

6. 2.742/2.

Országos Földtan,  
Bp.  
Szakkönyvtár

A könyvtárból  
ki nem adható.

**A BUDAPESTI  
ORSZÁGOS KIÁLLÍTÁS  
VI. dík CSOPORTJÁNAK  
RÉSZLETES KATALOGUSA.**



**1885**  
**BÁNYÁSZAT, KOHÁSZAT, FÖLDTAN**

Lithogr. Grund V. Budapestén.

2742/2.



A könyvtárból  
ki nem adható.

Az 1885. évi

BUDAPESTI ORSZÁGOS ÁTALÁNOS KIÁLLITÁS

BÁNYÁSZATI, KOHÁSZATI ÉS FÖLDTANI

(VI-ik)

CSOPORTJÁNAK

RÉSZLETES KATALOGUSA

---

Kiadja a VI. csoport szakbizottsága

---

BUDAPEST, 1885.

PESTI KÖNYVNYOMDA-RÉSZVÉNY-TÁRSASÁG

Hold-utca 7.

# ELŐSZÓ.

Az 1885. évi budapesti általános kiállítás bányászati, kohászati és földtani országos szakbizottsága azonnal megalkulása után egy külön katalogusnak kiadását szükségesnek találván, az országos központi bizottságnak ezen eszméhez való hozzájárulása után elhatározta, miszerint az ehez megkivántató adatok beszerzése céljából a jelentkező kiállítókhoz kérdőpontok intéztessenek.

A KERPELY ANTAL, miniszteri tanácsos és GRENZENSTEIN BÉLA főbányatanácsos urak által egybeállított kérdőjegyzék a következőket foglalta magában :

1. Világosan megjelölendő a kiállító neve, czége, czíme, szék- és lakhelye. 3. Egyenként felsorolandó : hol és mily közetekben fekszenek és mily számban vannak a telepek.

Milyenek a művek, bányák, műhelyek és egyéb üzemi ágak, melyeket kiállító birtokában tart és kihasznál ?

Részletesen leírandó : mily berendezési és mily terjedelmű minden egyes bányamű, telep és üzemi ág ?

Mely időszakban keletkeztek, alapítottak és vétettek üzembe ezen művek és telepek ?

Mikor vette kiállító azokat birtokába ?

Melyek azon üzemágak, melyeket újabban behozott és vannak-e olyanok melyek meghonosításával kiállító az első volt ?

3. Robbantó szerek egyes fajtái a bányászatnál, valamint ócska öntvények repesztésére mily eredménnyel alkalmaztattak ?

4. Részletesen kimutatandók, hogy minők és mennyit tesznek ki azon nyersanyagok, melyeket évenként feldolgoz és azon tüzelékek és más főbb anyagszerek, melyeket a bánya- és kohóműveknél és más üzemi ágaknál évenként felhasznál ?

Honnét veszi ezen anyagokat ? mennyit a külföldről és mennyit a belföldről ? Miféle anyagokat hozott újabban használatba és vannak-e olyanok, melyeket kiállító mint első használt ?

5. Minő és mennyi olvasztó, öntő, frisselő, kavaró, forrasztó, léghevitő, izzító, pörkölő, szárító, égető és egyéb tüzek, pestek és kemenczék használatnak a műveknél és üzemágaknál? Minő tökéletesbítések, újítások, átalakítások hozattak be azoknál?

6. Mily fajta és hány hajtóerőművet alkalmaz: milyen nagy egyenként ezen erőműveknek hajtó-képessége lóerőben kifejezve (1 lóerő = 75 kilogramm-méter)?

Mily fajta és hány munkagép, szerszámgép, hajtógép és egyéb gép-szerkezet és készülék van használatban?

Részletesen előadandó, mily javítások és átalakítások tétettek ezen gépeken és szerkezeteken.

7. Minő és mily számú és terjedelmű közlekedő- és szállító-eszközökkel és utakkal rendelkezik a kiállító a művek és telepek belsejében és azokon kívül?

Melyek az újabban behozott tökéletesbítések a szállítás biztosabbá és jutányosabbá tételére?

8. Milyenek a művelési rendszerek, a művelési eljárások és üzemi műfolyamatok, melyek a termelvények előállítása céljából alkalmazásban vannak?

Minő javításokat hozott be az üzemfolyamat menetében a munka tökéletesbítése céljából?

Minő újabb berendezéseket és változásokat létesített a végből, hogy az üzemi anyagokat és tüzelékeket megfelelőbben és előnyösebben kihasználhassa, hogy az apadékot, a hulladékot, a tüzelőfogyasztást és a többi művelési eredményeket kedvezőbbé tegye, szóval, hogy a termelvények minőségét javítsa és a mellett önköltségét alábbszállítsa?

9. Mit és mennyit termel évenként és ebből mennyit ad el a belföldön és mennyit a külföldön és hová?

Minő termelvények előállítását hozta be újabban és van-e olyan, melyet az országban mint első termelt?

Minő termelvényei számára szerzett külföldön eladási piacot?

10. Hány munkást alkalmaz a telepek és művek belsejében? (férfit, nőt, gyermeket), és hányat alkalmaz a műveken kívül (férfit, nőt, gyermeket)?

Hány tisztet és altisztet alkalmaz?

Hány magán-szekérfuvarosnak ad munkát?

11. Milyen berendezések és intézkedések állanak fenn a közegészségnek és közbiztonságnak megóvása szempontjából a telepek és művek belsejében?

