókból, rész szerént a' megolvadt hóból, a' Hősziklák hasadékán, a' hegy tövére magát beszínlett viznek tulajdonítanak. Néha a' Hegyek, a' tetejektől fogva egész a' fenekekig meghasadnak; úgy hogy néha a' falak két oldalról, oly messze esnek egymástól, hogy köztök megy el az Ország útja. Erdélyben Tordához közel, ilyen az, a' mit közönségesen. Torda

hasadékjának neveznek. Frantzia országban Falaisétől két mértföldnyire vagyon egy a' mit ördög hidjának neveznek; a' melly úgy látszik, hogy a' hegy egyik része lejjebb sűjjeséből származott. Az efféle nagy hasadásokat, hihetőképven a' földindulások okozzák.

5) Leírhatatlanok azok a' változások, a' mellyeket a' földindulások eleitől fogva okoztak, és ma is okoznak. *Lásd ennek több példáit fellyebb §. 71.* Itt ezeket adjuk még azokhoz 1698-ban Latacunga városra, és sok faluk Quito Tartományában rakásra omlottak; egy igen magas, a' Chimborossaba ütköző hegy összeomlott; és a' Gargavirasso, a' melly a' azomszéd hegyek közt legmagossabb volt, most csak közepszerű Nagyságú. Egész fákkal beültetett mezőket lehetett látni felszakadni, és egynehány mértföldnyire tovább vitetni. Ily szomorú tudósításokkal tellyesek minden Historiák. Az Onci nevű tó egy éjtszaka lett Nipom szigetében, egy olyan helyen a' mellyet a' föld elnyelt — Timor szigetében, egy igen magas tüzet okádó hegyet, egy földindulás alkalmatosságával 1688-ban, úgy elnyelt a' föld, hogy most egy motsár van a' helyén. Java szigetében Bataviától 40 mértföldre 1772-ben egy 3300 lábnyi magosságú hegy, rettentő harsogással beomlott, a' mikor egészen mind sok tüzet okádott.

6.) Az emberek magok, nem kevés változást okoznak a' föld színén. Ők gátokat vetnek a' Tenger és a' Folyó vizek eleibe; a' mellyek által megakadályoztatják azoknak kiöntéseit, és száraz földet csinálnak; kiszárasztják a' Motsárokat; kivágják az erdőket; elárkolják, 's másfelé vezetik a' folyóvizeket 's a' t.; és mind ezek által, nagy változást okoznak a' föld színén, 's a' mi nagyobb, magában a' klimában is, vagy a' levegő mértékletében 's idők járásában, a' mellyről fellyebb szállottunk.

### §. 72.

*A' Föld színén történt nagyobb változásokról.*

Ennyi változásoknak lévén a' Föld eleitől fogva kitétetve: alig ha vagyon annak felső színén csak egy pantotska is, a' melly azon a' helyen volna, a' mellyen az, nem mondom a' teremtéskor hanem ez előtt, csak kevés századokkal is volt. És még is mind azon

által ezek csak kisebb, és csak egyes vagy egyes részeket illatő változások. De hogy maga az egész föld golyó-bisa és masszája is, valamely igen nagy és egészen közönséges változáson ment keresztül, a' melly által az egészen megváltoztattott: arról könnyen meggyőződhetik, a' ki annak jelen lévő formáját, állapotját, és minéműségét figyelemmel meg-gondolja, és valóságos Phylosophusi szemekkel meg-tekinti. Csak egy mesterséggel készített föld golyó-bisra, vagy egy föld Abroszra vesse valaki szemét: és meg fog róla győzetten; hogy a' száraz föld, sokképpen, és rendetlenül darabokra szaggattott. A' sok, nagy és kicsiny szigeteket, a' mellyekkel minden Tengerek mintegy bévagynak vetve, úgy néz-hetjük, mint meg annyi száraz földtől elszakasztott darabokat. Magának a' száraz földnek sints sohol, valamely szakadatlan Lineában tovább menő szöle: minden Tenger partok kicsipkézettek, és mintegy ki-rágattak, úgy hogy világos jeleit mutatják elpusz-tításai'knak. A' Föld öt fő részeinek rendetlen, sok köztök lévő, és mélyen a' szárazra bényúló Ten-ger Öblök, és szorossak által össze zavart formáján, a' tagadhatatlan régiségnek semmi vonásit nem lehet látni; a' föld részei, úgy látszik, hogy régenten szo-rossabb egybe kötésbe voltak egy mással; és a' most, a' régítől egészen külön vált Új világ, hihetőkép-pen, valaha azzal egy volt; és nem csak egy, hanem több helyeken egybe volt azzal ragadva.

\* 1) Ha valaki a' Föld mesterséges golyó-bisát figyelemmel megnézi: tehát bizonyos környűllások adják elő magokat, a' mellyek akár kinek is mindjárt szeméibe tűnhetnek; és éppen azért kétségen kívül valóknak látszanak.

Azt lehet tudni illik észre venni:

1) Hogy csak nem mindenszigetek, közel a' szá-razhoz esnek; úgy, hogy, a' hajókázók, a' szigeteket rend szerént a' közel lévő száraz föld eleinek tartják. Így nagy Brittainia, Frantzia országtól; Islanda és Spitzberga Grönlandiától; Madagaskar Zangvebartól és Cafferiatól; Ceylon Koromandeltől; Sumatra Java, Borneo 's a' t. a' Malagai Partoktól; Új Gvinea. Új Brittainia 'e a' t. Új Hollandiától; a' Japponiai szige-tek Coreától; Cuba Floridától; az Antillák Új Gra-nadától; Terra Nova Canadától; a' Tűzföld Patago-niától 's a' t.; csak valamely szoross Tenger által va-

lasztatnak el. Egynehány átallyában kitsiny, és számba is alig jövö; ittamott elszórt, 's a' száraztól messze esö Szigetek, a' közönséges regulát el nem ronthatják, p. o. a' Helena vagy Ilona szigete, a' melly Afrikától 400 Amerikától 500 mértföldre esik; az Ascension szigete, a' melly Helcnától 150 mértföld, és nem egyéb, hanem egy kiégett és semmit nem termö Vulcan 's a' t. 2) 'Tsak igen kevés egyes szigetekre találhatni; többnyire különböző csoportokba fekszenek, a' mellyek közzül mindenik, sok egy más-hoz közel lévő szigetekből áll, mint a' Canariai, Moluchi, Philippi, Antillai szigetek 's a' t. a' mint fellyebb láttuk §. 7. 3) A' szigetek fekvéséből azt lehet lihozni, hogy azok közös egybe köttetésben vagnak mind egy mással; mind a' száraz földel; söt átallyában úgy lehet tapasztalni, hogy a' Szigetek, és a' benneek találató Hegyek, éppen azzal az erányzással mennek, a' mellyel a' közel lévő száraz föld hegyei. Ha Asiának Északi keletipartjain elkezdjük; egy kis szigetekből álló rendet látunk, a' mellyek Kurili szigeteknek neveztetnek, és a' mellyek Hamtsatka Déli tsütsától; egész a' Japponiai szigetekig nyálnak; ezek ismét az által ellenben lévő Korea partja hosszában terjednek, és Lekajó és más kis szigetek által, egybe tsatolják magokat Formosával, és a' Csilippi szigetekkel; a' mellyek, a' Molukkai, Borneo Java és Sumatra szigetekkel egy szegeletet tsinálnak, Asiának kiálló tsütsa körül; és a' Nilobari szigetek által, Pegunál, magokat ismét a' száraz földhöz tsatolják. A' Mariana, Carolina szigetek, egy felöl Japponiához, más felöl 'Ty Gvineához kaptsolják magokat; és az Australiai többnyire újonnan felfedezett szigetek, a' Malukkai szigetekből fogva majd egész Amerikáig tsak nem szakadatlan renddel terjednek; és Asiát Amerikával, mintegy egybe kötik. Ha most a' Hegy lántzoknak erányzását tekintjük: látjuk hogy egy rend, Hamtsatka félsziget hosszában, középben, Északról Délfelé, éppen annak Déli tsütsáig terjed; egymás éppen ilyen rend terjed más oldalról Siam és Pegu között: akárki láthatja, hogy a' szigetek ezen hegyeknek folytatási. A' hegyeknek azon rende, a' melly Ceylont Heleti, és Nyugoti részre osztja, a' Gatte Bértzével, a' melly a' Malabari parton Északnak Délre egész a' Comorai fokig terjed, egy közre vagy parallele megy. A' Cor-

dilleras hegyei, mikor Terra firmából, a' Panama szorossán kimennek, egy Délről Északi Napnyugotra tartó Hailatot formálnak; és éppen illyén hajlatot csinálnak az öbölben lévő szigetek Florida közt, a' hol a' kék hegyhez, vagy az Apalaches hegyéhez; és Uj Granada közt, a' hol egy más nevetlen hegyhez kaptsolódnak; úgy hogy a' Mexicoi öblöt, úgy lehet nézni. mintegy két parallele, vagy egy közre menő, hegy lántzok közt lévő nagy völgyet. A' Canariai szigetek, szembe-tünőképpen az Atlás hegye folytatási; a' Baleari szigetek, a' Valentiai Bértzel Napnyugottól Északi Helet felé, a' nagy és kis homok szirta keresztül, egész Sardiniáig terjednek; itt Északra fordulnak, és Cenuánál, az Apenninusnak egy ágához tsatolják magokat, 's így tovább.

Mind ezek nem azt mutatják é, hogy a' szigetek nagyobb részént nem egyebek, hanem a' száraz földből elszakadozott darabok? Már a' régi Iróknál találjuk ennek nyomait. Hogy Sicilia, Olasz országgal egy volt: egy senkitől kétségben nem hozott régi vélekedés volt; a' mellyről Virgilius, Ovidius, és Claudianus emlékeznek: *Venit medio, vi, pontus et undis. Hesperio siculum latus abscidit.* Virg. Aen. *Trinacria (Sicilia) quondam. Italiae pars una fuit, sed pontus et aestus. Mutavere situm rupit confinia Nereus. Victor, et abscisos interluit aequore montes.* Claud. *Zancla (Sicilia) quoque juncta fuisse. Dicitur Italiae donec confinia Pontus abstulit, et media tellurem repulit unda.* Ovid.

Igy szakasztatott el valaha, Nagy Brittanian Frantzia országtól, Euboea Boeotiatól. A' Ceylon szigete lakosi közt, régi beszéd az, hogy az ő szigetek valaha Coromandellel egy volt; és azzal, azon oldalról ragadt össze, a' mellyen az úgy nevezett *Adám hidja*, még ma is megvagyon; az az, egy homok-torlása, a' melly egyesíti azt a' szárazszal.

De tsakugyan áttalában nem minden szigetek a' száraz föld töredéki. Némely újonnan támadt szigetek historiájából, bizonyos hogy sok szigetek kivált kisebbek, és a' száraztól messze esők, eredeti szigetek, és a' föld indulások, 's föld gyomrából való kiülések, szüleményei. Sokan a' viznek is köszönhetik hihetőképpen eredeteket, *Lásd fellyebb §. 7.* Az eredeti szigeteket, a' száraztól elszakadott szigektől, az olyan négy lábu állatoknak ott létéből

vagy nem létből lehet megkülönböztetni, ámbár nem mindenkor egész bizonyossággal, a' mellyeknek a' legközelebbi száraz föld a' hazájok, és nem házi állatok. A' prédaállatokból, vagy legalább az o'lyanokból, a' mellyek az emberek társaságát leginkább kerülik; kivált ha a' gazdaságnak ártalmasok, és történetből mint az egerek patkányok hajíon nem vitézhetnek el, legbizonyosabban lehet itélni; ámbár azoknak tellyességgel való nem létből, éppen nem következik, hogy azon sziget nem szárazhoz tartozott vilaha. Mert ki tudja? ha nem az emberek pusztították é ki azokat egészen mint Angliában és Scotiában a' farkasokat? És nem eshetetté meg? hogy a' száraztól való erőszakos elszakadáskor, a' Tenger vize egészen elborította azt; és minden szárazon élő állatokat eltemetett? Minthogy hát a' lakosoktól füres Spitzbergában, akármelly messze esik is az a' száraztól, Tarándok; Ceylon szigetében elefántok, majmok, tigrisek; a' Molukki, Philippi, Japponiai 's a' t. szigetekben, csak nem mind azok az állatok megvagnak, a' mellyek a' közel lévő szárazon laknak: nem lehet tagadni, hogy ezek a' szigetek, nem egyebek, hanem a' száraz föld töredéki: 's következésképpen, hogy a' föld golyóbisán rettenetes revolúciónak vagy romlásnak kellett történni. Mert, ha csak azt nem hiszi valaki, hogy mind ezekbe a' szigetekbe külön teremtette az Isten az állatokat: nem lehet megfogni különben hogy miképpen mehettek azok azokba által; kivált az ártalmasok.

2. Gróf Buffon minden romlást a' Tengernek Napkeletről Napnyugotra való állandó folyásából magyaráz. Azt mondja: hogy ha valaki a' Tengerpartoknak fekvését, Hamtsatkától kezdvén Uj Angliáig megvizsgálja: könnyen elfogja hinni, hogy a' Tenger mind ezeket a' Tartományokat 4 vagy 500 frantzia mértföldnyi darabon, kirágdosta. Ugyan ezt mutatja meg rendel a' Hamtsatka Déli tsuttsa, és Uj Brittanía közt lévő szigetekről. Azután fordul az Uj-világnak, és elkezdvén Gröulandia legszélső részén: megy annak Napnyugoti partjai hosszában, a' Bessin öblébe; onnan a' Davis tenger szorosán a' Hudson öblébe: 's így tovább egész a' Mexicói öbölig. Mind ezekből azt mondja, hogy megtetszik, hogy mind a' régi, mind az Uj-világ' Napkeleti Tartományain éppen azon egy esett, és hogy körül belől közel a' közepekhez

esett a' legnagyobb pusztítás; mint hogy valósággal ott, az az, az egyenlítőhöz közel legnagyobb a' tenger mozgása és ereje. Megkell vallani, hogy a' Buffon ezen vélekedése nagy színét mutatja első tekintettel a' lehetőségnek és hihetőségnek; kivált ha az ember meggondolja, hogy a' legnagyobb és legszámosabb csoport szigetek, a' Keleti oldala felől esnek mind a' régi, mind az Uj-világnak: de még sem lehet ezt átaljában bevennünk. Nem lehet ugyan is képzelni, hogy egy oly rendes, és oly tsendes mozgás, a' millyen a' tengernek szüntelen való folyása Napkeletről Napnyugotra oly nagy változásokat okozhatott volna. A' száraz föld, oly igen nagyon, és oly rendeletlenül darabokra szaggatott, hogy ezen széllyel darabolást, szükségesképpen valami sokkal erőszakosabb és dühösebb okoknak kell tulajdonítanunk. A' Baffin, Hudson, Mexicoi Pensinski, és Coreai tenger öblöknek: a' Napkeleti, és Földközi tengereket, a' mellyek Nyugotról, Napkelet felé nyulnak bé a' szárazra; az Arábiai, Persiai, Bengali, és Californiai tenger öblöknek: a' Fejértengert lehet ellenébe tenni, a' mely Északról nyulik Délfelé. Ha a' tenger a' régi és Uj-világnak keleti oldala felől, méjjen béásta magát a' szárazra: nem kevésbé nagy öblöket és völgyesítéseket tsinált az magának befelé a' szárazra, a' Napnyugoti oldala felől, mind a' régi világnak, Gvineánál; mind az Ujnak, Panamánál. Az is különös figyelmetességet érdemel, hogy a' száraz föld tsuttsainak, még az Uj-Hollandiáénak is, mindnyájoknak egy forma az erányszása, mindnyájan Délfelé nyulnak; mindnyájan magassak és kősziklákból állanak; a' mellyek úgy látszik, hogy valamely Északra nyuló Hegylántznak legszélső részei, vagy szemei; és többnyire mindnyájok előtt egy valamely tenger szorossa által elmetstett sziget vagy on. *Lásd fellyebb.* Maga Buffon teszi ezt a' megjegyzést; és megvalja, hogy ezt nem lehet megmagyarázni a' tenger rendes mozgásából.

