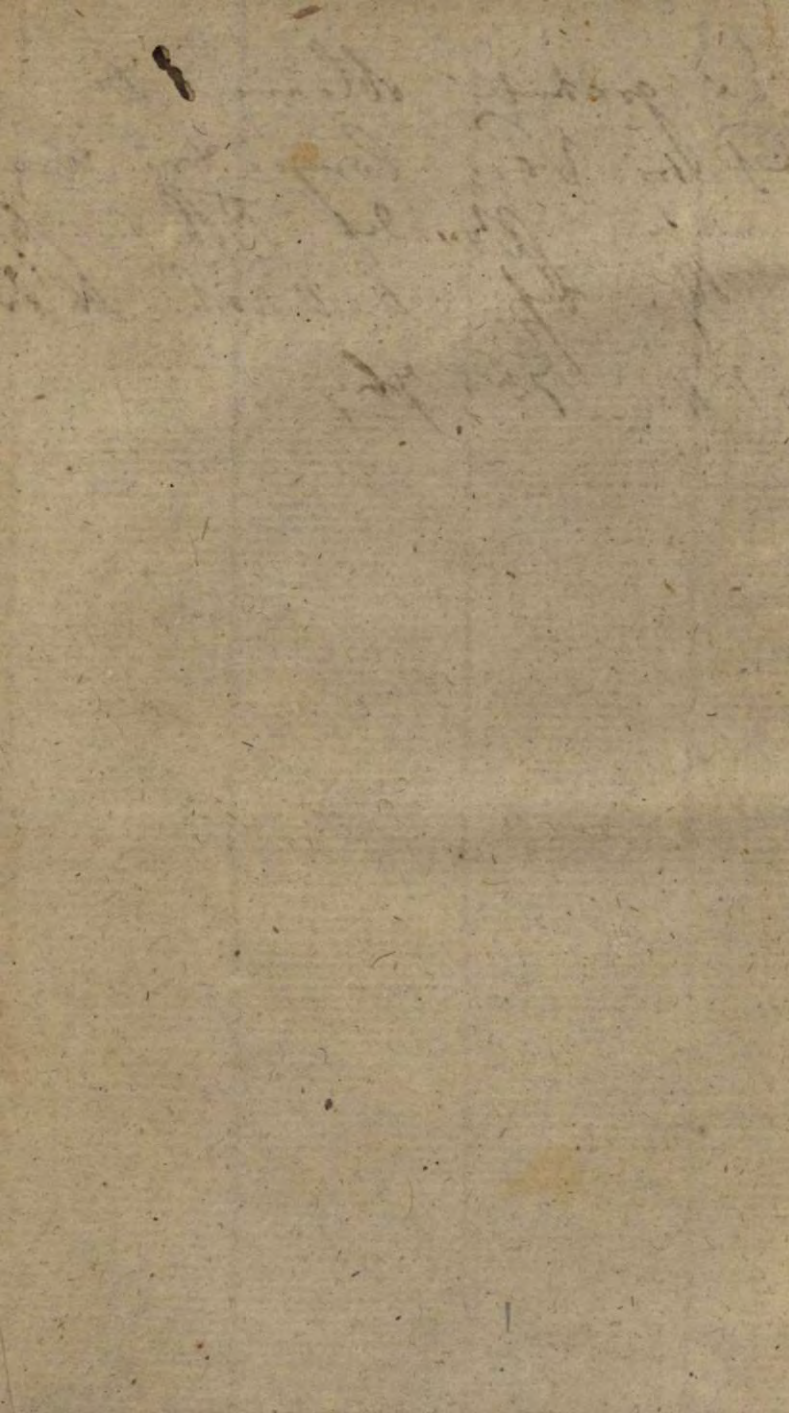


Ex gratia Mahomed Dni
Petri Vasi Compactori Loro-
mensis, Assidit Btheca Gly
colly. Ref. L. Woodh. Abto
O. 1871. 7^a yby

3697

F. 27. I.

I.







Leop. Aysner sculp: Jofj

AZ UTAK', ÉS UTSZÁK'
ÉPÍTÉSÉNEK
M. Ó D J A,

MELLYET IRT
G A U T I E R U R,

Frantziai Országban Királyi Indzsener, és a'
Hidak', Töltések', Ország-Utak', 's Városi
Utszáknak Inspektóra.

MOSTAN, PEDIG,

Hasznos jegyzésekkel meg-bővitve, és szüksé-
ges Táblákkal meg-ékesítve

M a g y a r ú l k i - a d o t t

KOVÁTS FERENTZ

M. O. E.

Mathematikus.



POSONYBAN, és KASSÁN,
L A N D E R E R M I H Á L Y'
költségével. 1778.

ALPHABET
EPISTOLAR
M O D J A

MELIETT INT
G A U T I E R U R

Francis & John Knolly Indispensable
to the Traveller, Officer, & Merchant
Containing the most useful
Expressions in all the Languages
of Europe

MORAY, MEDIC

87780

KOVATS FERENTZ

Machinist



LANDRER MINALY
Köln, 1798

NAGY MÉLTÓSÁGU
MONYORÓKERÉKI GROF

ERDÖDY
JÁNOSNAK

Szabad Királyi Várasd Várossa
's Várának

ÖRÖKÖS
FŐ KAPITÁNNYÁNAK,

Nemes Várasd Vármegye

ÖRÖKÖS
FŐ ISPÁNNYÁNAK,

Szent István Apostoli Király
Rendin lévő Vitézek'

COMMENDATORÁNAK,

Mind a' két Tsászári és Apostoli
Királyi Felségek

BELSŐ TITKOS
TANÁTSOSSÁNAK,

Nemes Magyar Országon
a' Királyi Komornyékok

MESTERÉNEK,

És a' Felséges Királyi Magyar Kamara

PRAESESSENEK,

Ö EXCELLENTZIÁJÁNAK!

NAGY MÉLTÓSÁGU
TÓLNAI GROF
FESTETITS
PÁLNAK,

Szent István Apostoli Király
Nemes Rendén lévő

VITÉZNEK,

Mind a' két Tsászári és Apostoli
Királyi Felségek

BELSŐ TITKOS

Nem különben a' Felséges Magyar
Országai Királyi

HELLY-TARTÓ TANÁTS',
TANÁTSOSSÁNAK,

És a' Felséges Királyi Magyar
Kamara'

VICZE-PRAESESSENEK.

Ö EXCELLENTZIÁJÁNAK!

NAGY MÉLTÓSÁGU

GRÓFOK!

KEGYELMES

URAIM!



Az utak építtetése, elei-
től-fogva a' Feje-
delmek', és a' Statufok Nagy-
gyainak gondja vólt. Kik-
nek terjesztethetnék tehát, a-
zoknak építtetéseknek mód-
ja, nagyobb jussal, elejek-
be, mint olly Méltóságok-
nak,

nak, a' kiknek Virtufaikkal,
a' Status, 's a' Haza örömmel
ditsekedik?

Azon szándék, mellyből
ezen Könyvetske nyelvün-
kön ki-botsáttatott, bátori-
tott engemet, hogy ezt,
azon Felséges Uralkodónak
igaz HIVEINEK ajánljam, ki-
nek Hatalma a' Szeretet; Di-
tsósége az Igazság; uralko-
dásának minden tzielja Job-
bágyinak boldogsága.

Kártézius Filozófus, Fi-
lózófiai Iráfait, ajánlotta va-
la

la ama híres Palatinátusi Fejedelem Afzfzonymnak Ersébetnek ; de nem azért , a' mint mondja , hogy Fejedelem Afzfzony ; (mert a' valóságos Filózófus tisztelem ugyan a' Fejedelmeket , de nem hizelkedik azoknak) hanem azért , mivel minden Olvasók között , ötet esmérte olly tehetséggel birni , ki az Igazságot mind esmérni , mind szeretni tudná.

Kegyelmes Uraim! méltóztassanak azért nékem-is meg-engedni , (de távol lé-

gyen , hogy ezzel magamat
Kártéziushoz hasonlitsam)
hogy ezen jelen-való Iráffal,
Exczellentziátoknak , nem
csak mint a' Tudományok 's
Mesterségek elő-mozdítói-
nak , hanem mint az efféle
dolgokról - való Iráfoknak
bölts esmérőinek , alázato-
son udvarolhassak ; ki-is fze-
rentsémnek tartom életem
fogytáig lenni.

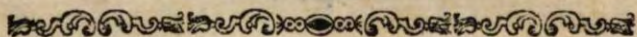
EXCELLENCZIÁTONAK

Alázatos szolgája

KOVÁTS FERENCZ MATH.



*A' nyomtatásban esett hibákat
igy jobbitsad.*



Elöl járó beszéd. *Levél. 11. Rend. 26.* fánczok. *add hozzá*, hányásában.

<i>Lev. 6. Rend. 25.</i> Nem foká.	<i>add hozzá:</i> az
— 86 14 pontjának.	<i>olv. partjának.</i>
— 92 11 tsaffal.	<i>olv. tsappal.</i>
<i>ibid. utolsó rend. fák.</i>	<i>olv. fiók.</i>
— 100 2 tenni - is.	<i>olv. tenni, és</i>
— 104 27 pontjától.	<i>olv. partjától.</i>
— 106 29 föld.	<i>olv. fák.</i>
— 110 19 allájat.	<i>olv. alájja.</i>
— 119 25 öregbitő	<i>olv. öregbülő.</i>
— 128 <i>utolsó rend. pontjai.</i>	<i>olv. partjai.</i>
— 149 17 kétség.	<i>add hozzá kívül.</i>
— 156 24 szárnyak.	<i>olv. szárnyak.</i>
— 158 11 tapasztaltató.	<i>olv. tapasztaltatott.</i>





ELÖL-JÁRÓ BESZÉD.



Nem élünk már ma azokban a' bódogtalan időkben, mellyekben a' Tudófsoknak, és a' jó 's hasznos könyveknek, ritka és szük vóltok miatt, minden Tudomány, minden Bóltsefség tsak az egy Irás-tudásban, 's valamelly tsekély olvasásban határozódnék-meg. A' Fejedelmeknek grátziájok; azoknak, a' Tudományoknak és Mesterségeknek óltalmozásokra, 's elő-mozdításokra tzelozó fáradhatatlan igyekezeteik; az érdemeseknek illendő meg-juttalmaztatások; az uj 's hasznos találmányokra feltett drága ajándékok; a' másokat örömeft fellülmulni kívánó Nemes sziv, 's Nemes indulat, és

Elöl-Járó Beszéd.

a' Tudományok tiszta szépségének igaz szerete-
te, annyira kifizették, annyira vitték a' vilá-
got, hogy a' mikről ama tudatlan, 's tsak vé-
rengezni tudó régi időkben élt nagy Eleink ál-
modozni-is alig tudtak, már ma azokról még
az alacsony 's gyenge elmék-is, sőt a' gyerme-
kek-is böltsen vetélkednek. A' Világi Böltses-
séget, az Orvos-Tudományt, a' Természeti és
Mathezisbéli Tudományokat, 's az ezeken fun-
dáltatott Mesterségeket, mitsoda tökéletességre
nem vitte e' máj Világ? A' tűzben, vízben, föld-
ben, Levegő Égben, nem találunk olly rendes,
és rendetlen mozgást, olly szokott vagy szokat-
lan történetet, mellyről a' Világi Böltsék szám-
nélkül való könyveikben, bövséges tudósítást
nem találnánk. A' füvekben, fákban, virágokban
's más plántákban; a' földnek mind külső színén
találtató, mind pedig belső részeiben el-rejte-
tett más dolgokban a' természettől bé-óztatott
nagy és orvosi erőkről való beszélgetésekkel
tellyesek a' Doktoroknak vég nélkül való köny-
veik. Az I'sóptól fogva, a' Tzedrus fáig, a'
tetveknek tolyáfoktól fogva, szintén a' nagy
Elefantokig, és a' szabad szájon nyargalódzó
Tzethalakig hordoznak bennünket a' Természet-
buvárinak meg-betsülhetetlen Irásfajk. De ki-
vált

Elöl-Járó Beszéd.

vált a' Mathézisbéli Tudományokon fundált Mesterségekről való szép gondolatjaival, bőv írásival, ritka találmányival, a' régiek felett dicselkedhetik az elmés világ. Többeket el-hal-gatván, tsak az egy építés mesterségét már olly nagyra vitte, hogy talám a' Köz-jónak, és a' Gazdaságnak kára nélkül feljebb vinni éppen lehetetlen volna. Sőt mondhatom, hogy fok részben által-is lépett már ezzel a' rendes hatá-ron-is. Még ma sem szünik-meg több több új leleményekkel bővitgetni régi képzelődéseit az épületek tzifrázgatásában.

De bátor illy fok ezerek légyenek-is az emberi tárfaságnak hasznára irt Könyvek és Írások: tsak nyomát-is azok között, 's azok-ban nem találjuk az Utakról, és azoknak építé-sekről való Tudófitásoknak. Mennél fontosabbak, mennél hasznosabbak, a' Köz-jóra nézve az utak jobbitása és építése körül való foglalatosságok: annál kevessebbet foglalatoskodott eleitől fogva a' Világ azoknak jobbitása és építetése módjáról valami fundamentomos Tudófitásokat adni. Ha vagynak -is valamellyek, nagyobb részént tsak némelly hiftóriai le-írások-ból, vagy Törvényes tudófitásokból 's rende-lésekből állanak, vagy tsak valamelly különös

Elöl-Járó Beszéd.

Tartományra 's Vidékre tartoznak. A' mennyire én tudom, tsak az egy GAUTIER UR az, a' ki még ezen matériáról, annak meg-kivántató módja szerént irott volna. És eléggé nem tsudálkozhatunk rajta, hogy az Epitő Világ annyira el-felejtkezett ezen dologról, mellynek az emberi Társaságban olly fok ki-mondhatatlan hasznai vagynak; és hogy az Epületek tzipfrázgatásiban annyira el-merülvén, az utak 's utszák tisztaságiról, az Országoknak 's Városoknak ezen ékefségeikről ingyen nem-is gondolkoztának; mintha ugyan nem érdemlette volna ez-is meg egy Epitő-Mestérnek különös figyelmetességét, 's szorgalmatosságát. Holott ha jól gondolóra vészki akár ki-is, alig hinné minémü károkat okozzanak a' Statusnak a' tsinálatlan, rosz, és régulatlan, minémü hasznokat pedig a' jól készült 's régulázott Utak.

Ugyan-is, ha jól meg-fontoljuk a' rosz tsinálatlan utakat, azoknak sáros és gödrös vóltok, fok tsavargásaik 's kerengéseik által világ szerte, mind szántó földekben, mind kaszállókban, mind legelő mezőkben tétetni szokott számtalan károkat; az azokon (kivált az alkalmatlan rosz időkben) mind a' barmokban, mind az embereken, mind a' szerszámokban,
mind

Elöl-Járó Beszéd.

mind az azok által hordoztatni szállíttatni szokott akár minémü eszközökben, portékákban, esni szokott szerentsétlenségeket veszedelmeket; az azoknak alkalmatlan 's rosz vóltokat kerülgető számlálhatatlan fok Tér-és Mellyék-Utak által haszontalanná tett földeket; 's a' t. ha mondom mind ezeket józan ítélet-tétellel megfontoljuk, tsak nem hihetetlen, az azok miatt esni szokott károknak fok 's nagy vólta. Hát még, hol vagyon az Idő, az a' drága Időbéli kár, mellyet a' rosz utak mellett kelletik a' szegény utasnak, 's kereskedőnek vallani? Mert világos az, hogy ha az utas semmi más veszedelemben a' rosz uton nem forog-is, de még-is a' jó uttal való egy napi járó földre, a' rosz uton két napot kénytelenítettik leg-alább az utazásra vesztegetni. Hol vagyon a' rosz utak miatt vallani szokott, ha minden más történhető galibákra 's szerentsétlenségekre tétetni kénytelenítettett költségeket félre tészünk-is, tsak az egy szekeresre felesleg tétetni kelletett költségbéli kár? *

a 4

Ezen

* Egy 10 mértföldnyire terjedett tsinálatlan ut, a' terhet vivő kereskedő szekeresnek, 2 napi járó föld; mellyet ha az ut jó vólna $1\frac{1}{2}$ nap könnyen el-végezhetne. A' rosz utban kell néki leg-alább 4 lovat szekerebe bé-fogni; de a' tsinált jó uton nints többre szüksége háromnál, 's azokkal-is

Elöl-Járó Beszéd.

Ezen kut főből foj, a' Kalmár aruk, 's portékáknak-is drágább vagy óltsóbbbsága. Igaz az, hogy az Utak építettésének egyik tzelja, a' Tartomány világi bóldog állapotjának elő-mozditása, a' mennyiben t. i. azok a' kereskedésnek hafznára és bátorságára, a' külső 's idegen portékáknak, jószágoknak, aruknak, 's eszközöknek bé-hozására, a' belsőknek ki-szállítására rendeltettek 's készítették. Mellyek által hogyha azok jó és járható állapotban tartatnak, a' Tartománynak jövedelmét szaporitják, gazdagságát nevelik; kárára szolgálnak ellenben ha az járásra alkalmatlanok. Mert a' bé és ki-szállitatott, vagy benne a' Tartományban, egy helyből másba vitetett portékáknak árra, egy általjában a' szállításnak vagy óltsóbb, vagy drágábbbságához szokott alkalmaztattatni; ez pedig az utaknak vagy jó, vagy rosz állapotjához képeft száll alább, vagy mégyen feljebb. A' belső Kereskedők, Kalmárok, Fabrikansfok tehát, mindenkor nyernek, bátor portékáikat óltsóbban adják, valamikor óltsón szállittathatják

azo-

ízinte ollykönnyen el-mehet. Légyen már egy Lóna kegy napra a' bére $1\frac{1}{2}$ forint; a' tsinálatlan rosz uton, menne a' fizekér bér 2 nap, 4 lóval, 12 forintra; de most a' tsinált jó uttal, $1\frac{1}{2}$ nap, 3 lóval tsak 6 forintra 's 45 Xr. mégyen. Imhol az Idő, és költségbéli kár, és hafzon!

Elöl-Járó Beszéd.

azokat; ennek pedig fundamentoma, oka, a' szekereknek könyü járása, ha t. i. kevés vonatokra nagyon szüksége, szerzsámaiban kevés kárt vall, marháit nagyon meg-nem rongálja, 's még-is nehezebb 's több terhel rakodhatik, egy nap nagyobb utat tehet; 's következésképpen mind magára, mind marháira nézve a' szükséges költségekben gazdálkodhatik. Ellenben a' rosz és alkalmatlan uttal, természettel többet kell a' Kereskedőnek, portékáinak költöztetésére, szállítására költeni, mint sem a' jó utban; 's természeti következés szerént azon portékákat drágábban-is árulni. Ha pedig a' vevő, tsak egy fillérrel vette-is a' portékát rendes áránál drágábban, már azzal az egy fillérrel szegényebbé lett.

Mivel továbbá a' kereskedésnek elő-mozdításának, a' többek között egy segítsége a' Levelezéseknek (Correspondentiaknak) bátor-ságos és gyors járása: (mert akár melly kereskedőnek, az ő foglalatofságaiban való egyenes járása, kereskedéséből való fontos haszna, függ a' Levelezéseknek szapora járásától) ellene mondhatatlanul fog, az utaknak jó állapotban való tartásaitól, a' Tartománynak a' Kereskedésből fojó haszna, különösön neveltetni.

Elöl-Járó Beszéd.

Nem szóllok azon ékezségről, mellyel az Országot, a' Városok környékét, 's magát a' Vároft-is ékesítik a' szépen tsinált utak, és az illendően ki-pádimentomozott utszák. El-hal-gatom azokat a' firalmos károkat, mellyeket a' Faluk, Városok, kivált a' nagyobb és népesebb Városoknak környéki és tájéki, sáros és tisz-tátalan utszái, * okoznak a' lakosok egézsé-gekben. Mellyek kellemetlen 's dögös gözöl-géseikkel, (kivált tavaszszal és őzszel, az esős és gyenge teleken) elsőben ugyan a' levegő eget, az által pedig a' lakosokat meg-vezte-getvén, csoportoson térengetik őket az örök-ké-valóságnak, és a' minden élőknek tsinált utjára.

A' Fegyvert-vifelő Népnek, kivált a' tá-borozó időkben, minémü kárára léfzen a' rosz, minémü előmenetelére pedig a' jól készült ut, világos a' Históriakból, 's jól tudja a' Vitéz Hadi Rend. Ha ezeket hoszszafon akarná va-laki fojtatni, véget benne nem érne. *Lásf erről többeket a' Könyvnek XIII. Részében.*

Bizony-

* Ide tartoznak a' fok álló Tavak, posványos, lápos, motsáros Vidékek, mellyek melly ártalmosok légye-nek, mind az emberi életnek, mind a' gazdaság-nak, eléggé mutogatják a' természet vizsgáló Böl-tseknek, 's a' Gazdaság elő-mozdítására állított Társaságoknak Iráfaik.

Elöl-Járó Beszéd.

Bizony nem ok nélkül munkálkodtanak tehát a' Fejedelmek eleitől fogva, olly nagy igyekezettel, az Utaknak Építése körül. Leg-főbb gondjok vólt a' Római Birodalom ama nagy oszlopinak JULIUS, AUGUSTUS, TRAJANUS, DOMITZIANUS, 's a' t. Tsafzáróknak, leg-első foglalatofságok, munkájok ama Fő Polgár Mesterseget vívelt, és gyakori győzödelmi pompákkal dítsüült Méltóságos Fejeknek, (Flaminiusnak, Scaurus Emiliusnak, M. Lepidusnak, M. Emiliusnak, az utak építése 's régulázása; mellyért még hóltok után-is, az háládatos maradék által, emlékezetekre vert pénzekkel, 's emelt oszlopokkal tiszteltettek, 's mentettek-meg az irigy feledékenységnek néma tömlöztétől. Minden hizelkedés nélkül, bátran el-mondhatjuk, hogy soha a' Római Birodalom olly fényes állapotra nem lépett volna; sem a' Hadi dolgokban, sem a' kereskedésben, és annak jó fojamatjából származó gazdagságban olly serény előmenetelt nem vett volna, ha azokat, a' többek között, a' jó utak föképpen, nem segítették volna. De ezek által a' széles világnak minden részzeiről, magokhoz édesgették a' Kereskedőknek özönét; ezeken a' Tábori sereget, oda az hova akarták, és az hová a' szükség kívánta, mint egy repítették. A' mellyből a' lett, hogy

minek-

Elöl-Járó Beszéd.

minekelötte valamelly, akár uj ellenség, akár már annakelőtte meg-hódítottatott, de uj zenebonával 's párt-ütéffel fel-támadott Nemzetség, tsak imigy amugy öszve szedte volna-is magát, már el-nyomattatott. Innen egy vólt az ö több Makszimáik közzül, a' meg-hódítottatott Tartományokba, leg-elsöben-is mindjárt, bátorságos utakat készíteni.

Nem ok nélkül igyekeztek az hozzánk közelebb élt Fejedelmek 's Nemzetségek -is, ebben a' részben ezen régi Fejedelmeket követni. És a' mi tsudálkozásra méltóbb, a' tölünk vad tituluffal neveztetni szokott Amerikai bárdolatlan Nemzetség -is, által-látván ezeknek hasznait, minekelötte még az Europabéliektöl fel-találtattak volna, olly pompás utakat épített, mellyek fok tekintetben, még a' Római pompás utakat-is fellül haladták; a' mint ezt a' Kusko és Kvitto Városok között, a' Spanyolok által talált Ut bizonyítja. *Lasé de la Haye*; és *Beuft Erklärung des Post-regals*. A' kiknek jó példájokat ditséretesen követték ezen részben itten a' Spanyolok-is, minekutánna ezt a' Tartományt magok Birodalmok alá hódították; *La Conquette du Perou par Augustin Zarata*.

De nem vóltak ezen részben a' mi Europai Statufink -is utólsók. Örök emlékezetére fog
szol-

Elöl-Jaró Beszéd.

szolgálni mind a' Statusnak, mind a' Királynak Spanyol Országban, a' többek között az az ut, melly Kvadrama Várofsától Epinárd Várofsáig, Nagle Indzfenér Oberfternek szorgalmatofsága 's igazgatása által építettett. Filippus Augusztnus Francia Országi Király, már 1184-dik eszten-döben Urunk születése után, kezdette az utakat Birodalmában jó állapotra hozni, *Rigord. Hist.* és az óltatul fogva mitsoda tökéletességre nem vitte azokat, ez a' finnyas Nemzetség? És még ma-is mire való itten az utaknak fő Inspector (*grand Voyer* ?) hanem ha azoknak jó állapotban léendő tartására. Esméretesek Német Országban, sok Fejedelemségekben, az utak jobbitására és építésére fel-állított Commis-siok. Minémü pompás utak légyenek, csak a' Szakszóniai Választó Fejedelem Tartományiban, rész szerént tudva vagyon, rész szerént ezen munkátskára tett jegyzésekből ki fog oda alább bőven tetszeni. De nem vóltak még egész Európában a' Római utak pompáinak hűségesebb követői a' Hollandiai, Brabántziai, 's Flandriai Státusfoknál; 's ugy látszik, hogy az utak építésében; Kanálisok, tsatornák készítésében; töltések, sántzok, minden Nemzetségeket, meszsze hagyott maga után, ez a' Nemzetség.

Elöl-Járó Beszéd.

A' Felsőleges Aústriai Házhöz tartozó örökös Tartományokban, ugy látszik leg-első vólt, a' b. e. VI. KÁROL Római Tsászfár, és egyszer 's mind Magyar Ország Királya, a' ki ezen munkához, és Tartományinak használni kívánó buzgó igyekezetből fogott vólna hozzá. Ugy hogy valamint a' régi Római Utak, a' Fejedelmekről, kik azokat építették, majd *Trajana*, majd *Appia* 's a' t. utaknak neveztettek: ugy ma az Aústriai Birodalomban méltán *Cárolinának* neveztetethetnének. Leg-első gondja ennek a' Köz-jóra fáradhatatlan igyekezetü Monárkhának, a' kereskedésre szükséges utaknak építetése vólt, 's azokat kevés idő alatt Stirián, Karniolián, Kárinthián által egészen a' Tenger partra *de Androcha*, a *Russenstein*, és *Semler* Bárók igazgatások 's vigyázások alatt, ki-is vitte. Illyenek továbbá, a' Bétsi Erdön által való Ut; a' Semering hegyén által Német Ujvárnak, melly Gróff Sinzendorff Filep kormányozása által (csak nem hihetetlen dolog) 48. napok alatt készítettetett-el; az Erdély Országí, az Ólt vize mellett által a' kegyetlen havafokon; a' Horvát Országí, *Fiume* tengeri ki-kötő helytől, által *Karlstadt-ig*, Weisz Matyás Antal, Királyi Hadi Indzsenér ritka szorgalmatosága, 's bölts Tudománya 's mestersége által. 's a' t. *Lásd Augusta virtutis Carolinae Monumenta.*

Elöl-Járó Beszéd.

De bátor mind a' régi Római, mind a' közelebb való világban lettek légyen-is olly tudós Fejek, a' kik parantsolatjokra Fejedelmeiknek, az illyen hafznos munkával hafznofon udvaroltak: soha még-is tsak egy-is közzüllök nem találtatott, az ki azoknak építésekéről, vagy építettéseknek módjáról valamit hagyott volna írásban; mind addig, mig ezen Könyvnek (mellynek fordításával a' Publicumnak udvarolnom szereztem vagyon) Írója magát arra nem adá. A' ki-is Francia Országban Királyi Indzfener, a' hidaknak, töltéseknek, és Utaknak Inspectorra vólt; olyan ember, a' kinek szorgalmatofsága, több apró munkátskákban-is esméretes, és a' ki, a' mint látszik, minden írást, maga tulajdon tapasztalásiból szedegette öszve. Tsak egyedül ez vagyon még az Ország Utaknak, és Városi utzáknak építésekéről, a' mennyire ugyan én előttem tudva vagyon; és ugyan ez indított engemet-is ennek által fordítására, látván azt, hogy Német Ország-is éppen ezt követte, 's követi az utaknak építésében 's jobbitásában.

Nem kívánhatja pedig senki-is, hogy ezen Munka, mindeneket, valamellyek ezen matériáról irattathatnának, magában foglaljon; egy olly dolog, mellynek készülete többnyire tsak az Építő-Mesternek jó tettségétől 's alkalmas

Elöl-Járó Beszéd.

voltától függ; 's a' mellyben az embernek, a' földnek természeti tulajdonságához 's minéműségéhez, ez innen származó környül-állásokhoz, 's gyakran a' költséghez-is kelletik magát alkalmaztatni. Az életnek minden neme, minden magános Tartomány, és a' ki-adandó költségnek minden különös meg-határozása ezen munkában különös készületet kívánnak. Ezen az okon, nem tudom, ha ugyan a' Tudófolk munkáinak Lipsiai öszve fzededetői helyesen ítélték-é erről, midön illy ítéletet tetszett róla tenni: *Pleraeque autem expositarum observationum non magni momenti, nec Architectis, nec maximam partem fabris ipsis ignotae sunt. Act. Erud. Lips. Anno 1718. Mensē Junio. pag. 288.* Bár egészszen igaz volna ez a' gondolat! De a' minden napi tapasztalás eléggé mutogatja, mennyire terjedjen ezen részben fok Építő-Mestereknek Tudományok 's a' munkásoknak alkalmasos voltok; és mennyire bizhatja az ember magát az ö alkalmasos voltokra. Igen nagy hasznára volna a' közjónak, ha tsak annyit tudnának-is ebből, a' mennyi ezen kis könyvetskében vagyon.

Mivel továbbá az Author sem esméri ezen Munkáját minden részben tökéletesnek lenni: egy Német Országi Indzsenér Tisztnek arra tett magyarázatit és jegyzéseit-is utánna rakogattam,

Elöl-Járó Beszéd.

azokat a' hol szükségesnek itéltem kevéssel meg-
bővitvén, 's Magyar-Országhoz alkalmaztatván.
Akár melly Indzfenér, vagy Építő-Mester, a' ki
még illyetén munkában nem forgolódott, meg-
találja ebben, azon közönséges régulákat, mel-
lyekhez magát az e' féle munkákban tarthatja;
és olyan Iróknak neveikre-is akad, a' kiknél
ezen matériáról többeket láthat, 's tanátsokkal
élhet. Maga a' munka-is pedig fogja ötet még
fokakra tanítani.

Nem lenne meg-vető dolog, és idővel fok
jók következnének belőle, ha az Indzfenérek,
és Építő-Mesterek, a' kik az illyetén munkákra
alkalmaztatnak, közönségessé tennék, 's világ
eleibe botsátának, a' földnek külömb-külömbféle
nemei körül végben vitt forgolódásaikat, mitso-
da móddal éltek azoknak erősgetésekben? kü-
lömb-külömb vidékeken 's földeken miképpen
vették azt munkában? 's mitsoda elő-menetel-
lel? és azon kívül mit tapasztaltak, 's mit vet-
tek észbe még mást azok körül? * Hiszem nem

b 2

élünk

* Ditselkedhetnek mi felettünk más Nemzetségek
ezen ditséretes szokással. A' kik, a' Köz-jóra,
's a' Társaság hasznára tzelozó, vagy uj Talál-
mányaikat, vagy valamelly dolog körül észbe vett
jegyzéseiket, tapasztalásaikat, azonnal vagy különö-

Elöl-Járó Beszéd.

éllünk lám többé azokban az idökben, me'lyekben minden tsekélysegekből nagy titkokat építenénk, és a' ki valamit látna másnak-is hasznárra lenni, nagy szorgalmatofsággal igyekeznék azt titokban 's rejtekben tartani. Tsak némelly allatomban járó, 's magoknak való emberek gondolkoznak már ma illy formán, a' kik azzal akarnak nevezetesebbekké lenni, ha az ö magok aprólékofságaikat, mint valamelly drága kintset, annál szorgalmatoffabban el-titkolhatják, mennél keveffebbé érdemesek arra; hogy így máfok-is olly veréjtek 's fáradsággal jussanak azokhoz mint ök; ellenben máfoknak munkáikat, mint alá-valóságokat gunyolják, tsak azért pedig
mivel

sön világ eleibe botsátják, vagy az Héti ujságok közzé nyomtattatván, közönségessé téstik. Vallyon ugyan nem volna-é jó nálunk-is e' végre, az Héti ujságoknak, nyelvünkön való nyomtattatásának behozása 's fel-állítása? hogy így költség nélkül akár ki-is, a' maga Köz-jóra tzelozó akár melly dolgok körül tett gondolatit közönségessé tehetné? De kivált, vallyon nem szolgálhatna-é ez legalább a' Házi és Mezei Gazdaságnak (mellynek virágzóbb állapotra való vitelében, olly fáradhatatlanul munkálódik ma a' Felséges Udvar) valamiben elő-mozdítására? mellyek által, az azok körül, vagy a' Gazdaság elő-mozdítására fel-állított Társaságok, vagy magok a' föld mivelők által tett próbák, tapasztalások és jegyzések, mindegyekkel közöltetnének; a' Böltsebbeknek megfontolására hagyom.

Elöl-Járó Beszéd.

mivel azoknak nem vala szerentséjek ugy találni gondolkozni, mint ők. Elég az hozzá, hogy így osztán lehetne egyszer valamelly tökéletes munkához reménysegünk; annyival-is inkább, mivel az Építésnek Mesterségéről irt, olly fok könyvekben-is, erről éppen semmit sem találunk. Holott én azt tartanám, hogy talám szintén olly hasznofok az Ország Utak, mint az oszlopokon a' pártázatoknak el-osztása, 's azért méltóbb volna közelebb való, 's szoroffabb meg-fontolásra.

Én egyebet utóljára nem óhajtok, hanem hogy ezen tsekély igyekezet, másokat, a' kik már az e' féle munkákban magoknak hirt nevet szerzettenek, serkengessen arra, hogy többekre 's nagyobbakra igyekezzenek 's menjenek; és a' köz-jónak hasznára, magok tapasztalásaikat, 's jegyzéseiket tegyék esméretesekké. Legalább az én igyekezetem igaz haza-fíú indúlatból származik, és az a' kötelefség annak fundamentoma, mellyel minden ember tartozik azon Társaságnak, a' mellyben él. Irtam Győrben, Bóldog Aszfzony-havának 23-dik Napján, 1777-dik Esztendőben.



A Z A U T H O R N A K

ELÖL-JÁRÓ BESZÉDE.

Ha minden Írókat, a' kik az Építésnek Mesterségéről irtanak, el-járok; semmit azokban nem találok, hanem tsak hoszszas és méjj gondolatokat, mellyek igen ritkán ereszkednek ki, a' magános, különös objectumokra, semmit sem találok azokban, az Ország Utaknak készítésekről, 's következésképpen semmit én arról ez ideig nem tudhattam, hanem a' mit magam tulajdon tapasztalásimból tanultam.

A' Rómaiaknál az Ország utak egy ékecségeik vóltanak a' Birodalomnak. Vitruviusnak idejében a' Világnak egy végétől fogva, a' máfikig, terjedtek ezek. De mennél nagyobb hasznok vólt ezeknek, miólta a' föld megtelepítettett: annál kevessebbet irtak azoknak építésekről; és tsak egyetlen egy író lintsen, a' ki azon rendről, mellyre ezeknek építésében kellene vigyázni, valaha valamit irt vólna.

BERGIER MIKLOS vólt egyedül, a' ki a' Római Tábor Utaknak nagyságáról és szépségéről traktált. A' PEUTINGER Táblai szorgalmatoson meghatározzák 's elő adják ugyan a' Városokat, mellyek azok mellett vóltanak; de mennél nagyságosabbak vóltak ezek az utak, mennél tovább terjedtenek, és mennél szorgalmatosabban irtale ez az utólsó azoknak fojását; annál kevessebbé határozzák ezek meg, azoknak készületeket 's épületeknek módját.

Azomban én olly hasznosnak találok az utak épületét, minden Épületek között, hogy e' nélkül sem valami jó rendeléseket fel-állítani, sem leg-kiffebb matériálékat valamelly kéz alatt való munkához hordatni nem lehet, ha tsak az utak előre szükséges jó állapotra nem hozatnak.

Mi-

Az Authornak Elöl-Járó Beszéde.

Midőn az utak, az melléjek plantált Alékkal, és a' Környékbéli Térrel; egyenes és Róna földön, helyen fekszenek, a' Városoknak szépségekre, az egész Tartománynak ékeiségekre szolgálnak; egész Országban könnyebbitik a' kereskedést, és könnyen által-láthatja akár ki, hogy azok nélkül a' Nép Uralkodó Fejedelme ellen támadhat, vadságban 's idegenségben eshetik; az Igazság nem gyakoroltathatik többé, és így oda leszsz; az embereknek egymás eránt való segítségek a' szükségnek idején lehetetlen, és magok magokat lassan lassan meg-emészthetik, el-pusztíthatják.

Azon jó alkalmatosságaim, mellyek által tulajdon tapasztalásimból tanultam-ki, mi módon kellefsék az utat építeni, és azok a' valóságos gondolkozások, mellyeket én arról, a' különböző helyekre nézve tettem, mellyeken által kelletik menni, midőn az utat egész Tartományon Vidéken kell által vinni, vettem engemet utóljára arra, hogy ezen Munkátskát, mellyet a' mennyire csak lehetett igyekeztem világoson és egymásból fojva öszve szedni, világ eleibe botsáljam.

Mivel pedig lehetetlen egy szerébe mindjárt mindeneket fel-találni ilyen matériáról mint ez; és én-is meg-tsalattatnám, ha azt gondolnám, hogy csak egyedül én szabhatok ezen munkára regulákat 's mértéket: ezen az okon kérem az Olvasót, hogy a' maga jegyzéseit tapasztalásit, 's ezen dologról való Tudományát, az enyimmel öszve tévén, ezt a' Munkátskát jobbitgassa, mellyet én csak ezen tzelből, hogy a' Köz-jónak véle használhassak, nagy szorgalmatossággal készítettem.

A' RÉSZEKNEK S U M M Á J A.

- I. Rész. A' Rómaiáknak Tábor-utjaikról. pag. 1
- II. A' máiaknak Tábor-utjaikról közönségesen; azoknak Köz-vagy Kereszt, Tér vagy Mellyék-utjaikról. 37
- III. A' Sik, vagy Róna Téren való utról, az hol a' föld jó és tömött. 49
- IV. A' Sik vagy Róna Téren való utról, az hol a' föld rozsz és ritka; nem külömben a' Nagy-Ország-utakon való (flastromról) padimentomról. 61
- V. A' lapos, motsáros és vizes helyeken való utról. 79
- VI. Az álló, és ki-fojó Tavakon való által utról. 88
- VII. A' Tenger, vagy folyó-viz partján való utról. 101
- VIII. Egy olly utról, melly éppen valamelly Hegynek a' tövében, 's oldalában mégyen-el. 110
- IX. A' mély völgyeken, és az magas helyeken való által-utról; és annak ki 's, bé-tsavargó fordulá-firól. 125
- X. A' hegyre fel-menő, és arról alá ereszkedő utról. 133
- XI. Előre való vigyázások, 'jegyzések, 's közönséges Makizimák, mellyekhez kell az embernek magát tartani az út építésében, akár a' sik vagy Róna földön, akár a' hegyeben épittesék az. 138
- XII. A' nagy Ország' utaknak, és Városi utzáknak, kövel való ki-pádimentomozásokról (flastromozásokról.) 150
- XIII. A' jó és rozsz út között való külömbsegről; 's amannak hasznos, ennek ártalmas voltáról. 177
- I. és II. Toldalék. Az utak épittetésére tzeelőző, és más az utak körül elől forduló dolgokról. 183. 208





ELSŐ RÉSZ.

A' Rómaiaknak Tábor-utjaikról.

§. I.



A' Rómaiaknak, az ö Birodal-
moknak terjesztésében, és
más idegen Népeknek, ma-
gok birodalmok alá való hódításában,
leg-hafznosabb eszközeik vóltanak azok
a' Tábor-utak, mellyeket ök olly nagy
szorgalmatofsággal 's költséggel készitet-
tek. Valamelly bizonyos az, hogy az
hegyek között lakó Népeknek meg-hó-
dításában, még ma-is tsak ebben áll a'
leg-akadályosabb nehézség, hogy azon
helyek, mellyekben ök laknak, meg-
járhatatlanok, és femmi utak, mellyek
a' hozzájok való közelítést meg-könnyeb-
bithetnék, feléjük nintsenek: olly tö-
kéle-

A

kéllenes igaz ezen igazságnak valósága. Jól látták azt a' Rómaiak, hogy tellyes lehetetlenség az Alpes havafainak tsak kevés számból álló lakofit-is meg hódítani, valamig, tsak-nem hihetetlen fáradsággal, önnön magok azokba a' közsziklákon által útat nem készítenének. AUGUSTUS a' ki ezeket világosságra hozta, nem állott tsak abban meg, hogy ezeket az hegy-közi lakofokat szintén az önnön barlangjaikig üzze: hanem azon kívül némelly részét Népeinek fordította ezen utaknak készítésére *, némelly részét pedig azoknak óltalmazására, 's bátorságba való helyheztetésére, ezen vad népeknek ki-ütések ellen, a' kik őket ezen útnak készítésében minden mesterséggel meg-akadályoztatni igyekeztek. Ugy szemlélte ezen bölts Tsáfzár azon Tartományt, mint a' mai időben valamelly Generalis azt a' helyet, mellyet megvenni tellyes szándékkal fel-tett magában. Arkokat készített az, all-vermeket áfat, föld alatt való likakat furat, Minákat rakat, 's mindenféle eszközet elő-hordat, 's meg-próbál, valamelyek által tsak gondolja, hogy a' megfzállott helybe bé-üthet, 's azt megveheti. Bátor az Alpes-havafi lakofinak minden ki-gondolható eszközet elő kellett-

kellett-is venni, hogy az AUGUSZTUS Népe szándékának ellene állhassanak: még sem tartották mindazonáltal magokat meg-győzöttetteknek 's el-veszteknek lenni, mind addig, valamig csak végtére azt nem látták, hogy egész Tartományok mindenfelé kerefsztül-kaful tellyes úttakkal, mellyeken minden nap ujj, 's friss Katonák takarodnak-bé. De mihelyt az meg-esett, meg-adták, 's alájok vetették magokat a' Romaiaknak.

- * Szokások vólt egy általjában a' Romaiaknak, a' Tábor - utak, Viz - vételek, 's más ezekhez hasonló dolgok körül való közönséges haszonra rzelozó nagy szándékaiknak, 's igyekezeteiknek végben - viteiére a' Katona Sereget alkalmaztatni a' munkára. Azt tartották ok, hogy a' Katona a' békeiségnek idején se szoktassa magát a' puha és alszfonyi életre, hanem a' szüntelen való munka által, szüntelen a' hadakozásnak terhei alá szoktassa 's készíttse. Azért éppen nem lehet tsudálni, hogy olly nagy dolgokat vittek véghez, mellyek ma mi előttünk tsudának látszanak, mert minékünk mindeneket, még pedig nagy kölrséggel, csak az önként magokat arra szánt, 's gyakran tunya nap-számosók által kelletik véghez vitetnünk.

§. 2.

A' Rómaiaknak nagy Tábor - utaik, Európának és Afrikának Nap-nyugot felöl való szélső határitól fogva, szintén bé Kis - Ásiáig terjedtenek. Hofzszasá-

gok volt mint egy 1500, sőt 1600 Mért-földnyi-is, és ezen hofzszaságokban hufzon ötfzör metfzették által a' Birodalmot. Ezeket a' nagy utakat Tábor-utaknak (*Viae Militares*) * nevezték. Másoknál más neveik-is vagynak: *Viae consulares*, *Praetoriae*, *Regiae*, *Aggeres publici*, 's a' t. Es így vagy azon fze-mélyeknek tett szolgálattól, a' kik azokat építették, vették a' magok neveiket, vagy azon hafzontól, melly végre építették.

* Innen véfzi talám eredetét az a' fzkás, melly fzerént a' nagy utak még ma -is Tábor-utjának, Orfzág-utjának, Király vagy Tsáfzár utjának nevezetnek.

§. 3.

Ezeken az utakan igen könnyen által 's meg-által járhatta az ember az egézf Római Birodalmot, 's annak Fö-Várofsába Romába mehetett. Ekképpen adja erröl SzéNEKA elő a' maga gondolatját: *Considerate hanc Civitatem, in qua turba, per latissima itinera, sine intermissione defluens eliditur, in qua consumitur quid quid terris omnibus aratur.* Vegyétek gondolóra ezt a' Vároft, mellybe a' hofzszas utazáfok által, minden meg-fzünés nélkül olly fzámos fokaság takarodik-

dik-bé, és a' mellyben két-el mind az, valami az egész föld kerekiségén takar-
tatik. Illyen képpen igen könnyen tud-
tára adhatta a' Tanáts a' maga rendelé-
seit a' Birodalombéli minden Tartomá-
nyoknak. Ezen végre AUGUSZTUS Tsá-
fzár a' Postákat * állította-fel; és a' Ro-
mai Katonáság ezeken az utakon, rend-
szerént 20 Olasz mért-földnyire utazott
napjában, a' mint VEGERIUS bizonyítja:
*Militari ergo gradu, viginti millia Pas-
sum, horis quinque duntaxat aestivis,
conficienda sunt; A' Katonáságnak hufz
ezer lépésnyire kelletik Nyári időben
öt óra alatt menni.*

* A' Postáknak leg-első találói vóltnak a' Persák.
HERODOTUS *Libr. VIII.* Czirus egy a' Persiai
Királyok közzül állította-fel 500 estendökkel a'
Kristus születése előtt; A' Romai birodalomban
AUGUSZTUS Tsáfzár, Frantzia Országban pedig
XI. LAJOS Király. AZ AUTOR.

Kfzénofon írja, hogy Perfiában Tzirus állította-fel leg-
először a' Postákat, mellyek bizonyos statiókra vól-
tak el-olftva, mellyeket HERODOTUS, *Basilicos
stathmosnak* nevez, 's egy napi járó föld vólt
egyik a' másiktól. Nem ok nélkül vélekednek né-
mellyek arról-is, hogy már Augustus Tsáfzárnak
ideje előtt, a' Romai Birodalomban-is fel-állítat-
tak vólt a' Posták, mivel ezen szó *Stator*, melly
olly személyt jelent, a' ki ide 's tova Leveleket,
's egybe kötött tsomólékokat hordozott, már Tzi-
tzerónál emlekezetben vagon. AUGUSTUS vólt mind-
azonáltal a' ki azokat a' közönséges hafzonra al-
kalmaztatta. Elsőben tsak gyalog emberekből ál-

lottak ezek, a' kik egy Statióról másra tartozták vinni a' Leveleket, 's más egyéb aprólékos tsemolékokat; de ez után ugyan ezen Tsászfár lovakat 's szekereket rendelt a' Statiókra, hogy annál hamarébb érhesfien azokon akár ki-is a' tzelra. SVETONIUS. Minekutánna Nagy Károly Tsászfár Olasz 's Német Országokat, és Spanyol Országának-is egy darab részét meghódította volna, 807 Esztendőkel a' Kristus születése után, három Postákat állított-fel Frantzia Országban, a' kik az említett Országokba jöttek 's mentek, és az Országának költségen tartottak. De ezen Tsászfárnak halála, és az Országának azt követő egy mástól lett el-szakadása után, ugy látszik, hogy ezen Posták-is el-romlottanak. XI. LAJOS Király a' leg-első, a' ki Frantzia Országban a' rendes Postákat újra fel-állította, 's a' mint a' Frantzia Historiáknak írói nagyobb részént meg-jegyzik, Kristus Urunk születése után 1477-dik esztendőben. Ezen Királynak ideje előtt, már szokásban volt *Lyon* és *Vienne* között a' szamar hátán járó Posta. Hogy pedig Német Országban 1452-dik esztendő előtt lett volna a' Postáknak valami rendes fel-állittatása, arról éppen semmi bizonyos nintsen. Nem soká után állították azokat fel a' Tsászfári örökös Tartományokban de TOUR és TAKSZIS nevezetű, idővel olztán Bárói és Grófi sőt Hertzegi méltóságra-is emeltetett Urak. De ezek tulajdonképpen csak Spanyol Posták voltak. A' Német Tsászfároknak az ő rendelkezéseik 's Leveleiknek a' Tartományokra való ki-küldtetése pedig csak (*per cursum publicum*) közönséges kerengés által ment végbe, az akkori időben élt Görög Tsászfároknál szokásban volt mód szerint. Még I. Makszimiliánus Tsászfár idejében-is igen rossz állapotban voltak a' Posták. Spanyol Belgiumból Olasz Ország felé, Lovas Posta állittatott-fel V. Károly Tsászfár uralkodása alatt; de ezeknek-is csak a' Spanyol Országi vagy Belgiumi Posta-mesterek viselték gondjokat. Csak 1595-dik esztendőben kezdettek először a' Takszistól fel-állittatott Posták

lábba kapni, minekutánna Rudolf Császár, **TARZIS** Lénártot Fő Posta-Mesternök tette volna. *BEUST Erklärung des Post-regals. pag. 111.* Sok nehézségek adták mindazonáltal elől magokat ezen dologban, némelly külömbkülömbféle Tartományokba szolgáló fenn állott kéz magános Posták, Városi követek, Landkotsikra 's a' t. nézve, míg ofztán végre a' közönséges Posták azon erős lábra kezdettenek állani, mellyen mind e' máj napig állanak. Világoson 's bőven tanít erről *BEUST Erklärung des Post-regals. I. Kéz. pag. 43. a' 206-dikig*; az hol Európában más Postáknak fel-állittatásokról is láthatni; a' régi Postákról pedig *BERGIER Histoire des grands Chemins de l'Empire Romain 4. Bruxelles 1728. pag. 616 - - 623. NEUVILLE de l'origine des Postes cet.*

§. 4.

Mivel ezek a' Tábor - utak a' Romaiaknak olly fok hasznokat tettek, éppen nem tsudálkozhatik senki rajta, hogy a' Tanáts azoknak, a' kik ezeket építették, tisztefségekre és emlékezetekre ofzlopot emeltetett. Kettöt emeltek **AUGUSZTUS** Császárnak, a' ki az ugy nevezett Flaminia utat ujra építtette; **VESZPAZIANUS**nak egyet; hármat **TRAJÁNUS** Császárnak. *

* Nints itt helye azon Kérdés meg - vizsgálásának: Miért hogy ma a' tisztefségnek ofzlopait tsak a' Vitézek, vagy a' máj időhöz képest szólván, azon személyek, a' kik a' hadakozásokban magokat mások felett különösön meg-jegyztették, nyerik-el, 's más a' hazának fokát szolgált érdemes emberek pedig azoktól el-maradnak, a' kik talám, szinte olly

hafznokra lehettek a' Tárfaságoknak, mint amaz emberi vérrel gözölgő győzedelmi mezőt számtalanszor nyert Vitézek?

§. 5.

Mind ezek a' Tábor-utak, Romában, az Anya-Városban mentek öszve. Azok' hofzszának meg-határozása végett, el-öfztották ezeket Mért-földekre, 's ezek öfztán öfzlopokkal jeleltettek-meg. Mellyek közzül a' leg-első Roma Várofsának kellő közepében állott, 's *Milliare aureumnak* hívták. Leg-első vólt K. Grakhus, a' ki az utakat ekképpen öfztotta Mért-földekre. Az Öfzlopok 1000 Geometriai lépésekre * vóltanak egymástól, 's ebből állott egy *Milliare* vagy Római Mért-föld; melly a' Frantzia Országai mérték szerént 833 ölet (*Toise*) 2 Lábat téfzen. A' mért-földnek apróbb részei pedig e' következők vóltanak: 4 árpa szemnek szélelsége tett egy Tzölt vagy ujjat, vagy hüvelyket. 4 Tzöll egy Tenyeret vagy Markot; 4 Tenyér vagy Marok 1 Lábat, 5 láb 1 lépést; 125 lépés 1 Stadiumot (Dülő földet); 8 Stadium 1 Olasz vagy Római mért-földet. A' Geometriai lépés tehát 5 láb, a' közönséges pedig 2 láb. ** Formája a' mért-földek Öfzlopának, mellyet Rómá-

Rómában *Milliare aureum*nak hívtak, gömbölyü kerékded, és alacsony volt; Korinthusi mód szerént ki-faragott fundamentomon vagy talpon állott, a' tezején lévő pártázatja pedig, a' Toskánumi forma szerént párkányoztatott, 's arra egy golyóbis helyheztesztetett. JAN. GRUTER. in *Inscript.* pag. 154, az hol ennek formáját, a' fellyül való írással együtt láthatni. Ezek mellé a' mért-földek Ofzlopi mellé, más két alacsonyabb köveket-is szoktak vala a' Romaiak helyheztesztetni, az utafoknak a' lovakra annál könnyebben léendő fel-ülésekre, vagy pedig az el-fáradtaknak az azokon lehető megnyugovásokra 's pihenésekre nézve. A' mért-földek Ofzlopi, mellyek a' Tábor utakon állottanak, némelleyek kerékdedek gömbölyüek, némelleyek négy szegeletüek, 's 9 vagy leg-fellyebb 10 láb magasságuak vóltanak. Fellyül való írás is vólt rajtok, melly vagy az út hosszúságának meg-tudására, vagy annak tisztességére és emlékezetére iratott, a' ki azon utat készittette. ***

* Nem egész bizonyos, hogy 1000 Geometriai lépések minden helyeken egy Római mért-földet tetek volna, a' mint az külömb-külobb helyeken, az hol még ma-is találatnak ilyen mért-földek Ofzlopai, meg-jegyztetett, ha tsak azokat helyekből ki-mozdítván más helyre nem vitték által.

Az ilyen mért-földek Ojzlopi egész Khinában szokásban vagynak. Az AUTHOR.

BERGIER és BEVST mind ketten azt bizonyítják, hogy Olasz Országban egy Római mért-föld tsak 1000 lépésből állott: mellyről még ma-is a' világos jelekből akár ki-is meg-győzetterhetik. Ellenben pedig más a' Rómaiaktól meg-hodittatott idegen Tartományokban, nem az Olasz Országban szokásban volt mérték szerént rendeltettek azok-el. Mert p. o. Egyiptomban az ottan szokásban volt *Schoenis*, Görög Országban a' Görög Stadiumok, Galliában az akkori Leukak szerént, 's a' t. osztattak-fel. Világoson tapasztalták ezt Spanyol Országban, egy köböl ki-rakott uton, mellyen a' melly mért-föld Ojzlopok találtattak, nem 1000, hanem 4000 lépésekre állottak egy mástól, mellyek tulajdon képpen egy Spanyol mért-földet téfznek. BERGIER az említett helyen pag. 772. BEVST *Erklärung des Post-regals. 1. B. pag. 507.*

** Az Authortól itt elő hozott mérték szerént, az Római egy mért-földnek valóságos nagysága, az nálunk most szokásban lévő mértékre nézve, még valamennyire meg-határozatlan marad, 's meg-tsalattatunk, ha el-hiszszük, hogy egy régi Római mért-föld, az itt elő-hozott 833 ölekből 's 2 lábakból álló Frantzia mértékkal meg-egyez. Ki nem tudja, hogy a' láb mérték minden Országokban, sőt tsak nem minden Vidékekben egy mástól igen nagyon különböz? öt láb téfzen egy lépést; 125 lépés egy Stadiumot, 's a' t. De majd mindjárt különböző nagysága 's távol léte lészzen a' Stadiumnak, mihelyt vagy 5 Párisi, vagy 5 Rhénus mellyéki, vagy 5 Bétsi, vagy 5 más-féle lábakat számlálunk egy lépésre. Ha valaki a' régi Római mért-földeknek valóságos nagyságát akarja a' mi mái mértékünkre alkalmaztatni, 's hozni, szükség hogy mindennek előtte a' Római lábna, a' mi Europaiaknál szokásban vett láb mértékünkhöz való képefségét vagy hasonlóságát (*proportióját*) tanulja-ki. Ez nem éppen

éppen a' leg-könnyebb dolog; mert valamennyi Proportiót hasonlóságot erről találunk, mind annyi féle képpen különböznek egymástól. Egynéhányat hozok elől: PIKART Ur ölzve vetése szerént a' Párisi láb, a' régi Római lábhoz hasonlítottván, ugy vagyon mint 720: 653-hoz. Ezzel meg-lehetősen meg-egyez PERAULT, a' VITRUVIUS fordításában, a' ki azt mondja: *Pátus Lukáts tudósítása szerént, a' Római láb, melly még most-is a' Kapitoliumban vagyon, a' Frantzia lábhoz ugy vagyon mint 1366: 1440-hez.* De vagynak még más enél nagyobb régi Római lábak-is. Egy vagyon Rómában a' Vaticana Könyv-tartó háznak Belvédér nevezetü mulató részében, melly a' Frantzia lábhoz ugy vagyon mint 1311. 1440-hez; másik pedig Weinbergben, mint 1315: 1440-hez. A' Görög lábak hasonló külömségűek. HERODOTUS, SUIDAS 's más Görög irók szerént, a' közönséges Görög láb nagyobb volt $\frac{1}{24}$ -d részszel mint a' közönséges Római láb; mert a' mint az egész Világ bizonyítja, egy Görög Stadium 600 lábakhól áll; ellenben a' Római Irók PLINIUS és KOLUMELLA egy Római Stadiumra 625 lábakat számlálnak. A' Görög láb, mellyet hasonlóképen a' Kapitoliumban találtak, ezen számlálással éppen meg-egyez. Ki lehet tehát nem minden fundamentom nélkül hozni, hogy ezen talált Római láb lett légyen ezen nemzetnek, mind közönséges, mind pedig leg-nagyobb szokásban volt láb mértéke. Ezen Görög láb pedig a' Párisi lábhoz hasonlítottván, ugy vagyon mint 1358: 1340-hez. EISENSCHMID értelme szerént a' Párisi, a' régi Rómaihoz képest mint 1440: 1320-hoz. *Traët. de Ponderibus & mensuris veter. Romanor. Græcor. & Hæbræor.*

Az első, PIKART és PERAULT által próbált egyben hasonlítás szerént, egy Római Stadiumban 566 Párisi láb 's 10 Tzoll; , vagy 94 öl (*Toise*) 2 láb és 10 Tzoll vagyon. És így egy *Milliare*, vagy Római mért-föld 755 öl (*Toise*) 4 láb 8 Tzoll; melly DE LA HIRE egyben vetésével nagyobb részént

részént meg-egyez, *Memoires de l'Academie Royale des Sciences de Paris, l'An. 1714. edit 4 Paris 1717. pag. 395.* EISENSCHMID számlálása szerént pedig egy Stadium 572 láb, 11 Tzoll, és így egy Római mért-föld 763 öl, 5 láb, 4 Tzoll. Mivel a' Frantzia láb a' Rhénus mellyékihez képest PIKART öszve vetése szerént úgy vagyon mint 1440: 1392-höz: tehát egy Római Stadium Rhénus mellyéki mérték szerént 48 öl, 10 láb 4 Tzoll; következésképen egy *Milliare* 390 öl 10 láb, 8 Tzoll Ezen számban nagy részént meg-egyeznek L' ISLE és VERENIUS az ő Geografiájában. Az első azt mondja, hogy 75 régi Római mért-földek, tésznek 60 mái Olasz mért-földeket; a' másik pedig egy Olasz mért-földbe 475 Rhénus mellyéki ölet számlál. *Geogr. gener. L. 8. pag. 44.* Ezen számlálás szerént egy Olasz mért-földre 488 öll, 2 láb jönne, és így még-is egy kevesé fok. EISENSCHMID a' Párisi lábat, a' Rhénus mellyékiivel egyben vetvén, találja azt mint 1440 vagyon 1201-hez; ezen öszve hasonlítás szerént tehát, egy Római Stadium 49 öl, 5 láb, 11 Tzoll; egy *Milliare* pedig 395 öl, 4 láb, 8 Tzoll. Mint hogy pedig a' Frantzia láb úgy vagyon a' Bétsihez, mint 1440: 1400-hoz: Bétsi mérték szerént 1 Stadium léssen 92 öl, 1 láb, $\frac{2}{3}$ Tzoll. Ezekből akár ki is által láthatja, melly igen meg-botlott GAUTIER Ur a' maga számlálásában.

*** A' *Milliare aureum*, melly Róma Várofsának közepette állott, Augusztnus Tsászártól állittatott-fel. A' ki ezt egészszén meg-aranyoztatta, 's olly rendelést tett, hogy a' Tábor-utaknak hozsza, minden Tartományokban (*Provinciákbán*) ezen Öszloptól számláltassék. VESPÁZIÁNUS ezen Öszlopot meg-ujjította, a' mint ezt egy azon találtatott fellyül való irás bizonyítja. Nerva-is tett arra valami irást midön azt ujra meg-ujjította. Adorján Tsászár alatt pedig némelly magános személyek ujj fundamentomot vagy talpat tétettek alája, a' melly egy rajta való Irásból ki-tetszik. Sok idővel annakutána.

tánna, Róma Városának egy Hofstájában találtott ez, valami romladozott épületnek töredékiben, az Appiustól tsináltatott Tábor-uthoz közel, az honnan azon helyre vitettetett 's helyhezttetett, mellyen még ma-is láttatik. Formája sem egy, sem más mód szerént való rendihez az építésnek nem hasonlít. Azt állítja BERGIER. *Traite des grands chemins de l' Empire romaine.* pag. 381. Hogy annak fundamentoma a' Kórinthusi; teteje pedig a' Toskanumi mód 's forma szerént párkányoztatott, 's az Author-is ebből vette ennek formáját. Le-rajzolja láthatni ezt ROSSI BERTALANNAK *Ornamenti di Fabriche antichi & moderni dell' alma citta di Roma*, titulus alatt ki-jött könyvében. 1600 *Parte Secunda Tab. IV*; nem külömben JAN. GRUTER. *Corp. absolut. Rom. Inscript.* pag. 154. De egyikben sem hasonlít annak teteje, a' Toskanumi mód szerént való építésnek rendihez. Rossinak rajzolása szerént, a' VI. Táblának 1. Figurájában én azt vóltaképpen le-rajzoltam. A' többi mért-földek Ofzlopinak, mellyek a' Tábor-utakon találtattak, semmi bizonyos formájok nem vólt, némelleyek közzülök kerekded gömbölyü, némelleyek szegletes, némelleyek más formájuk vóltanak, 's egy kis Talpon (*Postamenten*) állottanak. Magosfabbak 8 lábnaál nem vóltanak, 's a' talpok-ra vólt metszve, minémü meszszeségre állottanak a' Vároftól. BERGIER pag. 757. Szokásban vólt a' régi Rómaiaknál, hogy ezen utak mellyékire rakott mért-földek Ofzlopi mellé temetkeztenek, 's innen vette eredetét az a' szállásnak formája, mellyel az régi Római Irók élnek valakinek temető helyének le-írásában, tsak az Ofzlopot nevezvén, a' mellynél temettetett-el - - - *Sepultus est iuxta viam Appiam ad quintum lapidem.* CORN. NEPOS *in vita P. Attici. Cap. ult.* El-temettetett az Appius utja mellett az ötödik könél vagy ofzlopnál; az az 5000 lépésnyire, vagy 5 Olasz mért-földnyire Róma Városán kívül. Az apróbb kövek, mellyeket K. Grakhus az utafoknak hasznokra állított-fel, ugy vóltak készítve az Appia uton, mint

mint valamely oszlop talpak vagy fundamentumok, 's egy mástól 10 lábnyira voltak állítva. BERGIER pag. 753. Jegyzésimet sokra terjeszteni nem akarom; önként el-halगतok más oszlopokat, bálványoknak képeiket 's a' t. mellyeket a' Rómaiak szoktak vala fel-állítani utjaiknak ékesgetésére. Le-rajzolva elő adja azokat SCHRAM *Saxon. Monument. illustr. Fig. N. V. X. XIV.* Nem különben BERGIER a' gyakran említett helyen. Tsak azokat a' mért-földek oszlopait emlitem rövideden, mellyek Európában még ma-is szokásban vagynak. Az Author meg-jegyezte már oda fellyebb, hogy egész Khinában szokásban légyenek ezek. Az Ország utainak ezen ékeségeit, mellyek az utafoknak nagy hasznokra vagynak, mért-földről mért-földre fel-állította vólt már Muzka-Országban a' Nagy I. Péter Czár. Hollandiában-is fel-találja az ember ezeket a' Kánális partokon órákról órákra, mellyek fából készítettettek négy szegeletre, veresre megfeszítettek, 's az óráknak száma rájuk metszített. Hasonlók ezekhez az Angliaiak, négy szegű kövekből, 's 1 Dresdai linguél va'amivel magaslabban állanak-ki a' földből. Leg-pompásabbak 's költségesebbek vagynak a' Sakszóniai Választó Fejedelemségben. I. János György Választó Fejedelem idejében raktak vólt leg-elsőben a' fákra az Erdőknek jelet, a' Fejedelemséghez tartozó erdőkben. III. János György imitt-amott fából emeltetett uti oszlopokat, de a' mellyek tsak a' köz vételekedés, nem pedig valamely Márhétsbéli mércék szerént állittattak vala fel. 1692, vagy a' mint mások tartják 1697-dik esztendőben rakattak Szakszóniában a' leg-első Posta és uti oszlopok, 's a' mint vélekednek a' Dresdából Lipszába menő utra, erős Tser-fából, négy szegre faragva, mellyekre fellyül a' Fejedelemségnek tzimerei, atól azokon a' Posta utakban való Fő helyek, 's ezeknek Lipszától való órákra osztott távol létek vóltak fel-metszve. A' kezes oszlopok tsak a' keresztt utakra tétettek, ezekből az utaknak öszve fojások szerént 2, 3 vagy 4. kezek-

kezek - is erefztettek - ki, mellyeken a' helyek, a' mellybe igazítottak és vittének, vóltak fel - irva, Német és Svajczer Országokban még ma-is fok helyeken szokásban vagynak az ilyen oszlopok. 1769-dik Esztendoben Magyar Országban - is állítottak Királyi parantsolatból fel, némelly helyeken, illyetén uti fából készült kezes oszlopok, mint egy 8 vagy 10 láb magasságnak, mellyekből a' tetejek felé emberi kar és kéz formára ki-faragott fa kezek állottak-ki, 's azokra azon nevezetes helyeknek vagy Városoknak neve fel-metszetett, mellyekbe az az ut melly mellé áfatott, vezetett. De ezek nem annyira nevezetethetnek mért-földek oszlopinak, mint ut mutató Kalauzoknak. A' mint hogy nem is az mért-földek határi szerént rakattak, hanem többnyire vagy a' helységek, 's Városok végeire, a' mint azokból az utak ki-mentek, vagy pedig a' kereszt utakra, 's az utaknak öfzve fojásira állítottak. De ezek vagy igen kevés helyeken állítottak-fel, vagy a' mellyek fel-állítottak vólt - is, a' gondviseletlenség miatt többnyire már mind elvesztenek. De hogy a' Szakfzóniaiakra viszsza t' r-jünk, mivel a' fa Oszlopok rész szerént nem fok ideig tartottak, rész szerént igen helytelenül rakattak vala: azért a' b. e. Fridrik Augusztnus Lengyel Országí Király 's egyszer 's mind Szakfzóniai Választó Fejedelem azok helyében kö Posta oszlopokat készíttetett 1-21 és 1722-dik esztendökben. Ez a' nagy Monárkha, a' ki valamint hogy minden Tartományinak édes Attya, ugy a' Tudósoknak Tutora 's Elő-mozdítója vólt, maga adott ezen mért-földek oszlopira rajzolandó formát. ZÜRNER Adám Fridrik a' Tartomány' és Határok Komissáriussa viselt az egész munkának végben vitelére gondot. Négy félek ezek az oszlopok. A' Fő Oszlopok, mellyek a' Város kapui előtt állanak, és az hol tsak egy Posta ut mégyen - ki egyenesen, ezek - is egy oldallal egyenesen arra fordítottak; az hol pedig több Posta utak-is vagynak, az utaknak öfzve szakadáfoknál való sorokban állanak, ugy

hogy

hogy mindenütt, mindenik utra az oszlopnak egy oldala szolgál. Négy fzegeletre és a' tetejek felé tsutsos menedékeféséggel (Piramis formára) faragtattak. Fellyül egy Korona, Lengyel Országának és a' Választó Fejedelemségnek Tzimerei, ezek alatt a' Királynak *Aug. Rex* rövideden öszve vont Neve, meszszebb alább ismét a' közelebb való Városoknak távol lite, órák szerént, 's végre leg-alól egy Posta kiürt az 1722-dik Esztendő számával. Hasonlók a' Fél-és Fertály mért-földek oszlopi is; tsak az a' külömbség közöttök, hogy egyik alacsonyabb, mint a' másik. Az egész mért-földek oszlopi 2000. Dresdai ölre egy ölbe 8 Dresdai singet vagy 16 lábát számlálván állanak egy mástól, az utaknak tekergése szerént, a' mint azt Zürner Ur a' Tartomány Komiszfzáriussa, egy bizonyos szerfzammal meg-mérte, melyet az ö uti Kotsijához alkalmaztatott vólt. Le-irja ezen szerfzámot *SCHRAMM in Tract. Saxon. monument. illustr. in append. p. 291.* 's a' VI-dik Numerus alatt való Figurában le-is rajzolja. Mivel pedig *BEUTEL* szerént, *in Arboret. Mathemat. Astrol. pag. 530.* a' Rhénus mellyéki láb ugy vagyon a' Dresdaihoz mint 11: 12-höz; egy Dresdai mért-föld fog állani 21¹/₁ Rhénus mellyéki ölekből 9 lábakból. A' Bétfi mérték szerént pedig 4391 Bétfi ölekből 4¹/₂¹/₈ lábakból.

A' VI-dik Táblán vagyon egy mért-föld aszlopa *SCHRAMM*-nal, a' nevezett helyen a' XVIII-dik Numerus alatt lévő rajzolása, 's az ottan találató mérték szerént le-rajzólva. Zürnernek fel-fzámlása szerént ezen egész-fél-és fertály mért-földeknek oszlopinak az árra egyenként, egyiket a' másikkal egyben vetvén, mégyen 6 Tsáfzár Tallerra, és 8. garasra; mind a' Kö-faragó, mind a' Festőnek munkáját belé tudván. Többeket olvashat erről a' ki akar a' gyakran említett *SCHRAMM*nál pag. 106 - - 216; *BEUST*nál *in Post regal. pag. 415.* egész végig; *BEUTEL*nél *in Cimmel. Geograph. Tripart. imitt - amott.*

§. 6.

Három Klaffifokra osztották a' Rómaiak az ő utjaikat, Királyi utakra (*in Vias regias*;) Köz-vagy kereszt-utakra; és Mellyék-vagy Tér-utakra. * A' Királyi vagy Tábor utak, a' mint már említettem, fokszor által-mentek az egész Birodalmon. Ki-terjedtek Európának 's Afrikának Nap - nyugoti leg-szélsőbb határitól bé Afiáig, és a' Római katonaság igen alkalmason járhatta azokon el a' Birodalomhoz tartozó minden Tartományokat. A' köz-vagy kereszt-utak gyakran a' Királyi utakból ágaztak-ki, 's valami Város' vagy Faluban végeződtek, és fokkal keskenyebbek voltak a' Királyi utaknál. A' Tér-vagy Mellyék-utak pedig a' Királyi vagy a' kereszt-utakból tértek-ki, és tsak valami bizonyos mezőkre vagy erdőkre való járásra szolgáltak. Mivel pedig ezeken nem olly gyakran jártak, mint a' kereszt-utakon, azért fokkal keskenyebbek - is voltak azoknál. **

* *Frantzia Országban vagyon még ezeken kívül az utanak egy bizonyos neme, mellyeken a' kereskedő hajók az ő hajóikat vontatják a' víz ellenébe, mellyek közönségesen 24 lábnyi szélességűek. Az Author.*

Az utnak ezen neme, ugyan azon végre megvagyon nálunk - is a' Duna mentébe. De a'

B

melly-

mellynek semmi meg-határozott széleisége nintsen; és talám utnak sem neveztetetik. Leg-alább a' mennyire én tudom, az azon járnai kéntelenített hajósokon kívül másnak semmi gondja reája nintsen.

** Az utak a' Tartományokban, az egy helyből másba való gyaloglásra, Lovaglásra, főképen pedig a' szekerezésre rendeltetett közönséges eszközök. Melly szerént, a' mennyire én tudom, nálunk-is azoknak a' következő nemeik vagynak: Ország és Posta-utak, Kereszt-utak, Oldal vagy Mellyék-utak. Az első rendbéliek szolgálnak a' Kereskedésnek a' Tartományban való elő mozdítására, 's egy Városból másikba mennek, és leggyakrabbi hasznokért, leg-széleffebbek-is szoktak lenni; a' második rendbéliek pedig vagy egyik Ország utjáról a' másikra, vagy az apróbb helységekben a' másikba mennek által. Az Ország utak a' többiek felett nagyobb figyelmetiséget érdemelnek ezért, mivel a' Tartománynak boldogságára fokot használnak, midőn ezek a' kereskedésnek elő mozdítása, és bátorsága, a' külső Országai portékáknak bé-szállítása, a' honn-valóknak pedig ki hordatása végett állitattak-fel, és a' Tartománybéli jövedelmet, ha azok jó állapotban tartatnak, tapasztalható képpen emelik, ellenben ha rosszak, 's az utafok rajtok nehezen járhatnak, a' jövedelmet tsonkitják, 's kárára szolgálnak a' Tárfaságnak. Mert mind a' külső Országokról bé-szállittatni, mind a' hazából kivitetni, avagy benn a' Hazában egy helyből másikba hordattatni szokott portékáknak az árra, a' költöztetésre költött költséghez alkalmaztatik 's szabattatik mindenkor, ez pedig az utaknak minémüségék, 's mivóltok szerént száll alább, vagy mégyen fellyebb. Az hazabéli kereskedő azért, avagy Fabrikás mindenkor nyereséggel jár, ha óltsó székeresieik vagynak, a' szekereseknek óltsósága pedig függ a' könnyű uttól, ha tudniillik a' szekeresnek a' jó uttal kevés vontatókra leendő szükségé, szerzésaiban kevés kárt vall, vonó marháit nagyon meg-

meg-nem hajtja, 's még-is nagyobb 's. nehezebb terhet rakhat, nagyobb utat tehet egy Nap, 's következésképpen kevessebb uti költséget télizen. Ha azért ezen utak szüntelen jó és könnyen járható állapotban tartatnak, a' járkálás rajtok minden időben, az időnek minden változásaiban egyaránt könnyű.

Mivel a' bátorság és a' szapora járás-is a' többek között a' kereskedésnek elő mozdítására fontos segítség: ezen végre, és a' Leveleknek, pénznek; utazóknak szaporább küldettetésekre állítottak-fel a' Posták, az honnan a' Posta utak származtanak, a' mellyeken egy Statiótól másíkiig menni szoktak. Mivel pedig ezen Posta utak közönségesebben Ország utjai-is szoktak egyszer 's mind lenni, neveztetnek Posta 's Ország-utnak. Valami azért az Ország utja körül meg-kivántatik, mind az a' Posta út körül-is szükséges. Mert a' Correspondentziák siettetése és szapora járásától függ nagyobb részént a' kereskedőnek minden foglalatosságának is folyamataja, 's kereskedésében való haszna, az által világosan elő mozdittatik a' Tartományok javá, 's különösen a' kereskedés, arra nézve a' Fő-Oralkodónak a' Posta utaknak jobbitásokra, és jó állapotban való tartatásokra nagy gondja szokott lenni.

A' kereszt vagy által-utak, a' mint mondánk, mennek egy Ország utból a' másíkiába által, és a' szekerezésnek alkalmatosabb voltára nézve két nagy Ország utakat kötnek össze.

A' Mellyék vagy oldal-utak az Ország utjai mellett szoktak szokásban lenni az alkalmatlanabb helyeken az árkos és szűk utak körül, és a' meredek hegyeken, és csak arra valók, hogy a' szekeresek egy más elől ki-térhessenek; mellyre nézve Utmutató Oszlopok-is szoktak azoknak az igaz uttól való össze jövőseknél fel-állíttatni, mellyek az utasoknak meg-mutassák balra menjenek-é vagy jobbra?

hogy a' történetből vélek szem-közt jövőkkel öfzve né akadjanak, 's akadályt és alkalmatlanságot magoknak ne okozzanak. De az illy Mellyék vagy oldal-utak tsak azon bizonyos esetekben engedtetnek - meg, ha az el-kerülhetetlenül szükségesnek ítélterik.

Ezen utakról-is tsak azt kelleitk mondanunk a' mit az Ország utjairól oda fellyebb mondánk. Két Ország utakat kötnek ezek-is öfzve, hogy a' több kerengő utakat általok el-távoztassák; a' fzekerezésnek hafznára szolgálják, hogy a' ki-térések által gyakran esni szokott vezzedelmek, rendeletlenségek, idő-töltések 's vezztegetések el-távoztassanak.

Vagynak az utaknak nálunk még több nemeik-is, de a' mellyek nem érdemlenek valamelly különös figyelmetéséget: Illyenek a' gyalog utak vagy ösvények, mellyeken tsak gyalog, vagy fok helyeken Ló - háton - is bizonyos mezőkön, réteken, erdőkön, egyenesen mehet az ember vagy az Ország utjába ki, vagy egy helyséből másikba-is; a' magános utak, mellyeken némelly bizonyos Jószágos emberek a' magok Jószágaikba, majorkodásaiakra meg-kivántató szükséges Eszközökkel szoktak ottan ottan ki-menni; és a' faizó 's takarodó utak, mellyek hasonlóképen tsak valamelly bizonyos helységhez, vagy magános személyekhez tartoznak, 's a' mellyeken ök mezeikre, szántó földjeikre, Rétejkekre és érdejikre járhatnak. Ezekhez számláltathatnak még a' Nagy Méltóságoknak, Fejedelmeknek magános utjaik, a' mellyek azon végre állittattak 's épittettek, hogy azokon, lakó Kastélyaikból Váraikból, egyenesen meheffének vagy más Résidentiajokba, vagy valami mulató Kastélyaikba, s' a' mellyeken senki azon Tartománynak Urán kívül rend szerint nem szokott járni. Illyen p. o. az Eszterházy Hertzeg Gitzből Posonyba való utja. Illyen Szakszoniában a' Berlinből Potsdamba menő Királyi ut; Dresdából Hubertburgba, 's a' t.

§. 7.

Tsudálkozásra méltó melly fok féle Materialékat alkalmaztattak a' Rómaiak az ö Tábor vagy Királyi utjaiknak készítésekre, hogy azokat állandó tökéletességre vihefsék, a' mint ez a' következő próbákból ki-tetfzik. BERGIER MIKLÓS, fok próbái 's vizsgálodási után mellyeket tett, 's a' mellyeket a' Római Tábor-utakról irt Könyvében elő-is ad, meg-jegyzi. *

1) Hogy azokban vólt egy rend rakás, egy hüvelyknyi vastagságra, valami homok és mészből öfzve habart bizonyos témentből. ** 2) Egy rend azon fellyül 10 hüvelyk (tzoll) magafságra, széles és lapos egymásra rakott kövekből, mellyek valami kemény témentbe rakattak vala le, és így a' kö-rakásnak egy bizonyos nemét mutatták. 3) Azon fellyül ismét más rend kö-rakás 8 hüvelyk magafságra, gömbölyü kövekből 's téгла darabokból öfzve keverve 's öfzve rakva.

Mind ezek olly keményen rakattak öfzve, hogy a' leg-ferényebb munkás sem fefzegethetett egy óra alatt többet, fel belöle, hanem tsak a' mit egyszer el-vihetett. 4) Ezekén fellyül vólt még egy rend rakás valami Krétához hasonló fejéres és igen kemény témentből; 's utóljára leg-fellyül egy rend 6 hü-

velyknyi magasságra követsből vagy apró béka sóból.

* Reménylem nem léfzen az Olvasó előtt kellettlen, ha én BERGIER Urnak egész találmányát, melyet Rheims Várofsában, 's ezen Városnak környékén fedezett fel, 's gyakran említett Könyvének 181-dik levelén hosszszafon le-ir, rövideden ide téfzem. Egy általjában nekem úgy tetszik, hogy az Authornak beszéde nem éppen a' leg helyesebb. BERGIER Ur így vélekedett a' Római Ország-utakról való olvasásából, hogy ezeknek materialéjok 's elkészítettések, és a' kövel ki-rakott padimento-mok között, mellyel a' Rómaiak az ő épületekben éltenek, igen nagy hasonlatosság vagyon. 'S hogy ebben bizonyos végét el-érje próbát kezdett tenni, mellyet én itten az önnön maga munkájából fogok által irni. 1617-dik Bfztendő tájban Rheims Várofsában egy Kaputzinus Klastromnak építettése alkalmatosságával, az a' mellett lévő kertben, találtak szerentséből egy régi Római utra. Ezt fel-áfatta BERGIER, 's úgy találta, hogy a' materialéknak külömb külömbféle rendjek vagy fekvések, mellyekből a' fundamentomnak alkotványa állott, éppen olyan, mint az Epületek padimentomaik körül szoktak vala azokkal élni a' Rómaiak. Ez által még jobban meg-erösítetett a' fellyebb említett vélekedésében, 's azért-is éppen azt a' Nevet adta ezen rendnek vagy fekvésnek, mellyet VITRUVIUS adott az ő Epítésről való könyvében az első rend rakásnak. Talált ugyan-is a' föld színén egy hüvelyknyi magasságú rend rakált, homok és mészből egybe kevert tzeémentből (vagy habarék-ból,) melly még ekkor-is olly fejeér 's a' tapintásban olly porhanyó volt, mintha csak akkor rakták volna le. Ezen rendet tartotta ő annak a' mit a' Rómaiak az ő padimentomozásaikban *Substratum-nak* neveztek. Ezen tzeémenten volt az első rend rakás széles és lapos egy másra helyezettett kövekből 10 hüvelyk magasságnyira, mellyek olly keményen egybe,

egybe voltak tzeimentel rakva, hogy tsak egyet-is közzülök fel-szakasztani dolog volt. A' pädimentomozáshoz való hasonlatofságára nézve, nevezte Ö ezt a' rendet *Statumennek*. A' második rend állott inkább négy szegeletes, tojás forma, és gömbölyeg, mint sem lapos kövekből, mellyeknek a' leg-apraja olly nagyságú volt, hogy az ember a' markába belé szoríthatta, vastagságára nézve pedig 8 hüvelyknyi. Nevezi ö ezt VITRUVIUS után *Rudusnak*, vagy *Rudernek*. Ezen két első rendben való kövek nem Béka sók, hanem valami más nemü puha kövek voltak, mellyek semmi tüzet magokból nem adtanak. Az harmadik rend volt 1 láb vastagságú tzeiment (habarék) kövér Krétás jól öszve törött homokból, mellyet ö *Nucleusnak* nevez. Ha az ember ezen külömb-külobmféle rakásokat egybe summálja, az egész vastagságok léfzen 2 láb, 6 hüvelyk; és ha az utolsó rendet-is, melly az utnak leg-felső szine, 's 6 hüvelyk vastagságú volt, hozzájok adja az egész materiáléknak, mellyekből az ut állott, 1 láb léfzen vastagsága. Ugyan BERGIER egy másik utban fél mértföldnyire Rheimstöl Chalous felé, mellyet hasonlóképen fel-ífatott 's meg-visgált, már valami külömbséget talált. Az a' rend, mellyet ö *Nucleusnak* nevez, 's a' fellyebb le-irt utban az harmadik rendbe rakatott, már itten második volt, és a' másik utban a' második rend rakás vagy *Rudus*, itten harmadik helyen állott. Külobben a' materiálék itt-is tsak azok voltak, mellyek a' másikban, tsak hogy a' harmadik rend rakásban való kövek között semmi téglák, mint a' másik utban nem voltak. Az harmadik ut mellyet fel-ífatott Rheimböl Mouzomba ment. Azon a' helyen, mellyen fel-ífatta 20 lábbal volt a' föld sík színén fellyül fel-emelve, fel-rakva. Ebben az első rend *Statumen* széles lapos egy másra rakott kövekből állott, még pedig azok-is duplán rakattak le, elsőben tzeimentbe 10 hüvelyk magasságra; 's azokon fellyül ismét ugyan azon nemü kövek tsak fázáron minden tzeiment és föld nélkül 11 hüvelyk vastagságra;

ra; 's e' felől azt tartja, hogy mind a' két rendet csak egybe kell venni, 's neveztetetik *Duplex Statumennek*. Ezen rendet követte mindjárt az, melyet ő *Nucleusnak* nevez, valami verhenyeges jól öszve törött földből 4 vagy 5 hüvelyk vastagságra, gömbölyeg 's fényes követből, a' minémüből szokott állani az utaknak felső szine, tsak hogy azoknál sokkal - is apróbbak voltak. Alig találhatatik közöttök egy diónyi nagyságú, ellenben véghetetlen sok, mely egy tseresznye magnál nem nagyobb. Ezek a' követsek olly keményen rakattak a' tze ment közzé, hogy a' munkás egy óra alatt nehezen szedhetett-fel belőlök annyit, a' mennyit egyszer vállán el-vihetett volna. Ezek felett volt utóljára a' leg-utolsó rend rakás, *Summum dorsum*, mely a' Rómaiak szokások ellen sokkal nagyobb kövekből állott, mint a' *Rudusnak* neveztetett rend, és tsak 6 hüvelyk vastagságú volt. Az egész utnak matériáléja tehát $\frac{1}{2}$ láb vastagságú volt. A' leg-utolsó rend rakás, vagy az utnak felső szine vagy kövekből vagy követből állott. A' második mód szerént való építése az utaknak, sokkal közönségebb volt, mint sem az első; de az első régibb, 's már az *APPIUS* által készített Tábor-utnak építéskor, mely leg-régibb söt leg-első minden Római utak között, mely nagyobb részént még most-is épségben vagyon, 's a' Krisztus születése előtt 300 Ezstendökkel építetett, szokásban volt. Nem tsak közönséges, hanem vágott 's fejtett kövekkel-is volt ez ki-rakva (pádimentomozva flastromozva.) De annak utánna bé-jött az a' szokás, hogy tsak a' Városoknak utzái rakattak-ki kövekkel, az Ország utak pedig csak követssel hordattak-meg. En azt tartom, hogy, ha ki a' Római Tábor-utak építetéseknek ezen modját, mely itten le-iratik gondolóra véfzi, éppen nem fog előtte tsudának látszani azoknak olly sok száz ezstendök alatt tartott kíváltképpen való állandóságok. 'S egyszer 's mind azt-is által láthatja, mi az oka, hogy a' mi mái Ország utaink olly kevés ideig tartanak. Más

Más az, midőn az ember a' lég-állandóbb materialókat, mennél keményebben lehet, öszve rakja, más az-is, midőn földet, homokot, követset, követ, fővenyet, veszfzöt, szalmát pozdorját 's a' t. gyakrabban minden meg-választás nélkül egy más-ra hány, a' lapáttal tiltul el-egyengeti, 's mikor jobban megy a' dolog a' fulyokkal tiltul meg-ütögeti. Kár hogy BERGIER a' földnek minémüségét, mellyen az utnak különböző öszve rakott rendei fekvései állottak, meg-nem vizsgálta. Igen sokat használt volna az arra, hogy a' matériáléknak, külömb-külobmféle földéken való öszve rakásfoknak módját, a' mint azzal a' Rómajak éltek, világoson ki-tanúlhattuk volna.

** A' Tzément nem egyéb, hanem mészből és homokból öszve elegyített habarék. A' mész mellyből Tzément készittetik vagy tengeri tsigákból égettetik; vagy kemény kövekből; vagy pedig puha kövekből, minémü az alabástrom, és az ahoz hasonlók; melly a' többitöl való külömbségnek okáért gyanta-mésznek (*gyps-kalck*) hivattatik. Es ezt többnyire, ha véle élni akarnak, tsak tiszta vízzel elegyitik 's habarják-fel; bátor szaporaságnak okáért gyakran homokot-is kevernek közibe $\frac{1}{4}$ vagy $\frac{1}{3}$ -d résznyit.

§. 8.

Az utnak ezen építésének módja hasonlit némünémü képpen ahoz, mellyet minékünk VITRUVIUS a' maga idejebéli kö (flastromról) pádimentomról irásban hagyott. Azt mondja ö: Kezdje-el az ember egy rend, mint egy, egy tojasnyi béka sóval, mellyeket tzément-be vagy malterba (mész habarékba)

rakjon-le. Ez az első rend *Statumennek* neveztetett. A' második rend, kö-rakás módjára mész' és öfzve rontsolt fejtett kövekből állott 9 hüvelyk magasságra, 's fél kéz fulyokkal keményen öfzve verettek; mellyet ö *Rudernek* vagy *Rudusnak* nevez. Hogy ha pedig köveket nem kaphattak, a' régi épületeknek töredékivel segitettek magokon, 's ezt nevezi *VITRUVIUS Rudus redivivum-nak*. Ehez vettek $\frac{2}{3}$ -d rész mészet, holott ellenben a' kövekhez csak $\frac{1}{3}$ -d rész kivántatott. Az harmadik rend volt 6 hüvelyk vastagságú tément, avagy rontsolt téglákból $\frac{1}{3}$ -d rész mészszel öfzve kevertt habarék. Ezt a' rendet öfztán melly *Nucleusnak* neveztetett, a' negyedik rend fedte-bé, mellyet *Summa crustának*, vagy *Summum dorsumnak* hivtak, és hol széles lapos 's formátlan kövekből, hol téglákból 's a' béka sónak találtatható leg-puhább nemeiből állott, az azon annál bátorságosflabban léendő járásra nézve.

§. 9.

Ezen gondos vigyázat, mellyel a' Rómaiak az ö Tábor-utjaik állandóságának készítésében éltek, minden ellene mondás nélkül igen nagy Summába került.

rült. Nem kell mindazonáltal ezen hízfemben lennünk, hogy ez közönségesen mindétig így lett volna. Eleinte Róma Városának utszái csak béka sóval voltak ki-rakva, pádimentomozva. * A' külső Tábor-utak pedig követssel. Lásd. TIT. LIVIUS. IV. Könyv. Az után jobbitattak-meg az utak, a' mint azt a' földnek minémüése engedte; a' szükségesebb helyeken, de csak annak felső színét most pádimentomozták (flastro-mozták,) most követstsel horadtak-meg: 'S végre mint valamelly Töltést vagy Sántzot fel-dombosították. ** *Lásd. Vlp. Libr. I. ff. de Via Publica.*

* *Construat autem Vias publicas unusquisque secundum propriam domum. L. Aedil. D. de Via publica et itinere reficiendo.*

A' Kártagó Város-béliek találták-ki leg-először az utaknak kövel való ki-pádimentomozását. *Primum Poeni dicuntur lapidibus Vias stravisse. Postea Romani cet. Isid. Orig. Libr. 15. cap. ult.*

Filippus Augusztus Frantzia Országi Király csak 20 esztendőös volt, midőn Páris Városának utszáit kövel ki-pádimentomoztatta. 1184-dik esztendőben. Rigord. Hist. Az Author.

Egy gazdag Kamara jószágbéli Tiszt pedig POISSI GERHÁRD 11000 Márka, vagy 5500 font (Livre) ezüstöt adott azon költségére.

A' töltött 's menedékesen dombosított utaknak, 's a' kövel ki-rakott (pádimentomoztatott) fejosóknak találói pedig a' Görögök voltak. A'

A kik 10 láb hosszúságra 2 toll menedékeséget hagytak. BERGIER 2 Könyv. 24 Rész. Az Author.

A' mint TITUS LIVIUS írja. SP. POSTHUMIUS ALBINUS, és Q. MUTZIUS SKÉVOLA Fő-Polgár-Mestereknek idejekben, Róma Várofsának építettéfe után 57 -dik Elztendőben, találja az ember valami nyomát azon rendelésnek, hogy Róma Várofsának utzái kövel rakattassanak-ki, a' Városon kívül való utak pedig tsak követstsel 's fővényel hordassanak-meg. PALLADIUS -is az Építés Mesterségéről irt III -dik Könyvében a' 2-dik részben azt mondja: hogy a' Tzenzorok M. Emilius Fő-Polgár-Mester idejében kezdették Rómában az utakat 's utzákat kövel kirkani.

A' mit az Author oda fellyebb *Pavés sur terrasses*, vagy rövideden *Terrassznak* nevez, nem egyéb, hanem az házakban való pädimentomok, és folyosók (Altanok, a' fel-házaknak ajtajáig eleibe építettett apróbb és nagyobb mulató folyosók) avagy egészsen lapos ház fedelek, a' minémüek még ma - is fok meleg Tartományokban szokásban vagynak. Láthatni illyeket nálunk-is a' nagyobb és pompásabb Városokban. 'S régenten a' 'Sidóknak épületeik-is illyenek voltak. 2 Sam. XI: 2. A. X: 9. Innen osztották ezeket a' Rómaiak-is, in *Pavimenta subdiali*, és *subtegularia*, a' szabad levegő-égen álló, és fedél alatt való pädimentomokra folyosókra; itt tsak az elsőrül vagon tulajdon képpen a' szó. Lásd L. B. ALBERTUS *de re Edificatoria Libr. III. Cap. XVI.* VITRUV. *Architect. Libr. VIII. Cap. I. 's a' t.*

Külömben különösön *Terrassznak* neveztetnek a' Méltóságoknak Fel-házaik, és Kastélyaikban néha a' mellettek lévő kertekre, néha az udvarokra, néha mind a' két félre szolgáló Paloták ajtai eleibe, alól ugyan köből építettett; de fellyül tsak földel jó vastagra meg-hordatott, 's követstsel bé-szinlett fel 's alá járások és folyosók -is.

** A' Rómaiaknak általjában két rendbéli utjaik vól-
tanak. Az első rendbéliek vóltnak a' szárazon,
Itinera terrestria; a' másik rendbéliek pedig a'
vizen, *Itinera aquatica*. Az utolsók alatt bé-fog-
laltatnak a' Kanalisfok, tsatornák, folyó 's más vi-
zek, mellyeken egy helyből másba, egy tarto-
mányból másikba utazhatott az ember. Az első
rendbéliek a' mennyire csak engedte a' lehetőség,
nagyobb részént egyenes lineában mentek, azért-
is ezeknek szükséges képpen, mint valami Tölté-
feknek magassáknak kellett lenni, mivel fok apró
völgyeken 's halmokon mentenek által. Ezen utak-
is külömb-külobmfélek vóltnak; mert vagy köből
vóltnak ki-rakva, vagy követsel meg-hordva, vagy
tsupa kemény földből készítve. A' Rómaiak az ő
Tábor-utjaiknak közepeit, mellyeket többnyire kö-
vel pádimentomozták-ki, domborúan hagyták, és
azt *Aggernek* nevezték, ezen szótól *aggerare* fel-
tölteni; a' két oldalai vagy szárnyai pedig alatszo-
nyabbak vóltnak, vagy a' környék-béli földnek sík
szinével éppen meg-is egyeztek. A' közepén va-
ló domború, 's kö pádimentomos részén a' gyalog
emberek jártak, a' két szárnyán pedig, melly kö-
vetstsel vagy fővennyel vólt meg-hordva, a' kotsik,
szekerek, és lovak. BERGIER pag. 24. PALLA-
DIUS le-rajzolt egy ilyen utat, az ő építés mester-
ségéről irt III dik Könyvében a' 2-dik Réfzben.
Nem igaz hát, hogy az a' mit a' Rómaiak *Ag-
gernek* hívtak, az az utaknak egy különös neme
lett vóltna, mivel ök mind a' sántzokat, mind a'
töltéfekeket, akár a' Tenger, akár más nagy folyó
vizeknek partjain vóltnak azok, mind pedig az
utakat, mellyek a' föld színén fel-domborítottak, 's
fel-töltettek, csak ezen egy Névvvel nevezték. BER-
GIER pag. 804. A' kö pádimentomos Tábor-utak-
nak két szárnyait vagy oldalait közönségesen nyári
utaknak hívják, és a' kotsifok 's szekeresek nyári
időben szoktak azokon járni, mivel a' sizerszámok
annyira nem rongáltatik azokon, mint a' középső
kö pádimentomos részén.