3. Tsak nem közönségesen bévett vélekedése a' mai időben a' Természetvizsgáló-Tudósoknak, hogy a' szigetek, meg meg annyi száraz földtől elszaggatott darabok; a' mellyeket az erőszakos földindulások, és az azokkal többnyire mindég együtt járó tengeri dühös hullámok, kiadások szagattak el attól. Ezt abból próbálják, hogy minden száraztól nem messze

lévő Tsoport szigetekben lehet találni Tűzet okádó hegyekre. Ilyen Islandiában a' Hekla, és több mások; Siciliának a' Lipari szigeteknek, mint a' Canariáknak is a' feneke egészen Lávából, tajték kőből, és hamuból áll; a' Zöld-hegy-foki szigetek közzül egyiknek, Inagó, vagy Tűz sziget a' neve, egy ezen lévő hegytől. a' mely gyakran rettenetesen dühösködik; Madagaskar kevésbé esmeretes, hogy sem mint valami bizonyost lehetne róla mondani; de a' Bourbon szigetében, még a' múlt száz elején egy hegy égett. De csak ugyan a' föld indulásoknak, és föld alatt való tűznek igazi fészke, az Indiai és Csendes tenger Sumátrának, sok tűzokádó hegyei vagynak: Bornéótól nem messze egy rettenetes földindulás alkalmatosságával; sok lángok ütötték ki magokat a' tengerből; Java szigetén egy hegy elsüllyedett tűzokadás alkalmatosságával a' Philippi, Japponiai, és Kurili szigetek, nem egy-bek, hanem meg megannyi Vulkánok rende; a' mellyek csak Kámtsatka félszigetén végződnek. Éppen így vagyon a' dolog az Új-világra nézve, a' Tűzföldnek van Vulkánya; az Antillák közzül, nem maga az Gvadelupe, a' melynek tűzokádó hegye van; találni effélet Martiniqueben, St. Christoph. St. Lucia szigetein. A' mi időnkben történő romlásokból képzelhetjük a' legrégibb történeteket. Sprenger Úr azt mondja: tán semmi környéke a' földnek annyi romlást nem szenvedett, mint az Indiai tenger; a' mellyen a' Molúkki és Philippi szigetek kidugiák fejeiket. A' csak nem meg szűnés nélkül való föld-rázkódások megváltoztatják azoknak formájokat, és számokat; és ezek olly erőszakosok, hogy egész hegyeket elnyelnek. A' Vulkánok szomszédságában, nagy üregek, mocsárok, és néha szigetek formálódnak. A' tenger nem maga formálta a' Philippi nagy rakás szigetet; számtalan folyó vizek keresztül folyák azt; és ezer darabokra osztják azt. Az eső erőszakos. Ezen okok, a' dühös orkánokkal együtt hihetővé tészik azt, hogy a' Philippi szigetek mostani formája felettébb különböz az elébbitől. Némelyek a' földindulás által a' nagy szigettől elszakasztattak; az alacsonyabbak szemlélhetőképpen a' víz és tenger által formáltattak. Majd éppen ezeket mondja Bougainville, Új-Anglia és Új-Hollandia környékéről; a' földindulásoknak így ír ő, ezen a' környéken a' hajókázásra nézve, rettenetesek a' következői.

sei. Egész szigetek és Porondok, a' melyek eddig esmeretesekek voltak, elsüllyedtek és ismét mások támadtak, a' mellyeket az ember nem ésmér, és azért annyival inkább szükséges a' vigyázás.

4. Hogy a' száraz föld, valaha egy egészet tehetett, több mint lehetséges. Plinius Római megesett dolgok írója azt írja, hogy régi beszéd az, a' Herkules oszlopinál lévő Spanyol parti lakosok közt, hogy a' tenger Gibráltárnál, a' szárazon keresztül rontott és azon környékek formáját megváltoztatta. Hasonlót lehet mondani a' fekete tengerről; és e' szerént ezen két tengerck, a' régi időkben tsak Tartománybeli Tavak voltak. Cetti Tudós Apátur öszve hasonlítván a' Sardiniai Vadállatokat, az Olasz országiakkal: úgy találja, hogy vagynak ezen szigeten olyanok, a' mellyek egész Olasz országban nem találtnak; a' legnevezetesebb azok közzül, a' Musmon vagy vadjuh. Ő azzal tartja, hogy a' Sardiniai Állati rendnek, sem a' Spanyol országgal, sem az Afrikaival nints megegyezése; hanem a' Görög országgal; a' melyről tudva van, hogy ott Musmon találtnak. kivált Cyprus szigetén. Innen azt a' következtetést tsínálja, hogy Sardinia hajdan Görög országgal és ez által Asiával öszve volt ragadva. Ha valaki abba a' gondolatba jöne, hogy a' Sardiniai vadjuh, nem egyéb hanem sok izeken keresztül a' maga eredeti formájára visszaváltozott szelidjuh, de a' mit nehezen lehetne megmutatni: a' rókák, menyétek, töviskesdisznók 's a' t. a' mellyeket valamely szigetre által vinni, bizonyosan senki meg se gondolt, meggyőznek bennünket arról, hogy Sardinia és Corsica, valaha azon egy szárazföldhöz tartoztak. Ha pedig Sardinia valaha egy volt Görög országgal: az meg nem eshetett különben, hanem tsak úgy, hogy a' köztök fekvő Olasz ország is egy volt vélek. De honnan ment hát a' Musmon Görög országba és Sardiniaiba? Cetti azt hiszi, hogy Asiából. De miért nem valyon rövidebb úton Afrikából? Mert hogy még a' Római Monarchia idejében, Afrikának azon részében, a' mellyet Barbáriának hívnak, vadjuhok meglehetősen bőséggel találtnak, tudjuk Columellából; a' ki azt beszéli, hogy az ő bátyja egynehány vad tsudálatos színű juhokat vett, a' mellyeket más vadállatokkal együtt a' közel lévő Afrikából Cadixba hoztak által. Ilyen módon megvalóságosodna az, a' mit oda fel-

lyebb Európának Afrikával való egyben ragadásáról, Pliniusból felhozánk. Az Afrikai több állatoknak, Corsikában, Sardiniaiban és Görög országban való nemléte, ez ellen semmit sem próbál; mert tudjuk, hogy a' hegyi állatok, könnyebben találhatnak akármely éghajlat alatt magokhoz illő klímát, mint azok a' mellyek a' síkságon laknak. Ha továbbá felvesszük, hogy az Arabiai igen tsékély kősziklákkal és homok torlásokkal, mindenütt mintegy bévetett tenger öböl, Asia és Afrika közt erőszakosan színlette be magát: látni való, hogy az úgy nevezett Régi-világ három részei ifjantan, szoros egybe köttetésben voltak egymással.

A' mi az úgy nevezett Uj-Világot, vagy Amerikát nézi: kétségtől kívül valónak látszik, hogy Északi Napnyugot felől két rendbéli Hegyekkel egybe volt köttetve Ásiával. Az egyik rend terjed Északi keleti Ásiának legszélső szegeletén keresztül 'Tschutschkoinószig, Amerika szegeletével által ellenben; a' mellyel még ezen kívül a' köztök lévő szigetek által öszvekaptsoltatott. A' másik rend, a' mely Kamtsatkát formálja, résszerént a' Napkeleti oldala felé ezen fél szigetnek meghajlik; és a' közel lévő Heuti, Bering's Hupferszigetek által egyesül, az újonnan felfedezett Andreanowszki és Rókák szigete lantzával; a' mellyek Amerika fokához, Aláschkához tsatolják magokat; résszerént egész Kamtsatka tsüttségéig kimegy; és a' Kurili szigeteken keresztül Japponiáig tovább megy. A' Kamtsatka félszigetén és minden itt újonnan felfedezett szigeteken égő Vulkánok; és a' mind Asia ezen részében, mind a' szigeteken, mind Amerika Északi Nyugotti részén találató ugyan azon Vadállatok eléggé mutatják, hogy ezen az oldalon valaha egyberagadt az Uj-Világ a' régi Világgal. Ha már a' Déli fél golyóbison, újonnan felfedezett Australiai szigeteknek tsak nem szakadatlan rendét megtekintjük, millyenek Uj-Gvinea, Uj-Britannia, Uj-Caledonia, az Uj Hebridi, a' Baçáságos, Társaságos, Marquesas, Husvéth és Ferdinand szigetei: könnyen abba a' gondolatba jöhet valaki, hogy ezen a' részen is egybe volt valaha ragadva Asia Amerikával. Mind ezek a' szigetek tüzet csádók, és a' fekvésük eléggé mutatja, hogy ezek egy Hegy-Lántzot tesznek; a' mellyeknek ha az analogia, vagy hasonlatosságból való okoskodás valamit ér: szükségesképpen több

Hegy Lántzoknak, közös egybe jövéseknél, kell venni eredeteket. Igaz, hogy ezeken a szigeteken semmi Vadállatot, sőt disznókon, kutyákon, patkányokon és tyúkokon kívül még szelideket sem találtak; de nem meglehet-e, hogy ezen darab föld a földindulás által egészen eltemetődött a tengerbe; és később a föld alatt való tűz által emelkedett fel a tenger felett ezen szigetek rendje? Ha ugyan a föld golyóbisának ezen a környékén valaha valamely romlás esett: annak legerőszakosabbnak kellett lenni; a Csendes Tengernek megmérhetetlen kiterjedése bizonyosság erre. Egyéb aránt a tapasztalás azt tanítja, hogy a föld gyomrában lévő gyuladás, főképpen a hegyekkel tart; és a kevés számú nyilván ilyen módon származott szigetek mindnyáján, a már meg lévő szigetek, az az hegyek mellet emelkedtek fel. Afrikát könnyen összelehetne tsatolni Amerikával, a Canariai azon szigetek. a Nagy Zatony és Ferranova által; kivált ha a földindulás által elsüllyedt Plató Atlantissát ezen a részen gondolja az ember. Hevésbé szenved kétséget, Europa hajdani egybe kötéte Északi Amerikával a Hebridi, Orkadi szigetek, Feroe, Island és Grönland által. Zimmermann a ki mindent a Tartományokban találtató állatokból akar meghatározni, tagadja ezt azon okból; mivel Canadai állatok, példának okáért Carcajou, Jaguár 's a' többi. Európában nem találtak; a melyek mindazonáltal a klímára nézve ott tenyészhetnének. De néki ama Természet Nagy Buvárát, Pallást lehet ellenébe tenni; a ki minekutánna az Északi Amerikai Bisont, vagy Vadökröt a klíma által fajától elütött Europai Bölönynek vagy vadökröknek állítja lenni, világosan mondja, hogy más okokból is igen hihető az, hogy Amerika a mely e szerint a Bölönyöknek eredeti hazája volna, Europa Északi részével száraz által egybe volt köttetve; a melynek töredéki a Hebridi, Arcadi 's a' t. szigetek. Azonban csak ugyan a kásztor, vidra, közönséges róka, nyúl, 's a' t. Amerikában is, szint úgy otthon van mint Európában.

5) Ezek szerint könnyű megfelelni arra a kérdésre, hogy hol vette Amerika és Auszália a lakosait. De Hume tagadja, hogy az Amerikaiak Északi Ásiából 's Európából vették volna származásokat, ezen okoknál fogva: mivel a két határon lakozók nyelveik közt, semmi rokonságot sem találhatni; 's mikor a'

Spanyolok Amerikát megszállották, annak Északi részében, Asia felé miveletlen volt egészen a' föld; holott pedig annak a' tájnak kellett volna előbb népesedni: ellenben Perut és Mexicot nem egészen vadnépek lakták. Amerikának északi szélén tsupán az Eszkimok laknak, kiktől a' több Amerikaiak bizonyosan nem eredhettek; mivel-hogy nem volt volna azoknak okok hogy Labradornak bőv Tartományát oda hagyják. Továbbá Amerikának népei külső formájokra is nagyon különböznek, a' Régi Világnak minden embereitől; mert azoknak szemöldökön, szemszőrön 's a' szokott fekete hajon kívül, semmi szőrök sints egyéb testeken; bajuszok 's szakállok éppen nints. Egy más fajta béllyegek a' veres réz szín, melly ott meleg hideg Tartományban egyaránt közönséges. Harmadik különbségek az, hogy az Amerikai gyermekek mind téj szőrrel vagy pelyhesen születnek, mely nyoltz kilentz napra mind lehull, 's ki sem nő többé. A' Régi világban sima, bőrrel születnek a' gyermekek, 's tsak felserdült korokban kezdenek szőrösödni 's a't. Humé szerént hát Amerika 's Déli India valamint sok oly állatokat mutathat: (Buffon szerént) melyek a' Régi világban egészen esmeretlenek: úgy embereire nézve is önnön kebeléből népesedett. Az efféle dolgokban böltselkedni szabad: *de lásd a' miket ezen tekintetben fellyebb mondottunk* §. 69.