§. 10.

A' falak, mellyekkel a' Rómaiak az ö utjaikat, vagy domboru töltéseiket környékezték, fok helyeken olly magasak voltak, hogy az utafok az esős időben azon alkalmatofon járhattak. APPIUS Tzenzor az olly helyeken építette ezeket, mellyeken a' viz és a' nedveség miatt nem igen alkalmas volt az utazás. *

* Mind az Appiustól tsináltatott Tábor-uton, mind azokon, mellyeket K. GRAKHUS építettett, az illető szegély kö-rakások 2 láb vastagságu, és ugyanannyi magasságu faragott kövekből voltak. BERGIER pag. 245.

§. 11.

Ezen Tábor-utaknak szélein, mind két oldalról egymástól tiz-tiz lábnyira bizonyos kövek voltak rendelve, mellyek mint a' gráditsok voltak ki-faragva, és szorossan az utnak falához állottak. Mellyek kétség kívül arra valók voltak, hogy azokról, annál könnyebben fel-hághasson az ember a' szekerekre, vagy a' lovakra, vagy hogy azokról könnyebben le-szághasson; vagy pedig a' szekereknek tartalékul szolgáltanak, hogy az árokba ne düljenek, vagy a' falakat ne rongálják. *

* K.

- * K. GRAKHUS vólt leg-első találója ezen köveknek; a' ki is minden ö töle készítettett utakra rakatott ilyeneket. Nem igen megszűze állottanak egymástól. A' mellyek pedig az APPIUS útján vóltanak, az Ofzlopok pártázott fundamentominak vagy talpainak formájára vóltak ki-faragva, 's tiz-tiz lábnyira állottak egymástól. BERGIER pag. 753.

§. 12.

Minden helyek között, mellyek a' Rómaiaknak az ö Tábor-utjaiknak készítéseben leg-több nehézségeket fordíthattak elejekbe, leg-nevezetesebb az APPENNINUS hegynek által-vágása. Tsak egyedül VESPAZIANUS Tsászár fordította erre minden szorgalmatofságát, 's kívánt tzeljät abban szzerentsésen el-is érte. Ez által a' Flaminiustól tsináltatott utat akarta meg-rövidíteni. Ezen hegynek által rontása 1000. lábnyi hosszúsásra terjedett. * Lásd. SMETIUS *Fol. I. Tab. 3. Inscript.*

- * Ezen bölts szokások vólt a' Rómaiaknak mindeütt, hogy a' mennyire tsak lehetett Tábor utjakat egyenes lineára vették, melly által szükségesképpen helyesebbnek kellett lenni az ö Birodalmok 's Tartományaiknak honn-való le-írásának, mint ma a' mieink; a' mint ezt de L' ISLE a' fellyebb már elő-hozott helyen meg-jegyezte. Tsak ez az egy hegynek által-vágása-is elég bizonyosága lehet annak, melly buzgók vóltanak ök Hazájok boldogságának elő mozdításában. Egy kösziklát 1000. lábnyira vésőkkel, tsákányokkal; (mert még ekkor puskaporok nem vólt, az utái fok idővel

vel találtatott-fel annak készítése) mint valami börtört által vésni, a' mi időnkben merő tsuda, mellynek próbálására senki egy könnyen magát nem adná. Minémü summa lenne abból, ha az ember tsak a' vésőkre, kalapátsokra, tsákányokra 's más szerszámokra meg-kivántatott vasra és atzélra felment költséget számlálná-is fel?

§. 13.

Nem tsak a' kösziklákat vágták-által a' Rómaiak, a' hegyek körül tsavargó utaknak meg-rövidítése végett, hanem még a' fik 's róna földön való Tók, motsárok, 's posványos helyek körül sem voltak abban restefek. Azért az illetén helyeknek közepette-is nagy utakat tsináltak által. TRAJANUS Tsászár Olasz Országban Terracina mellett fekvő Pontzia nevezetü Tón, egy olly töltést 's utat tsináltatott által, mellynek 15 vagy 16 mért-föld a' hossza. * Azt kövel ki-pádimentomoztatta; imittamott hidakat építettett reája, a' viznek mind a' két oldalról annak jobban lehető öszve folyására nézve, hogy így az erő a' töltést minden felől egy aránt nyomja, 's így egyik felének-is, erősebb verdegelésivel és sebesebb ütközetivel, ne ártthasson. *Penes Terracinam vero Romam iter facienti fossa ad Appiam viam apponitur, et quidem multis in locis:*

cis : quam et palustres, et fluviabiles implent aquae. Per eam nocturna maximè fit navigatio; ut qui primis inscendant tenebris, oriente sole egressi viae Appiae reliquum evadant. STRABO *Libr. V. Geogr.*

Angliában még ma-is találtak a' Rómaiaknak négy ilyen Tábor - utjaik, mellyek az Országon által mennek. Kettejének nyomát láthatni Northampton Provinciában. A' Wathlinsfreát a' Temse fojó-vizétől ki-nyulik egészfzen Wallis Provinciáig, és Stratfortba mégyen Northampton Vármegyében: Ez a' Római út nem egyéb, hanem a' követsel töltött domború utaknak egy neme, melly imitt-amott egy egy darabon kövekkel volt meg-erösgetve. Az Erminstreát-is melly Essexből Caistor felé viszen, egy ehez hasonló út. ** Talál még az ember ezeken némelly kövel ki-rakott helyekre. Ezen Tábor - utak igen sokat használhatnak Anglia régi mivólta 's állapotja le-írásának meg-jobbitására. Ezek által nagyobb világosságra hozattathatnak azok az helyek, az hol a' Rómaiaknak Statioik voltanak; szolgálnak mind az ANTONINUS, mind egy Ravennából való esméretlennek Itinerariumának világossabb meg-értésére. L. Mem. de Tre-voux 1710.

* Midön APPIUS azt a' nagy Tábor utat, melly az ö Nevéről Appia utnak nevezterik, és a' mellyről tsak molt' szóllánk oda fellyebb, kézfittette, hogy Terracinába érkezhessén, fokot kellett néki tsavarogni a' Pontzia Tó miatt, mellyről vágyon a' szó, és a' melly éppen az utban állott. Vóltak azon közben egynéhány hajókázásra alkalmas árkok (Kanalifók) ezen által, mellyeken az utafók magokat Terracinába hordatták. Ez a' Tó nem egyéb vólt, hanem egy Viztől el-öntetett darab Tartomány, melly a' viznek el-öntése előtt Várafokat foglalt magában. Ezen Tónak közepén tsináltatta már TRAJANUS Tsáfzár egész Terracináig által az APPIUS utját egyenes lineában. A' Tót vagy motsárt bé-töltötte, és az egész Tartományt az erős Sántzok 's töltések által bátorságossá tette, az ujj ki-öntések 's áradások ellen. Nem tsak az Olasz - Országi Tábor-utak tsinálása körül fáradozott pedig ez a' Tsáfzár, hanem még Spanyol - Országban-is fok újjakat épített. BERGIER pag. 57. 's a' követ.

** Ezen két Angliai Tábor-utaknak egyike, mellyről az Author emlékezik, egy Városról melly mellett el-mégyen, Verlamstreatnak-is nevezterik A' másik kettőnek, mellyet az Author el-felejtett ki-nevezni, egyikét Ikenildstreatnak hívják; a' máfikának pedig, mivel mindenfe löl árokkal vólt körül-véve, a' Neve vólt Fosse. BERGIER p. 116.

Nem tsak Angliában, hanem Holláudiában, Portugalliában, 's Spanyol Országban-is 's a' t. találkoznak ilyen Tábor-utak. Spanyol Országban különösön esméretes egy, mellyet *Via argenteanak*, Ezüstös utnak neveznek, azért mert a' követskék, mellyekkel ki-rakattak eziüst színűek: BEUST *Post-regal* pag. 318.

§. 14.

Ha a' Rómaiaknak Tábor-utjaikat, mellyeket Európában, Asiában és Afrikában,

kában, melly részei a' világnak akkor az ő hatalmok 's birodalmok alatt voltak, építették, félre tévészük, és Amérikát a' földnek egy más részét, melly csak egynéhány száz esztendőök óta és méretes előttünk vészszük gondolóra: ezen Tartományban-is találunk mindjárt két Tábor-utakra, mellyeket egy bizonyos Fejedelem építtetett közöttök. Mind a' kettő Peru Tartományában vagyon, 's 500 mért-földnyi hosszúságuk. Cusco Várofsából Quittóba mennek. Ezen utak (a' Spanyolok itten folytatott hadakozásaik által, nagyobb részént elpusztítottak. Külömben fákkal voltak bé-ültetve, és mind két oldalról tartalék falak közzé véve, mellyeknek árkába fojt alá a' viz. Szélefségek volt 25 lépés, és az hol a' szükség úgy kívánta, közonséges és négy szegeletü kövekkel, még pedig olly nagy bálvány kövekkel, hogy ezen részben a' Rómiaiak az Amérikabélieknek nyomokba sem léptek, voltak ki-pádimentomozva, 10 láb temérdekségüek voltak ezek szélek, hosszok, 's magasságok egy lévén. Az út hosszába, mellynek hossza MÁRLÉTIUS JÓSEF értelme szerént 1200 Francia mért-földnyire terjedett, egy napi járó földnyire egy mástól szép Kastélyok

vóltak építve, mellyekben a' Tartomány-
nak Ura magát ki-nyugodta, 's mellye-
ket ö főképen tsak az utafok hafznokra
építettett. Ezen Kastélyok vagy Palo-
táokban mindenek fel-találtattak, vala-
mellyek az életnek szükségére, 's az
utafoknak hafznokra meg-kivántattak.
L. Jean. de la HAYE. *

* Ezen szép Amerikai Utról bőven olvashat, a' ki
akar, BEUST Urnál, az már sokszor említett *Erläu-
terung des Post-regals* nevezetü Könyvében. A'
Perui utakról, mellyeket mind annak tulajdon lakosi,
mind pedig az után a' Spanyolok készítettek. *La
Conquette du Perou par AUGUSTIN. ZARATA*,
bőven traktál.





MÁSODIK RÉSZ.

A Máiaiaknak Tabor-utjaikról közönségesen, azoknak Köz vagy Kereszt, Tér vagy Mellyek - utjaikról.

§. I.

Ez ideig még senki sem találtatott, a' ki egy általjában az utak minden nemeinek készítéséről valami bizonyos regulákat adott volna ki. Csak tsupán a' környül-állásokhoz és helyekhez, mellyeken azokat építeni akarták, kellett az embernek magát ebben a' részben alkalmaztatni. 'S hihető, hogy a' Rómaiak - is éppen így éltek ezzel. * Az ő nagy Tábor-utjaik, a' mennyire csak lehetett egyenes lineára vóltanak véve. ** Olly szélefségre építették, melly a' szekereknek és embereknek, mellyek azokon utaztanak, nagy fokaságának elegendő vala. Egy szóval úgy építették, hogy mind az idők változásának, mind a' rajtok járó utasoktól 's terhektől okoztatni szokott erős rázások 's rengéseknek elegendő képpen megfelelhettek.

* A' mennyire én tudom, mind ez mai napig-is semmi oktatást az utaknak készítéséről az ember nem talál. Valamit ezen matériáról meg-láttam, többnyire

nyire tsak históriai, 's rész szerént törvényes tudósítáfból 's rendelésekből áll, mellyek tsak bizonyos Tantományokra valók; azt az egyet kivévén a' mit L. B. ALBERTUS *de re aedificatoria* imitt amott, 's PALLADIUS *Architect. Libr. III.* arról irtanak. De ez - is igen rövid, 's nagyobb részént tsak a' régi Rómaiak utjaiknak históriai leírásából áll. Alig képzelheti az ember, hogyan mehetett annyira feledékenységre, hogyan tétettetett annyira félre ez az emberi foglalatosságokban illy nagy hasznu 's el-kerülhetetlenül szükséges dolog? Olly sok ezer könyvekbe, mellyek az építésnek mesterségéről tanítanak, alig találhatja az ember az illetén munkának tsak nyomát-is. Elég szorgalmatosok az Tudósok a' pompás épületeknek építésére tzelozó Tudományoknak találgatásában 's írásában, söt ugyan az rendes határon kívül-is járnak azokkal, mi ólta az építésnek mesterségében a' BAROCCI Gustuffa szemek fényét a' tzirádákkal elvette. Az utaknak 's utzáknak tisztaságáról pedig, mellyben áll a' Városoknak egy valóságos díze és ékelsége, 's mellytől függ réiz szerént a' Lakosoknak egészsége, igen keveset gondolkoztak. Tsak egyedül a' pädimentomozókra (flastromozókra) hagyták ezen utakat azoknak munkájokra semmit sem aggódván. Hogy pedig ezen emberek nagyobb részént jobban vigyázzanak a' magok hasznokra, mint sem a' közönséges jóra, ítéletem szerént ugyan a' Mathézis-béli Tudományoknak régulái szerént meg - nem mutattathatik. Azomban ha szintén a' leg böltsebb oktatásfokat, és leg-alkalmatosíbb embereket vonja - is az ember ezen munkára, mind azon által mindéig a' helyeknek, mellyeken az ut építtetni akar környül-állásíhoz, fekvésíhez kellekik magát alkalmaztatni. Az I. Résznek 7-dik tzikelyére tett jegyzésből meg-láthatni, hogy a' Rómaiak-is valósággal ezt tselekedték. Mint egy lehetetlen tehát közönséges régulákat adni, mellyek minden utakra alkalmaztathatnának.

** Jó volna ha őket ezen részben követniünk lehetne. De talám, könnyebb volt az abban, mint sem a' máj időben, mellyben gyakran alig vihet az ember 100 ölnyre egyenes utat ezer 's meg ezer Protestatiók nélkül.

§. 2.

Minek utánna az ut barázdákkal, mellyek annak szélefségét meg-határozták; és a' hely a' hová a' tartalék falaknak kellett építtetni, ki-jeleltettek: fel-halmozták a' földnek színét, hogy annak illendő domboruságot adhasanak. A' körakás kemény földre tétetett 's rakatott; 'S ha ollyas helyek találtattak, mellyek arra nem elég alkalmasok vóltanak, karókkal tzövekekkel erőfittetett-meg a' fundamentom; vagy még más módot-is kerestek azon erőtelen helyeknek meg-jobbitásában, melly a' falak meg-tarthatására elegendő erőtséget adhatott a' fundamentonnak. *

* Lehetetlen ki-találnom, ha ugyan a' régi Római Tábor, vagy az Frantzia Országú új utaknak le-irása-e ez vagy nem? A' mint a' következő tziikkelytől való függése bizonyítja, még-is a' régi-ekre kell ennek tarozni. De ez a' le-írás igen hasonlós a' Frantzia Országú új utakhoz. En sem a' régi Irók-nál, sem a' gyakran említett BERGIER-nél nem találok, hogy a' Rómaiak falakkal környékezték volna az ő Tábor-utjokat. Le-iratott annak fundamentoma oda fellyebb. Nem vólt tehát azt szükség még falak közzé-is venni. Sokkal inkább nem taláztatik, hogy

valaha a' fundamentom alá karókból való rostélyt vetettek volna. A' miből az Author ezen gondolkozást vette, talám azok a' magas kövek lehettek, mellyeket ők közönségesen az ő Tábor-utjaik közepének két oldalaira raktanak, 's mellyek egyszer 's mind az utnak ezen közepét, vagy-is a' gyalogok utját a' két oldalra maradott résztől, mellyek szeker utnak hagyattak, el-választották, 's meg-külömböztették. PALLADIUS-nál lehet ilyen utat le-rajzolva látni.

§. 3.

Tsak ebből áll a' mit a' régieknél találhatunk oktattatásunkra. Leg-kissebbet sem hagytak minékünk, valami különös és kiváltképpen való környül-állásokról, hanem a' mit az ő nagy munkáinak végben vitelekből, 's azoknak szorgalmatos vizsgálásból tapasztalhatunk ki. * Az első oktattatásunkra szolgálhat a' nagy igyekezetek körül; a' másik pedig tsak némelly bizonyos környül-állásokban mutathat utat. **

* Nem tudom, miről panaszkodik itten az Author. Mert ha azokat a' regulákat 's formákat akarjuk követni, mellyeket a' Rómaiak az ő munkáikban minékünk hagytak; többet tanulhatunk azokból, mint sem a' minek végbe vitelére a' máj időkben tehetségünk volna. Semmi sem kell más hozzá, tsak egy tiszta 's józan ítélet-tétel azon alkalmas matériáléknak meg-választására, mellyek azon földhöz leg-alkalmasabbak, mellyen utjainkat építeni akarjuk, ha szintén olly fok rendü rakásokat egy más tetejében nem rakunk-is, mint a' Rómaiak raktanak.

Azomban elegendőképpen meg-mutatja az ő építéseknek módja, melly gondofok 's vigyázók vóltanak ök az ő Tábor-utjaik fundamentominak erős meg vetésében. A' mellyből bátorságosan ki-hozhatjuk ezen következőt, hogy az ut vagy utza építésben mindeneknek előtte a' fundamentomnak erős és bátorságos létre kell vigyáznunk.

** Meg-engedjen az Olvasó, ha ezen sorokat érteni nem találná; mert én magam sem értettem. De azon közben arról asszurálhatom, hogy igazán és vóltaképen fordítottam által.

§. 4.

Azon Tábor-utak, mellyeket a' máiak nem régtől fogva építettek, kivált azok, mellyeket a' Frantzia Országai Király * Országának némelly Provinciáiban készítettett, például 's formául lehetnek előttünk, midön ilyeneket akarunk ennek-utánna építeni. ** Ezen utak, mellyek sok Provinciákon mennek által, és a' mellyeken a' Posták éjjelnappal jönnek mennek, a' Rómaiaknak példájok szerént néhol kövel rakattak-ki; a' melly helyeken tudniillik, mellyek természet szerént nem elegendő erőflek vóltanak, a' szükség úgy kívánta; néhol fővényel 's követtsel hordattak-meg, hogy azoknak felső szine bátorságosabbá tétessék, 's annál hamarább meg-száradhasson; néhol kö-rakások kö-

falak által fel-emeltettek, hogy a' posványos és feppedékes helyek el-távoztattassanak; néhol hidak-is építették azokra, hogy az ellenbe fojó vizeknek ut adattassék; 's más több efféle módokon rakattak, a' mint t. i. a' helyeknek minémüége, mellyeken azoknak építtetni kellett, kívánta. Ezek, és más ezekhez hasonló módok szerént, mellyeket most el-halगतok, építették a' mái Frantzia Országi utak. És mivel azoknak készítése kiváltképpen való magyarázatot kíván: meg-fogom azoknak egyenként minden féle nemét illendő helyen magyarázni, a' mennyire ezt nékem a' tapasztalás és valóságos gyakorlás, mellyeknek ezen munkának nemében bírók, engedni fogják. ***

* Frantzia Országban tsak egyedül a' Királynak vagyon az Ország utakon meg-határozatlan tellyes jussa. Azért tett az utakra vigyázó Fő-Inspektor. (*grand Voijer*) és Kints-tartokat, (*tresoriers*) a' kiknek hatalmokban vagyon az Ország utakat, a' közönséges haszonra vagy nagyobbítani, vagy kisebbíteni. *Az Author.*

A' mennyire én tudom, ez más Statufóknál-is éppen így vagyon. A' Braunschweig-Lüneburgi Hertzeg, a' ki az ő Tartományinak javára tzelozó dolgokban fáradszhatatlan, a' Városi utszák, és külső utaknak igazgatására és jobbitgatására egy magános Kommissiót állított-fel. 'S ha meg-nem tsalatom Holláudiában-is vagynak hasonlóképpen bizonyos személyek, a' kiknek fő vigyázások alatt vagy-

vagynak a' töltések, gátok, Sántzok 's a' t. Tigrumi Tárfaságban esméretes az Ut-biráknak tisztek.

** Nem kellett volna itten az Authornak el-felejtkezni az Hollándiai, Brabántziai, 's Flándriai Ország utakról 's töltésekről. Talám még a' Frantziák-is ezeket követték mint példákat, az ő utjaiknak építésekben. Jól emlékezem hogy fokakat esmértem, a' kik a' Frantzia Országi Posta utaknak szegény 's alkalmatlan vóltokról panaszolkodtak. En azt tartom, hogy tsak egyedül a' Belgiumi töltött utak lehetnek ma formáji a' régi Római Tábor-utak pompájának 's fényességének. Német Országban is találhat az ember szép Posta utakat, tsak az a' kár, hogy igen ritkák. Még annál-is ritkábbak Magyar-Országban. Nem felejtetem itt el azt a' nem régiben épült utat, melly mind a' Spanyol-Országi Királynak, mind NAGLE Indzfenér - Obersternek, a' ki azt készíttette, örök ditséretére szolgál. Quadrama Várofsától fogva O - Kásztiliának Epinárd Várofsáig mégyen, mellynek hoszfza 8400 öl, szélefsége pedig 35 láb, számtalan fok egymásból fojó hegyeken 's kösziklákon által, mellyeket femmi puska-porral, 's minákkal a' földnek rosz 's alkalmatlan vólta miatt széllyel hányatni nem lehetett. Azért az egész munkának tsákányokkal, 's más a' kösziklák rontására alkalmas eszközökkel kellett tsinaltatni. Ez az ut fok helyeken mint valami töltés 10 's 40 lábnyi magasságra-is vagyon fel-töltve, mind két oldalról viz árkokkal környékeztetett; 283 tsatornák Kanalisók nyittattak által rajta, 's az építésnek mestersége fzerént építettett 7 pompás hidakkal által - metfzetett. NAGLE Indzfenér ezen munkája által nyerte az Obersteri Tisztséget. *Kern Historie der freyen Künste* cet. pag. 546. seqq.

*** Az Author Frantzia Országban Epítő - Mester, Indzfenér, és az Ország utaknak, hidaknak, töltéseknek Királyi Inspektora vólt.

§. 5.

Mind a' nagy Királyi utak, mind a' Kereft vagy Köz-utak az azokon való fzekér járáfokhoz, 's rajtok hordatatni szokott terhekhez alkalmaztattak. Es holott ezek vagy a' Királyi utakkal szakadnak öfzve, vagy egy helységeböl más távol való helységekbe mennek: azért mindjárt eleinte, azoknak fzéleségeknék meg-határozására nézve, a' rajtok járandó utafokat kell gondolóra venni. Ha pedig az azokon való járás-keles még gyakortább való vólna: az erős és fzüntelen való rázás és rengés miatt, mellyet az utafok azokon okoznak, még előre mindjárt azoknak illendő 's elégséges erősfégeröl kell gondolkozni.

§. 6.

A' Tér-vagy Mellyék-utak tsak bizonyos Jósfágokra szolgálnak, kogy azokon szabad járkáláfok lehesfen az azokban lakozóknak az ö mezeikre, majorjaikba, 's más jósfágaikba. Azért azoknak-is a' rajtok járáshoz, és fel 's alá hordoztatni szokott terhekhez kelletik alkalmaztattaknak lenni. Ha kívántatik 7 vagy 8 iáb fzélefségre kéfzítettnek ezek,

ezek, hogy egy fzekeer azokon bátran meheffen; avagy 3 vagy 4 lábnyira a' lovaglókra; vagy pedig tsak 1 vagy 2 lábnyira, a' gyalogokra nézve. * Ezen magános vagy Mellyék-utak külömb-kü- lömbféle ékefségeekkel tzifráztatnak, 's tétettetnek kellemetefebbekké, vagy mind két oldalra rendre ültetett fátskák- kal, bokrokkal, páfit rakáfsokkal, azok mellett hofzfzában áfatott árkoktskák- kal, barázdákkal, oldal fzelt rakatott faragott kövekkal, egymásra rakatott kövekből való tartalék falakkal, vagy máfsokkal egyebekkel, a' mint azt a' hely, az al- kalmatofság, és a' leg-könnyebben talál- tatható matériálék meg-engedik. A' ke- refzt-utaknak fzelefsége hafonlóképpen, az azokon gyakoroltatni fzikott fzeke- rezéshez 's terhekhez alkalmaztattatván, közönségesen 14 vagy 15, leg-alább 8 vagy 10 lábnyi, hogy t. i. két fzeke- rek bátran és könnyen egy más mellett el-meheffenek azokon. ** Kerteléfek- kel, töviffekkel, falakkal, vagy palán- kokkal, 's kollátokkal fziktak környé- keztetni, hogy az utafok a' vetéfsékben az utból való ki-téréfsékekkel valami kárt ne teheffenek. A' Királyi (vagy Or- fág) utaknak, mellyeknek leg-több 's leg-nagyobb rengéft, 's rázáft kelletik fzen-

szénvedni, székség olly széleseknek lenni, hogy azokon egy más mellett 4 terhes szekerek el-mehessenek. Három egy más mellett menő szekereknek 18 vagy 20 láb szélefség elég lehetne. 'S elég-is vólna; de némelly meg-történhető esetek, mint p. o. Valami Armádia bagázsiájának, Hadi Seregnek költözése 's költöztetése; valami hajóba való bé-szállítás, vagy abból való ki-költözés, mellyek körül mindenkor számtalan fokaságot tehetünk-fel előre; avagy embereknek 's portékáknak Vásárookra, vagy onnan haza való szállítása, mellyre nem különben fok emberek, szekerek kívánatnak, eléggé bizonyítják, hogy a' nagy Ország utaknak, a' helyeknek környülállása 's alkalmatofsága ízerént 24 vagy 30 lábnyi szélefségüeknek-is kelletik lenniük. Azoknak fel-ékefittetések, a' helyeknek mivóltához szoktak alkalmaztattatni. *** A' Rómaiaknak nagy Tábor-utjaik, 60 lábnyi szélefségüek vólnak. Lásd. BERGIER III. Könyv. 54. Rész. 8. Tzikkelly. ****

* Mind az Ország, mind más utaknak szélefsége, vagy az Uralkodó Fejedelemnek paronsolattyától, vagy az mindjárt említett bé-vett reguláktól, Tartománybéli rendelésektől, 's meg-egyezésektől függ. A' mint erről BEUST *Erklärung des Post-regals*, tudósít. Ez mind az által olyan dolog, melly az Indzsenékre éppen semmit sem tartozik.

** Ezen

** Ezen szélességnek kelletik szükséges képen a' tengely két végeinek egy mástól való távol létéhez, vagy a' tengely hosszához avagy a' kerék vágáshoz alkalmaztatni. Német Országban tehát; nem különben Magyar-Országban 8 láb még kevés. Mivel pedig az Erdélyi szekerek igen szélesek, 's a' mint öök nevezik egész vágásuak, ottan még annál-is szélesebbeknek kelletik azoknak lenni.

*** A' Régi Római utak nem csak a' fellyebb már említett mért-földek oszlopival, 's más apróbb oszlopotskákkal ékefittettek vala-meg; hanem ezeken kívül Mercuriusnak, a' Határ Isteneknek képjeikkel, Statuákkal, Temetésekkel, 's azok felett épült Epitaphiumokkal, Templomokkal, Kápolnákkal, mulató Házakkal; a' mint ezeknek le-rajzolt formáit SCHRAMM. *Saxonia Monument. illustrata* pag. 80, és 174; BERGIER pag. 256. 's a' t. 's mások elő adják. Még ma-is szokásban vagyon, kívált a' Római Kathólikus Fejedelmeknek birodalmok alatt, hogy az Ország utaira apró Kápolnátskákat építsenek, hogy azok által az utafokat valami szent Elmélkedésre 's buzgóságra indítsák; nem különben más Statuákat, Szenteknek képeit, mellyek magos oszlopokra helyezettettvén, vagy valami Rostéllyal körül kerítettnek, vagy csak szabadon állanak az utak mellett. A' máj Ország utaknak legpompásabb ékessége áll az utnak két oldalán sorba ültetett árnyékos fákból (*Alékból,*) mellyek az utafoknak szellős árnyékkal kedveskednek. A' legkellemetesebb dolog pedig, az utasra nézve, a' ki ugyan még minden eleven érzékenységeit el-nem vesztette, az utaknak mellyékét környékező vidékre való szabad nézellés, melly ö benne minden szempillantásban újjabb-újjabb változást, 's elegendő újságot fog szerezni, ha ugyan nem tsekélységnek látszatnak az ö szemei előtt, a' Természetnek munkáira fordítani gondolkodáfit 's elmélkedéfit. A' mint ezt ALBERTUS *de re aedificatoria* helyesen meg-jegyezte. *Libr. VIII. Cap. I.*


**** Ez az Authortól BERGIER ből elől hozott hely megerősíti azt, a' mint én oda feljebb a' 2-dik Tzikkelyre meg-jegyeztem. Azt mondja BERGIER; A' Római Tábor-utaknak két alacsonyabb oldalai vagy szárnyai, nagy kövekkel környékeztettek, mellyek az utnak temérdekségét tartják; ezek a' kövek olly méllyen vagynak a' földbe le-ásva, hogy áshat az ember hozzá mig végét éri. A' két szárnyának széleltsége 40 láb vólt, tsak követstsel vólt meghordva; a' középső része 20 láb vólt, és így az egész utnak széle 60 láb. De a' kereft-utak tsak 8 lábnyiak vóltanak.

§. 7.

A' Klermonti Rendelés fzerént a' szekér utaknak 30 lábnyi széleltségüknek, a' Királyi (Ország v. Posta) utaknak 64 lábnyiaknak kell lenni. Az erdőkben pedig 60 lábnyiaknak. *

* A' GAUTIER Ur Traktájában elég illyen Rendeléseket talál az ember a' Frantzia Országi utakról, mellyeket én által nem fordítottam, mivel azoknak nálunk igen kevés haszna vólna. Nem különben BERGIER-nél a' gyakran említett helyen. A' Német Országi szokásokról meg-olvashatni BEUST *Erklärung des Post-regals*; SCHRAMM in *Saxon. mon. illustrata*. Egy általjában ezen részben magát senki, semmi bizonyosra nem határozhatja, mivel ezen egész dolog az Uralkodó Fejedelmeknek parantsolatjától függ, 's az embernek magát az helyuek minémiségéhez 's mivóltához, mellyen az utat építeni akarja, kellekik alkalmaztatni. Mindazonáltal az Ország-utak keskenyebbek nem lehetnek, mint a' hol két szekerek egy más mellett bátran 's alkalmazatoson el-mehetnek, 's azon kívül még a' gyalog utafoknak elegendő helyek maradjon az utazásra; következőképpen 30 vagy leg-alább 24 lábnyi keskenyebbeknek nem kellekik azoknak lenni.

HAR-



HARMADIK RÉSZ.

*A' Sik vagy Róna Téren való utról, a'
hol a' föld jó és tömött.*

§. I.

Még előre fel-teszszük hogy a' föld tömött és kemény légyen, és hogy esős időben a' szekerek abban mélyen alá ne vágjanak; az ilyen földön az utakat csak 1 vagy $1\frac{1}{2}$ lábnyira kell a' földszinén fellül fel-domborítani. *

* Az igaz, hogy nem fok fáradságba kerül az ilyen földön jó utat tsinálni. De nehéz a' földet, melly ezen tömött 's keménységgel birna, meg határozni. A' közönséges fekete, tömött földet, egynéhány napig rajta álló eső-viz meg-lágyítja; mellyből leíz oltán, hogy ha tsak fél teréhvel utazó szekér mégyen-is azon-el, valami kis vágást tsinálnak annak kerekei, mellybe a' viz magát belé vévén, a' földet még mélyebben meg-lágyítja, ugy hogy a' kerekek mind tsak alább-alább vágnak, 's végre az egész utat el-rontják. Ez mindazonáltal nem derék állapot volna, tsak hegyek 's balmok ne vénék gyakran körül az utak mellyékét, mellyekről a' viz az utakra nagy erővel alá rohanhat, különben szüntelen az el-öntetéstől féltheti 's az embernek minden esztendőben tsináltatni kell. A' minémü erős földet itten előre fel-tészzen az Author, annak kemény, követes földnek kellene lenni, melly tsupán fövényes homokból, és apró követkékből, vagy nem igen ragadó agyaggal egybe kevert kövétsből állana. 'S azt tartom én-is, hogy illy erős, nem igen nyálkás agyaggal elegyes követes földet ért ö-is itten. Akár minémü más-féle erős földből

áljon-is az ut, még-is a' tartós esős idő által meglágyittatik, meg-gödrösödik, 's leg-rozsfzabbá leszzen, kivált ha egy kevésé agyagos és kövér a' föld. Nem egyszer kétfzer utaztam ilyen utakon, 's tapasztaltam magam annak alkalmatlan 's terhes voltát. A' nedves időben a' szekereknek kerekeire ragad, és a' vonó marhák kettős terhet kéntelenítetnek vonni. De azomban könnyen meg-jobbithatja az ember az illy fekete, vagy kövér földet, ha elég fővenyet, vagy jó követset kaphat.

§. 2.

Minek-utánna az ember az utnak szélelségét meg-határozta, p. o. két rudra, vagy 4 öltre (Toise) ezen szélelségre mind két oldalról az árkot ki-jeleli, mellybe a' falnak fundamentoma fogvettetni, melly az utat fogja tartani. Ezen falak mellett ismét árkok áfatnak, mellyekben az eső viz alá-foj, 's így az ut szárazon marad. *

* Ha a' föld, a' mint már oda felyebb előre fel-téte-tett, magában elég erős, éppen nem látom által, miért volna szükség azonn építettendő utaknak oldalaira nagy költséggel kö-falakat építeni. Tsak azt határozza elsöben meg az ember, mitsoda magasságra fog az ut a' föld színén fellyül fel-domborittatni, 's az után tsak vigye azt mind két oldalról egy kevés menedékelességgel az árokra alá. Az árkok partjainak vagy oldalainak-is lehet egy kevés menedékelességet adni, mellyet osztán hantokkal, vagy tsak jó erős földel-is meg-bélelhet, 's megerősíthet az ember. Az árkok szélelségének és mélységének meg-határozásában a' környéknek minéműségére kell vigyáznunk. Midön körös-körül fok vizek-

vizektől félhetünk, vagy azok az utat a' közelebb való magas helyekről el-önthetnék: természetzi következés szerént az árkoknak nagyobbaknak kell akkor lenni, mind ha az egész térség róna vagy sík földön fekiünnék. Az árkoknak az utaknak oldalain való baszna olly világos, hogy éppen szükségtelen volna arról itten több szót szaporítani.

§. 3.

Azon földet, melly mind a' külső, mind pedig a' fal fundamentomának készítettett árokból hányattatik-ki, a' munkában való utnak közepére, a' két fal közzé hányja az ember, úgy mindazonáltal, hogy mind két oldalról annak egy kevés menedékefsége, hárántékja légyen. A' ki az illy utnak tsinálására vigyáz, annak közepében egy tzöveket levetet, 's más tzövekek által a' tartalék falaknak magafságát meg-határozza, 's ezek szerént jeleli osztán ki azon menedékefséget, melly szerént kelletik az ut mind két szárnyának hajlani. A' Rómaiak 60 láb szélefségre tsinálták a' magok Tábor - utjaikat. A' kellő közepén 20 láb szélefségre kövel rakták azokat ki, melly osztán mint egy viz - fojás ollyan vólt, 's e' vólt az utnak legmagosabb szine. Ezekhez ragasztották két oldalról az utaknak szárnyait, mellyek a' földnek egyenes szine felé há-

rántékoftan mentek alá, hogy az eső-viz annál könnyebben alá-fojhafton rólok, 's 20 láb szélefségüek vóltanak. Követ-hetjük mi-is a' Rómaiakat a' mi utaink-nak tsinálásában az ö szélefségeiknek proportiója fzerént: de mindazonáltal tsak a' köböl ki-rakott utakon. Mert a' fzüntelen való rázás, mellyet az utazó fze-kerek azokon okoznak, a' földből vagy követsből tsinált utaknak felső fzinét igen nagyon öfzve nyomja, öfzve fzo-ritja. *

* Ha falakkal akarja az ember az utakat környéke-zni, azok tetejeknek vastagsága lehet 1 vagy leg-fellyebb $1\frac{1}{2}$ lábnyi, az alja pedig az árokban $1\frac{1}{2}$ vagy 2. lábnyi. A' mint már fellyebb-is említettem, az ároknak mélysege és szélefsége függ a' viznek bőv-ségétől, mellyet annak bé-kell venni; vagy pedig az utnak adandó magasságtól. Imitt-amott kellerik gyakran holmi völgyetskéket 's gödröket-is bé-töl-teni, hogy az ut annak hosszába, a' mennyire le-het egyeneslén viz-fzin fzerént (*horizontaliter*) építtethesék. Az ároknak szélefségét és mélyse-gét, akár melly Indzfénér-is könnyen meg-határoz-hatja a' Geometriának regulái fzerént, ha egyszer tudja mennyi föld kivántatik az utnak fel-dombori-tására. Külömben követhetjük a' Rómaiakat azon utaknak tsinálásában-is, mellyek örös földből valók. A' nagy Ország utakon, mellyek leg-alább 40. lábnyi szélefségüek, el-fzakaszthat az ember azok-nak közepén 18 láb szélefségnyit, és azt egy kis fallal, vagy valami nagy kövekkel mind két oldal-ról a' gyalog uttól, melly 11 láb szélefségü ma-rad, el-választhatja. Még-is elég hely marad eze-ken kívül-is az utnak mind két szélén egy-egy sor

fa plántálásra. Tsekély értelmem szerént én ugyan azt tartom, hogy a' Rómaiak igen böltsen választották-el a' gyalog utaktól, a' szekér utakat. És az abból való haszonnak meg-mutogatására nem igen nagy tapasztalás kívántatnék. Annyival inkább tsudálkozom pedig azon, hogy olly keveysé igyekeziünk őket ezen részben követni; kivált midőn a' tapasztalás bizonyítja, hogy a' Nyári-utak a' rossz időkben a' szekerelektől egészen el-rontatnak. Mert ha a' fő ut csak keveysé romlott-is-meg,ők mindazonáltal csak a' Nyári utakon járnak szüntelen, és így az egész ut egyszer 's mind oda vagyon, el-romlik.

§. 4.

A' tartalék vagy béllés falnak fundamentoma szükség, hogy egynéhány hüvelykkel mélyebben tételsék-alá, mint sem az árok fenekének szine vagyon, hogy annál erősebben álljon. * És ha a' viz ezekben az árkokban, bátor az hely róna földön légyen, igen sebesen fojna. ** Ezen falaknak erősebb fundamentomot kellett alájok vetni, hogy az erős esőzésben a' vitzől széllyel ne szaggattassanak. A' Matériálékkal való élésre nézve, fogunk különöfsön a' kövekről szóllani *** a' kevert mészről semmit sem emlékeztvén, mellynek mindenkor illendő jósággal kell kézfittetni. A' nagy és lapos kövek a' tartalék falnak fundamentomára fordittatnak, mellyek minden kevert mész nélkül, csak

a' tsupa földre rakattatnak-le. Ezen rakásra, mellyen minden aprólékos likakat 's hézagokat apró kövekkel bé-kell tölteni, önt az ember kevert meszet, hogy arra a' második rend kö-rakást rakhassa. **** A' többi pedig a' szokás szerént rakatik-fel. Ezen tartalék vagy szegély falnak tetejét lapos kövekkel kellett bé-tetézni, bé-rakni, a' lapos felével rakván-le, hogy az alsóbb köveknek kötéseit annyival bátorságosabban egybe foglalják. Ezen rend szerént bának az ember a' téglákkal, béka-sókkal, vagy más matériálékkal.

* Nem minden fundamentom nélkül való ez a' tartalék, vagy a' mint a' Vár körül való munkákban neveztetik, béllés-falnak fel-rakásáról való megjegyzés. Én azt tartom, hogy ez által igen sokat nyerhet az ember a' falnak vastagságában. Az fal fundamentomának leg-alsó vastagsága szerént, a' fundamentom lineájának, a' föld fellül való belső felének, mélyebben kell a' földben alá tétetni, 2, 4, vagy 6 hüvelykkel, mint a' külsőnek. A' falnak belső oldala ezen fundamentalis lineára akár igaz (*perpendiculariter*, függő ónas sínór mérték szerént) akár tsutskás vagy kajáts szegeelettel rakattarhatik, a' mint a' falnak magassága és szélessége kívánja, 's hozza magával. A' külső oldalát pedig az árok felől a' fundamentalis lineára közönségen merően (*perpendiculariter*) függő mérték szerént szoktuk állítani. Ezen mód szerént könnyen meghatározhatja az ember a' falnak vékony, de erős alkotását, és a' melly igen kevésbe kerül. A' Mechanicának első fundamentomos régulái megmutatják elegendő képpen akármedly ludzfénérnek, mikép-

miképpen készítse az ilyen falakat. 'S azt pedig könnyen nem lehet el-hinni, hogy valaki az ö Tudományainak fojtatásában el-felejtette volna tanulni a' Mechanicát, ha tsak valami széllal tölt fejú Tanítója nem vólt, vagy olly helyen nem tanúlt, az hol az Indzfénéri minden Tudomány tsak széllből 's valami tsekély parafztos föld mérétskelésből áll, és az hol az olly embereket, a' kik szép hirrel, névvel, bersülettel, látással hallással tudományokkal birnak, tsak álomnak tartják.

** Hogyan fojhat a' viz a' Róna földön sebessen, nem látom által; ha tsak a' közel való hegyekből, 's halmokról nem rohan alá. Ugy látszik, hogy az Author-is kételkedik erről. A' magam mentségére iné az önön maga szavait által íróm: *Et s' il est vrai, que les eaux dans le fossé doivent couler avec Rapidité, quoique le Terrain soit plain et uni, &c.*

*** Nem mindenütt válogathatja az ember az utaknak tsinálására a' köveket; nagyobb részént tsak ugy kell vélek élni, a' mint az ember találja. Azon közben leg-alkalmasabbak az ilyen falakhoz az ollyan kövek, mellyek leg-kevessebb vizet vésznek magokba; A' minéműiek a' Béka-só, 's más nagy kemény Mezei vagy Homok-kövek. Természeti dolog, hogy a' nagyobbakat végye az ember a' fundamentomhoz, 's a' többit a' kö-rakásnak felsőbb részéhez: és mennél jobban fél az ember a' vitzől, annál szükségessebb a' falat valtagítani. Semmi bizonyos és próbált Régulákhoz ragaszkodnunk itten nem lehet. En tsak fordítok, 's az utak készítéséről valami bőv munkát nem irok. A' gyakorlott Indzfénerek az Authorból, és az én együgyü jegyzéseimből talám hozhatnak-ki több hasznos következeseket.

**** Itten talám az Authornak tökéletes hitelt velem együtt nem ad a' figyelmetes Olvasó. Énnékem úgy látszik, hogy a' kevert mézszel rakott kö-rakásból való fal, olly kö fundamentomon, melly a'

földre tsak szárazon rakatott-le, nem igen erős. A' mi engem illet illyes alkalmatossággal én a' legelső rend rakásra-is valami jó kevert meszet választanék, 's ezen fellül széles és erős köveket; 's így osztán bátorkodnám én-is azon, erős falat építeni. Vagy pedig ha költséget arra valaki adni nem akarna, meg-jobban szeretném azt tsak szárazon lapos kövekkel fel-rakni. Ez osztán a' benne 's közötté lévő hézagokon, a' vizet mindenkor, minden akadály nélkül ki-botsátaná az árokba; holott ellenben az Authortól említettett falban a' vízhez semmi levegő-ég nem járulhat, hanem tsak alól a' fundamentomban. Azt pedig nem mondhatom, hogy az ember ezt könnyen 's örömeft felengedne ázni.

§. 5.

Ezekén kivül a' földet, melly a' munkában lévő utra tsak most hordattott, nem kell mint némellyek akarják, meg-vernü 's meg-tömni. Két vagy három hólnap alatt valami kevés eső, és azon járkáló utafok fokkal keményebbé téfzik azt, mint ha kofokkal, fulykokkal 's tömö fakkal egynéhány napokig verettetnének. * Ez hát tsak haszontalan költség vólna attól, a' ki az utnak tsinálását általjában valalná magára.

* Nem tudom, ha az Author Ur értelme helyben hagyattathatik-é avagy nem? Az igaz, ha a' materiálékban, vagy a' földben, azok a' meg-kivántató szükséges dolgok meg-vagynak, mellyek az ő erős egyben-állókra szolgálnak: igen-is az ut a' fzekerek, lovak, 's más utafok által naponként keményebb léfzen; de eleénte mindjárt, midőn a' föld még

még hézagos és ritka, meg-eshetik, a' mint természet szerint meg- is szokott esni, hogy az utnak a' közepén jobban járnak, és így mélyebb- is lesz, mint sem a' két szárnya vagy oldala, a' melly a' jó utnak éppen természet ellen vagy on. Hol foj- le róla a' víz, ha egyszer a' közepe mélyebb 's alacsonyabb mint a' két oldala?

Én azért azt tartom, szükség hogy a' föld, és más ahoz kívántató materialék leg-elsöben- is az illendő menedékefség szerént rakattassanak, 's az után fulykokkal mindjárt meg-verettefsenek, meg-tömettefsenek. Söt, inkább magassábnak tsinalhatja az utnak közepét, mint igazság szerént kívántatnék; mivel akármelly keményen meg-verje- is az ember, mindazonáltal annál jobban száll az mindétig alább, mennél többet járnak rajta. Annyival- is inkább ha az ut fok idökre készittetik. Azért nem tudom, ha ugyan a' halzontalan költség közzé számlálhatja- é az ember a' tömést. Ha az ember eleente az illyes munkákat nem a' meg-kivántató szorgalmatolsággal vitte végbe: 50 esztendő alatt többbe kerül annak újjitatása, mint ha eleente az illendő költséget reája meg-tette volna.

Az első Táblának magyarázatja, mellyen az első Figurában egy illyen utnak által- metszett formája vagy on le- rajzolva, a' rakások rendi- nek minden részeivel.

A. B. A' földnek fik szine.

C. D. E. F. Az utnak mint két oldalán lévő árkotskák.

G. H. I. F. E. A' tartalék, szegély vagy béles falaknak által- metszett formája, mellyek az utat környékezik,

és annak mind a' két menedékes szárnyát tartják.

L. I, L. K, Az utnak mind két oldalról való menedékeksége.

I. L. K. M. O. N. A' töltelék földnek helye, mellynek nagyságának vagy bövségének annyinak kell lenni, mint a'

C. D. E. F. Üressen maradott, és a' fallal bé-rakatott

F. G. H. N. Árkoknak nagysága vagy bövsége egy fummában.

O. L. Az utnak leg-magassabb domborúságát adja elől, vagy leg-felsőbb részét, melly menedékesen száll alá felé.

L. I, L. K, Hat lábnyi szélefségre hágy az ember 4 v. 6 hüvelyk menedékekséget, a' mint t. i. a' föld tömöttebb vagy ritkább. A' ritka föld tehát, melly az eső-vizet jobban bé-véfszi, nagyobb menedéket kíván; a' kemény ellenben, melly magában tömött és kemény, 's a' vizet-is nem olly könnyen véfszi magához, annál kevesebbet.

F. G. A' falnak menedékeksége, a' magasságnak $\frac{1}{3}$ -d. része. *

C. D. Az ároknak menedékeksége, a' magasságnak $\frac{1}{3}$ -d. része. **

* Nem szükség az embernek éppen szoroffan az itten elől adott mértékhez ragaszkodni. A' falnak menedékeisége függ annak magasságától, és az azt nyomó terhtől vagy erőtől, mellyből annak vastagsága és menedékeisége könnyen ki-találtathatik. A' Materialéknak, kivált a' köveknek minémiségekre is kell hasonlóképpen vigyazni. Azért a' legrofszabb kövekből épült faloknak is menedékeisége, lehet a' magasságnak $\frac{1}{6}$ -d. része. Az után $\frac{1}{6}$ és leg-alabb $\frac{1}{8}$. Hofszias volna ha én azt bővebben traktálnám. Egy olly Indzfénér, a' kire illy munka bizattatik kétség kívül, a' földnek terhétől, melly a' falon fekszik, és annak magasságából annak vastagságát meg-fogja tudni határozni, és így a' maga Fejedelmének, annak tsekély költsége mellett, munkájának tökéletes tartósságával 's állandóságával udvarolhat. Ide tartozó fok szép dolgot olvashatnak a' gyengébbek BELIDOR Urnak munkáiban. Kivált a' *Cours de Mathemat.* és *La Science des Ingenieurs* névü könyveiben.

** Ez az árok menedékeisége-is a' földnek keménységéhez alkalmaztatik, 's tsinálhatja azt az ember a' magasságnak $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$ -d részére, vagy pedig a' magassággal egyenlő mérték szerént. Mennél meredekebb annál nehezebben fogja a' viz magát az alá ásni, 's azt meg-padmajóstitani. Ezt a' menedékeiséget szükség jól meg-verni 's apró tövekekkel, fasinakkal meg-erősíteni.

Az első Tábla második figurájának magyarázatja, melly különösen mutat egy bellés vagy tartalék falat a' Materialéknak belé rakatott rendi szerént.

A. B. A' földnek viz szin szerént való (horizontalis) szine.

A.

A. C. Az árok partyának menedéksége.

D. E. A' tartalék falnak menedéksége.

D. F. Az ut szárnyának v. oldalának menedéksége.

D. G. A' köveknek által-metszett formája; mellyekkel a' fal fellülről befedetett, 's egymásra laposan rakattak. Gyakran a' falat csak egy darab kövel is lehet tetézni, mellynek kívülrül gömbölyeg formája vagyon, és a' tekintetnek mivólta szerént, melly szerént az utak az ember készíteni akarja, 1 hüvelyknyire ki-álló egy párkányal vagy karimával meg-ékesítheti azt.

I. L. A' több kövek rakásának rendi, mellyekből a' fal áll, és mint a' köflastromok úgy vagynak rakva.

D. H. A' lapos köveknek kévert mész nélkül, csak szárazon való első rakása.

A' falak által-metszett formájának több része mutatja a' más több köveknek mind azt a' rendit, mellyekből a' fal öfzve rakatott, mind azokat, mellyek azt kívülrül környékezik, mind azokat, mellyek annak közepében vagynak.



NEGYESIK RÉSZ.

A' Sik vagy Róna Téren való utról, a' hol a' földrosz és ritka, nem külömben, a' Nagy-Ország-utakon való (flaßromról) padimentomról.

§. I.

Ha a' föld valami róna vagy sik térségen, mellyen az utat akarjuk kézfizíteni, magában nem tömött, kemény és követes, hanem inkább ragadó nyálkás porhanyó mint a' hamu és spongyia természetü, következésképpen a' nedveséget nagyon magához szívja, és így nints elegendő keménysége, hogy a' rajta járó szekereknek kerekeit a' nagy mély vágások nélkül szenvedhesse, azt a' hibának mértéke szerént, 's a' mint a' környül álló dolgok kívánják, nagyobb vagy kisebb mértékben meg-kell igazítani 's jobbitani. Minek utána egyszer már az ut ki-jeleltetett, az árkok mind a' két oldalról elég mélyen ki-áfattak, a' tartalék falak el-készítették, 's az ut ezek között az árkokból ki-hányatott földel fel-töltetett, és annak illendő menedékesége meg-adatott: minekutána mondom mind ezek el-készítették, a' meg-maradott üreséget, bé-tölti az ember

ber követssel vagy béká-sóval, * melly a' közönséges földel egybe-elegyedik, és azt keményebbé 's tömöttebbé tészti, úgy hogy nem tsak a' fzekér kerekeket fenn birhatja, hanem minden sáros ifzap nélkül állandóul szárazon-is marad. Ez igen alkalmas a' gyalog utafokra nézve, a' kik ilyen képpen esős időben-is száraz uton járhatnak.

* Az utnak jobbitásában, midőn az ember a' Materiálékban tetfizése szerént nem válogathat, hanem a' költségnek meg-kémélléséért tsak úgy kéntelenítettik azokkal élni, a' mint taláztatnak: szükség hogy a' földnek minden nemeit valójában jól esmérje, hogy így egyiket a' másikkal úgy köffle egybe, hogy az utnak illendő keménységében tzéljait elérhesse.

A' föld közönségesen gondoltatván vagy alkalmas vagy káros. Minden kék agyagos földben vagyon valami mész természet, azért az ut építésre, hasznoson alkalmaztathatik, kivált a' Töltések készítettésiben, a' fundamentomba rakott kövek között való hézagok bé-töltésére, azoknak egymással leendő egybe-szerkeztetésekre, 's meg-bordásokra, mivel azok között 's azok alatt a' kövek erőssen 's mozdulhatatlanul fognak állani. És az földnek illyes neme nem könnyen veszti-bé a' nedveséget. Még annál alkalmasabbak lennének ezek, ha vas, vagy más Értz falakkal kevertetnének 's tömöttetnének egybe.

A' veres agyagos föld rend szerént elegyes fővennyel, követssel, 's ezen minémiségében hasznoson fordittathatik az ut építésre, kivált a' viz-fogó töltések Sántzok domboritására, ha ugyan a' megkivántató mód szerént jól öszve tömetik; mivel

a'

a' viz nem egy könnyen veheti-bé magát az illy töltésekbe.

Fejér agyag a' kék agyaghoz némelly részben hafoulit; 's követsel egybe keverve lehet hafznát venni.

Fazekas agyag, igen puha és tsak a' köből vetett fundamentomokba alkalmas.

Minden nyálkás, kövér, fekete, veres és sárga ragadós föld, a' követs fövény és kö-nélkül való fejér agyag, az iszapos Mór, az utak építésére alkalmatlanok, 's azoknak ártalmasok, ha mindjárt tsak a' fundamentomba rakatnak 's hordatnak-is; mivel a' földnek ezen nemei a' nedveséget könnyen magokba vészik, nehezen száradnak, a' fagy által öszve huzattatnak meg-hézagolittatnak ritkittatnak, 's következésképpen az utat el-rontják. És így a' nedves öszön 's Tavaszon; sőt az esős Nyarakon-is költséges igazgatásokot kívánnak; 's ha pedig azok el-halasztatnak, az illyes földből épült út rövid idő alatt, járhatatlanná válik.

Az homok avagy a' Fövény valamelly el-mulhatatlanúl szükséges az ut építésre, olly különböző az azzal való hafznos élés az utnak tartófságára, és az abból származó hafzonra nézve.

Az homok vagy fövény fok féle; vagyon közönséges folyó homok, vagyon áfott vagy fövényes homok, vagyon vizi homok vagy tulajdon képpen úgy nevezett fövény, vagyon vizi követses és béka-sós homok, vagy darabos fövény. A' közönséges folyó homok, a' terméketlen íovány földnek vékonyabb apróbb vagy poróssabb részeiből áll, és az egy általjában semmi utra nem alkalmas. Böven találhatik ez nálunk fok helyeken. És ez az a' mit a' Rómaiak *Sabulumnak* hívtak, és ez feneketlen sár a' száraz időben, mellyben az ember gyalog-is, annyival inkább marhával igen nehezen járhat, esős időben mély iszap, melly egy haj ízállal sem jobb a' másíknál. Az áfott vagy fövényes

venyes homok szokott lenni vagy fekete, vagy szürke, vagy veres, vagy fényes, vagy pedig követszel elegyes. A' Rómaiaknál neveztetett ez *arenának*. A' fekete fővenyes homokban leg-több ilzapos föld vagyon; a' szürke valamivel jobb, nem különben a' veres; a' fényes vagy követses pedig leg-jobb; ellenben az egézfízen fejer semmit sem ér.

Az áfott vagy követses homok alkalmaztathatik az utakra, ha kivált valamenyire darabos és köves, olly helyeken, az hol vízi homokot vagy tulajdon képpen való fővenyet és béka-sót 's követszet nem találunk.

A' vízi homok avagy főveny elegyes szokott lenni apró követsekkel, darabosabb mint a' fellyebb említett nemüek, 's azért-is az ut építésre nagyon alkalmas.

A' vízi követsek vagy béka-sós, béka köves főveny, mindenféle köveknek aprólékja, pora; melly a' földnek aprólék részetskéitől meg-tisztult fővenyes homokkal elegyítettett öszve, és a' folyó vizekben, a' folyó vizeknek szárazon maradott árkaikban, és az alatsony partokon ki-hányattatva találtnak. Ez az a' mit regi Rómaiak *glareának* hivtak, a' Frantziák *graviernek* neveznek, mi pedig közönségesen követseknek hívjuk. Egy borsó szem, mogyoró, dió, és ember ökle nagyságuk, vagy annál nagyobbak-is.

Ennek adattathatik móltán a' leg-első hely az utak építésében. Ezen apró kövek bé-nyomulnak a' homoktól meg-gyengéttett földben, az utnak felső színét meg-keményítik, és a' vizet magokon frissen által eresztik, mihelyen jól meg-tömetnek 's jól meg-járatnak. Azon esetben ha semmi nagy kövek nem találtnának ezeken kívül, tsak azokkal-is meg-hordattathatnak az utak, ha ugyan jól és elegendő-képpen öszve-tömetnek. Eleénte ugyan meg-kivántatik, hogy gyakran meg-hordassanak, a' kerék vágások bé-töltésének; de ha az első két ez-

tendöben jó gondvifelés alatt igazíttatnak, kemények és állandók fognak maradni. A' Matériáléknak ezen különb-külömbféle nemei közzül minden alkalmas Indzsenének, egyiket a' másikkal, a' mint t. i. azokat találja, öfzve-kell tudni vetni, hogy így az utnak kívánt erőségére juthasson. Erre utat fognak néki, mind a' Természetnek históriája, mind a' természeti Tudományok, mutatni. Mellyek valami némüi kellemetesek, szinte olly hasznosok-is; és a' mellyek fok emberektől igen felhagyattak, kiknek minden tzeljok és hivatalok tsak a' pénz-halászás, noha éppen nem alkalmatofok arra, hogy azt meg-érdemlenék. Több alkalmatofságok-is, fognak még ezen Matériáról fojtandó beszédekben elől adódni, erről többet szöllani,

§. 2.

Az utat illy formán tsak akkor hordjuk 's akkor töltjük-meg követsel, midön a' föld magában elég száraz és kemény; de hogy ha olyan földön tsináljuk azt, mellyben nem tsak az, hogy ezek a' tulajdonságok meg nintsenek, de még annak-felette az árkoknak mind két oldala felöl nedves, nyirkos, és seppedékes helyek vagynak, mellyek akár melly időben állandóul nedvesen maradnak, már ekkor nem elég az utat tsak puzta követsrakással bé-teríteni 's meg-hordani, kövel rakjuk azt-ki; vagy Béka-sóval, vagy más nagy darab kövekkel a' mint az alkalmatofság mutatja. Ezen kövek felibe hordunk ofztán egy rend követset,

's ha azt nem kaphatnók a' kö-bányákban, 's azok körül találtatható aprólék töredékeket, vagy valami követes vagy fővenyes földet, a' mellyiket t. i. a' közelebb való helyeken leg-hamarébb találhatunk 's kaphatunk.*

* Illyen állapotban én az ut környékéről a' vizet, ha tsak lehetne félre vennem, hogy annak illendő menetele fojása lehetne; az által az ut meg-lehetős szárazon maradna. Ha pedig kövekhez nyulhatnék, vagy leg-alább kevés költséggel szerezhetném meg: egy pár rend rakást raknék egy másra a' fundamentomba, 's azt vagy közönséges vagy gyanta mézből való témentel öfzve raknám. Ez a' rend lenne 1, a' közepén pedig, ha az ut 30 láb szélességü volna, $\frac{1}{2}$ lábnyi magasságü. És a' földre keményen kellene ezeket le-rakni. Ezen rendre jöhetne öfztán $1\frac{1}{2}$ vagy 2 láb magasságu, 's tömő-fákkal jól öfzve vert követes, vagy kö morfalék; 's azt tartom, hogy elég erős és kemény ut fogna lenni. Az illyen nyirkos 's nedves földet leg-állandóbbá teheti, 's-meg keményitheti az ember, vagy akár minémü Ertz-falakkal, ha ugyan azokat kaphatja. Ha az utat azzal tölti-meg, bizonyos, hogy állandóul szárazon marad. Ha pedig az abból történet szerint ki-gözölöghető bűdös-kö göztől félne valaki, (a' mint ezt egy bizonyos orvosi mesterséget tanult Tudós nem régiben akarta mutogatni, és ez által egy utat, mind e' mái napig-is, minden jobbitgatásokkal-is semmit nem gondolván, tsak nem egészzen pufztán hagyatott) ezen fundamentomot meg-hordhatja még az ember 5 vagy 6 hüvelyk magasságra követesl. Reménylem, hogy azon gözölgések, mellyek azon kívül-is tsak elmebéli képzelődések, semmi gonoszt, annyival-is inkább semmi nyavalyát okozni nem fognak. Ezek a' Salakok, a' leg-jobb eszközök közzül való,

lók, a' vizes utat szárazzá tenni, 's minden külömbség nélkül, minden nyirkos földön élhet vélek az ember. Ki-mondhatatlan volna ezeknek a' hafzna, tsak az ember kaphatná, még-is az említett Tudós Orvos, egy bizonyos helyen minden hafznot tőlök számkivetett. Melly fok kárt okoz az idéltlen ítélet-tétel, midön valaki tsak vaktában hiszen a' nagy embereknek!

§. 3.

Ezeknek pedig keresése vagy fu-
róval mégyen végbe, vagy pedig 3 vagy
4 lábnyi szélességü gödrök által, mellye-
ket az uthoz leg-közelebb fekvő magaf-
fabb helyeken, és az honnan a' földet
az utra, mellyet tsinálni 's keményíteni
akarunk, kevés fáradsággal hordhatjuk,
áfunk-fel. Mind ezen külömb-külobmfé-
le föld-rakások, különös le-rajzolásít ki-
válnak, melly az ö rakattatásoknak ren-
dit szem eleibe terjeszti. Az első Tá-
blának 3-dik figurája világoson mutatja
ezt, mellyről tsak most szóllánk.

*Az első Tábla ezen 3-dik figurájának
magyarázatja.*

A. A' föld fik színén fellyül való üres
hely, mellyet az árkokból ki-hányt
földel kell meg-tölteni. (§. 1.)

D. Az a' hely az hová a' követs hor-
datik 6 vagy 12 hüvelyknyi magaf-

ságra, a' mint vagy erősebb vagy gyengébb. A' tartalék falaknak tetejénél öfzve mégyen az elébbeni rend rakással. (§. 1.)

E. A' föld fik fzinén fellül való ürefség, melly az F. és G. árkokból ki-hányt földdel töltetik-meg. (§. 2.)

H. Az a' hely a' hová rakatnak a' kövek, melly 1 vagy $1\frac{1}{2}$ láb magafságu az utnak a' közepén. * Hasonló képpen az első rend földből való rakással, a' tartalék falnál el-fogy, a' mint a' rajzolás mutatja. (§. 2.)

* A' kövek helyet ide lebet tenni a' fellyebb való jegyzésben említett Salakokat, ha ki kaphatja.

I. A' követsből, vagy követses földből való rend rakás, melly az utnak közepe felé 6 vagy 10 hüvelyknyi vastagságra vagyon meg-hordva, 's a' tartalék falnak teteje felé menedékesen alá menvén el-enyész. ** (§. 2.)

** Én inkább szeretném a' követset még a' tartalék falakon fellyül-is 4, leg-alább 3 hüvelyknyi magafságra tölteni, mint sem azoknak tetejére menedékesen el-fogyatván alá erefzteni. Mert attól félek, hogyha a' követs a' falak tetejénél el-fogy, a' le futó viz, bé-vészti magát a' kövek közzé, 's a' fundamentomot meg-károsítja. De ha a' követs leg-alább 3 hüvelyk vastagságra állana még a' falak tetején fellül, az által valamennyire óltalmaztatnék.

§. 4.

Ha mind ezek az el-követett vigyázafok-is nem volnának arra elegendők, hogy az ut felső szinének elég erősséget szerezzenek: tehát ezen esetben hegyivel le-álogatott béka-sóval (flastro-mozza) padimentomozza azt ki az ember; vagy pedig nagy négyszegű 5 vagy 6 hüvelyknyi vastagságu lapjára le-rakott kövekkel; vagy akár melly más féle kövekkel, mellyek mind éllel vagy hegygel rakatnak alá. Mivel pedig a' padimentomnak mind ezen nemei, keménységek és állandóságokra nézve egymástól igen különböznek: a' figurákban-is meg-fogom azokat egymás után rendel magyarázni. *

* Azon kövek, mellyek az illetén munkára, akár a' tartalék falra, akár az utnak ki-padimentomozására alkalmaztatnak, vagy Termés avagy Fejtett kövek, vagy Mezei avagy Homok kövek. Az első rendbéliek a' kö-bányákból ásttatnak, fejtetnek; a' másik rendbéliek pedig a' mezökön imitt-amott találtatnak. Ide számláltathatnak még mind a' köziklák, mellyek a' föld szinén fellül, mind azon nagy bálvány kövek, és köziklák tövei, mellyek a' földben ben találtathatnak. A' kö-bányákból fejtett kövek, vagy puhák, vagy kemények, vagy közép-szerüek. A' puhákat és közép-szerüeket, valamint az ember akarja, mig még friss, igen könnyen lehet faragni és széllyel darabolni. De veszedelmes volna, ha az ember akkor mindjárt hafzonra forditaná; mivel sem az idök változását,

fem a' terhet, melyet nékiek hordozni kellene, el-nem ílhatják. Szükség tehát, hogy mind a' három nemüek, elsöben egy darab ideig, leg-alább egy esztendeig állani, és tökéletesen ki-fzáradni enged-tessenek. Semmi bányából fejtett kövek éppen nem alkalmatofok az idök változásinak ki-állítására, és a' tereh emelésre 's hordozásra, mivel a' fagy igen könnyen el-hafadoztatja, 's az után a' tereh, melly felette jár öszve rontsolja. Leg-rofszabbak azok, mellyek igen könnyen hámlanak, 's egy része a' másik után le-kövül, el-válik. Azért az utak padimentomozására éppen alkalmatlanok. Egynéhány lábnyira a' földben, vagy a' föld alatt, vagy pe-dig fedél alatt fokúig el-tartanak, 's nagy terheket meg-bírnak, kivált ha jól ki-fzáradtak. A' közép-fze-rieket-is hasonlóképpen bátorságosabb a' fundamen-tomba a' föld alá rakni; de a' kemények, minek utánna egyszer jól ki-fzáradtak, alkalmaztathatnak az ut felsö ízínének ki-padimentomozására-is.

A' Mezei kövek, vagy Béka-sók, vagy ha nem valóságos béka-sók, többnyire kemény Homok kö-vek. Ide tartoznak a' közsiklák, akár a' föld fe-lett, akár a' földben benn légyenek. Az utak pa-dimentomozására leg-jobbak a' Béka-sók, és az apró egy tojásnyi, egy diónyi, vagy azoknál-is apróbb követsek. A' Rómaiak többnyire ilyen követsel szokták vala az ö utjaiknak felsö ízínét meg-erösi-teni. Midön az embernek elég fejtett köve lehet, azok az utaknak fundamentomiba valók, mellyeket kevert mészfzel, vagy tsak jó agyaggal-is öszve rakhat, 's azokra ösztán bátran reájok teheti követs-böl az utnak felsö ízínét.

§. 5.

Minek utánna az árkok és a' fun-damentom, mellybe a' tartalék fel-raka-tik,

tik, ki-áfatott, azokból a' föld az utnak közepére ki-hányatott, lapáttal, kapával el-egyengettetett: az után jól meg-verettetik tömő fákkal, és fulykokkal. Ez a' tömés pedig szép rendel szokott végben menni, minden rend t. i. 5 vagy 6 hüvelykre töltetik-fel. * Erre hord az ember annakutánna egy rend fővenyet vagy apró követset, mellyekbe a' kövek hegyeknél fogva le-tétetvén a' fulykokkal le-veretnek. A' több ürekségek pedig, mellyek még a' kövek között maradhattak, fővenyel töltetnek-bé. ** Ha már minden e' szzerént készítettet-tel, és az utnak mind a' két oldalról az il-lendő menedéksége meg-vagyon: annak felső szinének szükséges képpen domborúságot kell mutatni, mint valamelly ab-rontsnak hajtása, vagy boltozat, mellynek közepe, p. o. ha az ut 4 öl (Toise) szélelségü, 10 vagy 12 hüvelyknyire domborittatik-fel, hogy az eső viznek a' le-fojásra ut adattassék. Midön már a' kö padimentom ekképpen le-rakatott: kofokkal vagy fulykokkal meg-verettetik, hogy annyival keményebben öfzve álljon, s öfzve szorúljon. Gyakran meg-esik az ilyen utak körül, hogy némelly kövek a' szekereknek rázása miatt helyekből meg-indulnak, fel-szakadnak, de azt helyre

tenni el-mulatják; melly által végre az egész ut el-romlik. Ennek el-távoztatására szoktak nagy Béka, vagy más lapos-kövekből keresztt rakásokat (Traverses) csinálni. Ezen keresztt rakások néhol az út hosszába, néhol kereszttbe szoktak rakatni, a' mint a' hely kívánja. Ezek közibe rakatnak-le a' kövek keményen 's szorossan, és ha idővel a' két keresztt rakások között, a' kövek meg egyenetlenülnek, 's meg-gödrösödnek-is; de ezen egyenetlenség, a' keresztt lineákon által nem mégyen, mivel a' más oldalról való köveket még erőssen tartják. Azért a' keresztt rakásoknak szükség úgy rakattatni, hogy mennél keményebben álljanak. Mellyben könnyen elérheti akárki-is tzelját, ha 10 12 vagy 15 hüvelyk hosszúságu béka-sokat, vagy 10 12 hüvelyk szélefségü négy szegeletü lapos, vagy akár minémü más nagy köveket, a' mint t. i. az alkalmatóság kezére adja, fordit azoknak csinálására.

Egyik keresztt rakásnak a' másiktól kell 2 öltre, v. 12 lábnyira lenni. De ha tovább 1 ölnél egy mástól nem lennének-is, még annál erőssebb 's állandóbb az ut. ***

* A' melly Indzfenér Vár-építettés körül forgott, ezen rézben könnyen fel-találja magát. A' mint

a' földnek jósa hozza magával, a' szerént rakatnak a' rend rakások 4, 5, 6, 7, 8 hüvelyk vastagságra, 's mindenik rend rakás különösen jól meg-tömetik. Jobb mindazonáltal mindétig, ha ugyan a' föld egyenlő jóságú, tsak kevés hüvelyknyire háyni-fel, mert annál keményebb fog lenni az ut.

** A' fellyebb való tzikkelyre tett jegyzésemben azt mondám, hogy ezen munkára leg-jobb kövek a' Béka-sók. De a' padimentom rakónak jól reá kell vigyázni, hogy a' kövek a' le-rakásban, a' mennyire tsak lehet jól egy más mellé szorittassanak. Azért szükség, hogy ne mindenkor vagy tsak nagyokat, vagy tsak aprókat végyen, hanem a' nagyokat az apróbbakkal ugy elegyitse öszve, hogy minden helyeken szépen öszve menjenek; mert mennél kiffőbbek a' kövek között az üreiségek, annál erőfőbb lesz az ut. A' fővenyben, mellybe a' kövek le-rakotnak, semmi földnek, amnyival inkább agyagnak nem kelletik lenni, hanem tiszta követs vagy főveny légyen. És ugyan ezzel kelletik utóljára, midön az ut egélzfzen bé-rakatott, a' kövek között még meg-maradott üreiségetskéket-is megtölteni. Némmely padimentomozóknak szokások, hogy midön már az egész padimentom kész, ugy hogy tsak verés hijja, vízzel meg-öntözik, és az után sulykokkal jól öszve verik.

*** Szükség, hogy az ember ezen előre való vigyázásról el-ne felejtkezzeék, kivált az olyan utak körül, mellyeken sokat, és nagy teréhvél járnak. Elég példákat lehetne elő-hozni az el-romlott padimentomos utakról, mellyek tsak egyedül ezen előre való vigyázásnak el-mulasztásával lettek alkalmatlanokká. Meg-kell jegyezni ezen kereft rakásokról, hogy mind két oldalról a' tartalék fainál kell azokat kezdeni, és ugy rakni az utnak közepe felé, mint valamely bóltot. A' köveknek valamint tsak lehet, öszve kell menni, és erővel-is öszve kell azokat szoritani. Ez által erőssen hozzá

fognak állani a' tartalék falakhoz, és a' padimentom, melly közbe vagyon, erőfőn tartatik általok. Továbbá, ha vagy bizonyos embereket, vagy ut-szöföket rendelt az ember, a' kik az utakra vigyázzanak; vagy ha a' Jágereknek, és falusi Biráknak keményen meg-parantsolta, hogy mihelyt észbe vennék, hogy tsak egy kö-is fel-fzakadott volna, mindjárt bé-jelentsék, a' kárt mindjárt igazíthatja, 's az által fok költséget meg-nyerhet, mellyet tsak házontalan fogna akkor osztán tenni, midön még elsőben arra váraozott, hogy az ut tisztsegesen egéizszen el-romoljon. Ezen végre szükség az Helységetek arra sürgetni, hogy bizonyos meszfzeségre egymástól szüntelen elégséges köveket tartsanak, rakáson az ut feleken, hogy légyen az embernek mire vetni kezét, ha valami jobbitásra lenne szüksége.

§. 6.

A' nyers kövekből, vagy a' kö-bányák-ból fejtett kövek darabjaiból való padimentomot jó fövénybe vagy erős földbe kell le-rakni. És ha a' kövel közönségesen hegyekkel rakatnak egymásba, mint valamelly kis ékek: az illy padimentom a' szeker kerekek által igen könnyen el-rontatik. Mert a' bizonyos, hogy az utnak felső szinén való köveknek egy része gyengébb erötelenebb, mint a' másik, az erötelenebb részek engednek és el-töredeznek a' meg-maradott ürefiségek körül, az hol az ö öfzve ragasztások vagyon. Illyen képpen a' padimentom el-egyenetlenedik, 's el-romlik. *

* Em-

* Emlékezhetünk jól reá, mit mondánk oda fellyebb a' 4-dik tzikkelyre tett jegyzésünkben. S el-is hiszem, hogy az illy padimentom soha sem lesz tökéletesen állandó, mivel a' kövek nyervek 's igen puhák, és a' szekerek terhének meg-nem felelhetnek, 's ellene nem állhatnak. Egy általjában az illy, és minden következő kö utakban, előre-is jó, és erős fundamentomot kell le-tenni. Másképpen akár melly erős légyen-is a' felső szine, de lassan-lassan meg-adja magát, 's az ut el-gödrösödik.

§. 7.

Ez a' közönséges kö-bányákból jött kövek darabjaiból rakott padimentom, fokkal erőtelenebb, mint a' béka-sóból való; de az azokból ki-válogattatott, 's illendöképen meg-faragtatott, * 's a' lapjával le-rakattatott kövekből való egész száz esztendőig-is el-tart minden igazítás nélkül, ha ugyan jó földbe vagy fő-venybe rakatott.

A' köveknek öszve ragasztásokat, kerestbe kell az uton ejteni változtatva, hogy a' kerekeknek két felől ne kellessék az öszve ragasztásnak tsak két erén menni. ** A' flastrom ezen nemének kevesebb menedékefséget adnak mint a' többinek. Elég, ha minden 1 öltre, vagy 6 lábira, 1 vagy 2 hüvelyk menedékefségek vagyon.

Az első Táblán a' 4-dik és 5-dik figurában lévő által-metszett forma, ezen flastromnak rendit meg-mutatja.

* Erős köveknek, vagy köszikla daraboknak kell azoknak lenni, mellyek egy darab ideig állottak, 's jól meg-száradtak.

** El-nem kell ezen intésről felejtkezni. Ha a' ragasztások egymás fojtában vagynak, a' kerék gyakran egy ragasztásnak erén megsze mégyen, és az öszve ütköző köveknek szegeleiteit el-rontsolja; mellybe osztán a' kerék bé-vág, 's végre gödrök léznek belöle. De ha a' ragasztások változtatnak nem igen könnyen eshetik ez meg; 's még nehezebben, ha a' ragasztások mind hosszába mind keresztbe egyszer 's mind forgattatnak.

Az első Táblának, 4-dik figurájának magyarázatja.

A. Egy utnak fele, melly béka-sóval és ahoz tartozó fövenyel padimentomoztatott-ki.

B. A' kereszt rakás az uton által, melly nagy kövekből készítettett.

A. B. Az a' görbe linea, melly fzerént kell rakatni a' padimentomnak, hogy az eső viz le-fojhasson, melly az utat annál erősebbé téfzi, mennél gyakrabban tapodtatik a' szekerektől. Ezt okozza az a' domboru vagy bolthoz hasonló formája.

Azon

Azon Tábla 5-dik figurájának magyarázata.

A. Egy puha nyers, kö-bányából fejtett kövekből álló padimentomnak által-metszett formája. Gyakran nem igen állandók az hézagos üres helyek miatt, mellyek azok között találatnak, 's mellyek tsak földdel töltettek - meg. Ezen kövek igen könnyen, és a' fze-kereknek, mellyek azokon járnak, leg-kissebb erejétől el-rontsolódnak. Mellyek azokon igen hamar vágást tsinálnak, 's azzal a' padimentomot gödrörsé tézik 's el-rontják. Külömben válogatott és faragott fejtett kövekkel - is szoktak padimentomozni, mellyek 2, 3, vagy 4 hüvelyk szélefségü forma fzerént faragtattak, jó témentbe rakattatnak, 's gömbölyeg hegyek vagyon. Sokáig el-tartanak 's fzépek - is, de nem igen vagynak szokásban, hanem tsak a' fedél alatt való sétáló helyeken, fojosókon, a' hol nem igen nagy erő éri őket. Könnyen hozzá lehet vetni, hogy az illy padimentom nem lehet olly helyeken szokásban, a' hol fokot járnak. *

* Itten az Author maga magának ellene-mond. Tef-sék tsak akár kinek, ezen Résznek 7-dik tzikkelyét meg-

meg-nézni. Reményem, hogy a' 4-dik tziikelyre tett jegyzés erre elég világofságot fog nyújtani. Ha a' kövek, bátor puhák legyenek-is, egy darab ideig a' szabad levegő-égen, de a' nedveség ellen mindazonáltal bátorságos helyen állottak, és valamely erős földre vagy fundamentomra tziementel vagy mézfízel le-rakattatnak, énnékem úgy látzik, hogy még-is fok időt ki-álhatnak.

A' Rómaiaknál az ilyen, különösen arra faragtatott, és jó tziementel öfzve rakott kövekből álló pädimentomok igen szokásban vltanak. Egy általában az illy pädimentomok igen hoszszu ideig el-tartanak, ha kemény és nagy homok kövekből, köfziklákból 's más hasonlókából kéfzítettnek. Ezt világofon tapasztalhatja az ember, a' még megmaradott Római Tábor-utakban Olasz-Orfzágban.

B. Egy válogatott fejtett kövekből való pädimentomnak által-metfzett le-rajzoláfa, mellyek lapjokra rakattak. Ebből láthatja az ember, hogy a' szekér kerekek, a' köveket az ö öfzve ragasztáfoknál nem rongálják jobban, mint azoknak közepeket. Ha a' pädimentomnak ez a' nemé fokát járatik, a' szekerek azon annak igen egyenes, és sima volta miatt, melly gyakran olly simává léfzen mint a' jég, femmi nagy erőltetéft okozni nem fognak. A' Béka-sóból való flastrom az vonó marháknak, az erős és bátorságos lépésre igen nagy fegetség. A' Bányákból fejtett darabos kövekből való még annál nagyobb. Ezen pädimen-

dimentomnak egyik nemét, jónak tartjuk alkalmas voltára 's hafznára nézve; a' másik nemét pedig állandóságáért fzeretjük. Mivel pedig könnyebben meg-fzerezhető az első, mint sem az utolsó nemü, azért fellyebb-is betsültetik az, mint ez.

ÖTÖDIK RÉSZ.

A' lapos motsáros és vizes helyeken

való utról.

§. I.

Midön egyfzer az ember előre ki-tanulta azt az idöt, mellyben valamely motsáros vidéken a' viz leg-magfabbra szokott emelkedni: annak felső fzinének magfságát le-vert tzövekkel ki-jeleli. Illyen módon tovább mégyen a' motsárnak hozzfzában, mellyen az ut fog menni, 's annak építésében alkalmaztatja magát, a' posványnak vagy Ifzapnak, és a' puha vagy erős földnek minémüségehez, mivoltához.

§. 2.

§. 2.

Ha a' föld magában hasonló valamely nyálkás, 's ragadós sárhoz, jele, hogy elég erős és állandó, kivált ha az eső, vagy mellette közel lévő motsáros-helyben álló viz reá ki-nem önthet, 's azt el-nem poshafzthatja. * Itten azért femmire másra vigyázni nem szükség, hanem tsak arra, mi módon tehesse az ember az utat bátorságossá, a' viz és kiöntések ellen, mellyek azt az Eszten-dőnek bizonyos részeiben motsárofsá és posványossá tézik.

* Kiváltképpen a' kék és veres agyagban találtathatik ez fel. De még fem leg-bátorságosabb tsupán tsak ilyen agyagon építeni az utat, ha tsak még elsőben fundamentomot nem vét az ember alá. Akár melly mezíze el-végye-is az ember a' vizet annak mellyékétől, az eső-viz mindazonáltal annyira bé-ífsza magát abba, hogy az agyag meg-adja végtére magát 's el-gyengül. Azért szükség, hogy vagy köből vagy értz-falakkól fundamentom vetessék alá; 's jól meg-tömertessék.

§. 3.

Minek-utánna az utnak szélelsége meg-határozott, fel-tévén azomban előre, hogy az elébbi Tzikkely szerént a' föld elég erős légyen, és a' vitzől által ne áfztattathassék: a' tartalék falnak vastagsága alá, hidláft vagy pallózatot tsinál az em-

ember deszkákból. Ez tétettethetik a' motsárnak felső színére. * Tsak hogy a' gerendák vagy talpok, mellyekre a' deszkák rakatnak, 12 vagy 15 hüvelyknyire a' tartalék falnak oldalán kívül nyúljanak; a' deszkák pedig tsak 3 vagy 4 hüvelyknyire, és ezeket erőfen a' gerendákhoz kelletik szegezni. Továbbá a' gerendák még meg-erősítettnek erős tserfa tövekekkel, két-két, vagy három-három lábnyira egymástól, mellyeknek még azokat az ut alatt tartani kell, hogy a' hidlás annál erősebbé és bátorságosabbá tétessék, és hogy a' gerendák félyel ne menjenek, nyomúljanak egy más-tól, midön azoknak köze földdel megtöltetik.

* Nem látom által miért akarja az Author, hogy a' hidlás a' deszkákból az ő gerendáival együtt a' motsáros helynek mindjárt színére tétessék. Vagy valami különös fájának kell néki arra lenni, melly a' motsárban el-nem rothad; vagy valami mester-séggel kelletik azt néki úgy el-készíteni, hogy a' rothadás és a' férgenek azon semmi arejek ne lehessen; Mert különben az egész hidlás kevés idő alatt el-rothad, és a' reá építterett kö-rakás öszve omlik. Ha az embernek elég Egerfenyő 's kivált Tser-fája vagyon, 's azokkal szükséges vigyázással él, kivált az utólsóra nézve, hogy fejr ne légyen; alkalmas ideig el-tart, de fokba-is kerül. De meg-engedem, hogy a' fundamentom a' deszkákból a' motsárnak mindjárt felső színére tétessék; szükség mindazonáltal elsőben, hogy valami középízer nagyságu kossal jó erőfen meg-verettesék, ha ugyan a'

föld nem igen ifzapos, hogy a' verés által még valami keménységet nyerhessen. De ha igen vizes és ifzapos, falakkal öfzve kevert kövel, fzénnel 's a' t. lehet annak színét erősíteni. Erre ofztán bátorságofon le-teheti az ember a' fundamentomot. Hanem ha arra kellne a' dolog, hogy talám két for tzoëvekeken és azokra fzegeztetett gerendákon és deszkákon, fokkal erőfsebb és állandóbb volna a' fundamentom; 's a' mellett még kevefsebbe - is kerülne, mivel az nem épen fzükséges, hogy a' gerendák mélyen bé-menjenek az ut alá; vagy hogy még annál-is jobb volna, ha a' két rend öfzve gyalult 's egymásba botsátott palánkoknak közü kemény földdel és kövek töredékivel meg-töltetnék, 's arra építették a' kö-rakás.

§. 4.

Az utnak fel-emelésire fel-domborítására, a' két mellyéken áfott árkokból véfzfzük a' földet. Mind két óldalról az árok és tartalék között hagyatik egy kis köz vagy párkány 6 láb fzélefségre; vagy a' mint a' hely és a' földnek, mellyen az ut építettik, keménysége kívánja vagy keskenyebbet, vagy fzélefsebbet. Az árkok fzélefsebbre és mélyébre áfatnak, a' mint tudniillik a' földre vagy nagyobb vagy kevefsebb fzükség vagyon. A' felső színét pedig az utnak erőfse és bátorságofsa téfzi az ember valami módon, mellyet leg-alkalmatofsebbnek itél; vagy követsel vagy padimentommal, vagy más képpen a' mint már oda fellyebb meg-irtuk. *

* Az illetén földre igen alkalmas és hasznos az Értz-sátrak.

Az első Tábla 6-dik figurájának magyarázatja.

- A. B. M. A' motsárnak felső szine.
- B. C. Az utnak vagy a' domboruságnak fele.
- C. D. Egy a' gerendák közzül, mellyen fekszik a' deszkákból való pallozat vagy hidlás arra reá fzegezve.
A' deszkáknak kell 3 a' gerendáknak leg-alább 6 hüvelyk vastagságúnak lenni, és egymástól 1, leg-fel-lyebb $1\frac{1}{2}$ vagy 2 lábnyira állani.
- C. E. A' köz vagy párkány egy öl, vagy 6 lábnyi izélefségre, hogy a' hidlás annál bátorságosabbá tételsék.
- E. F. Az ároknak nagysága, mellybül a' G. B. utnak töltésére és domboritására vettük a' földet. Illyen helyeken akkor kell építeni, midön a' viz leg-alább száll.

§. 5.

Gyakran a' motsáros hely olly rosz tulajdonsággal bir, hogy még a' hidlást
F 2 vagy

vagy pallózatot sem bírhatja-meg, melyre a' tartalék falakat kellene építenünk. Illy alkalmatossággal azért más móddal élünk az ut színének erősítésében. Ha a' föld általjában igen iszapos, posványos; az építtetendő épületet ilyenkor fafinákkal vagy Rözse (*Eger-Füz-vagy Rekettye-fiatal szoroffan öszve-kötözött veszfzökből való*) kévéekkel erősítgetjük. *

- * Nem tudom, ha el-érié az Author mindenkor tzel-ját a' prójektált rözse kévéekkel, és ha az illy móddal építtetett út sokáig allandó marad-é? A' rözse kévék bátor Füz-Eger-és Rekettye-fákból valók légyenek - is, a' nedves földben mindazonáltal igen könnyen el-rothadnak és így mind ök, mind az egész fundamentom, el-vesznek. A' jó, vagy tsak középszter keménységü földben-is, már sokkal más külömben vagyon a' dolog. A' Rözsének bimboji, jövési, kivált ha tavaszszal vágattatnak, könnyen ki-újjulnak, ki-hajtanak, gyökeret vernek, és a' földet erőssen öszve tartják. Innen igen tsekély állandóságuk a' pallók és gátokból álló utak, midön tudniillik a' vizes 's posványos helyekre deszkák, vagy középszter 4 vagy 6 hüvelyknyi vastagságu fák fiatalok, rakatnak egymás mellé; 's a' mellett veszedelmefek-is, mivel a' lovak patkójaiknál 's más marhák-is lábaiknál fogva az el-rothadt fák közzé szorúlnak, és lábaik vagy meg-rándulnak, vagy oda törik, vagy más veszedelembe esnek.

§. 6.

Minek-utánna az ember egy rend kéve rözset le-rakott, 's jól egymáshoz

fzo-

szorongatta, kötözte; az után azoknak külső végeiknél a' menedékeségnek tsinálásához fog, 's azt hantokból ki-rakja, mind addig, valamig azon magasságra nem emelkedik, mellyre kell az utnak domborittatni. * Ezen fellül vagy egy for hegyes karókat állogat-fel, mellyek az utnak a' partjától egynéhány lábnyira állanak, 's óltalmazzák, hogy a' szekerek azokon valami gödröket ne tsináljanak; vagy tzővekekkel jeleli-ki az utnak azt a' széleségét, mellyen kell a' szekereknek járnai; vagy mind két oldalról egy kis közt vagy párkányt hágy 2 láb szélességre, tsak két, három, vagy négy szekérnek hagyván a' járásra elegendő 's alkalmas helyet.

- * Ha az ember nem igen messze azon helytől, mellyen illy utat építeni akar, jó földet kaphat az én ítéletem szerént leg-jobb volna, ha az ut partjának menedékeségét mind két oldalról abból tsinálná, 's az után rakná-bé jó hantokkal. Nem tudom, ha az fűz, akár melly erőfőn őszve verefsék-is, őszve köttethetik, 's őszve tsináltathatik-é eléggé a' hantokkal és a' rőzfé kévéekkel? Ellenben a' jó földben a' hant, fű-mag, széna-murva, vagy polyva, fiatal fűz-eger-vagy rekettye-fa tsemeték, 's más effélék könnyen meg-gyökereznek, 's erős tartalékká válnak,

Ezen utnak által-metszett formáját le-rajzolva elő-adja az első Táblának 7-dik figurája.

Mellyben az

A. B. A' motsárnak felső szine.

A. C. Az ároknak szélefsége, melyből vétetik az Ifzap az ut magasságának 's domboruságának a' rözse kévéken fellül való fel-töltésére.

C. D. Az utnak oldalán való párkány.

D. E. A' rözse kévéknek hofzfa az utra keresztbe rakva 6 8 vagy 10 láb.

D. F. Az ut pontyának külső menedékefsége, mely rözse kévékkel rakott-ki, 's hantokkal béletett-meg.

F. G. A' karóknak 's tzövekeknek rendi, hogy a' fzekerek az ároknak F. partyára ki-ne meheszenek.

G. H. A' karónak vagy tzöveknek magassága, mely mind a' földben, mind kívül 3 lábnyira áll.

Emlitettem vala, hogy a' palánkok helyett lehetne valami párkányt tsinálni, az ut partyának a' fzekerektől félhető el-romlásának őrizésére 's őltalmazására.

I. Az utnak széle vagy partja az árok felé.

I. K. A' párkánynak széleltsége, melly tsak 2 láb lehet.

K. L. Az utnak magassága a' párkányon fellül, 10 vagy leg-felgyebb 12 hüvelyk. Ez bé-rakatott két rend hanttal, és a' rözse kévékkel jól öfzve szerkeztetett.

§. 7.

Ezen utnak erős 's kemény vólta a' jó rözse kévékben, az illendő 's alkalmas menedékekségben, és abban áll, ha, midön lassom-lassan domborittatik, a' tömő fulykokkal jól meg-tömöttetik 's öfzve veretik. Az hantoknak a' rözse kévékkel való öfzve foglaláfokra, 's jó egybe köttetésekre, fziükség ollyan fát választani, melly hamar gyökeret vér. Az hantot bé-hinti az ember széna murvával, és mind ezeknek végben vitelekre, ha tsak lehet, az esztendőnek leg-alkalmatosfabb részét választja-ki.





HATODIK RÉSZ.

*Az álló és ki-folyó Tavakon való által
utrd.*

§. I.

Mennél gyengébb és ritkább a' föld, a' mellyen az Ország utnak kelle-ne építtetni: annál nagyobb igyekezet-tel kell azon eszközökről szorgalmatos-kodni, mellyek által az keményé és bátorságofsá tétethetik. A' Tavakban azoknak hig színénél egyebet nem lát-hatunk, 's az alatt kelletik a' fundamen-tomnak vettetni, hogy az ut arra épít-tethessék; És mennél mélyebb a' víz, annál nagyobb vigyázással kelletik körü-lötte forgolódni. Azért

1. Ki-méri az ember az utat, 's ki-jeleli, a' vízben karókkal vagy rudakkal, mellyek 2 vagy 3 öltre állanak egymástól.

2. Az ut mentében, mellyet már ki-mért, külömb-külobb helyeken a' víz-nek mélységét meg-méri, hogy abból ki-tanulhassa 's fel-vethesse a' költséget, melly az illyetén erötelen 's gyenge he-lyeken a' fundamentomnak, a' víz színéig léendőki-hozására 's építtetésére meg-kivántatik. *

* Ha

* Ha az helynek környül-állási meg-engedik, leg-jobb nem tsak egy, hanem több helyeken-is meg-mérni, 's által-jelelni a' Tót, és ezen külömb-külobb li-nek szerént vizsgálhatik az után meg a' viznek mély-sége, és a' földnek minémisége; 's azok közzül ofztán azt választhatja az ember, a' mellyet leg-hafznoffábbnak itél, 's leg-keveffebb költségbe gondol kerülni. Itéletem szerént nem léfzen az-is hafzontalan, ha az utnak a' fundamentoma nem tsak a' viz színéig, hanem még egynéhány lábbal fel-lyehb-is emeltetik; mivel a' viz nem minden esztendőben egyaránt nö 's árad-fel. 'S meg-eshetik, hogy éppen abban az esztendőben, mellyben az út épittetik, a' több esztendőkhöz képest leg-ala-tsonyabb. Azért-is az ut a' nagyobb vizek és azoknak leg-kiffebb mozgások által, igen könnyen el-rontattathatik,

3. Olly helyeket kell keresni, a' hol a' föld leg-keményebb, hogy a' fundamentom a' mennyire tsak lehet, mennél keveffebb költséggel épittesék-fel; de mindazonáltal az meg-kivántató erőf-ségnek, melly az illetén puha és ritka földön való munkában szükségesen meg-kivántatik, leg-kiffebb kára nélkül. *

* Ebből könnyen által lehet látni, hogy sokkal jobb mindenkor a' vizben a' leg-erőffebb földet ki-keresni, ha szintén az út hoszfzabb lenne - is mint más helyeken. A' ritka 's erötelen, és a' kemény 's tömött földet meg-vizsgálhatja ki-keresheti az ember furókkal, vagy pedig tzovekekkel, mellyeket le-vér a' földbe, és jól reá figyelmez, miképpen áll a' verésnek ellene.