Hogy a' Spanyol megszálláskor nagy tökéletességbe volt már Peru és Mexico, a' Polgári Társaság dolgában bizonyos: Ellenben az Északi népek még a' vadász 's halász életnek eredeti éltek, sőt mindedig is élnek; éppen oly vadak 's ostobák Délen is a' Patagonak. A' legelső Spanyol látogatáskor már Mexicónak lakosi nagyon jelesen üzték a' földmivelést; a' tengeri vagy kukoritza volt a' legkedvesebb vetemények. A' kertészség 's fűvészség szint oly divatjában volt, 's a' Hirálynak orvos kerte, nyitva állott minden előtt, hogy belőle orvosló fűvet szedhessen. A' szakátsmesterség hasonló virágzásban állott. Montezuma Asztalán rendszerént két száz tál étel állott; mellyek a' Spanyol izlés szerént is nagyon jól készült ételek voltak. A' sónak haszna, mellyet a' nap fényen száraztanak esmeretes volt. Az Asszonyok tudtak szőni, fonni; pamut és szőr fabrika bővséggel volt mindennütt. Mexicónak és Perúnak nagy népessége tsáfolyhatatlan bizonyosága annak, hogy azon helyeken a' bé-

kességnek mesterségi nagyra emelkedtek. Mexico városában 60 ezer familia volt, 's Montezumának 50 apró Fejedelmek voltak alatta; kik között mindenik 100 ezer embert szállíthatott táborba. Mexico városának köz épületei 's a' nemesség házai kőből voltak építve, még pedig jó izléssel. A' Hirályi palotának 30 kapui voltak, melyek ugyan annyi utszákra nyíltak; egész artzultatja a' Palotának fekete veresses fejer Jáspisból volt. Ennek sok szobái voltak, mellyeknek kőfalai posztóval, 's tengeri nyúl bőrrel voltak bévonva; a' legbelsőbb szoba madár tollakkal volt feltzifrázva, mellyek külömb külömbféle figurákban, külömbféle színekkel játszottak. A' viz Mexico városába, egy hegyből vezetett egészen egy mértföldnyi távolságra. Az arany 's ezüst oly nagy betsbe tartattak, hogy a' Királyon kívül senkinek sem volt szabad belőlök edényeket tsináltatni; járó pénzek nem volt; a' Vásári Gyűlésekben járt a' Biró, hogy pert osszon a' tzivódók közt; itt jártak az apróbb Tisztek is, hogy a' tsendességre ügyeljenek. A' sok portéka 's a' nagy tsendesség az alkudózásban bámúlással tölté el a' Spanyolokat, 's valóságos bizonyága volt az ország gazdagságának, 's a' jó rendnek. A' szép mesterségek nem voltak esmeretlenek Mexicóban; Ötvöseik jeles művesek voltak, kik különösen állatokat, nagyon jól tudtak aranyból és ezüsből dolgozni; képiróik tollakból készítettek vidékségeket 's egyéb természeti képeket, oly mesterséggel hogy azok színnel 's élettel bírni látszanak. Ivó poharaik a' legjobb féle föld nemből készültek, mint egyéb edényeik is. Nem voltak tudatlanok a' Musikában és költésben is. Tsudálni lehet hogy ilyen előmenetel mellett a' mérésre rá mentek (mensurare); a' fontolást pedig (ponderare) nem tudták. Az írás mesterségében még nagyon hátra voltak; mind öszve is tsak bizonyos tollakból kirakott figurákkal jelenthették egymásnak némely gondolatjaikat. Így adták tudtára Montezumának is, a' Spanyolok béütését. Nagy béléátást lehet észre venni a' Halendáriumokban; az esztendő állott nálók 18 hónapból, minden hónap 20 nappól, és így az egész esztendő 360 nappól állott; de a' mellyekhez esztendő végén öt toldalék napokat vetettek, hogy az esztendő a' nap futással megegyezzen.

Gyilkosság, Tolvajság 's a' Tiszti személyeknek ajándékkal való megvesztegetése, a' legnagyobb gon-

poszságok; a' házaságtörés is halilos bűn volt. A' gyermekek nevelése is egy jeles ága volt a' Mexicói politikának, a' népség gyermekeinek közönséges iskoláik voltak, a' Nemesség fiainak pedig gazdag Collegiumok szereztek. Az ifjú leánykák hasonló gondossággal neveltettek ügyes fő asszonyok által; kik ezen végre a' legnagyobb vigyázással választattak. Héz-iv 's nyil volt a' hadi fegyver; még pedig mivel a' vas esmeretlen volt Amerikában, hegyes tsonton végződtek a' nyilak; voltak Bárciaik, melyek éles tűzkövekkel voltak felkészülve, a' nagy erejűek buzogánnyal tsatáztak; parittyáikból nagy erővel 's ügyességgel hajigálták a' követ. Táborig musikájok állott tengeri tsiga hérből, hosszú nádflautából, 's dob helyett valami ki vájt fa tuskóból. A' Hatona rendnek különös öltözete volt, mely annak elsőségét jelenté. Montezuma a' Mexicói hatalmas és utolsó Császár, egy új tisztelet rendet állított, melybe tsupa Hertzegek 's Nemesek vétettek bé; maga is tagja volt. A' tagok hajoknak egy részét veres pántlikába fonták, melyről egy rojt tsüggött le vállaikon; minden új tett, új rojttal tiszteltetett meg. Így lévén a' dolog mi lehetett még is az oka, hogy Mexico magát, egy maroknyi idegen népnek megadta? Hume azt mondja, hogy bizonyosan nem a' puska, 's nem a' lovagló Spanyolok; mellyek ha meg ijjeszthették volna is őket, mint hajdan a' Rómaiakat az Elefántok; tsak hamar hozzájuk szoktak volna azokhoz; hanem inkább a' Had fortélynak nem tudása.

Ha ezen híres Nemzet a' békének 's hadnak mesteriségében ennyire elő ment, a' nélkül hogy miveltségének tsak legkissebb részét vette volna is másoktól: nem lehet é még is tsudálni, hogy a' vallás ügyében semmivel sem voltak tovább a' vadaknál. Még akkor azok emberekkel áldoztak; és meg is ettek azoknak husaikat, a' kiket megáldoztak. Nyolts nagy templomok volt a' városban; 's két ezer kissebbek, mellyek különböző hálványoknak szenteltettek. Falaikon mérges kígyóknak képeik, 's megáldozott emberek fejeik függöttek. A' lélek halhatatlanságát hitték; és a' jövő életet; valamint az ebből leendő jutalmakat és büntetéseket: innen halotjaikat arannyal és ezüsttel felkészítették, hogy az uti költséget megfizethetnék, a' megholtnak egynehány szolgáit megölték, hogy Uraikat az úton kísérhetnék 's a' t.

Peruban minden ember asztalos, kőműves, eszmadia 's a' t. volt magának, a' vasnak haszna esmeretlen volt; innen ekéjeiket fából; bárdjaikat, fejszéiket rézből tsinálták; fűrés, fűró 's egyéb vasműszerekről semmit se tudtak; szeget nem tsináltak; azért is oszlopaikat 's gerendáikat, kötelekkel erősítették. A' követ éles kova kővel vágták, mely is azért inkább dörösléssel mint metzéssel esett; nem volt semmi machinájok a' kővek felemelésére, hanem kézzel tsináltak mindent. Mindazáltal nagy épületeket tsináltak; alig lehet megfogni, hogy lehetet a' temérdek nagy kőeket, vagy inkább szörnyű nagy kősziklákat tsak kivájni is a' bányából. Egy ezek között mint Acosta megmérte 30 láb hosszúságú, 18 szélességű, és 6 vastagságú volt, ollóik, varrótüik nem voltak; tö helyet valami hosszú töviset használtak. Tükreik pallérozott sima rézből voltak. Musikájok állott sok öszveragगतott üres tsövekből, mellyeknek hangjok hasonló volt az orgonáéhoz. Váltak szerelmes dalaik, készitettek vig 's szomorú játékokat, az írásmestersége tulajdonképpen esmeretlen volt; de külömbféle színű selyem tsombékain oly készeéggel tudtak számolgatni, hogy sok ügyes Európai számvetőt megszegyenitettek volna. Hume ezeket itt egy kis kitéréssel is méltónak itéltük megemlíteni, az Amerikaiak kimiveltségéről, a' föld ezen része feltaláltatása előtt. De vesd öszve ezekkel, a' miket fellyebb §. 5. Jegy. 3. Amerika feltalálásáról mondtunk.

6. Mi okozta, mikor, és mimódon ezt a' nagy fel darabolást, ezt a' nagy revolutiot romlást, vagy pusztitást? Hihetöképpen a' tűz és a' viz nem mindenütt azon egy időben dühösködtek, és nem egyszerre változtatták meg a' föld formáját. A' mennyire ugyan a' legrégebb megesett dolgokon visszamehetünk; minden a' mi a' földközi tenger körül vagyon, körül belül azon állapotban volt, a' melyben ma vagyon; milyen messze mehetünk pedig vissza, Európának és Ásiának legrégebb historiáján is? A' Szent Írást kivévén legfellyebb is tsak közel az özönvíz idejéig; és már ott minden oly homájos a' historiában, hogy az igazság a' legsürűbb setettségből alig tsillámlik ki valami kevéssé. Mit történt Europa Északi részében, és a' föld egész több golyóbisán: tsak úgy tudjuk mint azt a' mi a' hóldtányérán esett. Egyébb aránt úgy látszik, hogy a' föld minden fő részeinek, Dél-

felé nyúló legszélső tsuttsainak megegyező formája eléggé mutatja azt, hogy valaha valamely felettebb erőszakos vizözönnek kellett Déli Napnyugotról jöni; és az egész száraz földet elborítani.

§. 73.

*Még nagyobb változások.*

Ezen tsak most említett változások, a' mellyek történtek a' föld színén még nem a' legnagyobbak; hogy nagyobbakon is ment keresztül a' föld golyóbisa: nem tagadhatja a' leghihetetlenebb is; ha tsak a' szemeit önként bém akarja hunyni, és a' napfénynél is maga nem akar látni. A' föld felső héjjának, a' mennyire ugyan mi esmerjük és a' hegyeknek réteges alkotása, a' tengeri és száraz földi rétegeknek egymást falváltása a' tenger fenekének a' száraz föld színéhez való nagy hasonlatossága §. 27. J. 1. a' tengeri tekenős állatoknak mindenütt a' száraz földön, a' síkságon, a' hegyeken, völgyeken, taláftató egész halmaj; a' kövé vált állatok, és plánták a' mellyek oly Tartományokban taláftatnak, a' mellyek éppen nem azoknak a' házai vagy a' mellyekben ma azok éppen meg nem élhetnek; a' kiégett Vulkánok; és a' száraz föld közepén taláftató sóstavak, 's többefélék éppen nem hagynak bennünket erről kételkedni.

\* 1.) Lásd a' miket oda fellyebb §. 11. és §. 10. a' föld felső héjjának, mint szintén a' közép és elő hegyeknek is réteges alkotásáról mondottunk. Tsak nem bizonyosnak látszik, hogy ezen rétegek nem egyebek hanem vizbeli ülepettségek; vagy azon materiáknak leülepedéséből lettek, a' melyek először a' legkissebb részekre oszolva és egymással egybe elegyedve, a' föld felső színét befedő vízben úszkáltak; de az ő természeti nehézségek miatt, utóliára különböző rétegeket, a' mellyekből a' föld golyóbisának külső héjja áll. Az idegentesteknek, a' mellyek a' föld gyomrában taláftatnak oly nagy a' sokasága, mindenféle a' föld kerektségén, hogy már ma ezen éppen nem is tsudálkozik senki. Elefántoknak 's más melegtartománybeli állatoknak tsontjai, fogai, és egész tsont vázai taláftatnak a' leg Északibb környékeken Siberiában, sőt a' mi több Északi Amerikában is, holott a' föld ezen egész részében Elefánt nem taláftatik; és pedig

Siberiában oly bőséggel, hogy az Elefánt tsontokkal való kereskedés, ott a' kereskedésnek egy nevezetes ágát teszi. Lásd §. 20. Hogy kerültek ezen tsontok ide? mint a' Rhinocerós és Bial tsontok is? Hol vették magokat a' Bayráthi és más barlangokban azon számtalan sok tsontok, a' mellyek hitelesen tengeri vagy polus mellyéki medvék tsontjainak tartatnak. De semmi nints tsudálkozásra méltóbb mint a' tengeri tekenős állatoknak tsigáknak és száz meg száz különböző nemű tengeri állatoknak, plántáknak, 's a' t. sokasága; a' mellyeket lehet találni mindenütt a' föld kerektségén. Egész hegyek nem egyebek, mint ilyen állatok tekenőihől álló halmok; egész Tartományok fenekci sok mértföldnyire, ilyenekkel vagynak béterítve; még pedig nem valami vékony réteg formán, hanem sok ölnyi vastagságra. Találatnak ezek mindenütt, minden Tartományokban a' világ minden részeiben; a' magas hegyek tetejein szint úgy, mint az egyenes földön, és a' legmélyebb gödrökben; az Alpések tetejétől fogva, a' mely bizonyosan a' legmagasabb hely Európában, egész 100 lábnyi mélységre, az Amsterdám fenék lapja alatt; a' melynek felső színe már alacsonyabban fekszik a' tengernél. *Lásd erről bővebben fellyebb §. 15. és 20. De Luc. Ur, 7844. lábnyi magasságra a' tenger színe felett, úgy nevezett kos szarvakat talált. Az Ulloa bizonyítása szerint, Peruviában a' Cordillerás Magos Bértzen, egész kősziklák tsupa tengeri tsigákból állanak. Mit bizonyítanak mind ezek? mint szintén az Indiai és az Amerikai plántáknak képei, vagy nyomadéki is, a' mellyeket nálunk gyakran lehet találni. Nem azt é? hogy a' földnek rettenetes változásán kellett keresztül menni, és hogy a' mostani száraz föld vízzel volt valaha elborítva? Tenger fenéke volt. Mit a' ki égett Vulkánok? a' mellyek a' szárazon messze a' tengeréktől esnek; holott a' mai esmeretes Vulkánok, vagy éppen szigeteken vagy a' tenger mellyékén tapasztaltatnak. Nem azt mutatják é, hogy valaha ezek vagy éppen a' tengerben vagy pedig közel ahhoz állottak? És a' száraz közepén találtató sós tengerek, tavak, nem a' tenger vizének maradványi é? 's a' t.*

2. Véget nem érne az ember benne, ha a' Tudósoknak, a' föld színén történt ezen nagy változásoknak okairól, 's módjairól való minden vélekedéseit, előakarná számlálni. A' legnagyobb Tudósok,

a' kik közzül, csak némellyeket említtek, mint Leibnitz, Burnet, Woodward, Linne, Whistom, Bourguet, Buffon s a' t. egész Tudomány-alkotmányt állí ottak fel erről; de a' mellyek csak addig tartottak, míg új ak voltak. Ezen változások megeset dolgok; a' mellyekre nem lévén semmi Historiai datumunk, nem tsuda, ha rólok semmi bizonyost nem is tudhatunk. Azomban, a' midön abban, mindnyájan meggyeznek, hogy valaha az egész föld színét Tenger fedezte: abban különböznek egymástól, hogy némelyek minden változásokat, a' Mosestól leírt Noé idejébéli azon vízből magyaráznak; mások ezt elégtelennek tartván minden tünetények megmagyarázására: régibb dühösebb viz özönt vesznek fel; mások több izbéli vizözönöket; a' föld tengelyének megváltozását; és azt állítják, hogy az egész mostani látható föld, tenger seneke volt valaha, még pedig nem valami kis ideig, hanem több száz vagy ezer esztendőkig. Vagynak a' kik a' földet, úgy a' mint most van, az elébbeni elpusztított, és Lakosítól megfosztatott, földnek omladékiból, újra formáltattnak lenni állítják; és ezen vélekedéseket a' szent Irással támogatják.