4. A' matériálék, mellyek az utnak tökéletes erőségére leg-alkalmatosabbaknak 's leg-állandóbbaknak gondoltatnak 's tartatnak, öfzve hordatnak; 's a' mint a' helyeknek vagy gyengébb vagy erősebb mivóltok kíványák, oda alkalmaztatnak. E képpen az egész költséget, melly azon munkára meg-kivántatik, igazán ki-tanúlhatja az ember. Mennél nagyobbak az illetén munkák körül az igyekezetek, 's mennél több nehézségek adják magokat elől azon talált helyek körül; annál szükségelesebbek 's elkerülhetetlenebbek ezek, azoknak végben vitelében. *

* Ilyen igyekezetek körül leg-szükségelesebb jól gondolóra venni, a' viznek leg-nagyobb magasságát; annak fenekén való földet; a' matériálékat mellyek leg-kevessebb költséggel szerezethetnek, azoknak árrát, a' munkára való költséget, azt a' hafznot, mellyet az munkából várni lehet; és végre, mind azok minémü költségbe fognak kerülni, tökéletesen és igazán fel-vetni. Ezeknek el-mulasztásával gyakran meg-esik, hogy midön már a' munka fél részént kész vólna, olly nehézségek 's akadályok adják elől magokat, mellyeken már ekkor segíteni lehetetlen; úgy hogy a' munkának, nagy kárral, félben kellek maradni. Ollyan emberek kívántatnak ide, a' kik a' történhető nehézségeket 's akadályokat fel-találni 's előre által látni tudják. Melly gyakran maradtak a' nagy igyekezetek félben, mivel az Epitő-Mesterek az elől fordúlt akadályokat előre által nem láttak; hanem akkor vették észbe, midön már lehetetlen völt elkerülni, 's rajta segíteni!

§. 2.

Az utnak tsinálása az leg-alkalmatofabb helyeken kezdetik-el, mellyek a' Tónak mindjárt szélénél, vagy partjánál adják elől magokat, az hol a' viz tsak egynéhány hüvelyknyi magafságu, és a' föld 2 vagy 3 lábnyira ifzapos és sáros; és olly időben, mellyben a' viz leg-alatsonyabb. Két oldalról egy egy for öfzve gyalúlt palánkokkal környékezi azt az ember, mellyeket mind addig veret a' kofokkal alá, valamig tsak mehetnek. Ezeknek felső tetejeken, vagy fejeken mind két oldalról erősfégnek okaért léteznek botsáttatnak végig; mellyek ottanottan egy helytől máfikig kereszt-kötéfekek köttetnek öfzve, az ut alatt. * Ezen két for Palánk falnak köze rözse kévéekkel: (fafinákkal) meg-töltetik; mellyre öfztán egy rend föld hordatik, és ez-is a' falak mellett rözse kévéekkel szegetik-bé. ** Ha a' föld az illyen helyen olly rofz és alkalmatlan találna lenni, hogy a' rözse kévékből való fundamentom, nem lenne elégséges az arra rakattatandó föld és kö nehézségének hordozására, illy alkalmatofsággal menél hozfszabb és nagyobb rözse kévéket kaphat az ember, keresztbe rakja az

az uton, azokra hord egy rend követset, vagy béka-sót, vagy jó földet 5 vagy 6 hüvelyk magasságra, melly az ut fundamentomának szinét tökéletes erőse fogja tenni. ***

* Az illy öfzve gyalúlt 's egy másba eregetett Palánkok külömb-külobbfélek, mellyeket hoszfazon leír *Leupold in Theatro Machinarum Hydrotechnicarum.* §. 191 - - 223. Némellyek közzülök négy-szegü völgyeléssel és egy tsaffal vagy szeggel ragasztatnak 's kaptsolatnak öfzve; Némellyek egy tsappal és egy völgyeléssel mint a' fetskefark; vagyon olyan-is az hol minden palánkoknak két völgyelések vagyon mind két oldalról; ezek egy vagy $1\frac{1}{2}$ lábnyira verettetnek-le egymástól, és minden palánk közzé erős deszkák botsáttatnak, eresztetnek. És hogy egymástól el-ne nyomuljanak, vagy széllyel ne menjenek, a' palánkoknak tetejek erősen a' tövekre hoszfába tett gerendákhoz szegeztenek.

Vagyon még egy féle, melly tsak erős és vastag deszkákból áll, 's a' mellyek ki-völgyelt mesterséggel keményen egymásba ragasztatnak. Néhánykor a' palánkok a' mennyire lehet tsak jó ízoroffán verettetnek-le egymás mellé, és azoknak közei létzekkel vagy deszkákkal foglaltatnak egybe, a' vizet így is szintén úgy meg-tartják.

Az illy tsapos és völgyelt palánkoknak le-verésekben jól kell vigyázni, hogy egyik a' másik után ne magánofon verettsék; így soha az egyenes Lineában az ember meg-nem maradhat, 's attól-is félhet, hogy a' palánkok a' verés közben el-fordulnak, meg-tekerednek, és a' tsapok, vagy völgyelések el-törnek.

Egy bizonyos tzélt tehát, melly nem igen hoszfu, fel-vészen az ember; mind alól mind fellül fiák gerendákból vagy jó erős létzekből azon lineán

neán kollátot vagy karfát tsinál, azt tzővekekkel meg-erősítvén; és ezen karfák vagy kollátok közé veri osztán-le a' palánkokat, 's az egész Sort egyenlő ütésekkel egyiket a' másik után kofokkal mind addig veri, mig végre annyira alá nem mennek, a' mennyire kívántatik. Ha szükség, meg lehet az után ezeket erős deizkákkal béllelni.

** Az egész Irásnak minden egymástól való függéséből sem lehet itten ki-tanúlni, ha az Author a' rözse kévéket tsupán tsak az Ifzapra akarja-é tétetni, vagy elsöben még valami erős földet akar keresni. En nekem úgy látszik, mint ha ö előre fel-tenné, hogy az ifzap tsak $1\frac{1}{2}$ vagy 2 láb mélységü volna, 's az alatt mindjárt erős föld talál-tatnék. Az ide kívántató rözse kévéknek, ha lehet, Füiz Rekettye-vagy Eger-fa veszízökböl valóknak kell lenni, szoroffan valamint tsak lehet, öszve köttetni, hogy annál tovább tartsanak 's el-ne rothadjanak. A' rözse kévéknek leg-alább olly magasságra kell rakattatni, mint a' minémü mély 's magas az ifzap. Nagy hasznót tennének itten a' kövek, ha azok a' rözse kévék közibe, és reájok-is rakattatnának. Leg-hasznosabbak volnának pedig az ifzapnak meg-töltésére, az már fokszor említett falakok, ha az ember azokat kaphatná. Ek-képpen a' rözse kévékre semmi szükség nem volna, és nem félhetne az ember attól, hogy a' rözse kévéknek el-rothadásával az út alább szállana, a' melly igen könnyen meg-történhetik, ha a' fundamentom tsak tsupa rözse kévékböl áll, 's azomban az Ifzap-is igen mély, és alatta semmi jó erős föld nintsen. Szükség azért, hogy az ember előre jól meg-vis-gálja, minémü mély a' sár, és minémü föld vagy on az alatt. Ha valami régi épületek töredékít, követ, fzenet 's más ezekhez hasonló eszközoeket bőven kaphat az ember, ezekkel-is hasonlóképpen jó erős fundamentomot tsinálhat az ifzapos sárban, ha ugyan a' sár alatt jó és erős a' föld.

*** Itten az Author eleét akarja venni annak a' mit a' fellyebb való jegyzésben mondek; de nem lehetem, hogy a' tsupa rözse kévékkel tzélját elérhesse. A' rözsek igen könnyen el-rothadnak; ha pedig egyfzer egészzen el-rothadtak, az egész út alább ízáll vagy öfzve omlik. Ezen az okon némelly Tartományokban, mint a' Hannoveri Választó Fejedelemségben, az utaknak tsinálásában, minden fából való materiálék egészzen ki-rekesztettek. Lásd *Verordnung der Hannoverischen Wegebesse-
ferung in dem 101. Stück der Hannoverischen Anzeigen.* Item *Herrn Hof- und Kammerraths ZINKEN Leipziger Sammlungen. VIII. Band, pag. 866.* Itéletem szerént azért leg-jobb volna, ha az iszapot onnan a' jó földig egészzen ki-hordanók, és a' palánkokat ebbe vernök-le; a' mellyek közibe jó agyagból vagy köből vetnök az utnak fundamentomat, 's erre fellül követset hordanánk. De a' szükségnek idején, ha sem mit egyebet az ember rözseknél nem kaphat, arra kell szorgalmato-
son vigyázni, hogy szorossán és tömötten rakattafanak egymásba, és tzövekekkel jól egybe szoritassanak, a' mellyre osztán köből vagy tsak jó erős, és meg-vert földből-is a' fundamentomot le-teheti, a' több része fövennyel vagy követtsel fel-töltethetik.

Az első Táblának 8-dik Figurája mutat egy illy utnak által-metszett formáját, melly ezen meg-irt móddal vagyon építve.

Ezen Figurának magyarázatja.

- A. B. A' Tóban való viznek felső szine.
 C. D. Annak mélysége.
 E. F. A' Sáros és iszapos földnek mély-
 sé-

sége, a' mellynek fenekéig mennek a' palánkok, karók. *

F. G. Egy Palánk.

G. H. Rözse kévék, mellyek az utat környékezik vagy béllik.

H. I. A' rözse kévéknek rakása az ut fundamentomának egész színén.

H. L. A' nagy rözse kévék rakása, hogy az utnak egész temérdekségét erőfebben tartsák.

* Nem látom által, hogy miért kellene a' palánkoknak tsak a' sárnak vagy iszapnak fenekéig menni, mivel így kevés erejek fog lenni, a' közben rakatott rözseknek, földnek, 's a' t. és azon terhnek, mely azon járni fog hordozására. Sokkal erőfebbek lélnének, ha leg-alább 4 lábnyira még a' kemény földbe is alá verettetnek.

§. 3.

Ha az utnak további, és hosszabb időre kelletik készíttetni, a' viz felől való szélének vagy partjának erőfebb materiálékból kelletik építtetni, mint fem tsupán tsak a' rözse kévék. Illy alkalmatofsággal a' kereszt kötéfekeket, mellyek a' két rend palánkot foglalják öszve, két rend deszkákkal, mellyek 2 vagy 3 láb szélefségűek, és 3 vagy 4 hüvelyk vastagságuk, béhidláfolja az em-

ember, mellyre ofztán falat épít, mellynek erőfsége alkalmaztatik azon állandósághoz és keménységhez, mellyet az utnak akar adni. *

A. M. a' C. M. Kereszt kötésre tsinált hidlás.

N. Az azon álló fal.

* Könnyen által-láthatja akár ki-is minémü erős lézen az a' fal, melly tsak azokon a' tövekeken áll, mellyek tsak az síros ízapnak fenekén állanak. Jobb vólna ezen részben, ha az ember a' falat vagy két sor tövekekre, vagy erős gerendákra, és nem tsak a' palánkok tsupa kereszt kötésére rakná,

§. 4.

Mennél belyebb mégyen az ember valamely Tóba, a' viz annál mélyebb, a' föld pedig az ő keménységére nézve, annál rofszabb lehet. Ezen esetben tehát még meszsebb kell az embernek nézni, mint eddig. Mihelyt egyszer a' munkában való utnak szélét hofszát kijelelte, ennek egész szinére rostélyt tsinál, mellyet tövekekkel mindenütt jól meg-erősít, vagy pedig azon rostélynek mind két oldalán végig egymásba gyalult tövekekből falat veret. Egy szóval a' fundamentomot úgy meg-erősíti, valamint tsak az alkalmatofság engedi, hogy az utat

utat arra bátorságon építhesse. * Ha már a' jó fundamentomot meg-vetette, a' rostélynak négy szegeletü üres közeit a' gerendák között rözse kévekkel vagy kövel bé-tölti. ** Ezen részben a' helynek mivóltához, és a' materiálékhoz, mellyeket leg-könnyebben kaphat, szabja magát. Illy móddal bának, valamig a' viznek felső színéig ki-nem jött, a' hol olztán arra a' mind két oldalról való szegegy falak ugy építtetnek, a' mint kívánja azon földnek, mellyel az ut feltöltetik, erős és kemény állapotban leendő meg-maradása. ***

* Miképpen tsináltásék a' rostély, vagy a' palánkfal rész szerint már oda fellyebb meg-mondatott. Hofztú volna az azokkal való egész munkát itten elő adni. Tsak rövideden ezt fogom azért megjegyezni, hogy nagyobb részént az építéshez értő Tudósok azt tartják, hogy a' Tser-fa mind a' vízben, mind azon kívül szinte olyan állandó mint a' veres fenyő-fa. A' szurkos fenyő pedig tsak a' vízben jó, 's azon kívül nem igen derék. Az Egerfa hasonlóképpen igen alkalmas a' vizekben gerendáknak és tövekeknek. LEOPOLD az említett Könyvében bőven tudósít az palánkoknak minden földben való készítettésekről, a' rostélyokról és azoknak fel-állítatásokról. Ha vallyon az olyan palánkok körül, mellyek a' vizes helyeken nem állanak egészfzen a' vízben, nem lehetne-é azon gyantározást (enyves vagy más szurkos materiával való bé-öntést) a' rothadás és férgek ellen szokásban hozni, melly *in Hamburg. Magazin* 11. Band pag. 41, 42. le-iratik, az tudós építő Mestereknek további meg-vizsgálásokra hagyom.

** A' rostélyoknak közeit inkább szeretném méz-bu-ladékokkal, 's régi kö-épületek töredékivel; téglá morfalékokkal; vagy pedig szénnel és jó agyaggal öszve-kevert apró kövekkel meg-tölteni. De ha ezeknek egyikét sem kaphatja az ember, tsak ahöz nyúl a' mihez nyúlhat. De még-is a' jó erős és sulykokkal öszve-vert föld, béka-só, kö, fokkal jobbak a' fundamentomba, mint a' rözse kévék, mellyektől szüntelen tart az ember, hogy rövid idő alatt el-rothadnak.

*** A' fal, mellynek az utra hordott földet kellettik bé-szegni, 's tartani, nem léssen igen állandó, ha fellül a' viz színén kezdjük azt építeni, és nem alól a' rostélyon kezdvén építjük azt fel. Akár ki által-láthatja, hogy a' földnek a' falakra nyomuló terhe azokat kevés idő alatt széllyel nyomja 's lerontja, mivel semmi erős fundamentomokon nem állanak, sőt semmi fundamentomok sintsz szoróffan szólván.

§. 5.

Ezen munkában, a' mint már mon-dottuk, a' helynek környül-állásihoz, és a' leg-könnyebben meg-szerezhető matériálékhoz szabja magát az ember.

Gyakran könnyen rözse kévéket bövséggel, de köveket szükön kaphat; 's ezen alkalmatofsággal szükséges képpen az elsövel kellettik élni, ha tsak nagy költségben nem akarja magát keverni. Ha rözse kévéket nem kaphat, hanem tsak köveket, tsak ezekkel kell meg-elégedni. Fel-tévén azt-is, hogy a' ro-
stély-

ftélynek való jó fát igen nehéz volna kapni, akkor mind két oldalról köböl veti a' fundamentomot; t. i. annyi köveket hány a' vízbe, valamig tsak annak felső színére ki-nem jön. A' nagyját hányja az utnak viz felől való részére, 's azokat hárántékoson igyekezi erefztgetni, hogy a' viz erejének annál jobban ellene állhassanak. Ezek a' kövek ollyak léfznek végtére mint valami köfzikla, mellynek teteje ki-jön a' víznek szinte felső színére. * Az utnak további fel-emelésére rözfe kévékkel bé-tölti, a' fundamentomot, azokon fellyül pedig köveket és földet hord. Ezen köböl való fundamentomra falat-is épithet, mellyet ha a' fzükség úgy kívánja, annak természetü menedékefségén belöl egy öl és egynéhány lábra tehet. Mennél magoflabb ezen kö-töltésnek meredeksége, a' víznek mélysége miatt, annál távolabb tétetik attól a' fal, vagy a' mi mind egy, annál szélefsőbb léfzen annak párkányja. Ha pedig mind ezeknek, a' mellyeket eddig mondánk, nehéz folyamatjok lenne, fából építünk hidakat, 's azon vízfzük által az utat. Ezek kötésefekkel öfzve-foglalt tözvekekre lábokra épittetnek; az hozzá tartozó gerendákkal tartalék kötésefekkel erőfittetnek-meg.

- * Ha az ember költséget akar tenni is tehet; kövekkel és óltatlan mészsízzel meg-töltött nagy ládákat is bősáthat, 's erefszgethet alá a' vízbe, ezekre a' szükséges falakat reá építheti, és jól öszve foglalhatja, mellyeknek ösztán a' közit agyaggal, földdel, béka-sóval, követsel 's a' t. fel-tölti. A' mint már fellyebb-is meg jegyeztetett ennek mint rétenként kellekik végbe menni, 's mindenik rendnek jól meg kell verettetni 's tömetni.

A' második Táblának 9-dik figurája egy ilyen munkának által-metszett formáját mutatja.

Ezen figurának magyarázatja.

A. B. Az által-metszett formát két részre osztó linea, hogy mind a' két részről rajzolt más munka annál világosabban ki-tessék.

C. D. A' víznek felső szine.

D E, E. F. A' víznek mélysége, mellybe az ember a' G. F. rostélyt, és a' H. I. karókat tartalékul belé erefszti, melly karók vagy tövekek a' víznek D. C. felső szinéig ki-érnek, és $1\frac{1}{2}$ vagy 2 lábnyiak lehetnek.

L. N. C. Egy rend kö-rakás, melly a' rostélynek üres közeit be-tölti, és a' mellyre kö-töredékek, béka-só, követs, rözse kévék 's a' t. hor-dat-

datnak 's azokon fellyül az út fel-
domborittatik.

L. A' hidlás, melly a' roftélyon a' tző-
vek mellé fzegeztetett, 's arra épít-
tethetik az M. béllés vagy tartalék fal.

D. P. A' viznek elébb említett felső
szine.

B. Q. Annak mélysége, melly fokkal
mélyebb mint az E. F. Ebben
vagynak a' bé-ereszgetett kövek az
ö P. Q. menedékefségek szerént.

R. P. A' Párkány.

S. A' héllés vagy tartalék fal.



HETEDIK RÉSZ.

A' Tenger, vagy folyó-viz partján való
utról.

§. 1.

Elöre fel-tészszük, hogy a' viznek part-
ja lapos, és annak feneke egyenes
légyen, mellyen az háborús időkben az
habok ki-verődnek. Ez illyenkor termé-
szet szerint akadályoztatja az utafokat.

§. 2.

Azon eszközöknek, mellyekkel ennek eleje vétetni akar, azon erőhöz kelletik alkalmaztattaknak lenni, mellyet az illyes helyeken az habok okozni szoktak. Meg-visgálja e' végre az ember az haboknak az háborús időkben való erejét, és mennyire terjednek azok. Ezen meg-visgálás után, mennél tovább lehet az helynek minémüsége miatt, kímégyen az utnak tsinálásával az habok erejének határán kívül. A' béllés vagy szegély falaknak fundamentomát tsendes időben meg-áslla, olly mélyen, a' mennyire az árokban található víz fogja engedni. Abba rakja-alá a' falakat, és olly magassan ereszti azokat fel, a' mennyire az háborús időben tett vizsgálódás kívánja. Ezen kö-rakást, kivált azokon az helyeken, mellyek az habok erejének igen ki-tétettek jó faragott kövekkel megbélleli. * Az utnak több része, vagy domborusága követsel, béka-sóval, fővenyel, és ha az ember kaphatja azok közzé elegyítettett jó földdel, hogy az által ezen matériálék egymással annál jobban öfzve-köttessenek, fel-töltetik. A' főveny tsak magában soha jól öfzve nem áll, a' mint ezt eléggé tanítja a' tapasz-

tapasztalás. Az láb alatt könnyen széllyel foj, és az mind a' gyalog, mind a' fzekezes utafokra nézve igen bajos. De ha más materialékkal, vagy tsak egy kevés vízzel kevertetik, és elegyítettik is öfzve, azonnal keményebb és állandóbb lészzen. Ezért-is jó földel, ha ugyan azt könnyen kaphatja, vagy követsel, vagy azon fellül darabos béka-sóval igyekezi azt az ember öfzve keverni, 's öfzve kötni.

* Azon kívül, hogy az ilyen töltés, melly a' viz felöl kö-fallal fzegetik-bé, igen fokba kerül, mivel a' falak fundamentomának igen mélyen kell alá-vertetni, azoknak igen vastagoknak kelletik lenni, és azon fellül kívülről meg-faragott négy szegü kövekkel-is meg-kelletik béllelni, azon kívül mondom nem-is igen állandó 's nem fokáig tart. Kivált ha a' viz a' földet mosni 's hordani kezdi, a' mint fok helyeken meg-efik, természet szerént a' fundamentom alá-is állá egy uttal magát, és így a' viz erejének tovább ellent nem állhat. A' hol a' vizek partjain közliklák, vagy erős termés kö-falak vagynak, mellyek olly alacsonyok, hogy a' viz felettek el-tsaphat, illy helyeken semmi veszedelemtől az ember nem félhet, ha falat épít-is, mivel annak fundamentomát nem egy könnyen mossa-ki. De a' föld töltések leg-jobbak. Oda alább többet fogunk erről szólni.

§. 3.

A' magas partok vagy töltések, mellyek a' nem igen febes fojó-vizeknek

partjára vettetnek, hogy mind a' közelebb való út, mind az egész térség azok által óltalmaztassanak a' ki-öntések ellen, szükség, hogy erősek legyenek, és a' víz erejének elegendő képpen ellent állhassanak. A' viznek leg-nagyobb fel-emelkedésén felül 3 lábbal kelletik azoknak emeltetni, és valami tartalékkal befzegetni leg-alább két öl szélefségre, mind két oldalról egy láb magasságra két láb szélefségű menedékefességgel. Továbbá a' fojó víz felől való oldalát a' viznek leg-nagyobb magasságáig béborítja, meg-bélli az ember kövel, kivált ha a' töltés igen közel áll a' vízhez, * hogy a' habnak erős verése, melly abba ütközik, azt meg-ne padmajosítsa, ki-ne mossa. A' béllés vagy boriték helyett, a' mint a' helyek nagyobb vagy kisebb veszedelennek tétettek-ki, élhet az ember egy rend lapos kövekből való rakással, mellyek minden nagy mesterség nélkül tsak a' természetnek diktálása fzerént puszta kézzel szárazon rakatnak-le. Az olly helyeken pedig, a' hol a' töltés a' fojó viznek pontjától igen távol esik, elég, ha annak menedékefességét tsak gyöphantokkal rakjuk-bé, ** melly fokkal jobb a' rözse kévéknek minden nemeinél, vagy a' font kosároknál, mivel ezek

azon-

azonnal el-romlanak, mihelyt a' karók, tzövekek és a' rözsék, mellyek a' hantokat tartanak el-rothadnak. Ha az illyetén töltések, vagy fel-emelt partok a' viznek nagy ereje által változni 's romlaldozni kezdenek, nints jobb eszköz mint köveket erefztgetni eleikbe, mellyek magoktól természeti menedékeséget tsinálnak. Az illyen munkák igen állandók. Ezen móddal, valamint a' flastromozással-is, az olly helyeken él az ember, a' hol közel kö-bányát talál. Ottan pedig, a' hol fánál egyebet nem kaphat, tzövekeket vagy palánkokat veret eleibe, és a' közel való jó földön kötésekkel meg-erősíti. Sok helyeken él az ember a' rözse kévéknek fok féle ne-
meivel, mellyeket alkalmaztat a' béllésre. A' rözse kévéket a' meg-kivántató menedékeséggel úgy rakja, hogy egyik rend hozszába, a' másik azon fellül keresztbe rakassék, 's a' többi rendeket is azon módon egymás után, *** De az illy munkák hamar el-romlanak, mivel az ágak veszfzök, mellyekből a' kévék köttettek, kevés idő alatt el-rothadnak. A' mint az ember ezen matérialekat kaphatja, választ egyet ezen falak közül. Az illyes töltések a' leg-jobb földből épittetnek, melly tsak találtathatik



azon vidéken, mellyen a' munka készit-
tetik. Mellyet-is az ember elsőben fel-
szánt, és minden régi fa-töveket gyöke-
reket 's a' t. bellöle ki-hány, 's róla a'
fel-forgatott gyepet hantot félre hordja.
'S ezen földből hord osztán a' töltésre,
azt arra külömb-külobb rend szerént le-
rakja, melly rend rakások közzül, min-
denik mint egy 6 hüvelyk magasságu,
és mindenik különösön sulykokkal mene-
dékefen meg-veretik. Az illy töltött
Sántzokat szorgalmatoson kelletik min-
den bokroktól fáktól óltalmazni, 's ki-
tisztítani, mivel a' bokrok alkalmatofsá-
got szolgáltatnak az ürgék, nyestek, és
rókáknek, hogy azokon likokat ássanak,
mellyeken osztán a' víz áradáskor a' víz
a' töltésen magát által-ássa, azt egész-
szén el-mossa, és az egész térséget,
mellyet már az előtt-is el-lepett vala,
újra el-önti. A' fák pedig az ö gyöke-
rekkel a' földbe mélyen alá-mennek,
mellyek osztán a' víznek alkalmatofságot
adnak arra, hogy ezeknek gyökerein,
mellyekkel a' föld soha tökéletesen ösz-
ve nem szerkéztethetik, a' töltés alá
magát bé-végye, és azt egészszén által-
ássa. Utóljára a' föld a' nagy szélveszes
idökben, a' töltést egészszén meg-refz-
ket-

kettetik, 's azzal azon fok helyeken hafa-
 fadást okoznak. ****

Magam tapasztaltam ezt a' *Rhódanus* és a' *Saline de Peccais* mellett való töltésen, melly gondvifelésem alatt vólt. Azért azt a' módot adom itten ezen munkának készítésében elő, mellyel én mindenkor szereztséfen éltem. Az ilyen munkák körül soha nem élhet az ember elég előre való vigyázással, és azokat soha eléggé nem vizsgálhatja, hogy szüntelen jó állapotban tartassanak.

* Soha nem tanátsos a' töltéseket igen közel építeni a' nagy és folyó-vizek partjaihoz, hanem a' mennyire csak lehet, azoktól távol. Mivel az hábok a' szárazra való ki-verésekkel, kivált ha szép menedékes erejeket lassan-lassan el-vesztik, sokkal kevesebb kárt okozhatnak.

** Az ilyen menedékes töltéseknek kiváltképpen való jó földből kelletik építtetni, és mindenséle fűvekkel, mellyek erős gyökeret vernek, és sűrűen egymásba nőnek, bé-vetni. Ha a' föld nem a' leg-jobbik egynéhány hüvelyknyire felibe még jó föld töltetik, hogy az reá hintett fű-mag annál hamarébb gyökeret verjen, 's ki keljen. Ha pedig csak tsupa homokot 's fővenyet talál az ember, azt elegyíteni kelletik szalmával, vagy fa-ágakkal, sőt tzővekeket-is szükség belé le-vernü, hogy annál jobban meg-erősittesék, és ennek utánna vízi plántákkal bé-vetni. És ekkor a' menedékefségnek szélesebbnek és nagyobboknak kell lenni. Az illy töltésekről lásd *Das allgemeine Magazin V. Theil* pag. 197.

*** Valamint minden rözse kévékkel való munkában, úgy itt-is tsak az a' szükséges dolog, hogy a' rözse kévék egymással izorostán egybe kötessenek, hogy a' víz soha magának likat ne találhasson a' bé-menetre, mert különben az egész munka kevés ideig fog tartani. Ha a' föld még valamenyire jó a' rözse kévék alatt, azokat meg-lehet füz-fa veszfzökkel erősíteni; ezek igen hamar ki-hajtanak, és így az egész alkotmányt erőssen egyben tartják. Az illy munkákról többeket ír BELIDOR *Architecture Hydraulique II, Tom.* LEUPOLD *Theatr. Machinar. Hydrotechin.*

**** A' mi a' Rókáknak lik-ásáfokat illeti, éppen semmi ollyas veszedelemtől itten az ember nem félhet, ha arra vigyázott, hogy a' bokrok ne nőjjenek sürüen és terebélyessen, és a' föld színén el-ne terüljenek, hanem leg-alább 3 láb magasságu derekok légyen az ágakig. Egy általjában nehéz el-hinni, hogy az illyetén állatok az ő likaikat olly töltésben ásák-bé, mellyet a' víz szüntelen mos, és a' mellyen szüntelen járnak. Nem különben, ha a' fák igen közel a' töltés szélihez nem állanak, keveset félhetünk a' kártól. Semmi nagy és ki-terjedt águ fákat ugyan meg-nem szenvedhetünk, hogy így azzal a' szélnek alkalmatóságot ne adjunk, a' maga erejét azokon próbálgatni. De az alatsón füz fáktól éppen semmit nem tarthatunk; sőt a' töltéseknek erőlségekre fognak ezek szolgálni; 's még nagy hasznunkra-is lehetnek, midön szüntelen elegendő rözse kévéknek való veszfzöket nevelvén, ha a' szükség úgy kívánná, mindenkor készhez nyúlhatunk.

§. 4.

Ha az illy töltések egyszer 's mind nagy Ország utjai-is, és minden felé szekerek által járatik: meg-érdemlik, hogy
kövel

kövel ki - rakattassanak. Illy alkalmatossággal olly szélefségre építi azokat az ember, melly a' fel 's alá járóknak elegendő. Ha a' költség nem engedné - is hogy által 's ki egy arányu szélefségre építessék: mindazonáltal imitt-amott bizonyos távol lételre készit az ember nyugovó 's ki - téré helyeket, hogy az utas szekerek, kik szem közt utaznak egymással, szépen egy más elöl ki - térhessenek.

A' földet, mellyből a' töltés tsináltatik, a' fojó - viz és a' töltés között a' menedékekségnek aljától leg-alább 3 ölre kelletik ásni. Idövel ismét bé - telik az az árok, mellyből az a' föld vétetett, a' viznek ki - öntései által. Ha kéntelenit tetik az ember a' földet a' máfik félről ásni, leg-alább a' menedékekségnek aljától 4 ölre ássa azt. Igy a' töltésnek hofzszába 4 öl szélefségü köz vagy párkány marad, melly a' töltésnek temérségét 's terhét a' viznek ereje ellen, melly a' ki - áradások alkalmatofságával azt ostromolja, annál könnyebben tarthatja.



NYÓLTZADIK RÉSZ.

*Egy olly utról melly éppen valamelly Hegy-
nek a' tövében 's oldalában megyen-el.*

§. I.

A' hegyeknek oldalai nem mindenkor olly egyenes lineában fekszenek, hogy azokon egyenlő munkával lehetne az utat építeni. Az illetén helyen közönségesen az meredek magasságnak alsó részén egy kö-fallal erősítették-meg 's szegetik-bé az út. Gyakran a' mint az helynek menedékesége hozza magával, csak az hegynek oldalába vágattatik 's áfattatik az bé. Ha kösziklák között kelletik azt által vinni, egyiktől a' másíkgig boltozatok építtetnek, hogy a' tartalék falak azokra rakattathassanak, és ha az hely igen meredek, fából építtetnek alláját tartalékok. Ha pedig sem fa munkákkal, sem kö rakásokkal magán az ember nem segíthet, a' kösziklát vágja 's rontja által. Es utóljára, ha ezen elől számlált módok 's eszközök közzül egyikkel sem élhet, kényszerítettik az utat ezen helyeknek tövében 's aljában építeni, mellyeken gyakran apró patakok fojnak-el. Ezen külömb-külobb módokról fogunk mindjárt különösen szólnani.

§. 2.

§. 2.

A' tartalék falak, mellyek az utnak erőfittésére az hegyek oldalában épittetnek, gyakran mész és homokból kevert tzémentel, gyakran pedig tsak szárazon öszve 's egymásra rakott kövekből állanak. A' tzémentel egybe rakott menedékes oszlopok és bóltozatok nem mindenkor leg-alkalmatossabbak, az azokra építettett út terhének és nehézségének hordozására; Mivel a' tzément, melly a' köveknek kötéseit egybe foglalja, megakadályoztatja a' vizet, hogy által ne szivároghasson. És így mint valamelly spongyia magához szivja azt a' föld, 's meg-tartóztatja. Ugyan ezen viz, melly az első idöben az hegyeknek oldalairól alá-foj, 's rész szerént az uton fut által, rész szerént a' földbe bé-iszja magát, a' fundamentomát a' falnak meg-gyengíti és a' kövek öszve-ragasztásánál találtató tzémentet ki-mossa, melly által az meglikatsofodik és a' rajta fekvő földtől lenyomatik. * Ezeknek, ha mindjárt bóltozat formára építettett likak, által menetelek és tsatornák által igyekezte-is az ember elejeket venni, még-is kevesfet fognának az utnak erőfiségre használni, ha a' hegynek fekvése rossz és alkal-

alkalmatlan, 's azon kívül még forrásos-
is. **

Ezen alkalmatossággal nagyobbra betsültetik a' szárazon minden föld nélkül öfzve rakott fal, a' tze mentel öfzve rakott leg-jobb falaknál, mivel a' viz a' köveknek ragasztásin által-foj, ha egyszer a' földön által szivárgott. És így az út hamarébb meg-fzárad, következés képen az utafokra nézve az esős időben alkalmatossabb és erősebb. A' tze mentel rakott falakkal lehet a' közsziklákon és hegyek oldalaiban való leg-fzárabb helyeken élni, a' hol nehéz volna az utnak szélelsége szerént való temérdek földnek elegendő tartalékjára tsak szárazon öfzve rakott kövekből készíteni a' tartalék falat. E' végre minekutánna az ember az helyeket, mellyeken ez vagy amaz mód szerént való munkát találja alkalmatosnak és szükségesnek lenni, megvisgálta, könnyü fog lenni az utat a' megkivántató erőség szerént építeni.

* Vallyon ugyan nem sokkal hamarébb meg-elik-e ez, a' tsak szárazon egy másra rakott kövekből álló falak körül? Ezeknek semmi más öfzve ragasztások köttetéseket nintsen a' magok tulajdon nehézségeknél, és a' rájuk ereszkedett 's nyomult terhenél. Azért én nem hiszem, hogy az illy fal a' rányomakodott földnek eléggé meg-felelhessen. Ha a' mézfizel öfzve rakott falnak meg-vagyon illendő vastag-

vastagsága és menedékefsége, keveset fog néki tartani a' viz. Ennek igazságát sok régi Várak' bástyáinak tartalék vagy béllés falaiban láthatjuk, melyeknek talám még ma-is nehéz terhét kellett tartani 's ki-állani.

** Ha a' forrásokot az ember illendöképpen regulázni, és Kanálifokra tsatornákra venni tudja, az utnak femmi ártalmára nem fognak lenni; de ha csak szabad szájokra engedi azokat fojni, a' szárazon öszve-rakott falakat szinte úgy, vagy talám még könnyebben 's hamarébb el-rontják, mint amazokat.

§. 3.

A' szárazon öszve rakott kövekből álló tartalék falnak jó földbe kell rakatni. 'S azomban arra-is vigyázni, hogy a' fal hegy felől való oldalának egy kevés meredekség vagy menedékefség adattaf-sék, hogy a' fundamentomon tökéletes erősséggel áljon. Az hegy felől való oldala továbbá egy kevesé bé-felé hajlott menedékes fundamentomra igaz (függő ónos sínór mérték szerént való) szegelettel állittatik 's épittetik-fel, a' külső oldala pedig menedékesen, úgy hogy a' menedékefsége a' magasságnak $\frac{1}{2}$ -d része legyen. A' falnak szélefségének leg-alább 2 lábnek kell fellül lenni, és a' tetejének lapos kövekkel kell bé-rakatni, a' fal szélefségének leg-alább $\frac{1}{2}$ -d részényire ki-pártáztatni. A' kövek kö-

H rül

rül a' következendö rendre vigyáz az ember; A' fundamentomba a' leg-nagyát és a' lapofsát rakja; a' falnak külsö oldalában a' hofzszakat, mellyek nagy helyet fognak, 's erös állások vagyon, a' közepibe a' leg-aprobbakat, a' belsö oldalába pedig a' középízerüeket, 's úgy igyekezi azokat egymással egybe kötni, hogy imitt amott egynéhány hofzszu kövek egyik oldalától fogva által a' másig kereftbe tetetvén a' falat tartsák 's foglalják öfzve. De leg-kissebb földet, gyöpöt, fát, vagy fa-mohát sem kell közzéjükbe elegyíteni. A' föld erre a' hegy oldalból áfatik 's hányatik alá ásókkal, és illendöképpen el-egyengettetik. Ha kövek talátnak ezen föld között, azok a' fal mellé hányattatnak.* A' földnek, mellyből áll az utnak temérdeksege, szinten olly magassan kell fel-tölteni, a' minémü magas a' fal. A' falnak teteje egynéhány tzoll (vagy hüvelyknyi) magasságra be-fedetik gyepel, füvekkel, fa-mohával, vagy más affélékkel, mellyek könnyen öfzve állanak egymással, hogy az esötöl olly könnyen el-ne mosattassék. Az út felsö színének, az hegynek allja felé kell valamelly alig tetfzö tsekély menedékeségé-

ségének lenni, hogy az első-víz róla bátran le-fojhaíson. **

* A' Kárniolai és Stiriai Ország utak, bátor igen hegyes völgyes helyeken legyenek-is, nagy tökéletességre vitettek. Eleénte igen terhes volt ez munka a' Tartománynak, mivel p. o. egy Istriai Nemes embernek két napi járó földre kellett embereit küldeni egy napi munkának végben vitélére, ha csak egy illy magános embernek nap-számát 4 garassal meg-váltani nem akarta. De minek utánna egyszer fel-állott, eléggé nem lehet ezt magasztalni, melly nagy javokra légyen mind az idegeneknek, mind a' haza fiaknak. Az illy utak készítése körül elsőben minden féle nagyobb és apróbb kövek egy másra hányatnak a' fundamentomba, hogy annak a' szükséges magasság meg-adattasék. A' két oldalai nagy kövekkel rakatnak - ki, mint valamelly erős falak; mellyeknek köze béka-sóval és tüz kövekkel töltetik-fel, 's azok kosokkal fulykokkal apróra törettetnek, és a' felső színek el-egyengettetik. Az után egy tenyéryni vastagságra meg-hordatik sárral kevert fővenyel, és ekképpen olly keménnyé és egyenésé léízen végre az út, mint valamelly szérü. Vigyázások is vagynak rá-jok, imitt-amott azokon lakó hajlékotskák-is építetnek azoknak számokra, a' kik bizonyos fizetés mellett az utaknak meg tartására és jobbitására se-rényen vigyáznak. *Keyslers Reisen, neueste Aus-gabe. II. Tom. 1207.*

** Akár témentel, akár csak szárazon őszve rakott kövekből épült falakkal környékezte az ember az utat, csak arra kél a' dolog, hogy a' viz nékiek ne árthasson, hogy az utnak felső színe elég erős és kemény légyen, hogy mennél kevessebb vizet engedjen magába bé-szivárkozni, és nagyobb részét a' mélyebb feléről való árokban botsáífa alá. Ha azért az út erős 's kemény földdel jól meg tö-metett, keveset félhet akárki-is a' víztől.

A második Táblának 10-dik Figurája mutat egy olly hegy oldalában, az ő tartalék vagy bélé^s falával készült utnak által-metszett formáját.

Ezen Figurának Magyarázatja.

A. B. C. D. A' hegynek meredek oldala.

C. E. A' falnak leg-alsó része vagy töve a' fundamentomban, mellynek egynéhány hüvelyknyi menedékeségének kelletik lenni a' C-től az E-ig.

E. F. A' tartalék falnak belső része.

G. C. A' tartalék falnak fojása, rakatatafa.

G. F. A' falnak szélefsége fellül, melly széles kövekkel rakatott 's szegett-bé.

A. B. A' hegy oldalának egy része, melly a' B. F. C. utnak fel-töltésére áfatott-ki.

B. H. A' hegy lábában való árok, hogy az alá fojó viz magát abba belé vehesse, és onnan valami tsatornán, vagy hid alatt által botsáttafsék, hogy más helyeken az utnak felső színén ne kellefsék annak által-fojni.

§. 4.

Valamint a' fzarazon, úgy a' tze-
mentel rakott fal-is szükség, hogy jó fun-
damentomra állittassék. A' tsatornáknak,
mellyek azon által tsináltatnak 3 vagy 4
hüvelyknyi bövségüeknek kell lenni. *

Ezeknek elejekbe a' falnak belső
felén kövek rakatnak, mellyekre jön
osztán a' föld, hogy a' viz annyival kön-
nyebben által szivároghasson a' földön,
fövenyen, és a' köveken, és a' tsator-
nákhöz vehesse magát, hogy azokon ki-
fojghasson. Ha köziklákra akad az em-
ber, és azoknak meredékekségek miatt
a' tartalék falakat nem épitheti mindjárt
reájok, bé-vágja vagy ki-faragja azokat
viz szin szerént (horizontaliter) melly
metzfésekre rakja osztán a' falat. **

* Ha mindjárt 6 7 vagy 8 hüvelyknyi, vagy a' viz-
nek bövségéhez képest 1 lábnyi léfzen-is: még sem
lesz fok. Melly könnyen 's hamar meg-telik az az
3 vagy 4 hüvelyknyi bövségü tsatorna izzappal,
mellyet a' viz szüntelen mos 's hordoz magával?
és így szüntelen tsak újjabb-újjabb költségbe ke-
veri az ember magát. S pedig sokkal jobb ha
elejénte nem kedvezünk a' költségnek, mivel 50
esztendő alatt tiz annyit-is kell annak igazgatására
költeniünk.

** Talán nem volna haszontalan, ha ezen metzfése-
ket nem viz szin szerént (horizontaliter) hanem
hárántékoson a' belső felét mélyebben mint sem a'

külsőt vágatná-bé az ember a' kösziklákban. A' Mechanikának regulái szerént azt tartom, hogy így a' fal erősebben fogna állani, nem-is kívántatnék olly vastag fal, 's a' költséget meg-kimélhetné 's gazdálkodhatnék véle az ember valamit.

A' második Táblának II-dik Figurája mutat egy olly falat, melly egy meredek kösziklának oldalában építettett egy tsatornával és eleiben rakott kövekkel együtt.

A' második Tábla II-dik Figurájának Magyarázata.

A. B. C. D. A' hegynek egy kösziklán való meredeksége.

B. C. A' kösziklának meredeksége, mellybe az arra rakattatandó falnak fundamentoma bé-metszetett. *

* A' pünctumokból álló lineák mutatják az hárántékos vagy kajáts metszéseket, mellyről a' fellyebb való jegyzésben vala emlékezet.

G. F. C. A' tsatorna, mellynek belső szája eleibe rakattak a' C. E. kövek, hogy a' viz, melly a' földből szivárog alá, magát ottan öfzve szedhesse.

§. 5.

Nem mindenkor szükséges a' hegyek meredekségein által-meno utakat tartalék

lék falakkal bé-szegni. Gyakran olly jó tulajdonsággal bír a föld magában, hogy azok nélkül könnyen el lehet az ember, ha ugyan elég földet talál, mellybe az utat bé-vághassa. Az ugyan igaz, hogy az eső az illyen utnak partját könnyen el-moshatja el-hordhatja, * de ha az illy helyeken fokkal szélesebbre hagyatnak azok, mint rend szerént hagyatni szoktak, és a' hegynek földje-is nem olly könnyen omlik-le, semmit attól nem félhetünk. Ha eleven bokrokkal vagy fakkal tartalék fal helyett bé-rakatnak 's ültettetnek, az utafoknak kellemetes nézellést okoznak, az utat pedig erősebbé téstik. **

* Nem olly könnyen, ha annak illendő menedékesége meg-adatott, és jó tömött gyep verte-ki.

** ZINKE Tanács Ur, in *Leipziger Sammlungen* hathatósan javálja azt. Ha az ember azt a' kellemetességet, mellyet a' szép eleven zöld tsemetek, bokrok 's fák, adnak az Ország utaknak gondolóra venni nem akarná; leg-alább az naponként öregbitő-fa-béli szükség, mellyel az Orzágnak nem kevés része küszködik, alkalmatosságot szolgáltatathat az ettől való nem tréfa gondolkodásra.

A' Gyümöls-fák kevés haszonra szolgálnak; a' gyümöls-eikből azoknak plántálói ritkán vehetnek részt; minden, a' ki mellettek el-mégyen, keresi azt. Hasznosabbak volnának tehát a' vad-gesztenye, vad-alma, vad-körtvély, Nyár-és Jegenye-fák, mellyek akár minémü földben meg-élednek.

Ezeknek gyümöltsei épen meg-maradnak, 's még haszonra-is lehetne fordítani. A' vad-gefztenye fáknek jó hasznát tudja venni Frantzia-Orizág. Az Anglusok és Helvéták igen kedves és egészséges italt készítenek a' vad-almából és vad-körtvélyből. Minémü hasznai légyenek a' fűzfának, minden tudja.

A' második Táblának 12-dik Figurája mutat egy illy forma utat.

Ezen Figurának Magyarázatja.

A. B. C. A' hegynek meredek oldala.

C. B. D. A' hegynek meredek oldalába bé-vágatott út, az ö E. C. D. szélességével, és azon C. E. A. helyel, mellyere a' fák ültettetnek.

§. 6.

Tsak most mondánk, miképpen kellessék a' kösziklák meredékségein, ha ollyakra talál az ember, metszésekét grádsokat vágni, hogy a' szükséges tartalék fal arra építtethessék. De gyakran az illy helyek olly fok akadályokkal környékeztettek, hogy éppen lehetetlen ezen móddal bódogni. Mivel könnyen meg-eshetik, hogy azon helyeken a' kösziklák olly meredékek, hogy arra falat állítani tellyes lehetetlen. Azomban ezen

ezen akadályok foja sem mennek annyira, hogy ofzlopokat, bóltzatokat ne lehetne azokra építeni egyik köfzáltól a' máfikig, mellyek ofztán a' tartalék falat meg-tarthatják. Ezen bóltzatok hol egy forma nagyságuak, hol egyenetlenek a' mint a' köfzicklának, mellyekre épittetnek, mivóltok hozza magával. *

* Nem itélem fziükségesnek lenni itten fok jegyzéseket tenni. Illyen utak bizonyára ma igen ritkán épittetnek. Melly nehezen esik gyakran csak az-is, mig a' leg-fziükségesebb Ország utak jó rendbe vétenek.

A' második Tablának 13-dik Figurája mutatja ezen utnak formáját 's mivóltát.

Ezen Figurának Magyarázatja.

A. B. C. A' köfzicklának teteje, mellyek vagy puskaporral, vagy tsákányokkal egyenesítették - meg, hogy a' bóltzatnak, mellynek a' tartalék falat tartani kell, alkalmas fundamentoma lehessen.

C. D. A' tartalék falnak magafsága.

D. E. Az utnak fzelefsége.

C. E. F. A' hegy vagy köfzikla meredeksége.

§. 7.