Móses a' minden Irók között a' legrégeb, tudósít bennünket, egy igen nagy özönvízről, a' mely a' Noé idejében történt; az általa leírt föld formáltatása után 1656 esztendőkkel. Scheuchtzer híres Physicus Helvetziában, a' tizenhetedik Százban, Tigurumi Professor, és sok más Tudósok, mint Woodward, híres Anglus Tudós, Cantabrigiai Professor, a' föld színén történt minden változásokat ezen özön vízből magyaráznak. Woodwarth azzal tartja, hogy a' föld színén az özön viz előtt szintúgy voltak mint most Tengerek, Tavak, Folyóvizek, Hegyek 's a' t. de a' föld golyóbisa nem egyéb volt, hanem egy erős és kemény héj, vagy kéreg; a' melynek belső öble, egészen vízzel volt megtöltve. A' Noé idejébéli özönvízkor már a' földnek ezen külső héja, darabokra szakadott; és minden rajta lévő kemény Testekkel, mint értzekkel, félértzekkel, kövekkel 's a' t. a' vízben felolvadott, és igen kis részekre osztott; a' mellyek igen sáin Materia formában a' vízben úszkáltak; és minekutánna a' víz tsendesedni kezdett: a' magok saját nehézségek szerént, leülepedtek; úgy hogy a' legnehezebbek legelőször, és

legméjebben ülepedtek le. — Innen vagyón az, hogy különböző nemű dolgok, de a' mellyeknek egy a' saját nehézségek, egy forma mélységre, és ugyan azon egy rétegben találatnak, és hogy az olyan Testek, a' mellyek könnyebbek mint a' kö, vagy kréta, p. o. a' plánták vagy állatok részei; kivéven azokat, a' mellyekhez értz részetskék járultak, a' leg felsőbb rétegbe foglaltak helyet; mely szerént azok, bizonyos idő eltelve, a' rothadás által alkalmazsokká lettek arra, hogy a' megmaradott magokból, növényeket hozzanak elő. A' Föld rétegek, a' mellyek a' kemény részeknek leülepedéséből lettek, eleinte mind paralellák vagy egy közűek voltak; és még a' föld egész felső színét a' Tenger fedezte. Hogy már a' földnek ismét Lakosai lehessenek: a' föld új héján, némely hasadások, és üregek támadtak; a' mellyen a' víz egy része, a' föld közép pontja felé lenyomakodott. Minthogy pedig, különben minden vízzel volt tele: ez meg nem eshetett volna, hanem ha a' föld héjának némely részei, az egésznek boltozatja felett felemelődtek volna. És így lettek a' föld kerekiségén új Hegyek és dombosságok; a' mellyekről a' víznek, szükségesképpen az alacsonyabb környékekre le kellett folyni, 's következéséppen némely Tartományoknak szárazon kellett maradni. De a' föld rétegeknek fekvése, a' mellyek nem a' saját nehézség, törvénye szerént követik egymást; a' száraz földi és Tengeri rétegeknek egymást felváltása, a' mellyek azt mutatják, hogy a' változás nem tsak egyszer, hanem gyakran, és egymást felváltva történt; és az a' józan okossággal ellenkező állítás, hogy minden kemény Testek, oly kevés idő alatt, mint az özönviz tartott, felolvadtak volna, a' midőn a' kevésbé kemények, tsigák, plánták 's a' t. megmaradtak 's a' t. tökéletesen megtáfolják ezen vélekedést; hogy azt ne említsük, hogy igen szabad tetzés szerént teszi fel Woodwarth, hogy a' földgolyóbisa, tsak egy külső héjból állott, a' mely belől vízzel volt megtöltve.

Burnet ellenben, híres Anglus Tudós a' tizenhetedik Százban azzal tartotta, hogy a' föld először lapos, egyenes volt, a' mellyen semmi Hegyek és Tengerek nem voltak; hanem a' belső része vízzel volt tele, és minthogy a' Naputja is az egyenlítővel egy volt: nem volt az időnek is semmi viszontag-

sága. E'szerént 1656 esztendő mulva a' föld külső héján úgy kiszáradt, hogy az darabokra szakadozott; a' föld gyomrában lévő víz ki rohant, és így lett a' Noé idejébéli özönvíz, a' mikor vette a' föld a' mostani formáját. — Whiston hasonlóképpen Anglus Tudós híres Philosophus, Mathematicus, és Theologus, Cantabrigiai Professor, a' tizenhetedik Százban azzal tartotta, hogy a' földgyomrában lévő víz egy föld héjjal volt körül véve, 's a' föld színén nem volt semmi Tenger 's következésképpen eső és szivárványse; hanem egy Űstökös Tsillag illetve az Űstökével vagy gőz környékével a' földet; és ebből lett a' negyven napi és negyven éjjeli eső. Azomban széllyel szakasztván a' föld külső héját, a' maga hozzá húzó erejével: a' föld gyomrából is kirohant a' tenger víz, 's így lett a' Noé idejébéli vízözön, 's ekkor vette a' föld a' mostani formáját. Mindezek 's több effélék igen szabad tetszés szerént való Tételék vagy Hypothesisek; és nem is magyarázzák azt meg, a' mit kellene.

De általában is nagy része a' Tudósoknak úgy vélekedik, hogy a' Noé idejébéli özönvíz sokkal kevesebb ideig tartott, mint sem hogy abból a' föld golyóbisán történt minden változásokat meg lehetne magyarázni. Igen nagy tengeri tsiga torlásoknak, vastag föld rétegeknek, sőt még kőszikláknak is formálására, nem elégséges oly rövid idő mint a' meddig az özönvíz tartott. A' Tengeri tsigákra nézve, azt még azok is megesmerik, a' kik külömben minden változásokat a' Noé idejébéli özönvízből hoznak le; mint p. o. a' Turonumira nézve a' melyről azt mondják, hogy tán az egész Tengerben sehol se lehet azoknak oly nagy rakását találni; és ha valahol oly nagy rakásba találtatnék is: az özönvíz azt el nem hozhatta volna; vagy ha elhozta volna is: az oly nagy erőszakkal és dühösséggel esett volna meg, hogy lehetetlen hogy azoknak ilyen fekvése és arányzása lehetne. Így hát ezen tsigák tsak lassanként hozattattak ide; és egész tsendességgel rakattattak le; következésképpen sokkal több idő alatt mint egy esztendőben. A' honnan szükségesképpen következik a' mint ugyan ezek mondják, hogy a' föld külső színe az özönvíz előtt, vagy utánna sokkal más volt mint most; hogy a' Tengereknek és száraz Tartományoknak más helylyek volt; és hogy végezetre

a' Turonumi Tartománynak egy nagy Tenger Öbölnek kellett lenni. Azomban egymást felváltva lehet találni néha a' rétegeket a' földben; úgymint száraz földi és Tengeri rétegeket; gyakran mint Modena környékén a' Tengeri tsiga réteg alatt oly réteg fekszik, a' mely száraz föld természetményiből, vagy productumiból áll; az alatt ismét Tenger maradványaira lehet találni, úgy, hogy nyilván lehet látni, hogy ez a' szárazföldnek Tengerré, és ennek ismét szárazzá való változása, gyakran következtek egymásra. Az özönvíz hát úgy látszik, hogy tsak egy változás volt a' többek között. Több az, hogy nints is még a' Tudósok közt eldöntve az a' kérdés: ha vajon a' Noé idejébéli özönvíz közönséges volt é oly értelemben, hogy az az egész föld golyóbisát elborította; vagy tsak oly értelemben volt közönséges, hogy azon Tartományokat borította el, a' mellyekben akkor emberek laktak? Az elsőt Mósesből meg nem lehet mutatni; sőt nyilvánossággal az utólsóbb láttatik következni. Mert az Isten tzélja a' volt, hogy az emberi Nemzetséget eltörölje a' föld színéről; már pedig nem lehet megmutatni, hogy már a' Noé idejében az egész föld kerekségnek lettek volna lakosi. Mi szükséges volt hát az egész föld kerekségének vízzel elborittatni? Azon szóllás formájából, hogy: *minden az egész ég alatt* 's a' t. nem lehet a' dolgot meghatározni; mert a' ki a' Szent Írásban jártas tudhatja, hogy az effélék számtalan helyeken tsak azt az egész helyet vagy dolgot jelentik, a' mellyről szó van. Mások hát a' földön történt nagy változásoknak megmagyarázására, más régibb és dühösebb nagy vízözönt vesznek fel; de a' melynek idejét nem tudják meghatározni; de töbnyire akkorra teszik azt, mikor az előhegyek formáltattak; a' Tengeri tekenős állatok, és a' száraznak is élő Lakosi kezdettek lenni. És némelleyek ugyan azt mondják, hogy az a' nagy vízözön Északi Napkeletről ment Déli Napnyugot felé, és ezt azon sok Tenger Öbleiből, és Szigetekből próbálják, a' mellyek a' mostani száraz föld Északi és Napkeleti oldalai felől vagynak; továbbá némely Hegyeknek fekvéséből 's főképpen azoknak tsékélyebb lejtősségéből, az Északi és Napkeleti oldalai felől; az elöntetett erdők fáinak Északi napkeletről Déli Napnyugotra való fekvéséből mint abból is, hogy több állati

taontok találtak a' halmozott rétegekben, a' Hegyeknek Északi és Keleti oldalai felől 's a' t. De sok mások 's nevezetesen Forster Úr azt állítja, hogy az említett okokból inkább az következik, hogy a' vízözön megfordítva, Déli Napnyugotról ment Északi keletfelé; és ekképpen a' Hegyeknek Déli és Napnyugoti oldalait elmosta; és az Iszapot az Északi és Keleti oldalokra által vitte; a' mely által azok lassanként meglaposodtak és lejtősebbekké lettek. De Mayer Úr Kriván után azt állítja, hogy neki sokkal hitelesebbnek látszik az, hogy valamely földi és más materiákkal telyes, és valamely Hegyre folyó vízözön, a' magával vivő homokot, iszapot 's a' t. hamarébb az innenső oldala felől rakja le a' Hegynek, a' mely felől t. i. jön mint a' túlsón, a' mely felől inkább a' lerohanás által valamely nagy mélységet formál, és a' földet magával elhordja. Mások az Északon találtató kövé vált Déli állatokból, 's plántákból; a' mostani száraz föld Dél felől való sok tsuttsaiból, és a' Délről Észak felé nyuló sok Tenger. Öblökből próbálják, hogy a' vízözön Délről ment Északfelé. Ásiának egész partja Hamtsatkától fogva egész Áfrikaig: sok Tengerbe meszsze bényuló hegyes tsutsokból áll. Afrika egy magas kőszikla tsutson végződik, a' melyhez Északi keletről egy magas Hegylántz tsatolja magát: nyugotról egy méjjen bényomuló öble van. Az Amerikai magas Hegyhát éppen oly formán megkeskenyedik, és a' Napnyugoti partja a' Bak megfordítónál észre vehetőképpen behajlik. A' Cordilleras Bértze lejtősebb sokkal, a' Keleti oldala felől mint a' nyugoti felől: talán mivel a' vízözön sok földet seprött által. Asia is sokkal laposabb a' Déli oldala felől, mint az Északi felől Új-Hollandia is magas kőszikla tsutson végződik Délfelől, a' melyből az Utazók állítása szerint. úgy látszik, hogy egy nagy Hegy rend terjed Észak felé. Nevezetes az is, hogy a' Tartományok tsuttsainál külön szakadott Szigetek fekszenek; a' mellyek a' vízözön különböző menéseit jó formán ki mutatják mint Japponia Koreától Északra; Sumatra Malackától Délre; Ceylon Komorinfoktól Heletfelől; Madagaskar Afrika tsuttsától Heletfelől; a' Falklandi Szigetek, rtaatenland, és Tűzföld Amerika tsuttsa körül, Új Selandia, Új-Hollandiától keletfelől. Mások ismét mint Bode Úr azt mondják, hogy először

ment a' vizözön Délről Északfelé; azután ismét vissza Északról Délre, és minekutánna egy aránylatba jött a' viz; úgy állott elő a' száraz föld a' mostani nagyságában, formájában és helyheztetésében, vagy egészen vagy legnagyobb részént. Ez alkalmazhatósággal lettek az úgy nevezett Halmazott Hegyek, a' mellyek tellyesek állati tsontokkal, elöntetett fákkal, erdőkkel 's a' t. *Lásd fellyebb.*

De mások mindezekre azt mondják, hogy feltévé, is hogy ily nagyvizözön ment Délről Északfelé a' mi meg is lehetett, a' Déli nagy Tenger fenekének a' föld alatt való gőzök levegő nemei, tűz' ereje földindulások által való felemeltetése által; de úgy látszik, hogy egy ily vizözön nem elégséges arra, hogy abból megmagyarázzuk, hogy hol vették magokat az Északi Tartományokban a' sokkal melegebb Tartománybéli állatoknak ásványos maradványi oly nagy sokasággal a' Tsigáknak és egyéb Tengeri állatoknak oly irtóztató nagy halmai, és tsak nem egészen efféle Tenger szüleményeiből álló jó forma magosságú Hegyek. Mert vagy hirtelen terjedt a' vizözön, vagy lassan az első esetben nem szaladhattak volna az előtt el az állatok; és így dögölve seperfettek volna az Északi környékekre. De így nem lehet által látni, hogy vitethettek azok oly hosszú úton, minden sérelem nélkül, és éppen ily nagy sokasággal egy bizonyos környékre, holott útjokban elég hegyeket, völgyeket találtak, a' mellyekbe már letétethettek, és az iszap és kövek közt eltemetethettek volna. Hövetkezésékképpen az efféle maradványokat inkább széllyel találhatná az ember mint egy rakáson ily nagy sokasággal. Hogy vitettek az Elefántok oly iszonyú meszszeségre Seberióba Északi Amerikába? Ha pedig tsak lassan terjedt az özönvíz, úgy hogy az állatok elfuthattak előle: hol vették az eledelt oly hosszú és terhes úton? a' mellyet bizonyosan el nem végezhettek a' nélkül, hogy meg ne előztettek volna a' növényeknek ártó időtől; és hogy lehetne azt is megfogni, hogy egy oly lassan terjedő víz oly magas Tengeri tsigákkal tellyes Hegyeket tsinálhatna? Ezek szerént hát leghihetőbb az, hogy mindenütt a' hol Tengeri állatokból oly nagy rakásokat, és azokkal megöltött egész Hegyeket találunk, az az, tsak nem az egész mostani száraz valaha Tenger feneké volt; hogy a' Tengeri

Tsügáknak itt volt maga a' fészke; és azoknak a' szárazon élő állatoknak, a' melyeknek maradványit oly meszszeré találjuk az ő mostani lakhelyeiktől, mint a' nálunk találtató idegen plántáknak is, ugyan azon helyeken magokon vagy legalább nem messze azoktól volt a' Hazájok, és ott az ő természetekhez illő Hlima vagy időjárás volt. Az is, hogy a' szárazon élő állatoknak ezen Maradványi leginkább a' nagy folyóvizeknek partjain találtak mint Sibiában egy bizonyosága annak, hogy ezen állatoknak valaha itt volt a' Hazájok; a' mint ma is tapasztaltatik, hogy az Elefántok és más efféle állatok leginkább a' folyó vizek közelében szeretnek tartózkodni.

A' Hlimának vagy időjárásnak kellett hát akkor, mikor ezen állatok ezen helyeken laktak sokkal sze-  
 lídebbnek lenni mint most. Tán mivel akkor még átallyában a' föld kereksege, nagyobb melegséggel birt mint most, vagy tán a' föld tengelye kevésbé volt meghajtvá a' Napútja felé; és az által a' föld kerekségén, mint egy közönséges Tavasz volt, vagy a' földnek kellett egészen más Tengely körül forogni mint most; úgy hogy a' mostani Polus mellyékei, valaha Aeqvator mellyékei voltak, vagy nem sokban különböztek azoktól. Ezen legutolsó vélekedés, sokaknak, mint Mayer Tobias mostani híres Göttingai Professor Úrnak is leg hihetőbbnek látszik, mint hogy ebből egyszer'smind minden egyéb Jelentéseket, a' legkönnyebben meglehet magyarázni, p. o. azt a' nagy özönvizet a' mely valaha nagy részét a' földszinének elborította, és az azzal együtt járó környülállásokat ámbár nem lehet meghatározni, hogy valami Üstökös tsillag közelítése által, vagy belső okok, vagy valami más külső vagy belső erő által történt e', hogy annak Maszszájának közép pontja, más helyheztetésbe jött a' régi Tengelyére és más égi Testek hozzá húzó erejére nézve. De azt könnyű által látni, hogy egy ily Új-Tengely körül való forgásnak minden akkori Tengereket irtóztató nagy mozgásba kellett hozni, úgy hogy azoknak régi feneküket elkellet hagyni szükségesképpen, és sok akkori szárazt, még sok Hegyeket is el kellett borítani; és a' Hegyek által okozott akadályok, e' abból származott külömbkülömbféle folyások után, újágyat vagy feneket kellett magoknak tsínálni, a' mely most nagyobb részént a' Deli fél golyóbisán esik. Mint  
 hogy

hogy ily vízözön valósággal vólta' föld színén: tehát annak okának is a' mivelet nagyságához valónak kellett lenni, és azt lehet mondani, hogy egy ily mivelethez semmi más illendőbb okot nem lehet mondani. Azt ugyan némellyekkel felvehetnénk, hogy talán a' hajdani száraz tartomány a' Déli fél golyóbison valami módon lejjebb süllyedt; vagyon Északi fél golyóbison vólt Tenger fenekéi valami föld alatt való erő, vagy föld indulások által felemelődtek; 's e'szerént mind a' két esetben a' víznek az Északi fél golyóbisról a' Délire által kellett fojni; a' mikor a' föld Tereh közép pontjának megkellett szükségesképpen változni, 's következésképpen a' föld magában új Tengely körül kezdett forogni. De ez ellen is támasztanak nehézségeket; nevezetesen azt mondják, hogy minthogy bizonyos az, hogy a' régi Tenger nem haladta feltyül a' mi legmagassabb Hegyeinket; tehát feltéven is, hogy a' Déli száraz lejjebb süllyedt: ez a' lesüllyedés nem haladhatta meg az egy mértföldet, és így a' 1720-ad részét a' föld egész vastagságának. Egy a' föld egész testéhez képest ily tsékély vízterület által tevődván a' Déli fél golyóbisra: a' föld forgásában a' tengelye körül nem okozhatott oly nagy változást, hogy abból a' Hlíma egész megváltozását lehetne következtetni. Sokkal hatalmasabb okok kívántatnak erre, tán egyes nagy kemény Maszszak, a' mellyek a' föld belső részében formálódtak a' több még folyó Maszszakban magasra felemelkedtek vagy méjjebbre szállottak; vagy más képpen megváltoztatták helyeiket 's a' t. A' másodikra azt mondiák, hogy bizonyos, hogy mikor a' vízözön a' Déli fél golyóbisra takaródott: már akkor minden mi fő Hegyeink, a' mellyek a' mi mostani szárazunkon találtnak, megvóltak; és részszerént mint Szigetek a' régi Tengerből kiállottak; az áltától fogva pedig a' Hegyek közt lévő völgyek is sok változásokon mentek keresztül; mint azt is könnyű elgondolni, hogy oly sok esztendőök ólta a' levegőből le esett esővíznek is sok változásokat kellett okozni; kivált a' Hegyes Tartományokban, p. o. sok hegyeknek felső lapját úgy elmosta és leseprette, hogy a' kö Maszszak, a' mellyekből állanak, itt 's ott mint meredek meztelen vagy kopasz kősz hlák úgy állanak ki; más helyeken beomlottak, és mint om-

ladékok köröskörül hevernek vagy a völgyekbe is lesepertettek.

Akarmely hihetőnek tessék is pedig ez a legutólsóbb vélekedés sokaknak: de sok mások 's nevezetesen Bode Berliui nagy Mathematicus és égvizsgáló nem tartja ezt hihetőnek; a' ki is azt állítja, hogy a' száraz Tartományok és Tengereknek minden erőszakos változásai csak a' föld kerekiségének külső színét vagy héját érdeklették, bizonyos és a' föld átmerőjéhez képest csak mélységre, úgy hogy a' föld Tereh-közép pontját (Centrum gravitatis) és Tengelyét odébb nem tolhatták, meg nem változtathatták; vagy annak mindennapi forgásának nagyobb vagy kisebb gyorsaságot nem adhattak. Ennek világos nyomaira akadunk meg a' mélységekben és magas helyeken; a' hová elmehetünk a' mi nem volna lehetséges, ha a' Természeti erőnek azon felháborodása az utolsó formáltatáskor a' föld egész Masszájára ki hatott volna, 's annak közép pontját megváltoztatta volna; és azáltal a' Tenger hullámjait Hegyek és száraz föld Masszáit, és azoknak természeit sok mérföldnyire magossan és mélyen összeváltta volna. Azon föld golyóbisán kívül megszűnés nélkül hatatalmasan munkálkodó erők is, a' melyek azt a' nappal és egyéb planétákkal egybe köttetésben tartják: semmi megváltozást meg nem engednek, annak az eredeti formáltatáskor a' Hydrostatica Törvényei szerint egyszer megállított Tengely fekvésén és Polusain.

De Lük Úr hát a' nap sugarinak meleget támasztó ereje befolyásának, 's következésképpen a' gőzkörnyéknek és még a' föld fenekének is, akkori kedvezőbb intézetéből folytatja a' szelidebb Clímát Északon; mikor ott Elefántok, Rhinocerusok 's a' t. laktak; 's Indiai plánták nevelkedtek, úgy hogy akkor fán más arányosságban voltak a' Levegőben, a' savany szer (Oxygenium) és fojtó szer (Azotum), a' melyek fő tévő részei a' gőz környéknek. — Humboldt Úr ismét a' hideg föld övnek akkori szelidebb Clímáját, mint a' föld belső melegét is, a' melegség azon nagy mértékének és sokaságának tulajdonítja, a' melynek a' földből szükségképpen ki kellett fejtőzni, akkor, mikor az folyó állapotból megkeményedetre által ment. Azután lassan lassan kezdetek meg hűlni a' Polus melyéki Tartományok;

azokban a' vegetatív a' plánták termése, növése megszünt, elpusztult; és azokkal az állatoknak és plántáknak azon nemei is, a' melyeknek ásványos maradványi ma ott találhatók. — A' híres Buffon vélekedése is ily forma; ő azzal tartotta, hogy a' Tenger a' mely először az egész föld színét bé fedve tartotta a' maga mozgása és folyási által a' fenekét feladulta; 's az egy helyről elvitt földet másutt lerakta, 's így tsinálta az egyenlenségeket, Hegyeket, völgyeket, a' mellyek osztán, a' legmélyebb helyekre vévén magát a' viz, szárazon maradtak: minthogy pedig a' föld az ő vélekedése szerint egy napból eltörött Darabból lett: tehát az egynehány ezeresztendeig először tüzes és folyó állapotban volt. Legelőször kezdett meghűlni 's lakható lenni a' Polus melyéke, 's annak is kezdetek legelőször Lakosi lenni, azután mind inkább inkább meghűlvén, és elhidegedvén a' Polusmelyéki Tartományok; az ott élő állatok kéntelenítették az egyenlítő felé bellyebb nyomulni, a' mellyeknek maradványi az Északon található tsontok 's a' t. *Lásd fellyebb §. 62. J. 3.*

3 Hogy a' Tűz is részt vett a' földnek a' mostani formába való öntésében: megtetszik azokból, a' miket eddig mondottunk. Tudós Moro azzal tartja, hogy a' földindulások a' föld elsőbb idejében közönségesek voltak; egész Hegyek emelődtek fel az által a' Tengerből a' tengeri tsigákkal együtt; más helyett pedig a' Tenger fenéke lejjebb süllyedt. Az nem lehet ugyan tagadni, hogy itt 's amott nevezetesen Peruviában egész Hegyek vagynak, a' mellyek a' föld indulások által emelkedtek fel, de ezeket igen könnyű megesmérni más Hegyektől; a' rétegek nem oly rendesen feküsznek ezekben mint a' több Hegyekben; az sem hihető, hogy a' föld gyomrában lévő tűznek ily dühösködése alkalmatosságával, a' mely Hegyeket tornyozott fel azokban a' tsiga tekenők és állatok tsontjai épségben megmaradhattak volna. És hogy jönnek ezen tájékokra az Indiai Tenger és száraz föld szüleményei? Leibnitz ki égtenapból származtatja a' földet, a' melynek héjja üveggé változott; a' melyre a' felment gázok vissza esvén vízzel fedték azt bé. Ezen Üveghéj öszve szakadt, a' mikor formálódtak a' Hegyek és Tenger fenéke. *Lirné* azzal tartja, hogy mikor az egész föld vízzel volt bé borítva: az Isten egy Szigetet

hagyott az Egyenlítő alatt, a' mely egy magas Hegy volt, a' melyre minden különböző-némű állatok és plántákat helyeztetett, a' hidegnek és melegnek külömsége szerént, a' mely t. i. azon a' különböző magossághozképest uralkodott. Ez a' Sziget esztendőről esztendőre a' Tengerszive vize hordása által újabb nevedést vett; mint ma lehet tapasztalni Gothiánál és Egyiptomnál, és az egész száraz föld sok Századok lefolyta alatt így lett tengéri üllepetésekből vagy torlásokból. De a' Tengerből eképpen lett száraz földnek így laposnak és egyenesnek kellene lenni: mint minden ily móddal származott Tartományok; de minden Tartományok tellyesek magas Hegyekkel.

4. Az ez előtt kevéssel élt Szent Irás magyarázó Tudósok és Theologusok, csak nem mindnyájan abban az értelemben voltak, hogy ez előtt a' mi világunk vagy földünk előtt, a' mely mintegy hat ezer esztendő, volt már egy más világ vagy föld; vagy ez a' mi földünk már megvált, hanem mikor, mikor nem, nem tudhatni; valami sokkal nagyobb és dühösebb vizözöntől mint volt a' Noé idejébéli, elpusztított, elrontatott, és elébbeni Lakosítól és formájától megfosztatott; és azt mondiák: hogy ennek az elpusztult és ékességétől megfosztatott első Világnak vagy földnek második teremtését vagy újra való formáltatását ki ékesítését írja le Móses az első Könyvének első részében. És ezt abból próbálják, hogy ezt Móses nem homályosan mondja. Mert minekutánna az első Könyvének első részének első versben azt mondja: hogy kezdetben vagy egy bizonyos időben, mikor minden dolgok lenni kezdetek teremté az Isten a' Mennyet és a' Földet, az-az az egész látható világot közönségesen; a' második versbe különösebben a' földről mindjárt azt mondja: a' föld pedig vala ékesség nélkül való és pusztá, vagy azután a' föld vala üres vagy megüresedett, t. i. a' lakosítól és egyéb ékességtől, és elpusztított. Mert az a' szövegszerűsége, a' mellyel az eredeti nyelven ez kitétetik: *tohu va bohu*, sehol sem mondatik a' Szent Irásban olyan Chaosról vagy zürzavarról, mismásról, a' millyen volt a' Pogányoké; hanem mindenkör elpusztított és elrontatott helyről vagy dologról: mint *Esaiás* 34. 11. *Jer.* 4: 26. és *Sólt.* 107: 40. Itt sem tehet hát az egyebet, ha-

nem hogy a' föld az ő első teremtmése után, egykor valamikor egészen elpusztított, elrontatott; és a' Vizeknek sűrű setétségével elborítottatott. És ennek a' Viz által elpusztítottatott Lakosítól és egyéb ébességeitől, állatitól, plántáitól, elébbeni formájától megfosztatott földnek, a' melynek első teremtését az első Versben előadta: második teremtését vagy újonnan való formáltatását írja le a' második és azt követő Verseken.

2. Úgy látszik, hogy a' több Szent Irók előtt sem volt esmeretlen a' földnek ez a' régi állapotja és romlása. Dávid ugyan azt mondja a' föld formáltatásáról szólván, Sólt. 104. 45. 6. *„Füzdálta a' földet az ő oszlopin, mely soha örökké meg nem mozdúl Mélységes vizekkel mint egy öltözettel bé borítottad vala azt; — a' Hegyeknek felette állanak vala a' vizek; de a' Te parantsolatodra el oszlanak; a' Te Menydörgésednek szavára hamar elmenének. Felemelkedének a' Hegyek és a' Völgyek leszállanak a' helyre, mellyet azoknak rendeltél vala. Határt vetettél azoknak, mellyet által nem hágnak és vissza nem térnek a' földnek elborítására“* (t. i. rendesen). És Péter Apostol azt mondja 2. Péter 3: 5. 6. hogy a' régi Egek és föld viz által veszték el. Ennek ellenébe tétetnek a' mostani Egek és föld, a' mellyek 47 tűz által fognak elveszni. Az ellenbetétel vagy oppositio ereje szerint hát az első romláson nem értheti az Apostol a' Noé idejebéit, a' mikor sem az egek sem az egész föld, az az minden emberek és állatok el nem veszték; és a' melyről fellyebb *Caput 2: V. 5.* éppen más egybeköttetésben szóllott, hanem sokkal régibbet és nagyobb, a' mikor más ég és föld volt, az az más volt azoknak formája. E' tetszik meg az egybeköttetésből és Apostoltzéljából is, a' ki is azt akarja mondani, hogy a' kik azt állítják t. i. V. 4. hogy mindenek a' teremtésnek kezdetétől fogva, ugyan azon módon állanak és így a' Hrisztus nem fog eljöni ítéletre, vagy soha se lesz vége a' Világnak: azok nem tudják, hogy már volt egy ég és föld; de a' mely viz által egészen elpusztult, elrontatott, éppen úgy mint ez a' mostani ég és föld az Isten akarátja szerint tűz által elfog veszni; a' mikor a' Hrisztus a' mint megígérte, bizonyosan eljön az ítéletre és azután a' mint mondja V. 15. *Új eget és Új földet várunk; vagy*

ismét újra formáltatik a' föld, és a' szerént an' ég is, új formába jelenik meg. *Lásd ha tetszik: Duth Pentateuchus Gen. 1 és Rosenmülleri antiquissima Telluris Historia, a Moise Cap. 1. descrip'a. Doederlein Institut. Theol. Chr. editio 5-a p. 448. És Rosenmülleri Scholia in nov. Test. edit. 4-a T. 5. 2. Petr. 3.*

5) Ha a' föld első teremtésekor, mindjárt pusztá és ékesség nélkül való volt a' föld; nem lehet látni azokat, hogy miért teremteti az Isten, mindjárt legelőször zürzavart; a' mellyből osztán, mintegy új munkával kellett mindeneket elrendelni; holott egyszerre felékesítve, és elrendelve is teremthette azt, Ide járul, hogy ezen Hypothésisnél, vagy fél vett Igasságnál fogva a' Cosmogoniában, vagy a' Világ teremtése Historiájában, sok nehézségekre igen könnyű megfelelni, p. o. hogy, hogy mondja Moses, hogy az Isten az első nap teremtette a' világosságot; holott a' Nap, Hold, Csillagok, mellyek okozzák a' világosságot, tsak a' negyedik nap teremtettek? Hogy szól Móses az Angyalokról, a' Teremtés Historiájában? holott azok teremtetéséről egy szót sem szólott 'sa't.