Találtathatik olly meredek köszikla-
is, melly felé vagy a' mellyen az ember
utat akar tsinálni, és az hely olly fok
nehézségekkel 's akadályokkal kaptsol-
tathatik öfzve, hogy arra még tsak ből-
tozatot sem lehet építeni. Illy alkalma-
tossággal, ha ugyan a' környül-állások
és az helynek mivolta kívánják, kénte-
lenítettnek tsak fából készült munkákkal
meg-elégedni, mellyek kötésekkel öfzve
foglalt öfzlopokon állanak, és vas kap-
tsokkal 's rudakkal a' kösziklához köt-
tetnek. Erre tézzen az ember öfztán
egy hidlást, mellyre padimentom raka-
tik-le fövénybe. De ezen fa munkák-
nak olly erőseknek kelletik tsináltatni,
hogy mindenféle szekereket fenn bir-
hallanak, és egy szekér szélefségüek
legyenek. És így az illyen helyeken
való út nem lehet szélefsőbb 8 vagy 9
lábnál. Közönségesen az hosszfa sem
igen mezfzse tart. Hogy ha pedig még
bátorságosabbakká kívánná valaki az illy
munkákat tenni, az helynek tulajdonsá-
ga szerént, öfzlopokat vét azok alá,
mellyek a' gerendákat tartják, mellyek
annál erősebb voltakért vas kaptsokkal
foglaltatnak a' kösziklához. De erre
sem bizhatja egészfzen magát az ember;

az illetén ofzlopokról úgy kell gondol-
kodni, mint ha semmit sem tartának,
mivel az magában ugyan elég bátorsá-
gos, de ha igen hozfszu kevés ideig
tart. Az ofzlopnak a' köziklában vala-
mi vas fészekben kell állani, sőt az al-
só végit vassal-is bé-kell borítani. Így
ofztán annak alsó vége fzüntelen ke-
ményen és mozdulhatatlanul fog állani;
nem-is olly könnyen rothad-el, sem a'
fa épületet, mellyet tart, le-fzakadni
nem engedi.

*A' második Táblának 14-dik Figurája
mutatja egy ilyen szekér, vagy repülő vagy füg-
gő utnak által-metszett formáját.*

Ezen Figurának Magyarázatja.

A. B. D. C. A' kötések mellyek az
utnak gerendáit, létzeit, deszkáit
tartják.

E. D. F. Egy fa ofzlop, melly az utat
a' gerendák alatt tartja, és alatt az
F-nél vassal meg-borított, hogy
annál bátorságosabb lehessen. Ezen
fa ofzlop helyett az helynek kör-
nyül-állási szerént, és hogy az út
annál erősebb legyen kö-ofzlop-is
építtethetik.

H.

H. G. B. F. A' közfiklának által-met-
szett formája.

G. A' közfiklába való lik, mellyben a'
gerenda egy fetske-farkkal meg-erö-
sítettett, vas kaptsokkal és köté-
fekkel, mellyek annak hofzszába
egézfzzen oda bé-szolgálnak, és ke-
ményen meg-szegezettettek, egybe
foglaltattak, a' mint a' 15-dik figu-
ra mutatja, mellyben az I. L. a'
közfiklának külső része.

M. A' közfiklában való lik, mellyben
a' repülő vagy függő utnak gerendája
bunkójánál fetske-farknál, vas kap-
tsoknál és kötéseknél fogva, mellyek
arra hofzszába szegezettettek, erőf-
sen áll. *

* Egy általjában az az egész munka Frantzia kötés,
melly elég jó az alacsony magasságokban; de ta-
lám a' nagy magasságokban nem felelhetne meg
azon teréhnek, mellyet néki hordozni kellene.

§. 8.

Az illy forma repülő utak a' mere-
dek közfiklák partjain nem mindenkor
vagnak szokásban a' nagy Ország-utak-
nak építésében. Ha fok nehézségek 's
akadályok adják magokat azok körül elöl,
egézfzzen el-hagyatnak, és az út tovább
vite-

vitetik a' kösziklákon, mellyek puska-
porral, vagy más eszközökkel hányatnak
ízéllyel. Olly szélefségre és magafságra
hagyatnak, hogy alkalmatofok légyenek
a' vélek való élésre. *

* Ha költség bőven vagyon, 's költeni akarunk.

§. 9.

Gyakran mind azon módokkal is,
mellyeket elől adánk, femmire fem me-
hetünk, a' nagy meredek mélységek
miatt, mellyeket néhol találunk, és mi-
vel az hely hozzá közelithetetlen. Az-
ért kéntelenittetünk egész igyekezetet
félben hagyni, és más alkalmatoflabb
helyeket keresni, mellyeket rend fze-
rént a' kösziklák töveiben a' mélységben
találunk-fel. Gyakran akad itt az em-
ber alkalmatos jó földre, de gyakran kes-
keny febes patakra is. Illy helyeken,
ha egy általjában meg-határozta az em-
ber magában, hogy az út falak közzé
vétettségek, a' patak ki-tsapáfa ellené-
be igyekezi azt építeni, akár minémü ne-
hezen esik is. Melly tartalék fal olly
magafságra vitetik-fel, a' mennyire gon-
dolja az ember, hogy az út felső színé-
nek a' nagy áradások alkalmatofságával
leendő ki-öntések ellen való óltalmazá-

sára szükséges lészén. Azokon az helyeken, mellyeken a' pataknak leg-keskenyebb árka, a' viznek pedig leg-nagyobb ereje vagyon, mennél erőlebben lehet, kelletik azt építeni, hogy a' viznek ereje által széllyel ne szaggattassék. Azért szükség, hogy annak külső oldalában való kövek igen egyenlően rakattassanak, és jól egybe köttellének, foglaltassanak.

KILENTZEDIK RÉSZ.

A mély völgyeken, és az magos helyeken való által-útról: és annak ki's bé-tsavargó Jordulájáról.

§. I.

Midön az ember az Ország-utakat külömb-külobmféle vidékeken vízi által; a' földnek külömb-külobmféle minéműségre 's változása-is talál. Mennél jobban közelit a' hegyekhez, annál több halmokra és völgyekre akad, ha azoknak mellettek akar el-menni. A' völgyek rend szerént mély árkokból állanak, mellyek az eső patakokból vészik eredeteket, és az utafoknak, kiknek

azo-

azokon kelletik által-járni, igen alkalmatlanok. Az illy helyekre többnire hidak, tsatornák, bóltozatok, 's más affélék tsináltatnak, hogy a' viznek a' meg-kivántató út meg-adafsék. Az illy helyek csak az hegyekhez, halmokhoz, mellyek azokat környül vészik hafonlittatván mélyek. És mennél meredekebbek és nagyobbak a' magafságok, annál nehezebb azokon egyenes utat tsinálni. Ha a' magas helyeket az ember le-vonja, és a' völgyet bé-tölti, bizonyos hogy könnyen tzélját el-éri. Ezen esetben a' töltöt utakat egynéhány hidakkal által kell metfzeni, a' mint vagy több vagy keveslebb viz szolgál erre a' patakoknak nagy aradáfikór. Mivel az illyen helyek, mellyeken illy patakok fojnak által, vagy szélelebbek vagy keskenyebbek, és vagy több vagy keveslebb alkalmatlanságot okoznak az által-mene-
telben, azért szükség, hogy azon nehézségekhez alkalmaztassa az ember magát, mellyeket azok körül talál. Ha el-kerülheti, hogy hidakat ne tsináljon, csak jó kö tsatornákat épít azokon által, mellyek az eső-vizet által botsátják. De a' viznek által-ereftzésében arra szükség vigyázni, hogy a' falnak fundamentoma alá ne vehesse magát. Akár már gödrök,
akár

akár rekesztékek, akár tsatornák készí-
tellenek, mellyekbe magát a' viz öfzve
gyűjthesse, el-vezti azok által az ö erö-
szakos és sebes erejét, 's végre az uton
lassan-lassan által fojdogál. *

* Mind ezek az itt elől-adott eszközök ritkán nékem
elegedendők arra, hogy az út alkalmas legyen,
Jobb ezért azt inkább el-kerülni.

Ha pedig az-is lehetetlen, semmi költségnek nem
kell kedvezni, hogy a' vizet, melly a' hegyről
alá rohan, árkokba, vagy tsatornába végye és
el-fojassa, hogy az uton által ne fojhalljon. Különö-
sön a' flastromnak (padimentomnak) erős funda-
mentomának kellérik lenni, és jó kemény földre
tétetni, mert különben a' viz rövid idő múlva
ki-mossa.

A' második Táblának 16-dik Figurája
mutat egy magas hegybe bé-ásott utnak magasságá-
nak és mélységének által-metszett formáját, an-
nak hosszúsága vagy fojása szerént.

Ezen Figurának Magyarázata.

A. B. C. D. E. F. G. Az a' görbe li-
nea, melly mutatja ezen fellyebb
meg-irt utnak által-metszett formá-
ját, az eső-viz mosta mély árkon
által, annak széleltsége szerént, ma-
gasságával vagy partjaival együtt.

A. B. C. E. F. G. A' pataknak mind
a' két magas pontjai, mellyen az
utnak

utnak által kell menni, melly a' hegybe bé-váगतott, az A. C. E. G. linea fzerént, melly annak viz-fzin fzerént való (horizontalis) lineáját terjeszti szem eleibe.

C. D. Az első-viz árkanak egy része, mellyre egy hid építettett által.

D. E. Annak másik része, mellyen az I. betünél egy kö tsatorna építettett által, hogy a' viz benne magát öfzve fzedhesse.

§. 2.

Az illy patak gyakran olly nagy, és a' partok, mellyek azt környül véfzik olly fok nehézségekkel tellyefek, hogy azon egyenes lineában könnyen által menni nem lehet, ha tsak leg-alább egy hidat másra nem épít. Ekkor az ember a' pataknak ódala vagy partja mellett a' mélységben vífzi elő az utat, a' mennyire tsak lehet, mind addig mig alkalmas helyet nem talál azon által vagy hidat vagy töltést építeni. Azért az uttal a' mélységben ide 's tova tsavarog, hogy a' nagy költséget el-kerülhesse, és alkalmaztatja magát a' földhöz, mellyet leg-alkalmatosfabbnak talál.

§. 3.

Ha azért kénytelenítették magát az utnak tsinálásával a' hegynek mély völgyének tsavargásához alkalmaztatni a' völgyre való alá mentében; midőn az utnak egyenességéből ki-megyén egy tsavarodást vagy fordulást kelletik nékie tenni, és még másikat-is, midőn ofztán magához a' patakhoz közelget. A' völgy felé való tsavarodásban az utnak széle rend szerént közfiklákából, vagy más fok féle nehézségekkel egybe fűött-fontt földből áll. Ha ez a' rész olyan, melly bátorságos a' viz mosások ellen, az egész utban-is az leg-erősebb fog lenni. Az igen rövid és hirtelen való fordulatok 's tsavarodások, a' fzekeres utafokra nézve mindenkor igen alkalmatlanok. És ha az illy helyek általjában az ő földjöknek keménységére nézve veszedelmek, nem tsak szélesebbekre kell azokat tsinálni az közönséges utaknál, mellyeket mindjárt az után építeni akar, hanem még erős tartalék fallal alkalmatofon béis fzegni, ha ugyan fok közfiklákát, mellyeket rend szerént elől-talál, el-hányatni nem akar.

§. 4.

A' tsavarodásnak vagy fordulásnak, azon helynek mellyen az patakon által akar az ember menni, kellő közepén, fokkal más tulajdonsága vagyon, mint az arra való le-fzállásban vagy ki-menettelben. Ha ezen hely igen szűk, a' mennyire tsak lehet, igyekezi azt az ember el-kerülni és távoztatni; és ha hidat épít által rajta a' fordulásnak illendő szélefséget ad, a' mennyit t. i. egy szekér kíván, hogy azon alkalmatofon és akadály nélkül által-kehessen. *

* Ha az ember az ilyen helyet, mint az Author mondja, el-kerülheti 's távoztathatja, igen jó, mert így fok nehézségektől és költségektől meg-menekezik. Külömben szükségesképpen bé kellene a' mélységet tölteni, és a' kösziklákat, mellyek az által-kelet akadályoztatják, széllyel hányatni, a' melly nem kis munka. Az illy urakat, ha tsak nem el-kerülhetetlenek, el-kell mellözni, mivel nem tsak a' vizek, hanem Télben, Tavasz felé a' fok hó olvadások 's omlások miatt-is igen veszedelmesek, a' mint azt Helvétziában eléggé tapasztalhatni. Inkább a' hegynek tetején kell azzal elébb menni, és ottan a' kösziklák széllyel hányásával, a' mélységeknek bé-töltésével, 's azokra építendő hidakkal utat készíteni. Nevezetes hid Helvétziában egy illy mély patakon által az úgy nevezett ördög hida. Le-rajzolja azt LEUPOLD in *Theatro Machin. Pontificiali.*

Az harmadik Táblának 17-dik Figurája mutatja mind ezen fordulásokot és tsavarodásokat, mind ki, 's mind bé-felé az hegynek meredekségén.

Ezen Figurának Magyarázata.

- A. Egy tsavarodása az utnak kívülről bé az völgyre, melly egy fallal meg-bövitett és erősített 's attól gyamolittatik.
- B. Az utnak az árok közepén való belső tsavarodása, az hol egy hid és domboru töltés, vagy domboru flastromozott (padimentomozott) út építettett által, mellynek egy fze-kérhez meg-kivántato elegendő fze-lefsége vagyon.
- C. Az utnak egy máfik kívülről való tsavarodása, melly a' hegynek meredek oldalába vágatott-bé, 's az által meg-fzélesítettett, és az hol éppen semmi tartalék falat építeni annak bövítésére fziükség nem vólt.



TIZEDIK RÉSZ.

*A' hegyre fel-menő, és arról alá-eresz-
kedő utról.*

§. I.

Midön az ember valamelly alkalmas, és nem ollyas fzembe-tünő meredekségen lassan-lassan a' tetőre fel-men-ni, 's hasonló móddal alá ereszkedni akar, az utnak készítésében kiváltképpen az hegynek fekvéséhez kell magát alkalmaztatni. A' hofzfu, de azomban alkalmas jó út, mindenkor nagyobbra betsültetik a' rövid de meredek utnál. Azért itten leg-inkább a' fzekerefek hasznoknak és könnyebbségeknek kelle-tik fzem előtt forogni, és a' mennyire lehet azokhoz magunkat alkalmaztatni. Az magas hegyekre menő gyakran meg-fzakatt utak, már akár az ide 's tova való tsavargások és tekergések, akár a' körös körül való keréngözések, vagy akár melly más módok által menjen az véghez, igen alkalmatlanok és bajosok a' fzekerefekekre nézve; a' kik a' fok tsavargások miatt mind az alá-való jöve-telben, de kivált a' fel-menetelben fo-
kat fzenvednek, leg-alább ottan a' hol a' fordulások keskenyek. Azért a' men-

nyire lehet, el-kell a' fok tsavargáfokat távoztatni, és inkább a' hegynek egy egyenlő 's meg-nem szaggattatott meredekségén, akár melly hofzfzan tartson-is, elő-menni, tsak egyenes lineába menjen az hegyre fel, vagy közöttte elő.

§. 2.

Valamelly magánofon álló hegyre, minden nagy és fok nehézségek nélkül lehet az utat fel-tsinálni, mivel könnyű azt arra körös körül kerülve fel-vinni. Ez által minden tsutskás szegeletü forduláfok el-távoztatnak, ha t. i. semmi meg-járhatatlan helyek 's közfiklák, mellyeken által nem lehetne menni, nem adják magokat elő.

§. 3.

Az egymás után egy rendiben fekvő (egymásból folyó) 's mezfsze tartományokra ki-nyuló hegyek között, rendszerént apró patakok és febes eső-vizek szoktak fojni, mellyek árkokat 's nyiláfokat tsinálnak, 's mosnak azokon, a' tsinálendő utnak eleibe. Azon utak, mellyek a' hegynek kerületin körös-körül éfzbe sem vehető meredeken kerülgetnek, annak tetejére minden éfzbevétel nélkül kerülnek-fel, ha tsak valami

mi meg-járhatatlan helyek nem akadnak elejekbe. Ha hol pedig illyek találtatnak, azokhoz nem-is közelit az ember az uttal, hanem igyekezik jó eleve elkerülni, 's más felé fordulni. Soha elégé nem vizsgálodhatik az ember előre az illy helyek körül, hogy azokon az utat fel-épithesse. Azért szükség, ha ugyan az ide 's tova tsavargó fizik-fzák lineákat el-távoztatni akarja, hogy az hegynek egész magasságát, meredekségét, területit gyakran meg-járja, hogy így tökéletesen ki-tanulhassa, miképpen tégye arra az utat, és a' mennyire lehetséges egyenes lineában vihesse előre. Ha pedig fordulások 's tsavargások nélkül sem mire sem mehet, azokat jól meg-kell erősíteni, és kivált a' fzegeleteken, ugy meg-fzélesíteni, a' mint a' terhes fzekek terhe, és az attól el-fogattatandó hely kívánják. Ezen fzegeleteknek olly térségüeknek, és egyenes viz szín fzerént építetteteknek kelletik lenni, melyeken egy fzekér minden fel-kapaszkodás, vagy alá-ereszkedés (lejtözés) nélkül fordulhasson-meg. *

* Az illy helyeken rend fzerént a' föld kemény és kösziklás, azért-is az utak természetel elég erősek. Tsak arra vigyázzon az ember, hogy alkalmazoson, és ugy építettessenek, hogy iök költségbe

ne kerüljenek, mert különben az által az út igen meredekké és tsavargóvá fog változni.

A' melly regulákat az Author itten elő adott, azokon kívül igen keveset találhat az ember, mivel tsak a' helyeknek fekvésére, tulajdonságira és minémiségére kell itten vigyázni, mellyek körül minden alkalmas Indzfénér tud haszonnal forgo-
lodni.

§. 4.

A' hegyes tartományokban, az hol Téli időben az hó az utat nagyobb részént bé-takarja bé-fedi, szükség az utakra jobb avagy bal-kézre, út mutató ofzlopokat, ötven - ötven ölnyire, avagy több vagy kevessebre állítani, hogy az utafoknak az igaz utat meg-mutassák. Ha az út fok ágakra ágazik, meg-lehet azokat-is, mellyek abból ki-fzakadnak, kezes ofzlopokkal jelezni, mellynek minden karjára fel-légyen írva az attól mutatott út, hová és mitsoda helyre vigyen.

Sok Tartományokban szokásban vagnak ezek, még a' nagy Ország-utakon-is, mellyek különben-is egyenesen mennek. Ez a' Mód az utak meg-mutatására igen hasznos volna a' köz jóra nézve, ha kö-zönségefsé lehetne.

A Harmadik Táblának 18-dik Figurája mutatja egy ilyen utnak fordulásait, és tsavarodásait, egy körül ide 's tova, de egyenesen menő Lineában.

Ezen Figurának Magyarózatja.

A. B. C. Az út melly a' hegynek te-
tején mégyen-el, és a' B és C-ben
fordúl 's tsavarodik.

A' B. fordulás a' D. E. lineáig viz szin
szerént (horizontaliter) készitte-
tett; az hol az E. betünél az fel-ka-
paszkodó út, az A-tol kezdvén, vé-
gezödik; és a' másik a' D-nél kez-
dödvén mégyen a' C-felé. Ezen B.
tsavarodásnak azért nagynak és elég
szélesnek kell lenni, hogy egy sze-
ker azon viz szin szerént (horizon-
taliter) meg-fordulhasson, akár már
fel a' C-felé, akár alá a' A-felé
igyekezzék.



TIZEN-EGYEDIK RÉSZ.

Előre való vigyázások, jegyzések, 's közönséges Makszimák, mellyekhez kell az embernek magát tartani az út építésében, akár a' sík vagy rona földön, akár a' hegyeken építessék az.

§. I.

Soha az ember addig az utnak valamely meg-jegyzett helytől másíkiig leendő ki-méréséhez 's tsinálásához ne fogjon, valamig tsak előre annak egész hofzját 's ki-terjeszkedését a' vidékeknek külömb-külobmféle mivóltok fzerént egynéhányszor meg-nem járta.

§. 2.

Minek-utánna egyfzer az utnak hofzját, helyről helyre meg-határozta az ember, némelly bizonyos helyeket választ, mellyeken által kelletik menni, hogy azok az utnak tzövekekkel leendő ki-jelelésében, a' fel-tett tzélra bátorságos és bizonyos kalauzok út-mutatók légyenek.

§. 3.

Ha az meg-lett, meg-méri annak hofzját el-kezdvén egyik végén, 's
azom-

azomban fel-jegyzi öl-fzámra a' földnek tulajdonságát; 's minémüségét, a' veszedelmesebb helyeket patakokat, mellyeken által kell kelni; a' hidakat, sántzokat, tartalék falakat 's a' t. mellyeket építeni fziükség; azoknak mértékét 's a' t. hogy ezen magános mértékekből, az utnak hozfszáról azonnal ezen következendő mód fzerént valóságos Calculust tsinálhasson.

El-kezdvén az - - és el-végezvén	
az - -	
öl fzámra számlálván, a' földnek	
az - - való hozfsza öl	- - - -
A' következendő hozfszasága öl.	
Az utnak itten Tartalék vagy szegély falak közzé kelletik vitet- tetni - - lábnyi magasságra	- - - -
Továbbá, az - - öltöl, egy kö- fziklának el-kell hányattatni	- - - -
ölekre, vagy kubikus ölekre *	- - - -

* Egy kubikus öl egy olly temérdekségű határ vagy rakás földet foglal magában, mellynek mind széle, mind hozfsza mind magassága tsak egy öl.

Még-is, az N. Patakig az - - öltöl,	
az - - ölig	- - - -
A' Patakra által építendő hid - -	- - - -
A' hozfszaságnak egész Summája	- - - -**

** Ha

** Ha az ember egyszer el-végezte magában, hogy egy helytől másikig jó utat tsináljon, nem elég csak meg-járni mindenütt, és fel-mérni. Ezen kívül még szükség, hogy egy valóságos igaz jó Mappát (Táblát) és egy tökéletes Tabellát (Listát) készítsen mind azokról, valamelyeket az utnak hasznára ki-tanúlt. p o. egy bizonyos távol-létektől (Distantiától) másikig fel-jegyzi az földnek tulajdonságait, minémüségeit, ha vallyon köves-é, vagy homokos? lövényből, követsből, vagy jó kemény földből áll-é? Meg-visgálja a' völgyeket, árkokat, mélységeket, halmokat, hegyeket, 's más afféléket, mellyek mellé fel-jegyzi: hol vehet a' mélységeknek bé töltésére elegendendő földet; mennyire vagyon az a' hely az uttól; találhat-é gypes hantokat, és hol? hogy azokkal az árkok menedékeségét bé-rakhassa; vagy kaphat-é közel elegendendő követ az út oldalait bé-szegő tartalék falaknak építésekre; hol talál posványos motsáros vizes helyekre, parakokra, forrásos lápokra; minémü szélesek, minémü mélyek azok; mellyik oldalon leg-veszedelmesebbek, és hogyan lehetne leg-könyebben azokat félre venni; hol kell azokra hidakat építeni, és mitsoda szélefségiüket. Mind ezeket, és a' mit még ezeken kívül valami meg-jegyzésre méltót, 's nevezetessét talál, a' Mappára le-rajzolja, betűkkel vagy más jelekkel meg-jegyzezi, mellyek osztán a' Tabellában (Listában) való bővebb meg-mutogatásra igazitanak. Minden szegeletek (az arra szükséges) Instrumentumok szerzámok által fel-vétnenek; a' Lineák lántzal szorgalmatoson meg-méretnek, a' magofságok, mélységek Libellával (viz szín mértékkel, vagy a' földnek esetét meg-mutató szerzámmal) meg-libelláztatnak. Ezekből osztán könnyü az utnak egész hofzfjáról egy (Profil) által-metszett formát rajzolni; meg-lehet azt-is könnyen határozni, hol szükség azt tölneni, 's könnyen fel-lehet számlálni, mennyi föld kívántatik arra. Ebből láthatni továbbá merre ereszthetné-el az ember leg-alkalmatosabbán a' vizet, minémü magasságra szükség az utnak felső színét fel-emelni fel-bal-

halmozni, minémü föld, követs és kövek kíván-
tatnak arra, és minémü vastagságra és magasságra
kell a' tartalék falaknak építtetni; mellyekből ösz-
tán a' költségről igen könnyen lehet Calculust tenni.
Ha a' Penther, vagy Pikárd Libellájával, vagy más
ezekhez hasonlókval él az ember ezen munkában,
egyszer 's mind fel-veheti azokon a' fzegeleteket-is,
ha a' Bouffolet a' Libellának karjára alkalmaztatja
's ahoz izoritja, vagy egyik oldalába belé frófolja.
Es így nem lenne szükség két Instrumentumot
(szerizámot) hordozni magával. Egy általjában
szükség, hogy nagy Libellával éljen az ember; mert
azon apró, égett borral vagy vízzel meg-töltött
üvegekből álló Libellákra, és a' Bányászok 's Mol-
nárok fzegelet mutató (jokra vagy) Libellátská-
jokra magát kevésbé, vagy éppen uem biztatja.
Gyakran el-árulja ezekkel vagy tudatlanságát, vagy
vigyázatlanóságát. A' mi a' költségnek fel-számlálá-
sát fel-vetését illeti: ezen részben nem kötheti az
ember magát szorossan ahoz, 's nem ragaszkodha-
tik tellyesféggel tsak annak gondolatihoz, a' ki azt
készítette. Fel-tézem, hogy ez olly Indzsenér, a'
ki az ö Fejedelmének hasznára szorossan vigyáz, és
semmi más tzélja munkájában nintsen, hanem hogy
Urának valóságos hasznos szolgálatjával udvarolbas-
son. Ez gyakran kevesebb költséggel végzi-el a'
munkát, mint a' töle tett fel-vetés tartotta volna,
de gyakran számvetése szerént bellöle ki-nem
mégyen. Mind a' kettő meg-eshetik történet
szerént, melly történetet előre által nem láthatott.
Gyakran p. o. talál közel valami jó földet, melly
felliül egynéhány hüvelyk vagy lábra-is homokkal
fedetett-bé, az hol még tsak nem-is álmodta volna,
hogy azt találhassa; és így mindjárt fok fzekerefe-
re való költségtől ez által meg-menekedik. De
gyakran az hol jó földet gondolt lenni, alig ássa
két vagy 3 lábnyira, már semmire kellő, azért
mészszebbről kell hordatni. következesképpen töb-
bet fizetni érette. Mind a' kettő nagy változást
okoz a' Calculusban. Soha a' Tanáts Urak, vagy
Commissariusok, az illyes dolgokban által nem lá-
hat-

hatják úgy az meg eshető történeteket, mint azok, a' kik ezen munkával bánnak. Nagyon idegennek tétzik azért az emberséges embernek, midőn kén-telenítettik magát ki-tétetettnek látni oly embe-reknek ítéletire, ('s gyakrabban pedig olyanoknak, kik nállánál fokkal alább valók) kik az illyes mun-kához igen keveset értenek, még-is gyakran min-denféle káros és ártalmas projectumokkal gratiájok vagyon kedveskedni Fejedelmeiknek. Ezek a' jó emberek, a' magok képzelt fel-emeltetett méltósá-gokból még egy Indzsenér Kapitányra-is tsak meg-utáló szemeket vetnek, a' több (Officéret) Tiszt-eket pedig tsak számban sem vészik. Mitsoda haszónra valók az illetén emberek, holott azon kívül-is minden építés mesterségről írott könyvek-ben elég épületeket kaphat akár ki is, mellyeket azokból ki-festhet? De ezen nem igen derekas íté-let tételt tsak jóvá kell ő benne hagyni, mivel ők soha magokat azon nem epefztették, hogy fun-damentomóson értsék azokat, mellyekről ítéletet tétz-nek. Tsak a' bé-jött módi szerént való bírások ők a' mesterségeknek, és eszközök arra, hogy a' kézi mesterség után élődő emberek gazdagodhassanak, a' kik talán az Indzsenérek vigyázások alatt nem vetnének oly fok pénzt haszontalanul 's tsak in-gyen rakásra. De mi módon tarthatná fenn az ember a' maga rangját, ha mindenekre az Indzse-nérek vigyáznának illy szorossan? Egy szóval azért, igazat szolván, ezen emberek tsak haszontalan kenyér vesztegetők. De nagyon-is ki-térék, az egyenes útból; azért tzelemra fútek. Igaz az, hogy az ember fok okokból a' takarékságra és gazdálkodásra néz, és a' ki leg-kevessebb költség-gel tud építeni az leg-jobb. Ez még mind jó. De az még itten a' kérdés. Vallyon illy móddal építhet-é az ember valami állandó épületet, és vallyon a' jobbitgatásra teendő költség eszten-dő alatt nem haladja-é meg azt a' Capitalist, an-nak hasznával egybe, mellyet eleénte arra költött? Bizonyára azok, a' kik az illy munkákra vigyáz-nak, azon igyekeznek, hogy meg-mutassák Feje-del-

delmeiknek, hogy ők minden uton-módon gazdálkodni akarnak. Egy általjában a' derék dolgoknak nem sokba kell kerülni. Es az világ azt tartja, hogy mennél kevessebb költséggel épített, annál nagyobb hasznot tett. Senki ezen részben nagyobb veszedelemben nem forog, mint a' ki a' munkát készítetteti, és arra vigyáz. Ha az épület jó talál lenni, 's állandó; a' Fő-Director nyeri-el a' kofzorút; ha ellenben minden elztendőben igazgatni, jobbitgatni, és olly költségeket kelletik arra rá tenni, mellyek az eleénte arra kívántató költséget, ha jól akart volna építtetni, sokkal fellül haladják, egy általjában az Indzfénérben az hiba; mert a' mind mondják, jobban kellett volna nékie tudni. Azért az Indzfénérnek minden félelem nélkül ki-kell mindeneket igazán mondani azt, a' mi az ő Fejedelme javának elő-mozdítására tzelez; és annak világos parantsolatja nélkül soha olly munkához ne fogjon, mellyet gondol, hogy külfébségére vagy gyalázatjára fog szolgálni. De szükség, hogy ő-is az ő Tudományait fundamentomofan értse, hogy Fejedelme, vagy a' nagy Komissiók előtt fundamentomofon és tökéletesen meg-mutathassa, 's meg-bizonyithassa azt, a' mit állit.

§. 4.

Minek-utánna ezen számba-vétel elkészült: a' költséget, melly az épületre fog kívántatni, veti-fel. Ez egy uttal meg-fogja mutatni azt a' rendet, mellyet az embernek az építésben kell tartani; a' munkának el-vegezésére meg-kívántató idöt, és a' munkásoknak számát kikre szükség fog lenni. A' munkának minden különös tzikkelyét fel-vészti ez, és a' leg-apróbb tsekélységekig fel-tránszi-

tsirozza, ugy, hogy leg-kissebb homályosság vagy kétségeskedés nem fordulhat az egész munkában elő, annak szemei előtt a' ki a' munkát 's annak építtetését által végzi.

§. 5.

A' fundamentomos réguláknak ezen közönséges summája el-kerülhetetlenül szükséges, a' végre, hogy a' rend és egyenlőség, melly valamely projektált munkának hamarábbi el-képzülésére leg-többet téfzen, meg-tartattafsék. Az illy munkának különös környül-állásai körül, annak erőségére, jóságára, szépségére, és alkalmas voltára nézve, arra kell vigyázni, hogy a' Tartalék falak erősek, és állandók legyenek; hogy a' mennyire lehet egyenes lineában és minden tsavargás nélkül építessenek, * hogy a' gyenge és erötelen föld jól megerősítessék; hogy a' viznek az ő szabad fojása, akár hidak, akár tsatornák által meg-adattafsék, ** hogy a' halmok el-hordattassanak 's a' völgyek bé-töltessenek; hogy az utnak szélei fákkal, vagy eleven bokrokkal az hol szükséges bé-ültetessenek; *** és azoknak oldalaira egy for tzövekek veretessenek, hogy a' fzekerek annak szélihez közel

ne

ne járhatnának, hogy az Tartalék falakban annál kevessebb kár essék. A' Sántzokon vagy Töltéseken való utakon, bizonyos távol lételre, oldalról nagy üres helyek hagyattatnak a' nyugovónak kedvéért, vagy hogy egyik a' másik előtt bátrabban 's alkalmatosabban kitérhesse. Arra-is szorgalmatoson kell vigyázni, hogy az ut felső színének illendő menedékeisége meg-adassék, hogy a' viz könnyen alá szaladjon róla. ****
 Az olly utakon, mellyekre a' hegynek meredekségéről 's birtzeiről nagy eső szakadáfok rohannak alá, azokat egy helybe kell öszve gyűjteni ha lehet, és az hidak alatt el-eresztetni, hogy az uton keresztül ne fojjanak, mivel azt el-árkosítanak, és azokon a' fal alá vévén magokat, az út kevés idő alatt oda lenne. Azért az utak örizetére, igazgatására fel-nyílt szemekkel kelletik szüntelen vigyázni, és azt-is jól gondolóra venni, ha vallyon azon Calculusban (felvetésben) melly a' végre készítettett, nem ment-é feledékenységben az hogy némelly helyeket nagyobb mértékben szükség, mint némellyeket igazítani jobbitani, és így minden helyeket tsak egyenlő erősséggel kelletik-é építtetni?

* Közönséges regula az utaknak építésében, hogy a' mennyire lehet, igyekezze azokat az ember egy helyből másikba egyenes lineába készíteni. De ezen regulának nem mindenkor vagon helye, és ha valaki magát ahoz szorosan köti, más unalmas esetekbe keveredik.

A' szekeres inkább kerül a' jó kemény uton fél órát, mint sem olly veszedelmes helyekre menjen, mellyekbe meg-sülyed, terhét le rakja, és talám darabonként hordozza 's emeli ki minderét a' sárból, a' kátyóból. Gyakran meg-esik az, midőn valamely utat rövidíteni akar az ember, és az által kénytelenítették réteken vagy más vizes posványos és puha helyeken által menni. Mert nem elég tsak az, hogy az utak mellett mind két felől árkok áfáttassanak, az által az út valamennyire fel-domborittassék, 's végre fővenyel vagy követstsel meghordassék. A' fundamentom ez által soha az elegendő 's meg-kivántató keménységre nem vitetik, és ha valamely terhes szekér akarna rajta által-menni, az egész uttal együtt belé sepped a' posványba. Eléggé tapasztalhatja ezt akár ki is. Bátorosabb tehát 's jobb mindenkor az régi kész, és meg-járt utakat követni az jobbitgatásban, ha szintén nem egyenes lineában mennek-is elő, ha tsak az egyenes linea szerént-is mindenütt jó erős földre nem talál. Azért nem elég, hogy az ember tsak szép egyenes utat készítsen; annak erősfégére is kell főképpen vigyázni; külömben sokkal jobb lészzen a' régi görbe de kemény út; és az ember fok költséggel-is nem mehet másra, hanem hogy a' Polgárok rétjeit és mezeit el-rontja, mellyeket a' Földes Uraságoknak gyakran haszontalan kell fok költséggel ki-fizetni.

** Azt tartják némelylek, hogy az Ország utaknak különös szépséget adnák azzal, ha viz-szin, vagy viz mérték szerént (horizontaliter) egyenesen építik 's vizik elő. De el-halgtván azt, hogy így az árkokban szállott viznek semmi szabados fojása nem lehet, hanem meg-áll, 's végre igen kellemetlen

len büzzel kedveskedik az utafóknak; még az út-is szenved a' mellett, mivel az eső-víz rajta meg-áll és semmi fojása nintsen, kivált ha az ut nem flastromozott, nem padimentomozott. En azért inkább szertném magamat ezen részben alkalmaztatni a' föld és a' környék térnek ízínéhez, ha mindjárt nem olly egyenes szine volna-is annak, hogy így az által szükséges esete lenne, és a' vizet az árkokból vagy egy vagy mind a' két félről hidak által az hová akarnám el-vehetném. Tsak a' megkivántató, figyelmetességgel vizsgálja-meg az ember a' Német-Országban imitt-amott nagy meiterséggel készítettett új utakat; meg-győzöttethetik arról a' mit mondek. Melly gyakran meg-esik, hogy a' követts vagy a' föld annyira meg-lagyulnak, mivel a' viz rajtok meg-áll, hogy a' kerekek egy lábnyira, vagy mélyebbre-is belé süllyednek.

**** A' Rómaik le-szokták vólt vagdalni az olly fákat, mellyek az utnak nagy árnyékot tartottak, mivel azoknak meg-száradásfokat meg-akadályoztatták. De nem szükség minden helyeken arra vigyázni. AZ AUTHOR.*

Egyet fogok még itt emliteni. Az utak mellett a' gyümölts, úgymint Alma, Körtvély, 's a' t. fákól kevés haszon vagyon, söt több kárt okoznak, mivel fokba kerülnek, kivált ha más helyekről hordatnak, ezen kívül hamar el-száradnak, mivel sem régi földjeikhez, sem pedig helyeikhez, mellyben és a' minémüen először állottanak, hasonlóban nem plántáltattak. Ide való az-is, hogy soha gyümöltseiket nem vehetik, gyakran idő nap előtt éretlen le-veretnek. Sokkal alkalmatosabbak ide a' füz-nyár-vad-gyümölts és ezekhez hasonló fák. A' nedves helyekre-is semmi nagy levelü 's terebélyes fákat nem tanátsos ültetni, mivel árnyékokkal a' Napnak sugárait meg-akadályoztatják, hogy az utat meg-ne szárazzák. A' fzelnek által-járását is tartóztatják. Mert igaz az, hogy az utak mellyékére ültettetett for-fák (alék) az utaknak egy

kiváltképpen való ékekségeik; az utafokra nézve egy kiváltképpen való gyönyörűség, kivált nyárban, azoknak hives árnyéka mind az embereknek, mind a' barmoknak a' rekkenő hévségeekben kedves; a' rend kívül való por ellen az utazás alkalmatosságával nagy óltalom; a' fabéli szükségnek valamelly részben való el-hárítására jó fegéd; mellyből az utak jobbitgatására és építésére-is idővel jó Summa bé-kerülhet, bé-jöhet. De nintsen még-is minden kár nélkül, hogy ha minden vigyázás nélkül, minden helyekre, minden ut felekre külömbség nélkül plántálja azokat az ember.

Ha az utak tsak a' rend szerént szokásban vett 4 vagy 5 öl szélelségre építettek, és a' mellett mind két felől szántó-földek, vetések, 's kaszállók vagynak, semmi hasznok nints, sőt károsok; mivel árnyékaikkal a' szomszéd vetésekben, gabonákban kárt téznek. Tudni való az, hogy az árnyékban mindenkor alább valók a' vetések, mint a' szabad levegő-égen. Azomban az út-is nem szabadhat olly könnyen, 's hamarabb el-romlik, és így több igazgatást kíván.

Ha azért valaki az utak környékére fákat akar plántálni, mellyekből mind hasznot vehessen, mind azoknak ékekségekre lehesse, mind pedig az általmenőket gyönyörködtethesse, 's azomban semmi kárt-is ne okozzon: ítéletem szerént az utaknak szélelőbbeknek kell építtetniek, a' fának az árkon kívül kell plántáltatniok; egymáshoz közel nem kell őket rakni, hogy a' szélnek szabad járását, és a' Nap-fényét el-ne fogják. Leg-alább azért a' fának kellettük egymástól 4 vagy 5 ölnyire állani, és azokat úgy kell plántálni, hogy az utnak egyik oldalán való fák, a' másik oldalán való fakkal, egy a' másikkal éppen egyenesen által ellenben ne essenek, hanem az egyik mellyékére plántált két-első fák közinek közepére szolgáljon a' másik mellyékre plántált első fa, és így osztán a' többi-is, hogy minden fára szabadon szolgáljon a' szellő. Ha pedig.

dig valaki éppen nem akarná ezen mód szerént őket plántálni; szükség, hogy a' Déli lineában (*in Linea meridionali*) plántáltassanak, és annak Délről Északra szolgáló, igaz állása szerént rakassanak-le, mint a' melly állásban a' fák keveffebbé ártalmatok a' vetéseknek.

A' bokroknak, mellyekkel az utaknak szélei béültetnek, alacsonyoknak 's kisdedeknek kell lenni, hogy semmi el-bűvő helyre a' tolvajoknak, és ragadozóknak alkalmatosságot ne adjanak. Az utaknak ékeiségekre és erősségekre kelletik ezeknek szolgálni, olly helyeken az hol tartalék falak nintsenek, nem pedig akadályokra, és gonosz tselekedetekre alkalmatosságot szolgáltatni. Az **AUTHOR**.

*** Hogy az Ország utaknak oldalai jó árkokkal környékeztessének, ez minden kétség való dolog, és ezeknek el-mulatása fok utakon nagy károkat okoztak. Ezeknek készítésében főképpen a' viznek bövségére kell vigyázni, mellytől azon helyen félhet, hogy tudniillik ne áfattaassanak igen keskenyen és kitsiny mélységre, melly csak haszontalan költséget okoz. Ezen kívül a' földre is, melly az utnak fel-töltésére és domborítására kívántatik, szükség tekinteni. Inkább valamivel magassabbra hányja-fel az ember az utat, hogy így az árkok szélefebbek és mélyebbek lehessenek, mint sem keskenyek, és nem igen mélyek. Leg-alkalmatossabb szélefebbek fog azoknak lenni 8 9 vagy 10 láb; mélységek pedig 5 vagy 6 láb. Ezen árkokba a' viznek, az utnak felső színéről szépen alá kell fojni. Azért az utnak fel-kell közepén domborittatni, és mind a' két oldalán az árkokra menedékesen alá-szállani. De nem kell mindazonáltal olly domboruaknak lenni, hogy a' szekerek, midőn egymás elől ki-akarnának, az egymással való szem-közt találáskor térni, a' parthoz közelebb járván az árkokba beléfordulhassanak. Az árkoknak partjait hantokkal békell rakui, vagy falakkal bé-szegni, hogy elegendő állandóságok lehessen.

TIZENKETTÖDIK RÉSZ.

*A' nagy Ország' utaknak, és Városi ut-
száknak, kövel való ki-pádimentomozásokról
(flastromozásokról.)*

§. I.

Három félek a' kö-(flastromok) pádi-
mentomok, mellyekkel Frantzia-
Országban mind a' Nagy Ország-utakon,
mind a' Városoknak utszáin élnek.

Első és leg-szebb a' Homok-köböl
(Grais) való. Tsákányokkal el-hafoga-
tott kövek ezek, mindenfelől 7 vagy 8
hüvelyknyi szélelségüek, mint valami
kotzka, mellyekkel Frantzia-Országban
fok helyeken az domború töltött utak,
és a' Párisi utszák-is pádimentomoztatnak.
Igen apró főveny részetskéből állanak
ezek, mellyek olly szorossan egybe-nöt-
tek, hogy sem a' Napnak hévsége, sem a'
nagy hidegek leg-küllebb ártásokra sem
lehetnek. Külömb-külömb bányákból fej-
tetnek nagy darabokban, sőt a' sík me-
zőn találtató kösziklából-is, mellyek az
után napszámásoknak ki-adott muftira (for-
ma) szerént apróbb pádimentom kovek-
re

re szaggattatnak 's daraboltatnak. Igen könnyen engednek ezek a' kövek a' tsákánynak hogy a' mint kívántatik nagyobb vagy apróbb darabokra szaggattathatik. Az útfzák, vagy utak olly formán pádimentomoztatnak ezekkel, hogy egy rendnek öfzve-ragasztási, erei, vagy foglalási, az uton kereftül, soha a' máfik rendnek ragasztásával ereivel meg nem egyeznek, hogy így a' szekereknek kerekei azon femmi vágást ne tsínálhassanak, 's azt ki-ne hordhassák.

Máfodik a' fojó-vizekben találtató béka-sóból való, mellyekkel nem különben fok helyeken az Országban az utfzák és utak pádimentomoztatnak. De a' pádimentomnak ez a' neme Páris körül nintsen szokásban; vagy azért mivel ottan illy kö nem taláztatik, vagy azért, mivel ezeknél jobbak-is vagynak, mellyek fokkal alkalmatosabbak, 's a' Tartománynak szokásához alkalmaztatottabbak.

Harmadik a' mindenféle kövekből való (*Pierre de recontre*) mellyek a' mezökön áfatnak, és a' mellyek Paris körül helytelenül béka-sónak neveztetnek. Ezen kövek nem egyebek, hanem kö-

sziklák tövei, mellyek könnyen hafadnak, és fok helyeken taláztatnak a' földben. Vagynak közöttök Mosó-kő * darabok-is, 's más külömb-külföle temérdekségű egybe-nött Matériák. És ugyan azért kapták a' béka-só nevezetet, jóllehet az ő utak körül való egybe rakattatások, és rendjekre nézve nem egyebek köveknél. Midőn ezekkel valaki pádimentozni akar, ezen fejtett köszikla darabokat 8 9 vagy 10 hüvelyknyi magasságra el-darabolván, le-rakja azokat az hofszabb végével alá; még pedig úgy, hogy a' jobbik és egyeneslebbik fele vagy oldala maradjon fellül, hogy a' kerék erejének 's terhének annál jobban meg-felelhessen; a' hegyes darabos felével pedig alá fordítja a' földbe, vagy a' lapos felével-is, a' mint a' pádimentozonának jobbnak tetfzik, a' ki azt egy tekintésre mindjárt által-láthatja, miképpen tégye.

* (Deák *Tofus*, vagy *Porus*. Német. *Tupfstein* vagy *Topfstein*) meszes részetskéből egybe-nött puha és ritka kő. Melly olly puha, hogy fá fűrészel-is el-lehet hafogatni.

Minek-utánna az hely. előre el-készítettett 's ki-mérettetett, annak az eső viz le-fojására, és a' szekerezéseknek
kö-

könyebbségére alkalmas esete vagy menedékje meg-adattatott, az illy előre el-készített helyen 6 7 vagy 8 hüvelyknyi magasságu fövényben le-raktnak ezen pádimentomok (flastromok.) A' vizi fövény és követs fokkal jobb erre, mint az áfott; mivel ez igen földes. *

* Semmi fövény, melly között valami ragadós, nyálkás vagy sikes föld találtatik, ezen munkára éppen semmit sem ér. Az esős időben el-ólvadnak a' viz által annak nyálkás és sáros részei, a' kövek szüntelen alább-alább szállanak, 's az útnak felső színe állandóul sáros marad. Az kövek között való ragasztások, vagy öfzve foglalások feláznak, és a' rajta járó terhnek engednek, következésképpen az egész pádimentom kevés idő alatt haszontalanná lész. Az szürke vizi fövény legalkalmatosabb erre, 's azt minden fojó-vizben könnyü találni.

§. 2.

Minek előtte a' pádimentom le-raktnék, az útnak szinét, mellyre fog rakatni, szükség jól meg-tömni, meg-verni; az után a' Kö-rakó a' mint elébb-elébb mégyen munkájával, a' fövenyet kalapátsával fel-vakarja, és egyik követ a' másik után, a' mint szükség, le-rakja belé. Alól és oldalról hágy még egy kevés és illendő ürefséget (közt) hogy azokat, midön majd fövenyel a' ragasztások még meg-fognak töltetni, vagy fél

kéz fulykokkal, vagy nagy kofokkal jól meg-leheffen verni, és hogy keményen öfzve szoruljanak, hogy a' leg-terhefőbb szekér kerekeknek-is elegendendö képen meg-felelheffenek. *

Hihetetlen és a' Tudófsok még meg-nem határozhatták, melly erős légyen az az ütés, mellyet a' munkás a' kézi fulyokkal téfzen. Ez az egy ütés fokkal alább szállítja a' pädimentomba rakott köveket, mint a' leg-terhefőbb szekérnek kerekei, bátor nehezebbek légyenek-is ezek mint amazok.

Még nem határozthatott-meg mennyire terjefzkedjék az az erő. Lásd erröl DECHALES *Traité du Mouvemant local, & du Ressort Liv. IV. Propos. I.*

* Azon regula, mellyet az Author a' §. elein ad, hogy t. i. az utnak felsö szine, minekelötte abba a' kövek le-rakattatnának, jól meg-tömettessék-el és verettessék, szinte olly hasznos és szükséges, valamint szokásban nintsen. A' pädimentom rakók közönségesen erre nem vigyáznak. Ezek vagy öltsö munkáikkal akarnak gratiát vadászni, vagy kézi mesterségekböl többet tellyességgel nem tudnak a' kövek le-rakásánál.