4) Világos ez, magának a' földnek mostani formájának meg tekintéséből. Ugyan is azon nagy változásokat, a' mellyeket fellyebb leíránk, nevezetesen a' földnek, résszerént omladékos, résszerént réteges és tengeri tsigákkal telyes alkotását; a' tengeri tsudáknak, a' tengertől messze lévő Hegyekben és Halmokban, a' Déli állatoknak az Északi környékeken, találtató maradványit; mint szintén azokat is, a' mellyeknek origináljai vagy eredeti mássai, ma sohol a' Természetben nem találtatnak, minéműek az úgy nevezett Hos szarvak, Mamutok. 'sa't: a' Noë idejebeli kevés ideig tartott özönvízből, megmagyarázni nem lehet; más régibb, sokkal nagyobb és dühösebb vizözönről pedig, mély halgatás vagyona' Historiákban. Ninte hát egyéb hátra, hanem hogy, a' szent Írásban is, nem homájos nyomait találván ennek, azt hidjük, hogy ez a' mi földünk egy másik elpusztult, és elromlott földnek, omladékiból formáltatott újra; és azt írja le Móses; 's következésképpen, hogy az említett nevezetesebb változások, nagyobb részént, ezen újra való formáltatás előtt történtek: és az első világnak vagy régi földnek emlékjelei, maradványi.

Hogy ne romolhatna el, és hogy ne omolhatna össze egy föld, vagy egész világ rendje is: mikor a' Teremtő által erányozott szél abban bétöltetett vagy el-erődött? és hogy ne állíttathatna az újabb és ékeőbb formában elő, a' Mindenható szavára? valamint ez a' mostani is, a' Szent Írás állítása szerint. Ez állítás által szintugy nem lesz ez a' mi földünk régibb hat-ezer esztendősnél; és e' szerint is Ádám és Éva lesz az első pár ember. És az újra való teremtésből is, tsak az a' Mindenható erő, jóság, és böltsesség tündöklök ki, a' mi az első Teremtésből, a' Menynek, és földnek. első teremtése közt, a' melyről szól Moses, az első Versben, és az elpusztult föld újonnan való teremtése közt, a' melyről szól a' következő versekben, Millio esztendők telhettek el, és akár-mint vetélkedjünk az utolsóbbról: az első ingadozás nélkül marad.

Igy tartották ezt, tsak kevésel is ez előtt; de a' mai Racionalista Theologusok, a' Moses elő adását, vagy azon Schedáét, a' melyből ő ezt vette: valóságos Sidó-Cosmogoniának tartják, és a' több nemzetek Mythusai közzé számlálják; úgy mint a' melyben az adatik elő, hogy a' Zsidók gondolkozása szerint, hogy teremtetett a' világ. *Lásd Bauer Hebraische Mythologie. Wégscheider Institutiones Theologiae Christianae Dogmaticae,*

## H a t o d i k S z a k a s z.

### A' Föld formáltatásának Historiája. Theoria Telluris. Geogonia. Geologia.

#### §. 74

A' Föld formáltatása, és átaljában a' Világ Származása, vagy alkotása módja oly fontos tárgya volt eleitől fogva a' tudni kívánásnak, hogy annak kimeszterkélését, kitsinálását, már a' legrégebb Nemzetek, akármely kevés esmeretek volt is egyébbaránt, a' Természetről, fő foglalatosságoknak tették magoknak; sőt a' magok Vallása alkotmányának egy fontos részévé tsinálták azt, és külömbb külömbb köntösbe öltöztették. Cosmogoniát, vagy a' világ eredeti származásáról való Historiát, vagy is inkább vélekedést,

még a' Déli Tenger Lakosi közt is lehet találni. Legtöbb Cosmogoniák és Geogoniák pedig, a' mellyeket a' leg nagyobb elmék, a' leg tudósabb Fejek ki gondoltak: kóptelenségekből állanak, nevettségek, és Physikai Románoknak, vagy Philosophusi álmoknak lehet inkább nevezni. Az újabbakról azt mondja Lichtemberg; hogy többet megszámlált ötven Geogonianál; de a' mellyek között kilentz tized rész, inkább az emberi ész Historiájára, mint a' Föld formáltatása Historiájára tartozik. Erklében pedig azt mondja, hogy a' kinek egyik sem tetszik azok közül a' tán legjobban tselekeszik, ha éppen nem a' Természet vizsgáló Tudósoktól, vagy Philosophusoktól kívánna megtanúlni hogy teremtett a' Világ.

A' Föld első eredetét, anyival is inkább a' Világét meg magyarázni akarni: egészen a' mi erőnket meghaladó munka; minthogy semmi szemmel látott tanu nintsen arra. Mi csak a' körül vizsgálódhatunk, hogy mitsoda változásoknak kellett történni, a' már meg lévő föld színén, a' mellyek által az, a' mostani formáját vette; és ezen kérdésre csak maga a' Föld Teste, adhat meg nyugtató feleletet. A' Geogoniában tehát, azon jelenéseket, a' mellyeket a' földön tapasztalunk, a' magok okaival kellene egybe kötni. Azon jelenések (Phaenomena) a' természet három országából: a' meg lett dolgok ezen Historiára és azoknak okait, a' Physikának, és Chemiának közönséges törvényeiből kell kifejtegetni. Ezen tudományokon kell hát épülni, a' Geogonia alkotmányának, hogy megálhasson; mely is nem egyéb, hanem a' föld színén történt nagyobb változások emlék jeleinek, megmagyarázása, Physikai okokból. Csak akkor, és nem előbb lehetne hát egy rendbe szedett Geogonia alkotmányáról gondolkodnunk, m. u. ezen Tudományok a' tökéletességnek bizonyos grádusára jutottak; de ebben még nagy és tetemes fogyatkozások vagynak. A' Természet Historiája, csak a' föld külső színét vagy héját írja le: milyen annak belső része, a' hol volna a' titoknak igazi kultsa, azt nem is illeti, minthogy nem is illetheti. A' Physika, úgy is, a' titkok tudománya; a' melyben, a' legnyilvánóságosabb fel fedezéseknek magyarázásoknak is alig lehet hinni. A' leg fundamentosabb Geogonia is hát e' szerint nem egyéb marad, hanem egy Hypothésis, vagy fel vett igazság,

Tudós vélekedés, és csak gondolatokból képzelődésekből áll. Az újabb Tudósok között, Burnet, Leibnitz, Woodvarth Whiston, Buffon; a' leg újabbak között pedig Hánt, Bode, Klügel és De Lüc. és kivált ezen utólsóbbak fundamentomos Gebgoniákat, vagy föld Theoriáit gondoltak ki. Ezenn nagy embereknek példája mindazonáltal. megtaníthat bennünket arra, hogy olyan dologba ne avatkozzunk, a' mellyet általhatatlan homály fedez előttünk; és azzal megelégedjünk a' mit az Isten az ő véghetetlen jósága szerént, arról kinyilatkoztatott minékünk. Ha a' Moses előadásáról, tsupán csak a' józan okosság ítélő széke el tt kellene is ítéletet hoznunk; ha az ő írásinak Isteni eredetéről semmi természet felett való erőseink nem volnának is; ha a' régiségre nézve, azoknak a' pogányok minden írásai felett való méltósága nem volna is; ha semmi okunk nem volna is arra hogy úgy gondolkodjunk, hogy mivel ő közelébb élt azon időhöz, a' mellyre ő, a' Világ teremtetését teszi. tehát a' szájról szájra által adott hagyományok által, eléggé megtudhatta mind ezeket; ha mondom mind ezek ő mellette nem szóllának is: de az az út és mód, a' mely szerént ő, a' Vallásnak ezen igasságait elő adja, nem adna e' ő néki minden mások felett való méltóságot. Tsudálkozás nélkül lehet e' szemlélni? hogy egy Férjfu, a' kinek semmi Metaphysikai Tudomány alkotmány, előtte nem volt, mint ma minékünk: mindazonáltal, a' Világ eredetéről mind azt el mondta, a' mit arról, mind e' mai napig okosan lehet mondani. Mert mind annak a' mi a' mi Metaphysikáinkban erről találtatik, a' veleje ebben áll, hogy egy valóságról a' másokra kell vissza felé mennünk, míg utoljára, egy olyan valóságra jutunk, a' mely minden más dolgoknak lételt adott. És mind ez, nints e' befoglalva? a' Moses elő-adásának, ezen kezdő szavaiban; *Kezdetben teremté Isten a' Menyet és a' földet.*

\* 1) A' Világon értjük minden Testes dolgoknak foglalátját; akármely messze terjedjen is ez; de csak ugyan kell határának lenni, és így végesnek kell ennek lenni. Hogy volt ennek kezdete, annak megmutatása nem ide tartozik; és hogy egy Mindenható, véghetetlen böltsességű, és jóságú fő valóság, teremtette ezt, vagy adott ennek lételt: arról ennek magának szemléléséből meggyőződhetik mindena' ki okossággal bír. Hogy teremtett ez a' Világ; annak

kitanuláson sok Természet vizsgálói törték eleitől fogva a' fejeket. Ocellus Lucanus, és Aristoteles, azt állították a' régi Pogány Böltsek között, hogy a' világ öröktől fogva volt ily formában, a' melyben most van, és mind örökké is fog lenni. Mások meg engedték ugyan, hogy kezdődött a' világ; vagy hogy egyik világ helyébe másik lett; de a' Materiát a' melyből a' Világ lett örökké valónak tartották; és így ez által a' teremtetést valósággal tagadták. A' Pogányoknál tsak nem közönséges vélekedés volt a' Chaos-ról, vagy Zűrzavarról, a' melyből lett ez a' Világ; a' mellyet azok sokaknak vélekedése szerént a' Moses *tohu. va bohu*-jából tsináltak. Hogy a' Phoeniciabeliek ily vélekedésben voltak, tudjuk Sanchoniatonból; a' Görögökről bizonyos, Orpheusból, Hesiodusból Menanderből, Aristophanesből, Euripidesből 's másokból; a' Romaiakról, Enniusból, Varróból, Ovidiusból, Lucretiusból, mint ezt megmutatta Burnet. De ezen Pogányok Chaossa, és a' Móses elő adása közt nagy a' különbség; mert Móses azt tanítja, hogy a' Mennyet és a' Földet, és így a' Materiát is, az Isten teremtetete semmiből: a' Pogány Böltsek pedig ezen matériát örökké valónak tartották.

A' Heresztyének között Cartesius híres Franzia Philosophus úgy vélekedett, hogy minekelőtte, az a' Világ lett volna: volt egy rendkívül való keménységű nagy Darab test; a' mellyet az Isten a' maga Mindenható ereje által széllyel tört, és minden részeit mozgásba hozta. Midőn e' szerént, ezen részek, egy másba dörzsölődtek: sok kis golyóbisok; szegeletek, a' mellyek a' nagyobb darabokból elszakadoztak, midőn azok golyóbisokká lettek; és valami egészen fűn Matéria, a' millyen a' por, formálódtak. Ezek az ő három Elementumi, a' melyből származtatja ő a' Világot. A' fűn Matéria, az ő első elementuma, és abból lett a' Nap, a' több álló tsillagokkal együtt; a' kis golyóbisokból, vagy második Elementumból áll az Aether, az Örvény Matériája, a' melly által az ő vélekedése szerént, a' planéták sorognak; és a' szegeletes mozgásra alkalmatlanabb, de az egybe ragadásra alkalmasabb részekből vagy a' harmadik Elementumból lettek, a' planéták, vagy a' Bujdosó és űrökös tsillagok. Egyébb aránt ő azzal tartja, hogy a' föld valaha Nap volt és minekutánna kiegészett, úgy lett planétává,

Mások úgy gondolkodnak, hogy minekélőtte ez a Világ lett volna teremtette az Isten a Matériát, vagy a minden dolgoknak legfőbb kezdetit, az úgy nevezett Atomusokat; de a mellyekben először semmi egymáshoz vonzó erő nem mulatta ki magát, hanem csak egyenként lebegtek az ég meg mérhetetlen öblében, minden rend nélkül, és nem csak semmi mozgások nem volt, de meleget vagy világosságot se tsináltak; innen akkor még minden, valami pusztasétét Zűrzavar, vagy Chaos volt. Mihelyt pedig a Teremtő egymáshoz vonzó, formáló erőt adott beléjük: azonnal mint egy megelevenedtek; az az, mindjárt kezdettek mozgásba jönni, egymással egyesülni, és Testeket formálni. De a szabad hozzá húzás törvényei szerint csak azok egyesülhettek legelőször egymással, a mellyek leg közelebbi atyafiságban voltak egymással; és így hozta lélelre a Teremtő az úgy nevezett Elementumokat, vagy a Testek eredeti kezdetit. A legfőbb, és legmunkásabb matéria részetskéből lett a Tűz: a valamivel durvábbakból, és kevésbé munkásokból a Levegő és víz; a legdurvábbakból és még kevésbé munkásokból a kezdeti föld. Mára kezdeti tűz, vagy a többeket meghaladó sokaságával, vagy nagyobb erejével, a több Elementumokat nyilvánással meggyőzi e világon, és leg örömeoseb, és leg erősebben egyesíti magát a földel; a melyel együtt az ha fel élesztetik, a mint tudva való a közönséges Honyha tüzet tsinálja. Hővetkezéséppen a kezdeti tűz véghetetlen sok helyein a Világ öblének, a maga hozzá húzó ereje által egyesítette magát a legszorossabban a kezdeti földel; és azzal együtt azon gömbölyü nagy égi Testeknek legbelsőbb maszszáját formálta, a mellyeket mi Napoknak, vagy álló tsillagoknak szokunk nevezni. A Levegő és víz részetskék ellenben nagyobbára még kivóltak rekesztve azon egybe köttetésből; a midőn azokat ugyan, az említett napok Maszszái, magokhoz huzták; de a hissebb atyafiság miatt, ezek magokat azokkal egészen nem egyesíthették; vagy azokkal nem elegyedhettek össze; s következésképpen csak iszonyú nagy gőzkörnyékeket, vagy Atmosphaerákat formáltak ezen napok körül; a mellyeknek mint egy kebelekre raktale egyszersmind a Teremtő, minden élő eszközös és élő valóságoknak az eredeti magvait. Ezen számtalan Napokból elszakadozott Darabok immár a körülöttök forgó plánéták; a midőn

azok a' felesleg való , és durvább részeket magokból, meszsze a' Világ öblébe ki lökdösék; a' könnyebb és likatosabb Darabokat ugyan legmeszszebb: a' melyekből lettek a' felsőbb planéták; a' durvábbakat , és tömöttebbeket pedig kisebb meszszeségre: a' melyekből lettek az alsóbb planéták: míg végre a' Napok minden felesleg való , és reájok nézve haszontalan részekről , meglisztultak. Mennyi idő alatt történt ez, azt meghatározni nem lehet; hanem annyit, azt mondják lehet állítani, hogy ennek az időnek tartossága, minden mi képzelődésünket meghaladja; és a' mi nagyobb , sok világ rendekre nézve, még el se végeztelett; a' mit könnyen megenged az , a' ki meg gondolja a' mit az Égvisgálók az úgy nevezett Tsuda tsillagokról beszéllenek. *Lásd. a' Math. Geogr.* Azonban némelyek végekhez is közelithetnek; vagy éppen most formáltatnak újra; mert az egész Világ, és minden a' mi ahhoz tartozik, változás alá vettetett. E' szerént hát így lökettetett volna ki a' mi földünk is , a' mi napunktól; még pedig, azok szerént; a' kik a' Napokat tüzeknek tartják, először folyó és tüzes állapotban. Egy kisebb Darab későbben lökettet ki, melyet a' mi földünk magához húzott, azon meszszeségre, a' mellyen az most az Égi Testeket forgató kettős erő által a' mi földünk körül forog; és a' melyet Holdnak nevezünk. Ezen napoktól kilökdösött plánéták , a' Levegő és víz részetskéket is , a' dolgoknak eredeti magvaival együtt, magokkal hozták a' napok Atmosphaeráiból; az ő különböző tulajdonságaik mértéke, és hozzá húzó erejek szerént; és így, eza' mi földünk is, de a' melly Levegő és vízrészetskék, még egybe elegyedve, gőz formában lebegtek, a' folyó és tüzes állapotba lévő föld körül; míg nem a' földszíne lassan lassan meghűlvén, és megkeményedvén, a' víz annak színére leülepedett; a' melly m. u. a' föld gyomrába, és a' lapályosabb környékekre eltakarodott és formálta a' Tengereket; a' száraz megtetszett a' mellyre a' már kitisztult levegőből az esővel és harmattal leszálván a' plántáknak eredeti magvai: a' föld füvekkel fákkal 's a't. felékesítettett. Illyen gondolkodások van hát, azoknak a' Világ eredetéről, e' kik mindent csak természeti okokból, és erőkből akarnak magyarázni. *Lásd ezt hatetszik bővebben és tovább folytatva. Wunsch Cosmologische Unterhaltungen 2. Darab 2-dik kiadás. Leiptzig 1794. p. 818. et seqq.*

2) Burnét azt hiszi, hogy ez a' mi földünk sokkal utóbb teremtetett a' több világnál; és hogy Móses csak ennek a' mi földünknek teremtetését adja elő; 's követhetéképpen nem Cosmogoniát, hanem csak Geogoniát ír. Azzal tartja, hogy ez a' föld először, egy Chaos zürzavar mindenféle materiákból összevazart formátlan nagy test volt; a' mellyekből a' legnehezebbek és legdurvábbak le ülepedtek és a' földnek belit formálták; a' könnyebbek pedig ismét két szeletekre oszlottak; a' legkönnyebbek fellyül felmentek és formálták a' levegőt; a' durvábbak a' vizet; a' melynek felső színén az olyas részek különösen egybe csoportoztak. A' levegőben még sok durva földi részek voltak, a' honnan az setét vólt, de ezen részek lassan lassan fenékre szállottak, az olyas részekkel egybe tsatolták magokat, és azokkal együtt formálták a' föld felső héját. E' szerént a' föld egyenes, hegyek és tengerek nélkül való vólt, az időknék se vólt semmi viszontagsága; minthogy a' nap uta egy vólt az egyenlítővel. 1656 esztendő mulva a' földnek ez a' külső héja igen kiszáradván, kezdett meghasadozni; és utoljára sok darabokra szélyel szakadozott; és így lett a' Mósestől le irt özönviz, a' mint fellyebb már láttuk; a' mikor vette a' föld a' mostani formáját.

Whiston is csak a' földről érti a' Mósesteremtés Historiáját, a' mely is az előtt egy pusztá zürzavar vagy Chaos egy kiégett üstökös tsillag vólt; a' melyből hat esztendőnk alatt formálódott úgy ki a' föld, a' mint most van. Az első esztendőben, a' gőzkörnyék durvább részei leülepedtek, az üstökös tsillag úgy nevezett béli felé; és az ő saját nehezségeknék rende szerént foglaltak helyet egymás felett. Alól vette magát egy sűrű folyó materia; a' mely felette telepedett meg minden föld nemű rész; e' felett állott a' viz és fellyül a' levegő. A' hirtelen való sülyedés miá, a' föld héja egyenetlen vastagságu lett; a' legnehezebb helyek alább sülyedtek; és így lettek a' föld színén az egyenetlenségek. Ez alatt a' levegő annyira meglisztúlt a' gőzöktől, hogy a' nap már által süthetett rajta; ámbár tulajdonképpen még nem lehetett látni. Ezen esztendőben vette a' föld a' maga esztendei mozdulását a' nap körül egy tökéllétes karikába, a' tengelye körül való minden napi forgását csak az eset alkalmatosságával vette. A' má-

sodik esztendőben még több gőzök szállottak alá; de csak ugyan még a' napot nem lehetett megesmérni. A' harmadik esztendőben a' viz a' legalatsonyabb környékeken tavakba fulott öszvé; Merő a' Nagy világ tengere vagy az Oceanus, Whiston szerint csak az után lett. Minthogy már most a' nap a' földre süthetett: tehát plánták nőttek rajta, és a' negyedik esztendőben egészen megtisztult a' levegő; az ötödik és hatodik esztendőben teremtettek az állatok és emberek. Whiston hát a' Móses hat napjain hat esztendőt ért. Ez a' különös ember nem csak Geogoniát gondolt ki, hanem a' föld utolsó végét is meghatározta; azt állítván hogy ez tűz által megolvasztatik, és egy kristály golyobissával; a' mellyen az, ő mint Chiliasta vélekedése szerint a' választattak a' Kristus-sal ezer esztendeig, az az a' közönséges utolsó nagyítéletig országolni főgnak. A' Kristus ezen ezer esztendeig tartó földi országának kezdetét 1714 Martius 14-dik napjára határozta; de midőn látná hogy jövődőlése bé nem telyesednék 1756-ra tette azt; ez sem telyesedvénbé, új számvetést csinált, és úgy találta, hogy a' világ nagy változása 1766-ba tsalhatatlanul el fog következni: de a' mit már meg nem ért, meghalván 1752-be mint Anabaptista.

Leibnitz a' Protogaeajában azt állította, hogy a' föld egy kiégett naptól lett; a' melyből minekútánna ki éggett, egy homajos test lett; a' hévség által megüvegesedett matéria tette a' héját; az elmorzsolódott részek a' homokot; a' melyből vízzel és sóval egybe elegyedve lettek a' több föld nemek. A' vizes részek, a' melyek az előtt a' hévség miatt gőz formában fel felé hajtódtak, m. u. a' föld meghült alá estek, és vízzel elborították azt; melyből egy rész a' hasadáson a' föld felső színébe vette magát; és így lett egy része a' földnek, száraz Tartományá; és az lassan lassan vette a' mostani formáját.

A' híres Buffon is azzal tartotta, mint Leibnitz, hogy egy közönséges égésnek nyilván való nyomait fedezte fel a' föld színén; és hogy minden a' mit magunk körül látunk, eredet szerint üvegből van; valamint minden ismét meg üvegesedhetik. Ő azt mondotta, hogy a' Nagy Leibnitz vélekedése, mely szerint ő azt állítja, hogy minden plánéták és a' föld is meg meg annyi napok voltak valaha. nagyobb közönségeséget és hitelességet talált volna, ha ő arra a'

gondolatra felemelkedhetett volna, hogy a' planeták nem egyebek, hanem a' napból elszakadt meg meg annyi darabok. Hövideden ide megy ki az ő gondoskodása. Minekutánna ő a' Planetáknak és üstökös tsillagoknak járását; azoknak utainak formáját és sekvést, a' planetáknak Napnyugotról Napheletre való tartását, vagy menését; az üstökös tsillagokét pedig a' világ minden tájéka felé; azon két erőnek egyesülését, a' mellyeknek mivelete az égi testek forgása, 'sa't. meglehetős bőven elő adta volna: azt a' jegyzést teszi, hogy mivel az üstökös tsillagok, nem egy felé tartanak, tehát azok semmi közös erő által mozgásba nem is hozattathattak. Ellenben a' planeták mindnyájan ugyan azon egy felé tartanak, vagy mennek; és majd ugyan azon az egy lapon, vagy uton; úgy hogy a' légmesszebb eltávozó planéta ut-lapjának hajlása, a' föld uta lapjára nézve, nem haladja meg a' 7 1/2 grádust. Ez az egy formaság az ő helyheztetésekre és erányzásokra vagy utjokra nézve: szükségesképpen valamely közös erőt tesz fel előre. Ő úgy hiszi hogy ezt fel is találta egy üstökös tsillagba. Azon híres üstökös tsillagról való Románt, a' melynek tulajdonította Whiston az özön vizet már régen kinevették: de az nem tesz semmit is; egy üstökös tsillag mindenkor hasznos szolgálatot tesz, ha fontos változásokról van a' szó. Buffon azzal tartia, hogy egy üstökös tsillag ütődött görbésen a' napba 's a' tört el egynehány darabokat a' napból; a' mellyek öszvesen mint egy 650-ed részét tették a' napnak; a' mely daraboknak olyan erányzású mozgást adott, a' mellyel maga jött; és mivel azok a' mellett a' nap hozzá huzó ereje miá, annak közép pontja felé vissza akartak esni: így támadott egy öszvetett mozgás a' nap közép pontja körül, a' mely most is megvan; minthogy pedig a' napba ütközés görbesen esett: innen minden darabnak a' tengelye körül is forogni kellett. Mind ezen darabok folyó és tüzes állapotban voltak: és innen vették a' formájokat; a' millyen formát kell felvenni szükségesképpen minden folyó testnek. ha az a' tengelye körül forogatódik. Lassan lassan a' tüzesség kisebbedett, és a' masszajok kezdett megkeményedni. A' sok ki gőzölgések, a' mellyek a' tüzes materiából felmentek, körülöttök le rakódtak és azzá lettek, a' mit mi levegőnek és viznek nevezünk. A' Planéták meghülése után pedig, a' viz részetskék megsűrűdtek;

az ő Természeti nehézségek szerint a' felső színekre le estek és jó forma magosságra bé fedték azokat. Ez szerint van hát egy víz középben úszkáló üveg golyóbisunk. A' tengernek azt mondja Buffon továbbá, a' mely a' földnek kemény és megüvegesedett belif minden felől befedte két rendes mozgása van; úgy mint, a' ki 's bójárás; és a' szüntelen való folyás Napkeletről Napnyugotra. A' víz hát a' legkisebb résztskéket a' fenékről szükségeseképpen felolvasztotta, vagy felmosta, magával tovább vitte, és más helyeken ismét lerakta. Innen a' tenger fenekén szükségeseképpen némely helyeken lapajosságoknak, völgyeknek; más helyeken pedig dombosságoknak, hegyeknek kellett támadni. Az ilyen két magosabb helyek közé szorított viz, ismét új folyásokat csinált 's a' t. Utóljára a' kemény részek némely helyeken úgy rakásra gyűltek, hogy a' vízből kezdettek kilátszani és száraz földé lettek. Ez a' tenger ki 's bójárása és szüntelen való folyása adta ezen mi földünknek e' mostani formáját, *lásd fellyebb*. Midőn a' híres Sorbonna, vagy az oda való Theologicum Collegium kérdőre vonta Buffont ezen vélekedéséért: közönségesen azt a' nyilatkoztatást tette: hogy ő mind azt vissza huzza valamit a' föld golyóbisa formáltatásáról írt; úgy is soha sem egyébnek hanem egy Philosophusi vélekedésnek adta ő azt ki. Ezen nyilatkoztatás szerint nints okunk rá hartzolni, egy oly vélekedés ellen a' mellyet maga a' ki gondolója visszavont, vagy helytelennek lenni megesmért.

5) Az újabbak mint Kánt, Klügel, Bóde 's a' t. nem törvén fejeiket a' földnek, annyival is inkább a' világnak eredetén; mint erők és tehetségünk felett való munkán: a' magok Theoriáikat a' földről leginkább a' föld színéből és héjából, a' hegyek alkotásából vett tapasztalásokon és a' Physikából és Chemiából költsönözött természeti törvényeken, 's következésekképpen erősebb fundamentomon építik. Kánt nevezetesen, e' következő pontokat teszi fundamentomúl úgy mint.

1. Azt mondja, hogy bizonyos, hogy a' föld először egész masszajára nézve folyó volt; mert oly figurát vagy formát vett fel, a' mely minden résztskének fordulása által határozottatott meg, vagy lett lehetséges; és a' legnagyobb mélységekre is a' mennyire csak ásnak, szeletenként egymáson feküvő föld réte-

rétegeket találni: a' mellyek nem egyebek hanem zavaros és össze elegyedett masszából álló ülepítések.

2. Bizonyos hogy régenten minden tenger feneké volt; és a' száraz nem egyszerre lett, hanem lassan lassan még pedig úgy, hogy gyakran ismét tenger fenekévé lett; és ez sok idő szakaszokig tartott.

3. Hogy a' hegyek annál magosabbak mennél közelebb vagynak az egyenlítőhöz.

4. Hogy a' föld a' legfelsőbb héja alatt, mindenütt üres, még a' tenger feneké alatt is; és gyakori és közönséges süllyedéseknek kellett lenni mint még ma is történnek némely magánosok

5. Hogy a' hol legmélyebb süllyedések estek, a' tenger oda húzta magát, és a' magosabb helyek szárazon maradtak.

6. Hogy a' süllyedések sűrűbben történtek, a' meleg földön mint egyebütt; onnan vagynak ottan legtöbb hegyek, legnagyobb tengerek, legtöbb szigetek és föld tsüttsai.

7. Hogy a' száraz föld néha elsüllyedt: de sok időre mikor a' tenger feneké mélyebben lesüllyedt az alatta lévő üregekbe; ismét szárazon maradt, és szárazzá lett. Mind ezekből ilyen Theoriát csinál:

A' Föld kezdetben egy egészen folyó massa egy Chaos vagy zürzavar volt: a' melyben minden Elementumok vagy dolgok kezdeti levegő, föld, víz a' t. egybe-elegyedve voltak. Az a' Polusainál vagy Sarkainál benyomott, nem igazi vagy nem tökéletes gölyöbis förmát vett fel: elkezdett megkeményedni, még pedig először a' felső színén; a' levegő és víz az ő könnyűségekre nézve a' föld belső részéből, ezen héjazat alá vették magokat. A' Héjazat le süllyedt és minden vízzel borítottatott el. Ekkor származtak, minden völgyekben a' tengeri tsigák; de még a' föld nem volt tsendességben. A' föld belső része, a' közibe elegyedett földet mind inkább inkább elválasztotta, és az fel ment a' legfelsőbb héjazat alá; ekkor az üregek nagyobbakká lettek. Minthogy már azok a' környékek a' hol a' föld süllyedési legmélyebb völgyeket csináltak, legjobban megváltak vízzel terhelve: tehát azok mélyebben lesüllyedtek, és a' víz sok magas részeket elhagyott; ekkor támadott a' száraz föld; és az elébbeni tengerfenék az esőnek és patakoknak munkássága által, egy termékeny föld réteggel vonatott bé. Ez sok idő szakaszok

kon keresztül így ment; és az emberek mind inkább inkább kezdettek elterjedni; de a' már említett okoknál fogva, a' föld alatt lévő üregek mind inkább nagyobbodtak; utoljára hirtelenséggel le süllyedt a' föld legfelsőbb boltozatja: e' volt a' Noë idejébéli özön-víz, a' melyben a' víz mindent elborított. De azután ismét lesüllyedt a' tenger feneké; és valamely földet szárazon hagyott; ez így tartott tovább is, úgy hogy most ez majd amaz a' darab föld, a' mely ez előtt tenger feneké volt, változott száraz Tartományá. A' most már felemelődött fenékről lerohanó víz, mind annyiszor előntötte az alatsón környékeket; és befedte azokat olyan materiájú rétegekkel, a' melyeneket a' felsőbbekről lesepren.