Egy általjában nem tanátsos, hogy valamelly munka illy embereknek tsak magoknak által-adattassék; vagy ollyakra bizattassék, a' kiknek a' pädimentomozók tetfséfék szerént parantsolhatnak, mivel amazok még úgy sem értsenek hozzá, mint ezek.

ezek. Frantzia-Országban az illyes munkákra magános építő-mesterek és Inspectorok vagynak rendelve, kiknek semmi más kötelefségek ezen kívül nintsen. Német-Országban az Indzfénér Officzéreek alkalmaztatnak azokra, a' kik ha tsak egyfzer fordultak-is meg valamely Vár építés körül, megtudják a' pádimentomozónak mutatni, miképpen munkálkodjék. Nem-is ironi én azt az ollyas Officzéreeknek, a' kik az illyen munkák által már magokat nevezetésekké tették; hanem tsak a' gyengéknek 's új tanulóknak kedvéért, hogy megmutassam nékik, mit végyenek ezekben, 's mire vigyázzanak, midön vagy illyes munkát látnak, vagy a' mellé alkalmaztatnak. Mind az újonnan rakott, mind a' változtatott (javított) pádimentomok körül, szükség, hogy a' felső izine egynéhány lábnyi mélységre fel-átattassék, jól meg-tömettessék, és vagy fővenyel, vagy kemény földdel 7 vagy 8 hüvelyknyire újra fel-töltsék. Ezen rakás vagy töltésnek mind hosszába mind kerestbe a' pádimentomnak illendő esetét vagy menedékeségét meg hagyván, el-kell egyengettetni, és vagy kézi fulyokkal, vagy kosokkal jól öszve tömettetni verettetni. Ha az egynéhány hetekig így állhatna, fokkal jobb volna mint sem frissen bé-rakni. Ragadós sáros követset vagy fővenyet éppen nem kell erre alkalmaztatni. Jobb ennek mindenkor a' jó kemény föld. A' régi pádimentomozásokban sok mély gödröl találatnak szüntelen, mellyek nagyon ki-hordattak.

Ha ezekből tsak egynéhány köveket szed-fel az ember, mellyeket puha fővenyel, vagy követsel tölt-meg, 's arra mindjárt pádimentomoz, igen-is jó erős keménysége fog-lenni, de tsak addig tart, míg egynéhány terhes izekerek mennek által rajta.

§. 3.

Az Ország, vagy töltött domború uton való pádimentomozások, vagy domború

boru bólt formára tsináltatnak, két menedékes szárnyakkal, mellyekről a' viz mind a' két oldalról le-fojhat, a' mint a' IV-dik Tábellának 22-dik Figurájában F. H. E. láthatni; vagy egy más ellenébe öfzve lejtőző oldalakkal. Fig. 19 B. A. C. mellyekről a' fellyebb való formával ellenkező módon a' viz az A. közepén foj-öfzve. Ezen két módok egymástól különböznek, 's azért különböző munkálkodások-is vagyon. Az első L. H. I. pädimentom Fig. 22 a' földet, és azt a' mi ötet tartóztatná, a' szekereknek ereje által az L. és I. felé nyomja; annyira, hogy gyakorta az ő első formájából ki-kél, és meg-egyenesedik, meg-lapúl, ekkor azt egészszén felkell fzedni, és az elsőbb állásába visszafza rakni, mivel igen könnyen el-fog egészszén romlani, ha tsak abban hagyja az ember; Midön ellenben a' másik, Fig. 19 egész erejét az A. felé fordítja, az hol mind a' két szárnyak öfzve lejtöznek, öfzve mennek. És valamint a' H. punctum, Fig. 22. a' szekereknek ereje által a' pädimentomnak másik részét alá, és szüntelen az I. és L. felé nyomítja, úgy nyomják a' C. és B. punctumok-is Fig. 19. a' pädimentomot az A. felé; az hol a' két erő, mellyel a' szekerek-

kereknek nehézsége azt nyomja, egybe jö; mivel az A. B. Fig. 19. egyenlő az HI. és HL-hez Fig. 22. Azért a' mint vagyon az HL. HI. Fig. 22: az BA. és CA-hoz Fig. 19. = épen úgy vagyon az I. és L. Fig. 22. az A-hoz. A' mit meg-kelle mutatni.

§. 4.

Minden domború bóltozatú pádimentomok, mellyek illy formán építettnek, nagy kárt okoznak az alattok lévő bóltozatoknak. Meg-hafadoznak ezek azok alatt, 's végre öszve omlanak; még a' tartalék falak-is, mellyek az illy utakat környékezik, ez által könnyen el-nyomulnak az ő igaz fzegeletü állásoktól, és menedékekségeket el-vefztik. És szemlátomást látja azokat az ember öszve omlani. *

Azért az illy domború pádimentomokat soha sem kell az olly utakra alkalmaztatni, mellyek alatt bóltozatok vagynak, vagy tartalék falakkal fzegettek-bé: inkább alkalmaztathatik olly helyre a' pádimentomnak az a' neme, mellynek szárnyai egymás ellenébe lejtöznek öszve, és a' közepén a' víz fojásra tsa-

tsatornájok vagyon. A' domború pádi-
mentomok az lapos, vagy mély helyek-
re alkalmaztatnak, hogy így az út fel-
emeltessék, és a' szekereknek szüntel-
len száraz járások leheszen.

* Ha az illy pádi-mentomoknak az út oldalain, nagy kövekből elegendő ellen vettetik, vagy azok az úthoz jól alkalmaztatott fallal környékeztetnek: attól éppen semmit sem félhet az ember. Leg-
alább még nem tapasztaltató. Nem láthatom által miképpen lehetne a' domború pádi-mentom általmá-
ra az alatta való bóltogatnak: Ellenben könnyebben el-híszem azt, hogy a' középre lejtőző pádi-mento-
mok azt hamarabb meg-ronthatják. De nem tzel-
lom, hogy mélyebben belé-merüljek a' Theoriába. Külömben a' 2-dik és 3-dik Tzikkelyekben lett volna alkalmasfóságom arról valamit meg-jegyez-
nem. Talám meg-léfszen még az valaha, egy illy építés körül elő-forduló, minden leg-tsekélyebb apróságo-
kat fel-trántsérozott munkában.

§. 5.

A' Városi útszák pádi-mentomin 2 vagy 3 utakat, viz fojásokat tsinalunk, hogy az eső viznek alkalmas el-fojása leheszen.

Ha az útsza szoros, és nem széle-
sebb 1 - - 3 - - vagy 6 ölnél, a' fojók nagyobb vagy kisebb mélységre hagyat-
nak, a' viznek fokasága 's bövsége sze-
rént, melly magát abba vézsi, hogy mind belé térjen; a' mellyet könnyen ész-

észre lehet venni az arra szolgáló felsőbb utzáknak nagyságokból és számokból. Gyakran elég, ha csak egy fojó készítettik-is középen, az utzának két öszve lejtözö szárnyai, vagy menedékes oldalai között; * a' mint a' 19-dik *Figurában* láthatni; az hol az A-fojó, a' pádimentomnak két AB. és AC. oldalai között vagyon. Ezen mind két oldalnak menedékesége olly móddal készül, mint a' 23-dik *Figurának* fele mutatja, úgy hogy a' CA. *Fig.* 19. menedékeség az HF. *Fig.* 23. menedék szerént, és hasonlóképpen az B. A. *Fig.* 19. az HE. *Fig.* 23. szerént hajol. Ezen menedékeségek, a' Várofojknak utzáin, a' mint az első viznek bövsége, melly magát annak közepére vészti, kívánja, hol erősebb, hol gyengyebb móddal épittetnek; és 2 - - - vagy 6 hüvelyknyi menedékeség adatik azoknak 1 öl széleléségre. **

* Minek e'ötte az ember a' pádimentomnak mind közép, mind oldal félt hagyattatandó fojójának nagyságát meg-határozhatná, szükségesképpen meg-kívántatik, hogy ne csak a' viznek, melly azon egy pádimentomról alá foj, bövségét tudja; hanem annak azt a' fokaságát-is esmérje, melly arra az egy pádimentomra szolgáló több utzákról-is jön. Ebből osztán könnyen ki-lehet találni a' fojónak mélységét és szélelését; 's egyfzer 's mind meg-jegyezhetni az alkalmas helyeket, mellyeken ezen vizet a' hidak, árkok 's a' t' alatt, a' Kanálifokba tsatornába lehet venni. Azért el-mulbaratlanul

szükség, ha ugyan hiba nélkül akar az ember dolgozni, hogy a' Város fundamentomának, vagy legalább tsak az útszaknak, mellyeket pádimentomozni akar, tökéletes le-rajzolt formája, mellyen minden útszaknak másokra való lejtözése, esete vagy hajlása szorgalmatoson fel-jegyeztetett, kezénél legyen. A' melly útszaknak igen nagy esete vagy on, annak soha sem kell olly erős fojó, mint annak mellynek kisebb az esete. Nem külömben az illyen Mappából könnyen ki-láthatja az ember, hol volna leg-alkalmatosabb a' fok útszakból öszve-fojtt vizet vagy valami Kanálifokba, vagy fojó vízbe venni; és így hol volna szükség a' pádimentomot vagy fel-emelni, vagy alább ejteni. Ezen vigyázat 's gondoság nélkül, bizonyos vagyok benne, hogy soha senki a' pádimentomot hiba nélkül, le-nem rakhatja, vagy a' viz nem fér a' fojóba, 's következképpen az az utat ei-önti, vagy az házakba bé-mégyen, sok helyeken tavakat tsinál, 's Tavaszszal, ha mikor az hó menni kezd, senki sem mehet-ki házából, ha tsak deszkái nintsenek, mellyek az utza színének leg-magassabb domboruságáig ki-érjenek; vagy pedig szükségtelen mélységre és szélességre hagyatnak azok, úgy hogy az éjtszakai járás közben könnyen vagy nyakát szegheti, vagy lábát 's kezét törheti valaki benne. Ezen mind két hibák ollyak, mellyeket könnyen el-lehet távoz-tatni. A' Rómaiak Róma Városának minden útszáin, a' föld alatt szörnyü költséggel kö Kanálifokat tsatornákat építettek, mellyekbe vették ösztán magokat a' fok rutság, és az útszakról le-fojt vizet. Olly erős módon vóltak ezek építve, hogy a' rajtok járó leg-nehezebb terheket-is minden kár nélkül fenn birták; olly szélessék és magassák, hogy a' Tiberis fojó-vizét azokon által vinni, és azzal öket meg-tisztítani lehetett. Ezen tsudálkozásra méltó munkáról meg lehet olvasni ALBERTIT *de re aedificatoria*, és a' régi építő Mestereknek irásit; BERGIERT a' gyakran említett munkájában pag. 240. 241. 's a' t. Kevés illyen munkát találhat ma az ember. A' kellemetes Lipsia, melly azon

kivül-

kivül-is fok részben fellül haladja Német-Ország-nak fok Vároffait, tsak nem tsak egyedül az, melly a' Régiségnek az ilyen munkában való bölts rendelkezéssel ditsekedhetik; mellyben a' Tanáts, a' Város ékessége és tilztaságára nézve, nem tsak a' fő, hanem a' nagyobb és apróbb útfzák alatt-is, mind a' kö kerítésen belől, mind azon kívül az hostátokban ilyen Kanálifokat nagy költséggel is építetni nem sajnálott.

** Sem az igen domboru, sem az igen lapos pádimentom, kivált Télben nem igen alkalmas. Azért itten, a' mint a' fellyebb való jegyzésemben említém, a' vizre kell vigyázni. Láttam olly pádimentomokat, mellyek olly fel-domborítottak voltak középen, hogy semmi szekér egy más mellett el-nem mehetett, attól való nagy félelem nélkül, hogy az ellenben álló házaknak ablakaira fordul. Ez nékem nagy hibának litzik. A' szoros utzfákon, mellyek alig 18 lábnyi szélefségüek, erre éppen semmi szükség nintsen; 4 hüvelyknyi domboruság leg-feljebb, elég fog-lenni a' viz egész le-fojására. Tapasztaltam, hogy az illetén pádimentomokat, az ő nagy menedékségek-is ezen részben semmit sem használván, az egész Városban a' sár igen fogja. Talám jobb lett volna ezek helyett a' középre lejtöző pádimentom. De ezeket-is, valamely hasznofok, olly fok vigyázással kelletik építeni, ha ugyan sem a' gyalogok, sem a' lovagok, sem a' szekereknek alkalmatlanok nem akarunk lenni. Minden tsak az illendő menedékségtől, ez pedig egyedül az építő Mesternek ítélet-tételétől 's tudományától függ. Semmi regulákat nem lehet itten adni, mivel véghetetlen fok esetek (történetek) adják elől magokat, mellyeket lehetetlen az embernek előre el-látni.

§. 6.

De hogy annál könnyebben meg-lehessen fogni, miképpen kellefsék a' me-
L nedé-

nedékekségnek egy görbe lineán meghatározatni: e' következendőkben elő adom. Midőn előre az útszának szélessége, p. o. EF. Fig. 22; nem különben annak magassága, t. i. mennyivel légyen magassabb az H-ban, mint az E-vagy F-ben, már ez akár több, akár, kevessebb légyen egy lábnaál, midőn mondom mind az előre meghatározatott, le-rajzolja az ember az EFH. árkuft (kávát) Fig. 23. azon pontból, mellyben mind a' két EH. és HF. Lineáknak közepéből igaz fzegelettel (perpendiculariter) hozott lineák egymást az M-K vagy-G-ben által metszik, a' mint t. i. az H. vagy magassabbra vagy alacsonyabbra domboritatik az E. és F. felett. Ezen linea fogja le-irni a' menedékekséget, mellyet az ember a' pádimentomnak akar adni. Ez nem egyéb, hanem a' Geometriának az a' közönséges Problemája (fel-tétele vagy Kérdése) melly azt téfzi fel, miképpen kelljen három esméreres pontokat egy kerékségnek kerületibe belé keríteni. A' magasságnak, mellyre a' pádimentom domboritatik emeltetik, vagy kövel, vagy tömött földdel, vagy fővenyel kellettik fel-töltetni, és a' pádimentom az után erre rakatik. A' béka-sónak, vagy más köveknek, mellyekkel a'

pádi-

pádimentomozásban él az ember, ezen meg-irt arkusnak (kávának) hajláfa szerént kelletik le-rakatni, úgy hogy mind az EHF. arkus köveinek, mind pedig azoknak, mellyek az E. és F. oldalakon (szárnyakon) az EM. és FM. (ha az arkus az FM. közép pontból Centrumból irattatott-le) *Fig. 22. Semi-Diameternek* igazitása szerént állanak mint egy bóltózatot kell formálni. Azért az EK. és FK. lineáknak igazgatások szerént-is kelletik azoknak rakatni, ha az EHF. arkus a' K. pontból irattatott-le, 's a' t. Ez a' regula, a' pádimentomoknak mind a' Városokban, mind az Ország-utakon való le-rakására szolgál, ha ugyan fundamentomokon akarunk a' dologhoz látni.

* Az EHF. arkust *Fig. 22. 23.* le-rajzolhatja az ember egy deszkára, vagy más darab fára, és azt az után ki-metszheti, melly szerént le-rakhat egy Sor követ, 's a' többeket osztán ezen egyhez, mint mustrához, alkalmaztathatja.

* Szorgalmatosan kellene a' pádimentomozóknak ezen előre való gondoságra szüntelen vigyázni, mivel ez a' pádimentomoknak erőiségére és alkalmas voltára igen sokat használ. De ez ö nékiek igen hosszú és unalmas munkának tetszik, azért inkább csak abban-is hagyják. És ha szintén az Indzsenér, a' kinek vigyázása alatt foj a' munka a' pádimentomnak domboru magasságát, mellyből osztán annak menedékségét akár ki is ki-tanulhatná,

tökéletesen által adta légyen - is, még - is nehezen fogadják a' munkások annak szavát és tanácsát, ha csak egész hatalma rajtuk nintsen. Egy rendet az utzán által raknak az mutatott magasság szerént, de mihelyt ez végbe ment, az után csak a' szemeknek tsalárd 's nem igen igaz mértéke után járnak, minden további mérfekelest, Sinórra vételt félben hagynak, hogy meg - vizsgálhatnák, ha vallyon az utnak mind szélében mind hosszában meg - vagyonié az illendő esete. Az honnan külömben nem lehet, hanem hogy egy kö a' másikonál vagy mélyebben vagy magassabban áll, és az utza 8 9 10 vagy több lábnyi hosszúságra - is mélyebb vagy magassabb, egy helyen, mint másutt. A' nagyobb köveket furokkal, még vas furokkal - is verik ök le, a' középszerűeket és apróbbakat pedig csak úgy rakják le, a' kalapátsal egyszer kétszer meg - kotzintják. 'S majd midön a' kosokkal, és két kéz furokkal kezdik azokat újra verni, a' nagyok nem engednek többé, az apróbbak pedig annál alább szállanak, következésképpen már eleve, a' munkának még kéz alatt való létében el - gödrösödnek, mellyeket a' szekerek jobban - jobban nevelnek. A' pádimentom - rakók, mint többnyire minden munkások azt tartják, hogy csak egyszer véghez menjen a' munka, már azzal a' bért a' fizetést riktig meg - szolgálták. Söt én már régen hallottam, hogy az illy munka körül az mondatott: Ha a' pádimentom mind örökké tartana, éhel kellene a' pádimentom - rakóknak meg - halni. Igen gyönyörű fundamentomos igazság!

§. 7.

Az olly Városokban, mellyeknek igen széles utzái vagynak, három fojó készítettik, a' mint az 20 - dik figurában láthatni. Egy középen a' C - és kettő a' két oldal - félt éppen a' házak előtt az

A -

A - és B-ben; hogy mind a' két szárnyak állandóul szárazon maradjanak. * Az A - és B-fojóban az házak födeléről hull a' viz, a' szomszéd utzákról jövő pedig a' középsőbe vészi magát.

* Az házak előtt való fojóknak sem igen laposfaknak, sem igen mélyeknek nem kell lenni. Mind a' kettő fok akadályokat 's alkalmatlanságokat okoz a' járóknak kelőknak, és Télben gyakran veszedelmes. Jó volna, ha az házak és a' fojó között még egy kis lejtős, és apró kövekkel ki-rakott út hagyatnék, leg-alább 4 5 vagy 6 lábnyi szélességre. A' lapos kövek is alkalmatosok erre, csak hogy olyanok légyenek, mellyeket az hideg el-ne hasogasson, sokat használ azoknak állandóságra, ha a' földre, vagy mész habarékba, vagy agyagos sárba rakatnak jó keményen le, mivel így semmi viz magát aljok nem veheti. Miért szokták a' pádimentomozók a' fojóknak két oldalait rent szerént apró kövel ki-rakni, éppen nem tudhatom. Úgy tetszik énnékem, hogy azoknak aprólékos közeiket a' viz könnyen ki-mossa, és a' felső színét ostromló nehézség, és terhel, azokat egymástól egészfén széllyel nyomja. Állandóbbaknak licszanak én nekem ezen helyre a' nagy 4 szegületű vagy hosszukás kövek. A' Városi utzák mellyék utjainak lapos kövekkel való bé-rakásában, el-nem kell mutatni arra szorgalmatoson vigyázni (a' melly ugyan igen ritkán fordul-meg az ember elméjében) hogy a' talitskák azokon talitskájokkal ne járjanak. Soha semmivel jobban el-nem rontatnak, el-nem gödrösíttetnek, el-nem hasogattatnak a' lapos kövek mint azok által. Ezt akár kinek-is mindenkor megmutathatom, és a' tapasztalás által-is meg-erősíthetem 's próbálhatom.

§. 8.

Midön pedig az útza rend kívül széles, úgy osztja azt-el az ember, hogy annak közepén egy sétáló utat készíthessen élő fákkal mind a' két oldalait bé-rakván; a' mint ezt Márfilia Városában készitik, az hol az házok oldalainál, *Fig. 21.* két széles utakat AB. CD. láthatunk, és azok között egy sétáló helyet, mellyre semmi szekérnek menni nem szabad, és a' melly tövekekkel vagy márvány-kő oszlopokkal, vagy forompókkal BE. CF. kerítették-bé, s rekesztetik-el. Fákat-is lehet oda plántálni, ha ugyan a' szép épületek világának Prospectusának akadályára nem fognak lenni. * A' leg-középső GH. útnak egy kis alig tetfző menedékefsége vagyon, és fővenyel meg-hordatott, mellyen, az esős idöt ki-vévén, mindenkor sétálhat akár ki-is.

Ha az út 5 6 - - vagy 10 öl szélességű, és mind két oldalról mellette árkok áfattak. *Fig. 22.* hogy az út szárazon maradjon, három részekre osztja azt el az ember, mellyek közzül a' leg-középsöt ki-pádimentomozza, a' más kettöt pedig DE. FC. tsak úgy hagyja, mellyen Nyárban könyebben járhatnak

a'

a' fzekerek, mint a' kö pádimentomon, mivel az egyenlő föld nem fogja úgy meg az embereknek és barmoknak lábait, mint a' kövek. Az illy módon épült domboru pádimentomok nem kívánnak olly fok igazgatásra való költséget, mivel semmi fzekerek rajta nem járnak. **

* Német Országban fok illy utfzák 's utak vagynak, kivált Berlinben, Dresdában, 's más több Városokban. Belgiomban pedig ez igen közönséges; ékeségek ezek a' Városoknak, és Nyárban fok kellemeteliséggel kedveskednek azoknak.

** Lásd erről az I. Résznek 9-dik tziikkelyére tett jegyzést alatt.

§. 9.

Ez illy pádimentomok körül megjegyezhetjük, hogy ezeken az út partjaira semmi tövekekre szükségünk nintsen; és hogy azok egy általjában csak a' magas és veszedelmes helyeken vagynek szokásban, az hol, ha ezek sem volnának elegendők, karfákat-is építünk.

Az Ötödik Tábla, a' következendő magyarázattal, mutatja külömb-külféle pádimentomok fundamentominak le-rájdólt formáját, azoknak neveiket, és részeit.

Ezen 5-dik Táblának Magyarázatja.

1) Az első Figura mutat egy közönséges homok kövekből való pádimentomot, mellyel Páris körül élnek.

AB. CD. A' pádimentomnak szegélyei, * mellyek változtatva rakott, hofzszu négy szegü kövekből készítették, mellyeknek mindenike 15 vagy 18 hüvelyknyi hofzszaságu, 12 vagy 15 hüvelyknyi szélelségü, és mint egy 1 láb vastagságu. Ezek erőssen tartják a' pádimentomnak oldalain a' szélsőbb köveket.

2) GH. Egy rend homok kövekből való pádimentom, mellynek kövei az utnak leg-felsőbb részén vagynak, és a' mellyeknek öfzve foglalási, a' mint a' pontokból való lineák mutatják, egymásba ütköznek. Ezzel a' móddal tsak a' házaknál az udvarokon 's a' t. él az ember, a' közönséges Ország-utakon pedig nem, mivel ezen rend köveknek semmi egybe köttetések nintsen a' mel-

lett

lett való rendel és a' szárnyakon fekvő kövekkel, azért nem-is olly foká tartanak, mint ha rendes kötésekkel vólnának egybe rakva.

3) AG. GH. A' pádimentom két szárnya vagy oldala, mellyeknek rend szerént 1 lábra, egy hüvelyk menedékségek vagyon. Meg-kell mindazonáltal jegyezni, hogy az menedékségnek az utnak leg-közepétől a' G-től fogva az oldalnak feléig, nem kell 1 lábra nagyobbak lenni 6 lineánál ($\frac{1}{2}$ hüvelyknél). de az X-ből az A-ig neveltetik, 's meredekebb lészzen, hogy a' földet annál jobban öszve szorítsa az Arkufsával; mert annál nagyobb erőt ki-álhat az út, mennél hajlottabbak annak szárnyai és szegéllyei, mivel ezen helyben leg-erősebb nyomattatást kénytelenítettik a' szekér kerekektől szenvedni, de a' leg-felső lapos része, mástól nem, hanem csak a' lovak lábaitól nyomattatik.

A' homok kövek rend szerént 7 8 hüvelyk szélefségűek, mellyek mint egy 6 hüvelyknyi magasságu EHF. fövénybe rakattatnak, 's inkább pedig vízi, mint áfott fövényben.

* Ez ismét olyan dolog, melly gyakran csak haszontalannak láttatik, az honnan könnyen el-is mulasztatik;

tatik; holott ellenben egy a' leg-szükségebb dol-
gok közzül. A' bóltozott vagy domboru pádi-
mentomok körül fok áll az oldalak ellent állásban.

Azt tartom, nem szükséges hosszszafon mutogat-
nom, hogy ebben akár ki-is, valamely nagy szerü,
's egy más között jól egybe eresztett kövekkel,
mellyekkel a' pádimentomot mind két oldalról bé-
szegi, tzeljät el-érheti. Elég az, hogy a' melly jó
pádimentomokat az ember lát 's talál, azok körül
ezen módját az erősítésnek fel-találhatja.

A' 2-dik Figura mutat ugyan ilyen
nemü pádimentomot két öszve lejtözö
szárnyakkal, melly az LMI-ig minden
széles hát nélkül bé-hajlott bé-horpadt,
és az M-ben, LMI. tsutskáson el-fogy.
Ez pádimentom szézeletének farkának
hivattatik. Középen nem külömben
vagyon egy kis fojó TM, mellybe sza-
kadnak a' többiek LM, IM. A' dom-
boru utnak ezen része külömb-külob-
féle kövekből áll, mellyeknek fok féle
neveik vagynak.

OO. Nagy lapos vagy fenék kövek
(*Canniveaux*) mellyeknek közepén foj
a' viz alá. Az ut szélelségével egy viz
mérték szerént feküsznek, de annak hossz-
szára nézve a' fojónak menedékekségé-
hez vagynak azok-is alkalmaztatva.

PP. PP. Valamivel kissebb kövek,
mellyek a' felsöbbségekkel úgy köttettek
ösz-

öfzve, hogy azoknak öfzve foglalásaik ragasztásaik a' fojóknak éppen közepére estek, és valamivel nagyobbra rakatnak mint amazok, mivel a' fzekerek, mellyek az ö oldalában járnak, a' fzegeleteiket könnyen el-tördelhetik, 's egyenlökké tehetik a' fzéles kövekhez.

SS. A' több pádimentom kövek, a' felsőbbek között, egöfzfzen a' fzegély kövekig-ki.

RNQ. Mutat egy, egy más ellenébe lejtözö pádimentomnak által-metszett formáját, mellynek fojója a' T. közepén vagon.

Ha az MT. fojó valamelly Udvaron vagy más helyen vagon, mellyen fzekér nem jár, nem fzükséges a' köveknek fellyebb való öfzve kötözése, hanem tsak két rend menedékes pádimentom, melly között a' viz alá foj.

Az 3-dik Figura mutat egy pádimentomot béka-kö vagy béka-sóból, melly nem különben Páris körül fzoekásban vagon, az hol könnyen homok kövek nem találtathatnak. Domboruan rakják ezeket két szárnyakkal; vagy pedig egy más ellenébe lejtözö oldalakkal, a' mint

a' hely kívánja. Az illy pádimentomok bizonyos ragasztások 's erek nélkül rakatnak, csak a' mint a' kövek egymásba találnak 's ütköznek, mivel ezek igen darabosok, és az ö keménységekre nézve nagyon változnak. Gyakran akad az ember azon egy helyen az illy kö-bányákba kemény kövekre tüz-kövekre, és gyakran puha köveknék ereire-is. A' TV. XX. nagy négy fzegü darabokat, mellyeket a' mennyre lehet csak akkor farag-meg, a' fzegélyre alkalmaztatja az ember; a' közép-szerüeket CD. BF. az oldalaira, az leg-apróbbakat pedig az utnak felső részére, tetejére, mint olyan helyre, mellyen nékiek leg-kevessebbet kell fzenvedniek; és az hol az emberek és a' barmok könnyebben járnak az apró, mint a' nagy köveken, mellyek gyakran hegyesek és gödrösök szoktak lenni. *

* Melly kevésbé vigyázzanak erre, akár ki-is által láthatja a' kö pádimentomoknak csak egyszeri megtekintéséből-is, bátor a' köveknék meg-válogatásában álljon-is nagyobb részént azoknak szépsége, alkalmas volta, és állandósága. Ha valaki állandó és egyszer 's mind alkalmas pádimentomot akar készíteni, elsőben-is a' köveknék kell ki-válogattatni. A' leg-nagyát alkalmaztatja a' fzegélyre, ezek után a' közép-szerüeket, és fellül a' tetejekre a' leg-apróbbakat. Könnyen által lehet látni minden hószlzas mutogatás nélkül, hogy a' köveknék illy for-

formán leg-természetibb fekvések vagyon, a' szerek terheknek és erejeknek való ellent állásra, és a' pádimentomnak alkalmazatósá való tsinálására.

A' 4-dik Figura mutat egy olly pádimentomot, melly Langvedótziában fok helyeken szokásban vagyon. Ennek szegélyei GH, IL. mint valamelly fal, termés kövekből vagyon fel-rakva, mellyek fellül egy kis szegélyt mint valamelly alaton tartalék fal formálnak; melly 15 vagy 18 hüvelyk mélységre vagyon a' fundamentombá alá. A' kövek, mellyekből ezen pádimentom rakatik, közszikla kövek, mellyek többnyire egy forma vastagságuk. Midön ezen kövek tsak darabofok, és minden fekvés 's rend nélkül vagynak, olly pádimentom léfzen belölök mint a' CD. Fig. 3.

Az 5-dik Figurában vagyon egy széles kövekből (Dales) rakott pádimentom, minden rend nélkül való öfzve foglaláfokkal, mellyek széleffebbek fellül mint sem a' mennyire a' földben vagynak. A' Romaik bizonyos részeiben birodalmoknak éltek ezekkel. Ezen pádimentomok hegyes darabos kövekből való LN. HN. szegélyekkel szorittatnak öfzve, mellyek még egy olly mélyen vagynak mint egy a' földben, mint a' miné-

minémü magas a' pädimentom. *Lásd Palladio Architectur.*

Az 6-dik Figura mutat egy Vizi közönséges béka-sóból készült domboru ut fundämentomának le-rajzolt formáját, a' mint az szokásban vagyon Langvedotziában. Mellyek

1) Az MO. NP. szegéllyekkel szorittattak öfzve, mellyek a' tartalék falnak teteje helyett vagynak.

2) Kötésekkel vagy kereszt rakásokkal NM. OP. erősítették-meg, mellyek az uton által keresztbe rakattak, hasonlóképpen béka-sóból, mellyek mindazonáltal nagyobbak mint a' többi pädimentom kövek, és a' pädimentomozónak jó tetfzése szereznek rakatnak, a' mint ezt az NM-ben láthatni, az hol a' kövek hofzfába, a' PO-ban pedig keresztbe rakattak által az uton. Ezen nagy kövekből való kereszt rakásoknak különös 's tulajdon haszna ez, hogy az apró pädimentomokat a' szegéllyek között keményen erőssen tartásák, úgy hogy ha mindjárt kezdene-is romlani 's gödrösödni, a' kereszt rakások még-is erőssen tartanak, hogy az egész pädimentom egyszerű 's mind el-ne romolhasson. *

* Már oda felyebb a' IV-dik Résznek 5-dik tzikkellyére a' *** alatt tett jegyzésfemben szólottam az illy nagy kövekből álló Kereszt vagy Köz-rakásokról, vagy körésekről. Azoknak haszna olly nagy, hogy én eléggé nem tsudálkozhatom, miért hogy a' Világ annyira el-felejtkezett arról, a' Városok pádimentomozásában. Ezek azok mellyek a' köveket tökéletesen egybe tartják, kivált midön tsak 1 lábra tsináltatnak egy mástól. Mert tsak nem lehetetlen, hogy a' közöttök való apróbb kövek engedheffének. Ez Kvadrát (négy szegü) pádimentomnak neveztetik. A' Belgák, a' kiktől lehet mind a' Városok pádimentomozását, mind egy általjában az Ország utaknak tsinálását tanulni fo-ha ezt el nem mulatják. Azon felliül még ékefségére-is vagynak ezen Kereszt rakások a' pádimentomnak, ha azok a' nagy piatzokon hat szegü formára; a' hat szegnek Kereszt (Diagonalis) lineája szerezént; hosszába a' nevezetes házakra vagy utszákra; kerék és más formára rakattatnak, 's azoknak közei apró kövekkel ki-pádimentomoztatnak. Illyen piatzokat találhatunk Belgiomban, Frantzia, 's Olasz Országokban, 's egynéhány helyeken Német Országban. Nevezetessen Tigurunban (Zürich) a' Szent Péter Temploma előtt való-piatz illyen formán igen helyessen pádimentomoztatott-ki.

Az 7-dik Figura mutat egy Téglából való pádimentomot, mellyek az ő magassabb feleikkel (vagy éllire) bizonyos egymással való egybe foglalással rakattak-le, 's az ő QS. TR. oldalain vagy szélein való szegélyekkel öszve szorittattak. Ez a' pádimentom mész habarékba rakatik-le.

Az

Az 8-dik Figura, éppen az, tsak hogy ebben a' Téglák más formán rakattak 's köttettek egybe.

Ezen két utolsó módok között, egyikkel sem élünk a' domború utak körül; hanem a' gyalog 's magas ösvényeken; a' szekér és lovagló utakon éppen nem. Ottan-ottan rakatnak illy példimentomok a' nagy Városokban a' közönséges piatzokon, töltéseken, bástyákon 's a' t. az hol sem kotsizni sem lovagolni nem lehet, p. o. Máriliában (Márfeille) a' bástyán és a' Tanáts-ház előtt.

A' 9-dik Figurában a' ZY. egy két kéz kos vagy fulyok az ö két füleivel együtt, mellyeknél fogva fel-emelik, és véle ütnek; mind két vége vas abrontsba vagyon foglalva; és az arra való, hogy a' példimentom az által való veréssel az illendő formára hozzattassék, és keményté tétfessék, hogy így a' leg-terhefőbb szekerek kerekeinek-is ellent állhasson 's azoknak meg-felelhesse. Ezen fulyokkal az hegyes darabos kövek mélyebbre verettethetnek 1 hüvelyknyivel, a' lapos vagy homok kövek pedig, mellyek lapjokra rakattak mint egy 6. vagy 9 lineákkal.



TIZEN-HARMADIK RÉSZ.

Azon külömbsegről, melly vagyon egy olyan út között, melly a' szükséges gondviselésnek és igazgatásnak el-mulasztása miatt rosz, és egymásik között, melly jó gondviselés alatt, 's jó állapotban tartatik.

Hihetetlen melly ártalmatok légyenek a' rosz utak az emberi Tárfaságnak, és melly fok károkat okozzanak minden foglalatofságaiban. Ha az ebből fojó minden következeseket meg-akarna az ember mutogatni, soha benne véget nem érne. Tsak közönségesen vagyon az itten szem eleibe terjesztve. Tégyünk fel egy utat 8 9 vagy 10. Mert-földnyire: ha az jó állapotban vagyon, éppen egy napi járó-föld, holott ellenben ha rosz 2 vagy több napokat-is kíván. Meg-esik az gyakrabban mint kellene, mind azokban a' Tartományokban, mellyekben az út rosz állapotban vagyon, és a' föld magában nem erős, kemény.

Ez okozza:

1) Hogy az utas egy nappal kén-telenítettik többet utazni, melly ötet más foglalatofságitól el-fogja, és egy napot véle haszontalanul el-vesztet. Azért

ö ezt az idöt, mellynek jó hafznát vehette volna, el-vezteni kéntelenített.

2) Rend kívül való módon szenvednek az illy uton minden szekerefek, 's gyakran a' marhák vezedelembe esnek, melly által azoknak gazdáik károsodnak. Nem esnék ez ha, az utak jók volnának.

3) A' bé-hozott portékák akármelly jó állapotban légyenek-is, szenvednek a' hozásban költöztetésben, és szüntelen vezedelemben förognak, hogy a' rofz idő még tovább-is kinn ne érje, vagy valamely posványos helybe ne fordítsa, melly a' jó útban meg-nem esik.

4) Mind ezek akkor-is meg-fzoktak esni, midön az ember az illy uton vizfza szándékoskodik utazni; azért bátran számlálhatja az ember, hogy a' rofz út olly fok kárt és alkalmatlanságot okoz, hogy minden foglalatofságaiban, felét fáradságának el-vezti.

5) A' Kalmár portékák vagy áruk, mellyek bé-hozattatnak, gyakran még annyival drágábban adatnak-el, mint a' mennyit valósággal érnének, ha az utak rofzszak, és így ha két annyi idöt kéntelenítettik a' kereskedő, portékája után való járásra veztegetni.

Nem

Nem lenne vége, ha az ember minden károkat elől számlálni akarna, mellyeket a' rossz utak okoznak az utafoknak. Tsak azt az egyet fogom még említeni, minémü kárt vall az által az, a' kinek valamire szüksége vagyon, 's az után várakozik.

1) Ha valamelly portékák gyakran tsak egy nappal maradjanak-is későbbre; el-vesztik ízerentséjeket, és el-nem adattathatnak.

2) A' portékák, jóságokban hamar és igen könnyen meg-romolhatnak.

3) Drágábbakká léfznek, és ha tsak egy fillérrel vészti-is azokat a' vevő drágábban, már mindjárt szegényebb azzal, az egy fillérrel. Annyira mégyen ez a' kereskedésben, hogy a' Tarfaságnak minden részeire ki-terjeszkedik. Mert ha a' portékák az Országból ki-vitetnek, a' szomszéd Kalmárok nem vészik azt meg, félvén attól, hogy rajtok vész, hanem máfutt az hol jobb Vásárok vagyon, keretik ízerentséjeket. Ez pedig nem esett volna, ha a' hordozás költöztetés a' rossz utaknak miatta meg-nem öregbítette volna a' portékáknak árrát.

4) A' ki valami után várakozik, a' segítségnek nem léte miatt éhel meghalhat.

5) Illy formán egész Hadi seregek veszték-el. A' Fő-Vezérek, Generálok igyekezeteikben meg-tsalattattak, mivel az utak mind a' feregére, mind annak oltalmazására és költözködésére nézve, a' járásra alkalmatlanok 's lehetetlenek vóltanak.

Ellenben bátran mondhatjuk: hogy a' jó gondviseles alatt álló utak olly hasznosok akár melly Tárfáságnak, valaminémü károsok a' rosz utak, és valamenyivel több véghetetlen károkat okoznak annak, és azt felényivel mindenkor több költségben keverik, több adótságba verik, mint hogy a' lakosoknak minden kereskedéseket annyira meg-akadályoztatják, hogy éppen lehetetlen mind elöl-számlálni.

Bé-rekesztésül egy példát hozok még elöl. A' Tárfáság jó állapotját hasonlítom én az emberi testhez. Valamig ebben minden tsatornátskák, mellyeken abba a' levegő-ég belé szivárog, minden Erek, mellyeken azt a' Vér körs-körül fójja 's futkározza, és minden edény-

edénykék, mellyek annak táplálására és életére szolgáló matériáknak minden részeire leendő ki-oztására valók; valamig mondom ezek jó állapotban vagynak, mind addig egészséges és jól érzi magát. Hasonló virágzásban vagyon a' Tárfaság, ha minden nagy utak benne alkalmatosok, hogy semmi hátra-maradást nem okoznak, és mindent valami az életnek hasznára és könnyebbségére szükség, minden helyekre minden felé könnyen vihet az embereknek tápláltatásokra; nem különben mint a' Vér, és az életető nedveségek (*Spiritus Vitales*) szintén az haj-szálaknak végeikbe-is ozttják 's hordozzák a' tápláló nedveségeket, 's azok által azokat éleltgetik, és táplálják. Ha egy az említett dolgok közül nintsen-meg, avagy ha az akár a' Testben, akár a' Tárfaságban félben szakasztatik; oda van mind a' kettő, az első el-romlik, a' másik számtalan embereket veszt-el meg-szünés nélkül. Ezekből világosan ki-tetfzik, minémű főben járó dolog légyen, a' nagy Ország utakat jó állapotban tartani, ha a' Fejedelem akarja parantsolatit kéfedelem nélkül egész Tartományában ki-hirdetni, és ha kívánja, hogy Jobbágyai a' kereskedés által boldogok légyenek, melly

által nyerik azok meg mind azt, valami az emberi életet kellemetessé teszi. *

- * Ha ez a hasonlatosság nem éppen alkalmas; kérem az Olvasókat azt nékem vétkül ne tulajdonítsák. Én semmit ebben mást nem tettem, hanem csak igazán 's hiven által fordítottam. De nékem úgy tetszik, hogy az egészséges testhez még több kívántatik a' Vér és nedvességek szabad körül forrásoknál; és hogy a' Tárfaság-is nem csak a' jó Ország utak által vitettethetik 's emeltethetik bóldog és virágzó állapotra. Több-is kell még ahoz valamivel!



TÓLDALÉK

Némelly Tartománybéli rendeléseknek meg-rövidített Mással, mellyel az Ország és Tábor-utaknak épittetésekre és meg-jobbitásokra tzeóznak.

ST. OLDFATHER

Növényi Táromány, és a rendeltetés
nek megnevezésével, M. A. S. P. S. S. S.
Országos Táromány, és a rendeltetés
M. A. S. P. S. S. S.

A' Trevviri Választó Fejedelemség
az Ország utakat illető rendelésinek meg-
rövidített Málfa, 3. Apr. 1753.

§. 2. *Az el-romlott Ország-utaknak
javítása és igazítása.*

Az Ország-utaknak, azon helyen és
Vidéken, mellyen leg-alkalmatlanabbak
a' Ujára, következésképpen igazítás
nélkül leg-hamarább szükölködnek, hely-
re kelletik állittatni.

§. 3. *Az utnak igazítására, és azok-
nak épségben leendő tartására szolgáló
módok.*

Az utaknak közepén illendőképpen
fel-kell domborittatni, az oldal-félt áfott
árkoknak olly mélyen és széleffen ki-áfat-
tatni, hogy a' Viznek elegendő el-foj-
fa lehessen.

§. 4. *Az Ország-utaknak és árkoknak
szélefsége.*

Ha külömben a' környéknek termé-
fzete és mivolta meg-engedi, az Or-
szág-utaknak 40 vagy leg-alább 30 láb
szélefségűeknek kelletik lenni, a' két
mellyék árkokon kívül; és közepén olly

domboruaknak a' mint illik, melly a' fekvésnek mivóltáról függő mélyebb vagy kissebb árkoktól határoztatik - meg, úgy hogy 1 $\frac{1}{2}$, 2, vagy 3 lábbal a' földnek környül álláshoz kívántató töltéshez képest, kövekből, követseből, és fővenyből magassábra domborittatik, és mind két oldalról egy kevés menedékeféséggel áfott 6 láb szélefségü, és leg-alább 4 lábnyi mély árkokkal környékeztetik.

§. 5. *A' munkának a' jobbágyok között való fel-osztása.*

Ezen munkához egybe kaptsoltt erővel kelletik fogni minden az Országban lakó Lakofoknak és Jobbágyoknak. Ugy hogy fenki, fem belső, fem külső hivatalbéli szabadságnak szine alatt az alól magát ki-ne menthesse, ki-ne vonhassa, mivel az utaknak mindenik egy aránt hafznát véfzi; tsak hogy az ö szabadságaiknak más kára nélkül efsék-meg. A' fzfomzfédokkal pedig fzfomzfédáságon közföltéfsék.

Mivel minden hely, vagy Falu magánofon nem elégséges az Ország-utaknak a' maga hatarában elegedendöképpen gondját vífelni: azért mind két oldalról 2 vagy 3 órányi földre, és ha fzfükséges

ges mezfzebb-is, az Ország-uttól álló helységeket-is kötelezni 's hajtani kell arra; úgy mindazonáltal, hogy a' mezfzebb lakóknak jövedeleik, és menetelek belé tudafsék a' szolgálatba, és az által meg-ne terhelteffenek erejek felett. Mellyre nézve a' Tisztek és Elöljárók az ő kézi és marhás szolgálatokról való Laistromokat, rend szerént magokkal hordozzák, lelki ésméretek szerént a' munkát a' szerént oszfzák, és kinek-kinek szolgálatját mérjék-ki.

§. 6. *Az ut igazításnak ideje.*

A' Tavasz, nevezet szerént Aprilis, Majus és Junius holnapok (Julius és Augustus a' jobbágyoknak széna és gabonájok bé-takarítására ki-hagyatik) annak utánna az öfzi idök, azon helyeken, mellyekben semmi szölö nem terem, 's azért semmi öfz fintsen, Septembertől fogva kezdvén, leg-bátorságofabbak 's leg-alkalmatofabbak ezen munkára; mellyeken öfzve kaptsolt erővel hozzá kell a' munkához fogni, és mindenkor tsak felét kell a' falunak változtatva ki-parantsoltatni, hogy a' másík fele oda haza maga dolgaihoz láthasson.

§. 7. *Az életnek táplálására meg-kiván-
tató szükséges eszközök keresésének, és
a' mezeti foglalatofságoknak meg-akadá-
lyoztatása nélkül.*

Főképpen erre kell vigyázni, hogy
a' község vetés, széna és gabona takarás,
és szüretnek idején ne akadályoztassék,
hanem azokra elegendő idejek enged-
tessék.

§. 8. *A' Tiszteknek kell a' munkáról
felelni, és arra gondjoknak lenni.*

Az út igazításbéli foglalatofságoknak
Tisztekre kell bizattatni, a' mennyire egy
Megye a' segítségre öszve vetett szom-
szédságokkal együtt ki-terjed, légyenek
egy Tiszt alatt; a' kik ha valami fogyat-
kozásban vagy reftségben taláztatnának,
büntetésre és magok mentségére elő-
vonattathassanak, sőt szabados tetfzés
szerént hivataljokból le-is tétethessenek.
Ő nékiek azért kötelefségek szorgalma-
tos vigyázással lenni, hogy az ő vigyá-
zások alatt való Birák és jobbágyok kö-
telefségeiknek eleget tégyenek; Laifro-
mokat tartsanak, az embereket annak
illendő idejében ki-állittsák, és a' kik ele-
gendő ok és engedelem nélkül el-marad-
nak, vagy a' kik alattomban a' munká-
tól el-szöknek illendő büntetésre huz-
haf-

hafsák, 's azoknak helyekbe az ö költ-
ségre a' munkára mást állítsanak.

§. 9. *A' Biráknak és a' község Elöljáróinak vizsgálások.*

Ezeknek, az ö határjaikban szor-
galmatofon meg-kell vizgálni, ha és mi-
némü helyeken találtatik fogyatkozás az
utakban, arról a' magok Tisztjének hirt
kell adni. És hogy mennél hamarább,
minek elötte a' kár nagyobb lenne, meg-
igazittathafsék, minden helységben kell
Elöljárókat (Hadnagyokat) tenni, a' kik
idörül időre az utakat gyakran meg-vis-
gálják, és mihelyt valami fogyatkozás,
vagy gödör találtatik azokon, azt rabo-
tók által meg-igazittafsák; vagy pedig
ha ök az hibának igazításában semmire
sem mehetnének, azt a' Tiszteknek
azonnal bé-jelentsék, a' kiknek azt, sza-
bad akarat szerént rendelt büntetésnek
el-kerülése alatt mindjárt meg-kell iga-
zittatni. Midön az igazításhoz akarnak
fogni, az út-hadnagyok jó eleve a' köz-
ségnek hiréül adják, és leg-alább elötte
való nap nékiek meg-jelentsék, és öket
ki-parantsolják. A' ki-rendelt munkások
bizonyos helyen egybe gyűljenek, az
honnan öket az Hadnagy, avagy a' vi-
gylásra rendelt Pallér Név-Laistrom
ize-

fzerént annak rendelt idejében, a' meghatározott helyre vigye a' munkára, és femmiképpen meg-ne engedje, hogy ollyik idejében ollyik későbbben vetődjék-elő. Melly végre nem tsak reggel és estve, hanem ottan-ottan Nap közben-is a' Laitrom el-olvasztatik, név fzerént minden együl-egyig ki-kiáltatik, és a' kik jelen nintsenek a' Tisztnek a' büntetésre beadattatnak. Leg-jobb, ha kinek-kinek egy bizonyos darab út ki-fzabattatik az el-kézfítésre és gondvifelésre, és annak el-kézfítésére bizonyos idő határoztatik.

§. 10. *Az Inspektorinak tiszte és kötelessége.*

Az Hadnagyoknak minden Nap felkell egymást váltani, a' munkáfokat a' fzorgalmatos munkára inteni nógatni, magokat minden veszekedéftől tzivakodástól tartóztatni; a' munkának helyéről, az étel vagy ital fzine alatt, mellyeket magoknak oda parantsolhatnak, el-ne távozzanak, Vendég-fogadóknban ne mulassanak, hogy a' munkáfok ne heverjenek, vagy a' munkát félbe ne hagyják.

§. 11. *Az Út-mestereknek kötelességek.*

Ezeknek tisztek, hogy fzorgalmatosan meg-visgálják, és fel-jegyezzék, hol
vagyon

vagyon még valami hijánosság, azt a Tifzteknek hirül adják, tzedulákkal-is reá emlékeztetsék, 's arról tölek attestatumot vegyenek.

Továbbá, a' hol a' munka foj, ha tsak lehet szemények szerezent szorgalmatofon jelen légyenek, avagy alkalmas embereket magok képekbe küldjenek, és így-is gyakran meg-tekintsék, ha a' munkához jól fogtak-é hozzá, és ha azon alkalmas eszközzel élnek-é, mellyek a' hafzontalan és káros munkának el-kerülésére szükségesek. Az ő tulajdon kötelefségek, hogy az utat és az árkokat ki-mérjék, ki-jeleljék, és kitzövekeljék; ez-is, hogy az utakat szorgalmatofon meg-járják gyakran meg-visgálják, és az árkokat minden Tavafzon, és minden öfzön ki-tifztittatsák, ki-hányatsák.

Ha az Út-mester bé-jelentésére a Tifztek nem mozdulnának, tartozik azt a' Választó Fejedelmi Tanátsnak bé-jelenteni.

§. 12. *Más Uraság Fobbágyinak, a' kik nem külömben a' Trevviri Erfségsben laknak, a' munkára való alkalmaztatásjok.*

Mint

Minthogy ezek - is szinte úgy hasznát vészik a' tsináltt utaknak; az igazság és jó rend hozza magával, hogy elősben az ő földes Uraságaiknál lett megjelentése után ezen dolognak, ezek-is a' munkára alkalmaztassanak. Hogyha magokat el-vonnák, alkalmas Nap-számofok fogadtassanak bérben a' munkára, és azoknak, kik magokat el-vonták, az Ország utja körül való jószágaikból annyi haszon vétésék-bé, a' mennyi a' Nap-számofok bérére, és költségekre elegendő fog lenni.

§. 13. *Híd Építés.*

A' hid építésre, a' hidakhoz kívánató fákról, Mester emberekről a' Valáasztó Fejedelmi Kamarának kelletik gondolkodni; a' kézi 's vonós szolgálatokkal és Nap-számofokkal pedig a' jobbágyok tartoznak.

§. 14. *Kő, fövény, követs, fa, és más Matériálék.*

Ha az utnak egyenességének megtartása, és valamelly völgyeknek el-kerülése 's a' t. által valamelly darab Jószágok vagy Vidékek az utba esnének: azoknak saját Urai azt, minden feleknek való kedvezés nélkül tett betsü fze-

fzerént meg-esmért igazságos meg-jobbitás nélkül, engedni nem tartoznak. Az is el-kerülhetetlenül szükség, hogy az hol az uthoz leg-közelebb találtathatnak a' Materialék, onnan véteffenek, mindazonáltal a' mennyire tsak lehet a' földnek örökösének kára nélkül, és hogy a' kö és főveny vermek, minek-utánna a' Materialék belölk ki-hordattak, utóljára bé-vonattassanak és bé-tölteffenek.

§. 15. *A' régi utakat nem kell el-hagyni.*

Ha pedig valami tekerületnek meg-rövidítéséért, és az egyenes lineának meg-tartásáért esnek, az Ország-utban valami változás, azért nem kell még-is egészfen új és más forma menetelü utat tsinálni, hanem az egyenes lineát ismét a' régi Ország-utban kelletik vinni, és semmit nem kell mást, hanem tsak a' köz görbe kerületet el-távoztatni. És mivel jól tudjuk, hogy minden új utak először szállanak, úgy hogy az első két esztendőknben szükség, hogy gyakran újra meg-hordattassanak követtsel: azért szükség mind addig az ideig arra közönségesen jó gondot vifelni, és ezen végre köveket, és követset vagy fővenyt hordatni az utnak mind két felére, a' gödröknek és vágáfoknak szükséges bé-töltésekre,

's mindenkor kézfzen rakáfon tartani egymástól annyira, a' mennyire a' földnek természete, és minémüségé kívánja.

Ezeken kívül rendeltetett és fel-
eskettetett egy különös Út-mester, a'
ki mind maga fzemélyére, mind lovai-
ra nézve illendő és elegendő fizetéffel
fog állandóul fizettetni, hogy idöröl idö-
re az Ország utakat készítse, az el-
romlottakat állandó és alkalmas állapot-
ra hozza, mellyben azokat, az azok kö-
rül történhető hijánofságoknak idejében
léendő meg-igazítása által állandóul meg-
is tartsa.



szekerek szokásba jöhetnének, és két lovak egy más mellé fogattathatnának.

- b) Ezek után a két-águ rudu szekerekkel és Taligákkal való járás meg-nem engedtetik, sőt a' melly szekereknek egyes rudjok nem léfzen, a' tereh róla le-hányattatik, maga pedig széllyel veretik, és hafzontalanná tétetik.
- c) Minden helységbéli Jobbágyok tartoznak az Ország-utak egyengetésére, és jó állapotba való helybeztetésére kötelesek lenni.

§. 4. A' mérték és út-mutatás, melly fzerént az utaknak javittatni kelletik, Frantzia láb fzerént léfzen, mint a' melly általjában minden felé helyben hagyatott és bé-vétetett.

§. 5. Akár melly utnak készítésében jól meg-kell nézni, visgálni annak hoszfzát; mennyire mégyen az a' fik-tér földön, vagy valami hegyen, vagy völgyön, hogy a' tzövekekkel az után ki-jeleltethesék. Nem külömben a' földnek természeti mivóltát, a' veszedelmes helyeket, patakokat, első-fojáfokat, Hidakat, töltéseket, az építendő szükséges tartalék falakat ölek fzerént szorgalmatoson fel-mérni, és azokról igaz Calculust tsinálni, mennyibe kerül az igazítás.

§. 6. Ez után lép az ember az időre nézve való további készületre, melly alatt

alatt a' munka el-készül, és annak mód-jára miképpen lehessen az meg; hány munkások és mennyi építésre való Ma-tériálék kivántatnak arra, és mire kell abban vigyázni annak állandó vóltára és éketségére nézve; hogy t. i. a' tartalék falak a' mennyire lehet egyenes li-neába építtessenek, a' puha föld meg-erősítessék, a' viz vagy hidak alatt, vagy a' pádimentomon és felső szinén által el-vetettesék, 's a' t. *A' követ-kezendők szóról szóra Gautierből vagy-nak ki-véve.*

§. 7. Az utnak közönségesen 6 Frantzia, vagy a' Svéviai mérték sze-rént $2\frac{1}{2}$ ölnek kelletik lenni, az árkokat ki-vévén, ha tsak valamelly különös környül állások miatt nem kelletik azoknak kes-kenyebbre hagyatni. Illy darab 6 Fran-tzia öl szélességü és 4 öl hosszúságu út számláltatik 5 lóra; következés képpen egy helységre, mellyben 20 ló vagyon 16 öl hosszúságu vettetik; úgy mind-azonáltal, hogy ebben-is a' Könek és Fö-venynek hol létére kelletik vigyázni. P. O. ha valamelly helységnek azok után 1 óranyi földre kelletik mindenkor járnai, 16 öl helyében tsak 8 mérettetik reája; a' melly pedig azokat $\frac{1}{2}$ óranyi föld-

földről hordhatja, arra 16 öl helyett 32 öl számláltatik, az új utba számlált 4 ölért; és így ezen feljebb irt helységnek 64 öl hosszúságu mérettetik-ki a' meg-hordásra.

§. 8. A' munkások rész szerént tsákányokkal, kapákkal, (irtó kapákkal) áfokkal; rész szerént szekertzékkal fejszékkal jelenjenek-meg, és úgy rendeltessenek-el, hogy egyik-is a' másikának munkája által meg-ne akadályoztassék, és minden munka egyfzer's mind fojjon.

§. 9. Inspectorokat kelletik rendelni, a' kik arra vigyázzanak, hogy az munkások és szekerefek illendően, és hafznon munkálódjanak. A' munkásokat Napjában egynéhányfzor a' Laifrom szerént fel-kell váltani. A' szekerefeknek annyi palétát kell ki-osztani, a' mennyit néki Napjában fordulni kell, estve ismét bé-kell ezeket kivánni, és meg-visgálni belöllök, ha valamellyik nem hevert-é.

§. 10. Az út tsinálásra 10 vagy 15-dik Aprilistöl fogva, 20 vagy 25-dik Juniufig; és 20-dik Augustustól fogva az egész öfzi idöt kelletik ki-választani, hogy a' munkások az ö mezei munkáiknak-is eleget teheffenek. Minden 3-dik
vagy

vagy 4-dik Nap fel-kell váltani a' munkálokat, és azokat a' leg-közelebb való helységbe Kvártélyra bé-vinni, hogy mindenkor idejében jelenheffenek-meg a' munkára, mivel az ide 's tova való járkálással fok idő el-vész. Sátorokat vagy Kunykókat-is lehet ezeknek szá-mokra fel-állítani az út környékén.

§. 11. Semmi Jobbágy ezen munka alól ki-nem vétetik, fokkal inkább a' maga munkáját meg-nem válthatja, 's más által azt végben nem vitetheti.

§. 12. A' föld különböző természeté és minémüése fzerént miképpen kell bánni az utakkal; a' fik vagy róna-téren az hol jó tulajdonságu föld vagyon. *Ezen tzikkely többnyire egészzen a' Gautier Ur munkájából fordittatott.*

§. 13. A' fik vagy róna téren, a' hol a' föld roz, a' következendő mód fzerént fojtattatik a' munka: Tudniillik mind a' két oldalról árkok áfatnak, úgy mindazonáltal, hogy az hol az út közepének fel-domborittatására több föld kívántatik, az árkok-is szélessebbre hagyatnak; továbbá a' szekerek mind addig engedtetnek rajta járnai, míg a' föld alá nem száll, de a' vágások, melyeket a'

kerekek tsinálnak, ottan-ottan meg-töltetnek, árkoktskák-is tsináltatnak, hogy az egybe gyültt vizek rajtok alá fojhasson. Midön az út egyfzer így el-készültt, nagy és erős kövekből rak arra az ember egy rend rakást tsak kézzel a' közönséges pádimentomozásnak módja, és formája fzerént az út közepén 4 öl fzélefségre. Melly körül fzükség arra vigyázni, hogy a' nagyobb kövek a' két fzélére rakatassanak, még pedig olly mélyen valamint azoknak vastagsága engedi, hogy annál nagyobb erő adassék ezen pádimentomnak. Az után minden hézagok és likak bé-töltetnek, 6 hüvelyk magasságnyra apró kövekkel meg-hordatnak, és erre hordatik ofztán a' követs, melly közepén 10 vagy 12, a' két fzélén pedig 7 vagy 8 hüvelyk magasságra töltetik-fel. Az utak igazításának illy módja körül általjában arra kell vigyázni, hogy a' nagy kövek, mellyek közzül a' mélynek való köveknek minden nemei egéfszen ki-rekesztetnek, jól egybe veressenek szorittassanak, hogy egy-is közzülök egy könnyen meg-ne mozduljon. Mert külömben mindjárt enged a' felső fzinére hordatott követs, és gödröket okoz, melly által, ha tsak azonnal meg-nem vizsgáltatik a' fundamentom,

az

az út rövid nap el-romlik. Azért igen hafznos hofzszu vagy széles köveket, akár keresztbe az uton, akár hofzszába a' földbe mélyen le-rakni, és a' többi köveket osztán ezek közzé helyhezteni, hogy így ha itt vagy amott valamelyik fel-válnék, a' kár ne terjedjen mindjárt mezfzze.

§. 14. A' posványos helyen való útról. *Ezen tzikkely ismét az fellyebb való Tractatusból vagyon ki-szedve.*

§. 15. Ha valamely helyen követsnél egyéb nem taláztatik, és a' kövek igen mezfzze volnának, csak azzal kell meg-hordani az utat. Még pedig ha akarjuk, hogy jó és állandó legyen, a' követset leg-alább 18 vagy 20 hüvelyk magafságra-is kell fel-tölteni; vagy ha a' követset igen apró volna, még egy lábbal meg-lehet szaporítani, és az illy móddal készült utak jók és állandók fognak osztán lenni, csak, hogy első esztendőben fok reparatiót kívánnak.

§. 16. Ha továbbá apró köveknél egyéb semmi nem taláztatnék, az utnak a' közepe egy láb magafságra meg-hordatik, és fel-töltetik véle, mind két oldalról 7 vagy 8 hüvelyk menedékefség-

gel. Az után ugyan azon kövekből egy falkát kemény fulykokkal öfzve -rontsoltat az ember, és az első rend rakáft ab-ból tölti-fel 6 hüvelyknyire fövenyből, ha ugyan kaphatja.

§. 17. Az olly helyeken, mellyeken fövenynél egyebet nem kaphatni, alig lehet el-kerülni, hogy az út nagyon darabos ne légyen; ha tsak az utnak fundamentoma röfze kévékkel bé-nem rakatik, és arra fellül nem hordatik a' föveny. De a' rözséket ha tsak lehet az ember el-kerülje, és tsak azon esetben éljen vélek, ha semmi más materiálékat nem kaphat, vagy a' fzükség kénfzeriti.

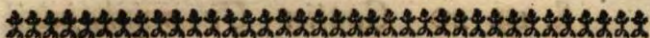
§. 18. Egy summában meg- lehet a' követsről jegyezni, hogy a' fojó - vizekből valók leg- jobbak, és ha azzal tsak 6 vagy 8 hüvelyknyire tölti-is-meg az ember a' pádimentomnak felit, elég az utnak tökéletes állandóságára. De ha földből kénytelenítettik az áfatni, előre meg-kell válogatni visgálni erős föld fúrókkal, hol lehesfen leg-közelebb kapni, 's onnan áfatja azt fzigalmatos gonddal, mert külömben az esös időben a' föld el-mofatik, 's az által az uton nagy gödrök okoztatnak.

§. 19.

§. 19. 20. *Gautier Ur munkájából vétettek.*

§. 21. Az utaknak ártalmas két ágú rudu szekerek el-hagyassanak, és a' Bognárok (Kerékjártók) Kovátsok el-tiltassanak, hogy soha többet illyest ne kéfzitsenek, ha tsak azokat egy rudu szekérré nem változtatják, mellyek által az utakban femmi nevezetes kár nem esik, mivel azon kívül fem lehet öket igen nagyon meg-terhelni. A' szomszédok tudósittassanak, hogy senki ezen kerületben (Megyében) olyan szekérrel béjóni ne mérészeljen, fem nehezebb terhet né válaljon, mint a' mint a' Megyék egyenlő akarattal meg-fogják határozni, mivel a' vágások külömben mélyekké léfznek, és az út el-romlik. És a' Vámosok arra jól vigyázzanak.





A' Bryszgauri Informatiónak Mássa.

Miképpen kelljen az Auszriai Ertz-Hertzegség felsőbb Tartományiban az Ország és jószágbeli utakat tsinálni, és jó állapotban tartani. d. a. 20. Julii 1738.

§. 1. A' Megyének, mellyben az út igazittatni akar, egész hoszszának fel-kell mérettetni, hogy így az ember tudja.

§. 2. Mitsoda és hány helységek kívántassanak az igazításra, akár légyenek azok út mellett, akár ne.

§. 3. Minden helységre kelletik bizonyos öl számnak fel-olztatni.

§. 4. Az Ország-utak úgy mérettefenek-ki, hogy azoknak szélelsége légyen 30 Frantzia láb, az árkokat ki-vévén. Az árkok mind két oldalról 6 láb szélelségüek, és 4 láb mélységüek.

§. 5. Továbbá minden helység a' rendelt Inspectornak rendelése szerént fog a' munkához, elsőben az árkot ássa-ki, az után

§. 6. 7. rész szerént az árkokat tisztitja-ki, rész szerént abból a' földet az utra hányja, és azt azzal fel-domboritja,
a'

a' gödröket bé-tölti, és az utat illendő formájára és domboruságra hozza, hogy a' munka annyival jobb elő-menetelt végyen. Ha az árokból ki-hányt föld között követs találtatik, azt ki-kell választani, mivel azt az út szinének meghordására lehet alkalmaztatni.

§. 8. Az ároknak ásásában ez a' fő regula, hogy 6 láb szélelségre, 4 láb mélységre hagyattassanak; de mindazonáltal a' fekvésnek mivólta szerént lehetnek szélelőbbek mélyebbek és keskenyebbek-is. Elég az, ha a' viznek elegendő út adatik az el-fojásra. Azért

§. 9. A' szükséges által-metzfések Kanálifok-is meg-kivántatnak rajtok által, hogy egyik árokból a' másikba a' viz azokon által fojhasson; mellyek

§. 10. egy kis bólt-hajtás alá vétetnek 4-6-8 vagy több lábnyi bövségre-is, és azoknak felibe épittetik egy 18 lábnyi szélelségü kö-hid.

§. 11. Midön az árkok egyszer kiáfattak, és az utnak illendő domboru formája meg-adatott, azt követsel megkell hordani, még pedig egy helyen jobban mint a' másikon, a' mint a' földnek természete és fekvése azt kívánni fogják;

ják; de fohol két lábna! alatsonyabb vagy vékonyabb ne légyen. A' posványos helyekre először nagy kövek hordataffanak, és azon fellül töltésék ofztán meg követssel.

§. 12. Mivel a' töltésre hordott föld és követts szállani szokott, mind addig kell a' követset reá hordani mig elég erős nem léfzen; mellyre fokot hafznál.

§. 13. Ha a' fzekerektől tsináltatott vágáfokat minden Nap bé-vonják, és az fel-állittathatik, hogy egy vágásban járjanak mindenkor a' fzekerek.

§. 14. Az olly út körül, melly már erős és állandó kezd lenni, arra kell vigyázni, hogy mindétig magaffabb légyen mint az óldál félt való mellyék járás, mivel az mellyék járás által le-ontatott föld az árkokat ismét ujra bé-tölti, és a' vizet meg-akadályoztatja fojásában.

§. 15. Az Ország-utaknak domboritáfa és töltése körül főképpen arra kell vigyázni, hogy azok középen magaffabbak, óldalról pedig menedékesek háran-tékosok légyenek, hogy az uton a' viz meg-ne áljon, hanem fojását az árkokba vehesse. Ezeknek tehát jó állapotban való meg-tartáfa ekképpen lehet, hogy
az

az út környékén való helységeknek bizonyos Megye vagy Vidék (Districtus) fel-öszttattatik, és mindeniknek meg-parantsoltatik, hogy ki-ki a' maga Districtusában helyről helyre köveket és követset tartsanak mindenkor készen, és egy a' helységből arra ki-választatott személy által minden Nap vizsgáltsék, és a' hol leg-kissebb hijánosság, mély vágás, vagy gödör találtatik, ezen készen álló kövekkel bé-töltsék. Hogy pedig az ember mindenekről tökéletesen bizonyos lehesse, egy Fő-Inspector rendeltetik, a' ki az Ország-utakat gyakran meg-járja, és az azok körül található hijánosságokat azonnal meg-orvosoltatja, és jó állapotra hozatja. Ha az Ország-utakat gyakran kellene követsel meg-hordani, a' mint hogy az első esztendőben más-ként nem-is lehet: ez-is az leg-első tsinálásával meg-határozott módon Districtusról Districtusra menjen végbe.



II. TOLDALÉK.

Melly költsönöztetett Szonnenfels Jófefnek &c. a' Pólgári Tárfaságbéli Tudományoknak 's a' t. rendes Tanítójának, a' Kereskedésről való Tudományából. pag. 308. Tom. II.

VI. RÉSZ.

A' Szárazon való Kereskedésről.

§. 221.

Az áruknak a' szárazon való költözteségeknek óltóságára a' jó utak, és a' járás-keles jó rendbe fzedett mivólta által juthat az ember. Az utaknak jól kell építtetni, és jó gondvifelés alatt tartatni.

§. 222. Az utakat főképpen azon helyekre, és helyek felé szükség készíteni és vinni, az hol, és a' merre jó forma kereskedés üzettetik; és így a' ki-kötő partokra, a' Fő-és Kereskedő-Várofofokba, a' fojó-vizekre, mellyek ofztán

tán a' Kereskedésbéli áruknak tovább való szállítására szolgálnak. Kiváltképpen szükség, hogy ezen utak azokból a' Tartományokból menjenek; mellyekben az áruknak portékáknak bövsége vagyon, és a' leg-rövidebb lineán kelletik azoknak mindenkor vitetni. Az ilyen kereskedésre rendelt utaknak ki-jelelése előre fel-tétzi a' kereskedésnek fojásáról való tellyes tudományt 's tökéletes esméretet. Az hol az utak, patakok, vagy fojó vizek által meg-szakasztatnak, hidakkal vagy leg-alább által-járó kompokkal kell azokat egybe kötni, az hol az által-kelesre szükséges eszközök mindenkor készen tartatnak, és a' Komp-vám meg-határozott. Ha az utnak egyenességében hegyek vagynak, a' meredek magasságokat, a' szemlátomást való tsavargáfokat, mellyek kivált a' kereskedő terhes szekereknek, nagy terhekre vagynak, el-kell kerülni. Az egyenes lineából való kevés ki-kerüléssel, az illy forma alkalmatlanságok gyakran el-távoztatnak. Az illy ki-kerülésekben gyakran meg-esik, hogy valami darab magános-örök általa el-foglaltatik. Annak magános Ura örökösse, a' Tárfaságot (Statust) abban meg-nem akadályoztathatja, hogy az út azon által ne vitet-

vitethefsék, tsak ezen már meg-tett káron kívül, más károktól légyen mentes. Az utak széleinek fákkal való bé-ülte-téfe, a' fa-plántálásnak hafzna mellett, az utat kellemetefsé téfzi, és a' fáknak árnyéki mérséklük az hévséget. A' mért-földek ofzlopi, és az út-mutatók, kivált az el-való utakon az utafoknak nagy könnyebbség 's hafzon.

§. 223. - - - - Az egyszer jól el-készültt utat fzükség állandóul jó, és az utazásra alkalmas 's jó rendbe fzedett állapotba tartani. A' mellyék 's tsavargó utak, mellyeket a' kereskedő terhes fzekerek az utak mellett keresnek és tsinálnak, fzip darab földet el-vonnak a' mezei gazdagságtól, mellyeknek vagy fziántás alá, vagy fziéna termefzteni, vagy leg-alább legelő-mezőnek jó hafznát lehetett vólna venni. De éppen az, hogy a' fzekerefek Mellyék-utakat keresnek, elég bizonyfága annak, hogy az utak nem tartatnak mindenkor jó gondvifelés alatt. Kivált az utafok könnyen éfzre vehetik, hogy a' négy fzegeletre daraboltt kö-darabok, mellyekkel az utak meg-hordatnak, mind a' fzekereket mind a' barmokat mód nélkül meg-rongálják. Minden, valami tsak az
utnak

utnak romlására tzeloz, mint az óldal-félt való árkoknak bé-ontása, a' fáknak uti-ofzlopoknak, mért-föld, vagy út-mutatóknak ki-huzdolása, kemény büntetés alatt szükség, hogy meg-tiltassék.

§. 224. Az utaknak mind kézszittetéfe, mind jó állapotban való tartása, bizattathatik vagy egy olyan személyre, a' ki azt általjában magára vállalja; vagy darabonként az helységeknek nyakába vettethetik; vagy maga a' Tárfaság (Status) által vagy Rabotba, vagy kéz pénz-fizetés mellett Nap-fzámba kézszittethetik. Az általjában való kiadásnak más fundamentoma a' Status részéről nem lehet, hanem az út építésnek nagyobb óltsósága. Ennek elkészítése, és a' mind két részről előre feltett akarat, 's azoknak alkalmas volta mellett, kikre az a' munka bizattatik, a' magános fel-vállaló, vagy munkát által-vévönek semmi hafzna a' Statufon nintsen: ha pedig az munka fel-vállaló nyerni akar, azon nyereséget tsak ez utaknak rofz építéséből, és rofz gondvifelés alatt való tartásából veheti 's fogja venni. Ugy de ez egészfzen ellene vagyon a' Tárfaság tzeljának, a' ki külömben, ha az a' gazdálkodásnak (vagy

az útnak kevessebb költségbe léendő kerülése) kedvéért lehetne, az egész út-építést abba hagyná.

Az illy munkának szükséges képen meg-kivántató egymásból való fojálá, nem engedheti azt-is meg, hogy az az helységekre osztattasék-ki. 'S azonban nagy terh-is vólna az azon helységeken, melly az ő tápláláfokra tzelozó több utjaiknak kárára szolgálna. Tsak arra mégyen hát-ki akár mikor-is a' dolog, hogy a' Status az utaknak építésére maga viseljeu gondot; Mivel pedig az arra való Ország-rabotjára a' Szántó-ve-tő embert meszfze vidékről kelletik hajtani, melly - - - - a' föld-mivelésnek véghetetlen kárára vagyon, és az által, az jövés-menésben a' munkának közön-séges Summájából nagy darab el-vész a' Statustól: ezen az okon a' kész pénz-fizetés mellett való munka méltán nagyobb-
ra betsültetik; és minden Status, melly a' munkának kárát 's el-vesztét illendő képpen meg-betsülni tudja, a' Hadi-feretget fogja út-tsinálásra alkalmaztatni.

§. 225. Az út építésre való költség, vagy a' jövök-járóktól, az ut-pénz vagy Vámnak vétele által szereztetik;
vagy

vagy a' Jobbágyokra ofztatik-ki mint az Adó, az utafoktól semmit sem kívánván. Némelly Tartományokban fellyebb be-tsültetik ez az utolsó mód, mint az első, ezen okból, hogy az által az áruknak portékáknak az árra kissébb marad, és azon Vámoknak bé-szedésére ki-adott költség-is meg-tartatik. Azomban nem gondolják azt meg, hogy azért a' portékák árrának semmivel alább szállani nem lehet, mivel meg-lehet azt egy hibátlan szám-vetés által mutatni, hogy az Adó a' portékákba mindenkor belétudatik számláltatik, 's következés képpen a' portékáknak vévői vífelik 's fizetik azt. Amaz t. i. a' kinek az Adót fizetni kell, fellyebb emeli azt, a' mit a' portékákba fizetett, annyival, a' mennyivel az Adó most fellyebb vítetett. - -

Ha út pénz, vagy Vám fizettetik, az idegen Tartománybéliek-is, az ő által-menetelek alkalmatofságával fizetik ezt az Adót, a' mellyből a' Statusnak hasznának kell lenni, midön az idege-nektől szép sumrát, fizetést bé-vészen, és ezen okból egy általjában az út-vá-mot alább szállittatja, 's következés-képpen a' portékáknak óltsóbb árrát-is meg-tarthatja. Még a' Vám-szedésre való

költségeken - is nagyon könnyebbítették az idegeneknek ezen adózások által. 'S nem - is éppen szükség, hogy olly fok helyeken különös Vámofok légyenek, ha azoknak bé - fzedése az rendes harmintzadofokra bizzatik. Az út - vám nagyságának elegendőnek kell ugyan lenni az út építésre való költségre; de mindazonáltal még sem olly nagynak, hogy az által el - nyelettesék 's semmivé légyen az a' hafzon, melly a' portékák szállításának 's költöztetésének meg - könnyebbitéséből tér a' kereskedésre.

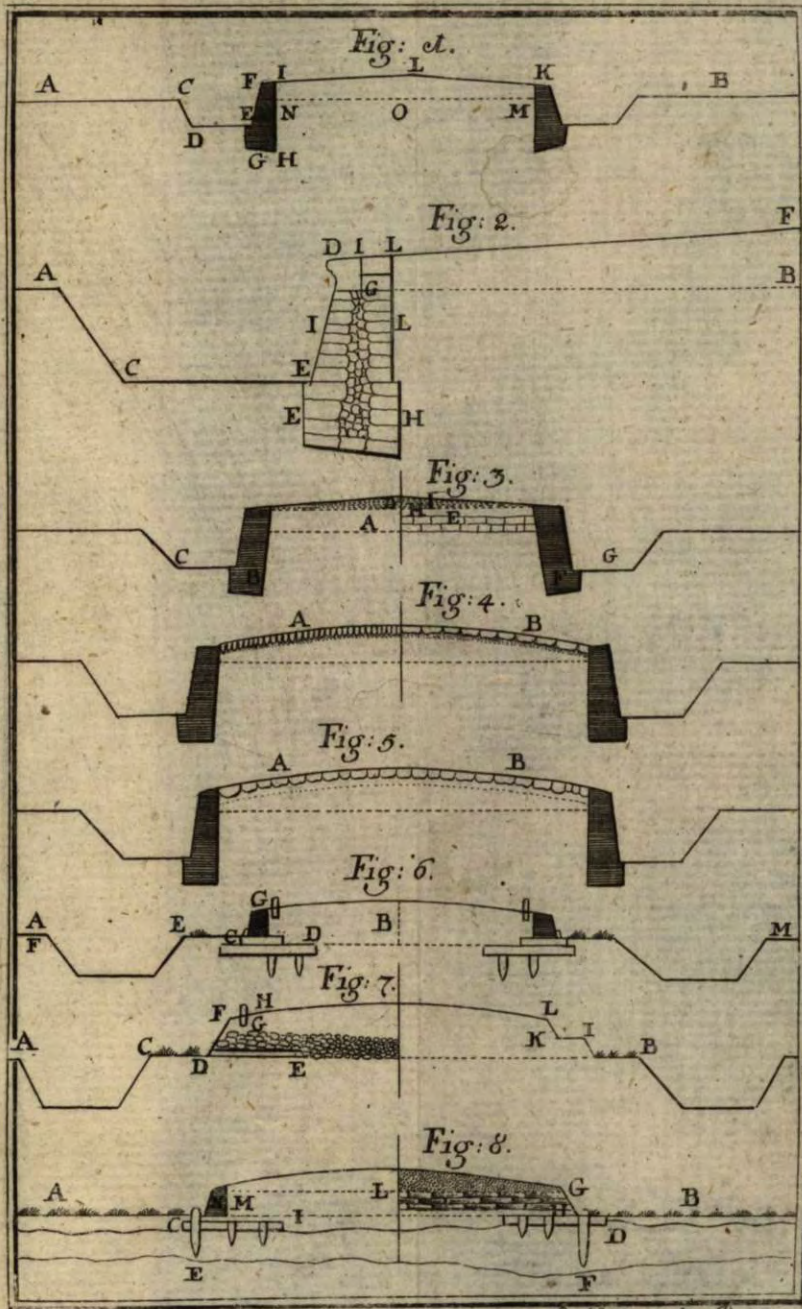
§. 228. A' Vendég - fogadóknak, az Ország - utakon az emberek, barmok 's portékák számokra, meg - kívántató alkalmatóságnak; száraz és tiszta istállóknak, mellybe semmi egészségtelen barom bé - nem fogadtatik; elegendő térségű állásoknak, színeknek, az hol az esős és más alkalmatlan időkben a' jószágok bártorságban maradhallanak; az élet táplálására kívántató eszközöknek, és a' marhák eledelének bövségének, és mind a' kettőnek illendő árának kell lenni. Ottan az hol egyik a' másiktól jó távol esik, szükség hogy több Vendég - fogadók - is építteiflenek, hogy a' Vendég - fogadók az oltsóság, és a' szives bé - fogadás

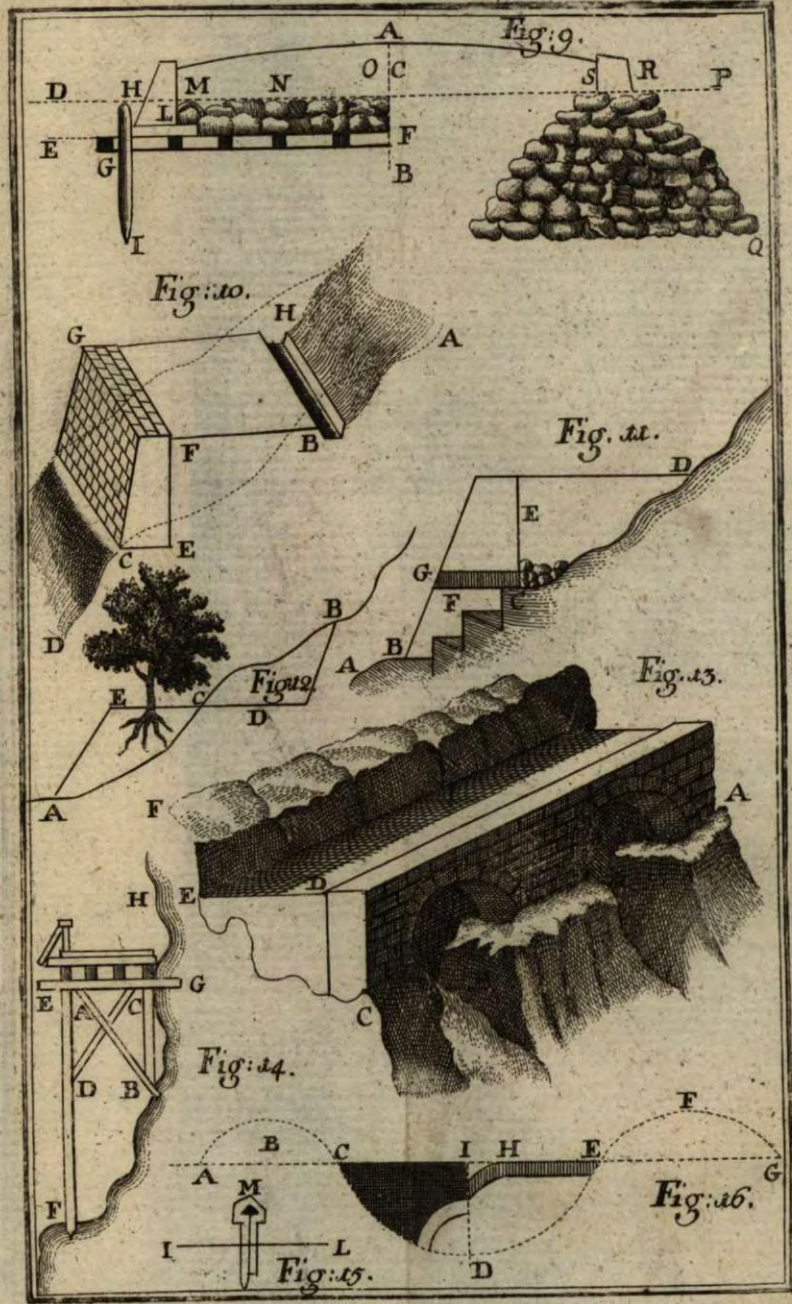
gadas által vendégeket igyekezzenek magokhoz édesgetni.

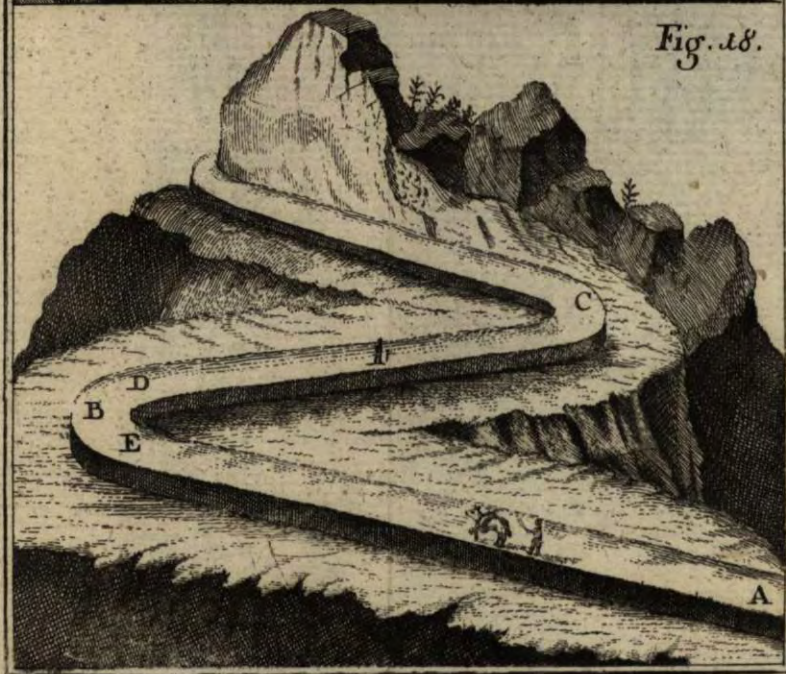
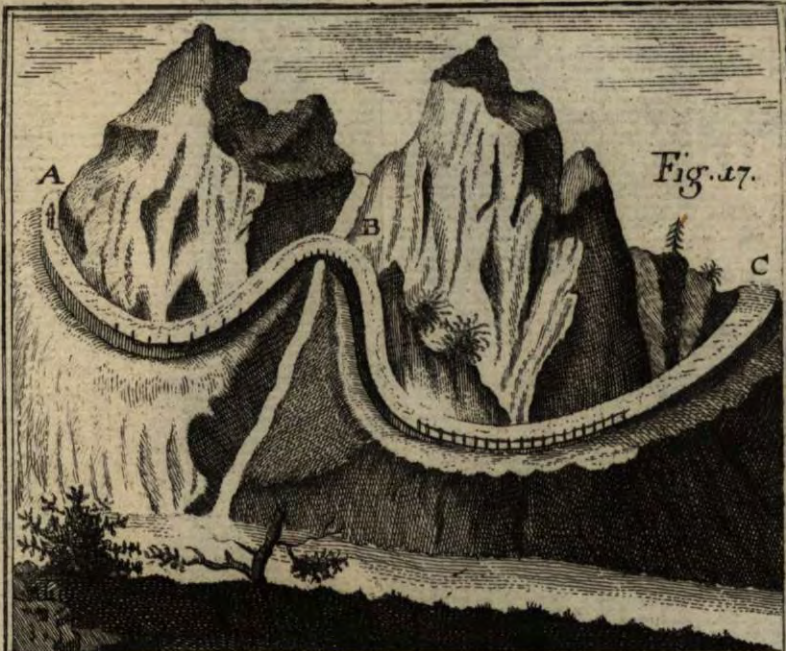
§. 229. Utóljára szükség arról szorgalmatoskodni, hogy az utak környékén fekvő helységeekben, főképpen olyan Mester-emberek lakjanak, a' kiknek mesterségek a' szekerek körül való munka: mint p. o. Bognárok vagy Kerék-gyártók, Kovátsok, Nyereg-tsinálók, Sziggyártók, Kötél-gyártók, 's a' t. Lehetetlen el-kerülni az terhes kereskedő szekerekkel való hofzfzas utazásokban, hogy vagy a' marhákban, vagy szerfzámokban, vagy szekerekben valami kár ne esék. Azért szükség olly embereknek taláztatni kéfszen, a' kik azoknak segítségül leheffenek, és a' meg-kárafordott eszközoeket meg-igazithassák.

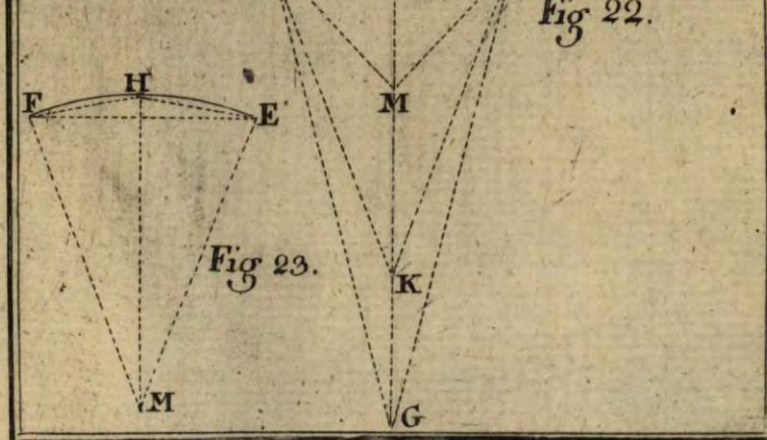
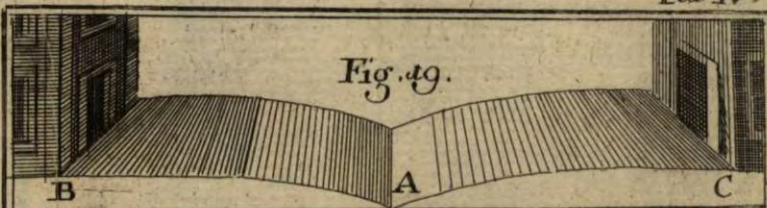
V É G E.

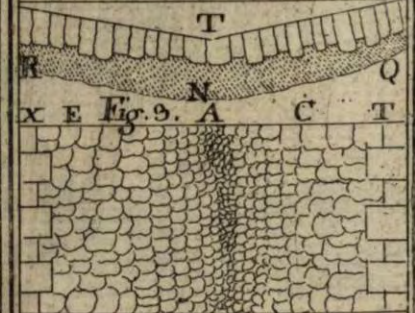
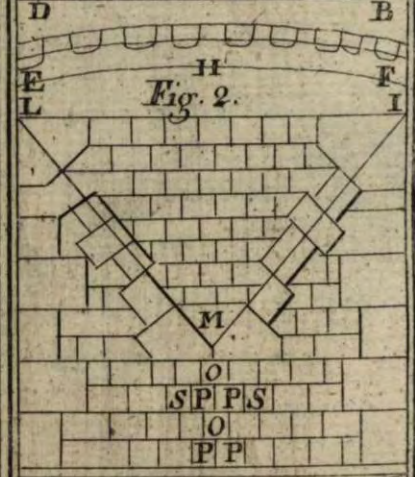
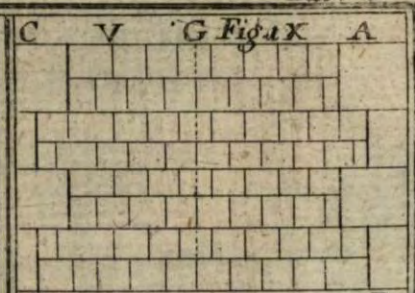
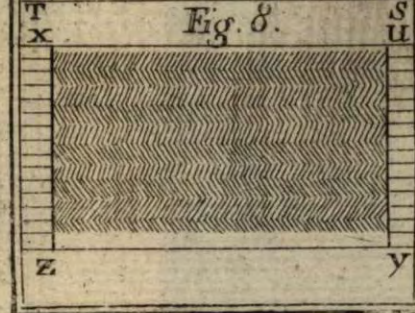
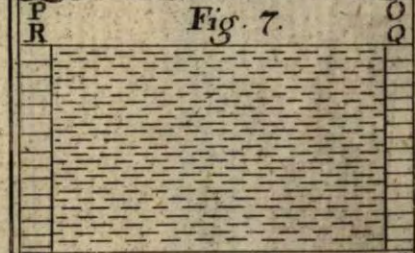
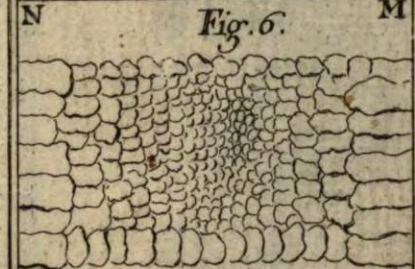
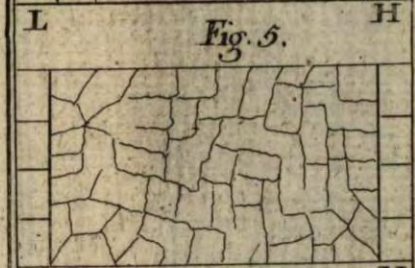






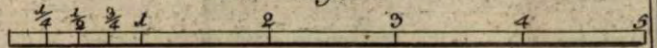






Milliare aureum.

Maas Stab von 3 Dresdner Ellen zu den unten
Stehenden Post Säulen auf den Chursächs.
Land Straßen

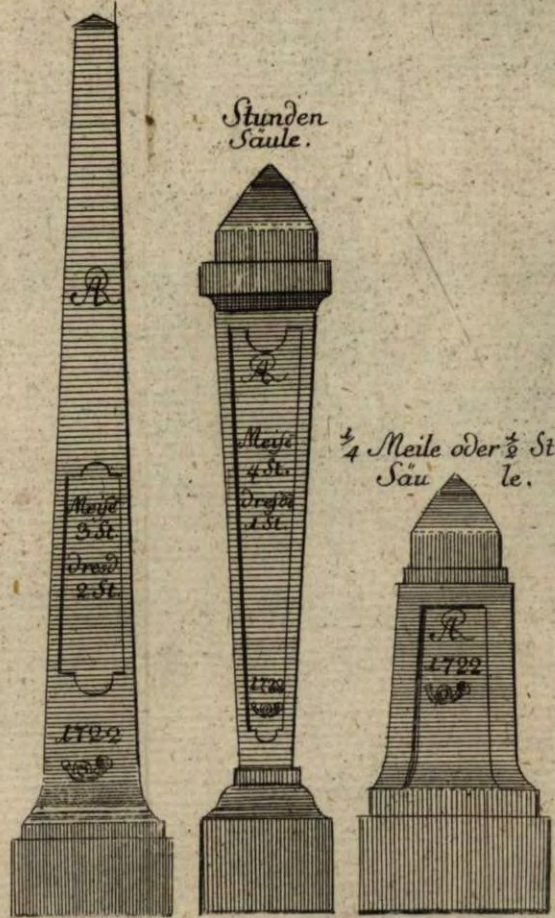


IMP. CAES. VLP. SE-
PTIMIUS SEVERUS A-
UGUSTINUS AUG-
PONT. MAX. TRIB. POT. VI. IMP.
XVII. P. P. GEN-
S. R. COS. III. DE-
SIGN. VIII.

IMP. NERVAE CAES-
AUG. PONT. MAX. TRIB. POT.
COS. III.
PATER PATRIAE
PERFECT.

IMP. CAESARI DIVI
TRAIANI PARIHCT. P.
DIVI NERVAE NEPOTI
TRAIANO HADRIANO
AUG. PONTIF. MAX.
TRIB. POT. II. COS. II.
VIATOR LOUIRET COS. ET
PR. CETERIS O MAGISTRAT
APPARENT. ET. II. V.

Meilen Säule.



Stunden
Säule.

$\frac{1}{4}$ Meile oder $\frac{1}{2}$ Stund
Säu le.

Magde
5 St.
Dresd
2 St.

Magde
4 St.
Dresd
1 St.

1722