Ez a' revolutio vagy változás, némely környékeken még több századokig tartott: a' midőn a' száraz föld, minthogy annak boltozatja az alatta lévő üregek miatt nem erössen állott: lesüllyedt és tengerrel elborított; de annak azon való hosszas mulatása után, midőn a' tenger feneké még mélyebben lesüllyedt, ismét megmezeitelenítette és szárazon maradt. És valósággal úgy találja az ember, hogy a' föld alatt való erdők, p. o. Frísiában és a' Lüneburgi Tartományban úgy vagynak felforgatva, hogy látni lehet, hogy az Eszaki Nyugoti tenger tört ki azokra; de ismét visszahuzta magát. Innen vagy az, hogy a' legtöbb süllyedések közel az egyenlítőhöz történnek; mert ott kell lenni a' legnagyobb üregeknek; a' mint azt a' föld forgásának törvényéből könnyű volna megmutatni. Ebből azt is látni, hogy mint hogy az itt 's amott támadott hegyek által, a' földnek a' tengelye körül való forgásának erejében, az egyenlőség megváltozott: tehát a' föld tengelye is megváltozott; és a' mi az előtt, a' meleg éghajlat alatt esett, a' mérséklett vagy hideg földövbe tetetett által. És innen vagynak nálunk az Indiai állatoknak, tsigáknak, plántáknak maradványi; a' mint ezt azután a' gyakori előtetése is azon Tartományoknak, a' melyek az előtt száraz Tartományok voltak; és tsupaszon való maradása azoknak, a' melyek ez előtt tenger fenekén voltak, magok után huzták. Vajon mint hogy az özön-víz után a' vízzel befedezett tenger feneké, száraz Tartományá lett, legnagyobb része sósságának abból ki lugszott: nem ez által okoztatott é a' tenger sóssága, és a' száraz föld terméketlensége? *Igy be*

*széll Kant: Lásd Immanuel Kant's Physische Geogr. v. Birk. 1 B. Königsberg 1802. p. 275. et seqq.*

4 Hlúgel, Bode, 's több mások a' Hegyek alkotásán építik, a' magok Theoriájokat. Ott kezdvén mikor a' föld színét egészen víz fedte, azt mondják, hogy az előttünk örökké titokban maradó materiák kezdeti, hihetőképben benne voltak a' vízben; vagy Chemiai szélllyel bontás által, a' föld külső héjából, lassan lassan abba vették magokat. Ezen Föld golyóbisát körül folyó vízben lévő Materiák kezdetihez a' föld felső színéből ismét valamely új materia járult; a' melly kristályosodást okozott; a' mely által származott a' Bánya Virág a' béka-só a' tsillogó kő; a' mellyek egymást magokhoz huzván, megkeménykedtek; és ekképpen formálták az eredeti gránit Hegyeket, és részszerént a' száraz föld fenekét is, a' mire egyszersmind viz is fordítódott. Így emelték fel lassan lassan a' Gránit Hegyek kősziklástetejeiket a' határ nélkül való víz színe felett. Az erőszakos víz folyások feldulták a' Tenger fenekét; az Iszapot a' Gránit Hegyek közt, az itt ott formált Gránit hejrele rakták és ekképpen formálták, az az utánni száraz föld második szeletét. Ez az első idő szakasz. A' második periodusban, vagy időszakaszban formáltattak az Agyag vagy értziárásos Hegyek. A' Tenger habjai megütköztek a' Gránit kőfalakba; 's melléjük rakták a' leülepedett maszszáknak nagy részét. Azután származtak az egyenetlen nyomás, vagy föld rázkódások által az ezekben lévő hasadások, vagy Járások; a' mellyekbe gőzök, fűn levegő nemű folyóságok vették magokat; megváltoztatták a' kőnemeket, és értznemű materiákat formáltak. Ezeknek vízben való formálatásokat, mutatja a' réteges alkotás; mint a' Gránit Hegyeket a' Kristályosság. A' Harmadik idő szakaszban lettek, az úgy nevezett Mész Hegyek, a' mikor már kellett lenni némelly Tengeri Teremtéseknek; mert a' magos Mész kövekben, már lehet találni szélllyel rontolt Tengeri tsigákat; a' halhéjas Mész Hegyekben, még ennek semmi nyoma; a' melynek hát régibbnek kell lenni, és éltesebbnek, mint a' Tenger Lakosi, a' Mészkö formálatása által újra kevesedett a' víz maszszája; tudjuk, hogy a' közönséges Mésznek csak nem hatod része vízből áll. A' Porphir, Jáspis, Szarú, Trapp, Bászalt 's a' t. kősziklák, különböző idő szakaszokra tartoznak, hanem a' ki aludt Tűz

okádó Hegyeknek eredetét sokan a' Negyedik idő szakaszra teszik; a' melyeken a' Tűznek és víznek Szüleményei egymást váltják fel. Ezeket hát valaha víz fedezte, az alatt származtak; mint az újabb időkben is sok szigetek a' föld alatt való tűz által a' Tengerből emelkedtek fel. A' Tűznek ez által az akkori, hihetőképenn sokkal gyakoribb és dühösebb kiütései által: tán a' víznek föld alatt való torkolatok nyíltak meg, a' melyekbe annak egy része huzza magát. A' mi Levegő és gőz környékünk hihetőképenn lassan lassan fejlődött ki; a' Nap sugári által támasztott, és a' forrásra alkalmas, és gyúlös materiákkal bővölködő testeknek, felhevülése által okozott melegség által. A' fel forró Világ Tengeréből magasra felmenő levegő a' Napsugárinak befolyása által elegendő tüzmateriával megterhesítetett, a' mely azt az állati melegségnek, és Lángnak támasztására, és táplálására alkalmatossá teszi. Ez által már a' föld alkalmatossá lett a' Plántáknak, állatoknak, és embereknek elfogadására; és ez esett az ötödik idő - Szakaszban; a' mikor az Elő - Hegyek, vagy második rendű hegyek, elegyes réteges hegyek, kezdettek lenni. Már ugyan is a' hegyek formáltatása, és a' levegő kifejtődése által okozott kevesedése által a' víznek; némely magosabb földhátak kilátszottak a' vízből. A' Világ tengere tsendesebb lett és külömbb külömbbféle materiákat rakott le a' magos hegyek tövébe; a' mely által lettek tsupa le ülepedések, és oda horadások által az élő-hegyeknek elegyes némű rétegei; a' melyekben találtak egyszersmind az azokban bőven találató tengeri állatok a' magok temető helyeiket. De egy véghetetlen böltseségű Hatalomnak és Joságnak, a' ki mind ezeket a' változásokat és kifejtődéseket elintézte. jól tévő tzélja szerént a' földszívének az érző és okos teremtéseknek egy nagy és alkalmas lakhelyévé kellett formáltatni: azért azon hatalmasan munkálkodó természeti erőknak nyugodalomba, vagy oly állandó erányosságba kellett helyheztetődni, a' mellyel legfellyebb is, tsak valamely tsekély imbojgás alhat meg. Innét nagy víz masszák huzták magokat vissza a' föld külső héjának föld alatt lévő üregeibe; mint az eddig kifejtődött gőzöknek műhelyeibe; azoknak boltozati vagy beszakadtak, a' föld alatt való tüzek által elgyengülvén vagy a' megrekedt rugós gőzök által felvettettek; a' mely-

nek még sok világos nyomai látszanak a földön a nagy sziget tengereken; a mellyek sok Vulkánokból állanak. A tenger ekkor a legdühösebb mozgásba jött; először a mi fél golyóbisunkra jött; nevezetesen Délről Északfelé; a mint a sok délfele nyuló tsútsokból hihető; azután ismét vissza; (Bode szerint), és a midőn magát egyarányosságba helyezettte: úgy állott abból elé a száraz Tartomány, vagy egészen vagy nagyobb részént a maga mostani nagyságába, formájába és fekvésébe. Ekkor származtak az úgy nevezett halmozott hegyek, a mellyekben külföldi plántáknak és állatoknak maradványi találatnak. A lapájosságokban megmaradott a tenger sós vize, a millyen sós tavak nagy számmal találtnak; mint a Caspiumi tenger; az Arál; a Holt tenger, a Taal-Nord Chinában, Titikaka Peruban 's a t.; a honnan ez a sós víz egészen elgőzölgött: hátra maradt a só a fókák a Caspium tengerében, és két Siberiai tavakban hihetőképpen innen veszik eredeteket. És itt kezdődött el a föld tökéletes kiformáltatásának és állandó állapotjának idő szakasza. Mind ezen erőszakos változások pedig Bode szerint csak a föld felső héját érdeklették, az egészen képest tsekéj méjségre, a mint erről már fellyebb láttunk. A jelenvaló idő szakasza a mi földünknek; vagy az utolsó fő változása annak külső színének: részszerént azon nagy particuláris víz özönnök következése, a melynek emlékezete szájról szájra való által adások, vagy Hagyományok által minden Ásia népeknél fen maradott, vagy a Noé idejebeli; a mellyet Móses előad; a kinek Geogoniája az akkori időbeli embereknek értelmekhez szükségükhez, és állapotjukhoz alkalmaztatott. Ez többnyire a Bode Úr Theoriája; a mellyet ő többnek tart. mint a pusztá képzelődő tehetség munkájának; minthogy annak minden környülállásai, Physikai és tapasztalás által megbizonyosodott igazságokhoz vagnak köttetve. Ha hát ez a fő dologban nem fundamentom nélkül való: abból következik, hogy a Nagy Világi testek a magok nemekben szint úgy organisáltattak, vagy élő munkás természeti erőkkel bírnak, mint a plánták és állatok; és mint ezek a magok formáltatásokra tökéletességre való nemetelekre, és állandó állapotjukra csak graditsonként jutnak el. Az organisálás pedig éppen nem a vak történetnek vagy pusztá mechanikai mozgató erőnek munkája:

hanem böltsességgel telyes tzel szerént való elintés, egy hármóniás egészre; a' melynek eredeti zürzavaros állapotjából a' következő kifejtözések erőssen meg állított régulák és helyes erányosságokkal folynak.

Az újabb Tudósok közzül De Lük Úr a' Szent Irás tekintelének egy buzgó oltalmazója: igyekezett a' maga Theoriáját a' Móses előadásával megegyeztetni; azzal a' külömbséggel, hogy ő is a' hat Napokon bizonyos meg nem határozott időszakokat ért. Az ő vélekedése szerént a' föld gyomrában lévő tűz, kiülvén magát tsinált világosságot; megszünvén pedig okozott setéttsége, és ez az egymást felváltó világosság és setétség neveztelik Nappalnak és setétségnek. Ez az első Nap. Újonnan kiülvén a' Tűz a' föld gyomrából: gőzölgések mentek fel magossan a' Tengerből, mellyekből lett a' Levegőég, de a' föld még is a' víz alatt marad. Második Nap. Nagyobb erőben kiülvén magát a' Tűz Szigeteket, Hegyeket emelt fel a' víz alól, 's így lett a' száraz föld, mellyen Fűvek, Fák, Plánták termettek. Harmadik Nap. Minthogy a' száraznak a' víz alól való ki hozására egész erőben ki adta vólt magát a' föld gyomrában lévő tűz: többé az ki nem üthetett, és így világosságot vagy Nappalt sem okozhatott. Ekkor lett tehát ama világosító Test a' Nap; ekkor tetszetek fel a' Hold és Tsillagok. Negyedik Nap. A' Napnak élesztő vagy tenyésztető ereje által a' Vízben úszó állatok a' levegőben madarak lettek a' Teremtő intézéséből. Ötödik Nap. Utoljára teremtette az Isten a' barmokat vagy oktalan állatokat és az embert, kik a' földön lévő fáknak, füveknek, és plántáknak hasznát vegyék. Hatodik Nap.

5. Három módját lehet gondolni a' Világ teremtésének mint a' föld formáltatásának is, tudniillik: 1) Vagy minden dolgot a' maga tellyes tökéletességében egyszerre teremtett az Isten úgy a' mint van, p o. Fákat, Plántákat, Hegyeket, Köveket 's a' t. vagy 2) Tsak a' dolgok eredeti kezdetit. Elementumit teremtette. 's az azokba adott természeti erőkre hagyta a' dolgoknak kifejtözését, tökéletességre való menését, vagy 3) a' természeti erőkhöz a' hol szükséges vólt az Isteni erő is különösebben hozzájok járult. Ezek közzül ha az első veszszük fel: nem szükség lesz a' Móses hat Napjain, Whistonnal

6 esztendőt, vagy Cartesiussal hat ezeret érteni, vagy másokkal még sokkal hosszabb időszakokat venni fel, mert ki tagadhatná hogy az Isteni Mindenhatóság nem hat nap, de egy szempillantásban is teremthetett volna minden dolgokat? Így igen hamar készen vagyunk mindennel. A' második mód a' melyet tapasztalunk ma a' teremtett dolgok körül és a' melyre mutat sokak szerint a' föld alkotása, lassú, hosszú időt kíván; ki-rekeszt minden szembe-tűnő tsudát. Egy ember 25, 30 esztendőre éri el a' tökéletes emberkort, egy fa 10, 20, 30 esztendőre nevededik meg. Mennyi ezer esztendők telhettek el, míg a' föld folyó állapotból a' megkeményedetre ment által? míg a' különböző rétegek formálódtak s a' t.? Ezt nehéz megegyeztetni a' Móses előadásával vagy tulajdonképpen való hat napjával. A' harmadik mód az Istenhez legillendőbb és a' Móses előadásával leg megegyezőbbnek látszik, mely szerint a' mi természeti erő által meglehetett: abban a' természet rendi megtartatott; a' mi pedig oly nagy, oly sok, és oly hamar természeti erők által meg nem eshetett: az Isteni Mindenhatóság által végre bajtatott.

Ide teszszük be rekesztésül azt a' mit mond *Lactantius Inst. Divin. II. 8.* „Quid quaeris? quae nec potes scire nec si scias beatior fias. Perfecta est in homine scientia, si et Deum esse unum et ab ipso facta esse universa cognoscat.“ — Minek akard tudni azokat, a' melyeket meg se tudhatsz, ha megtudnál is boldogabb azzal nem lennél. Tökéletes az emberben a' tudomány ha tudja hogy van egy Isten, és hogy az által lettek mindenek.