Minő övrendszabályok vannak érvényben a szerencsétlenségek kikerülése céljából a bányában és külön, a gépeknél, tüzeknél hajtószíjagnál, fogaskerekeknél, bányabejárásnál és egyéb üzemi munkáknál?

12. Minő intézkedések vannak életbeléptetve a munkásszemélyzet erkölcsi és anyagi helyzetének javítása céljából?

Minő humanistikus intézetek, azaz: iskolák, gyarmatházak, önszegélyző szövetkezetek, társpénztár (összege) stb. állanak fenn?

13. Minő kiállításokon vett ekkoráig részt és miféle kitüntetésekben részesült előbbi kiállításokon?

14. Mily külön tényekre, viszonyokra és eredményekre kívánja kiállító a látogatók és bírálók figyelmét irányozni?

Örömmel konstatáljuk, hogy a kiállítók legnagyobb része felhívásunknak engedvén, műveikről az óhajtott ismertető adatokat beszolgáltatták, minek folytán azon kellemes helyzetbe jutottunk, hogy katalogusunkban Magyarországnak mind magán-, mind kincstári bánya- és kohótelepeiről egyaránt fontos és részben terjedelmes adatokat szolgáltatathatunk a közönség kezeibe.

Habár szükségesnek találtuk a kéziratok átvizsgálásánál és a szöveg végleges megállapításánál a katalogus hitelességének megóvása tekintetéből mindazon passusokat törölni, melyek a reklámszerűség jellegével birni látszottak, mind a mellett lehetséges, hogy a beérkezett adatok lelkiismeretes mérlegelése daczára — egyes kisebb kiállítóknál — mégis becsúszhattak olyanok is, melyek az illető vállalatot talán a valónál kedvezőbb színben tüntetik fel.

A hitelesség és teljesség nagyobb fokának elérése azonban az egész irodalmi anyagnak tüzetesebb tanulmányozását és részletes nyomozásokat tett volna szükségessé, a melyek megtételére azonban sem a megfelelő idő, sem egyéb eszközök felett nem rendelkezünk.

Katalogusunk ezeknél fogva nem Magyarország bánya- és kohóműveinek tudományos monografiáját, hanem csakis azoknak — tulajdonosaik önvallomásain alapuló — ismeretetését kívánja adni.

A katalogus bevezetésében az ország geológiai és bányászati viszonyainak általános ismertetése foglaltatik, melynek alapjául a KELETI KÁROLY miniszteri tanácsos úr részéről az 1873-iki bécsi általános kiállítás alkalmából szerkesztett katalogus erre vonatkozó s a földtani intézet akkori igazgatója, HANTKEN MIKSA úr által összeállított része szolgál.

Mind geológiai ismereteink tágasbulása, mind bányászati és kohászati berendezéseink tökélesbülése szükségessé tevék HANTKEN munkájának revidiálását, illetőleg kibővítését, minek

eszközlésére a földtani intézet jelenlegi igazgatóján: BÖCKH JÁNOS osztálytanácsos úron kívül, még ugyanezen intézet érdemdús tagjai, Dr. HOFMANN KÁROLY és GEZELL SÁNDOR főgeológus urak vállalkozni szivesek voltak. A tulajdonképi katalógus szerkesztése FARKASS RÓBERT úrra, az országos földtani intézet tisztviselőjére bízott, a ki különben is az összes kiállítási előmunkálatok elintézésében, mint a szakbizottság jegyzője, a legnagyobb elismerést kérdemlő módon működött.

A katalógushoz csatolt 24 diagrammot, melyek Magyarország bányászati statisztikáját tüntetik fel 1858-tól 1883-ig, BRUIMANN VILMOS főbányatanácsos úr szíveségének köszönhetjük, aki megengedé, hogy a kiállításra készült statistikai művéből ezen diagrammok felhasználtassanak.

A bányászati, kohászati és földtani országos  
szakbizottság nevében :

**Zsigmondy Vilmos,**

a szakbizottság elnöke.

## BEVEZETÉS.

### I. Magyarország földtani viszonyainak vázlata.

Magyarország hegységeinek földtani szerkezete, melőlözve bizonyos helyi sajátlagosságokat, nagyjából félreismerhetetlenül hasonlít az Alpokéhoz. A hegységek zőme néhol gránit- és jegeczes palakőzetekből, néhol pedig mezozői kőzetekből áll, melyekhez a harmadkori képződmények simulnak.

Palőozői kőzetek aránylag kevésbbé vannak Magyarországon képviselve. Annál nagyobb kifejlődéssel bírnak a mezozői rakodmányok. Ezek vagy gránit- és jegeczes palákából álló hegységet szegélyeznek, vagy nagyobb lánczolatoknak képezik zömét. Némely vidéken a harmadkori képződmények is alkotnak önálló domsorozatokat. A *diluvialis* képződmények az általános leplet képezik, mely alól a magaslatok kiemelkednek. A *mostani rakodmányok* a folyók mentében, ártereiken terjeszkednek, részint pedig mint futóhomok, kisebb-nagyobb területeket borítanak. Helyenként mésztufák, mint a mésztartalmú források csapadékai is találhatók.

#### I. JELENKORI KÉPZŐDMÉNYEK.

A jelenkori képződmények: a folyók kiáradásainak rakodmánya, az ingoványok és mocsárok részint ásványi, részint növényi terményei, a futóhomok és a mésztufák egy része.

A *folyók rakodmányainak* főterületét az ország nagyobb folyóinak (Duna, Tisza, Száva, Dráva stb.) ó és új árterei képezik. Ezek a folyók medreinek mindkét oldalán változó távolságra (1—6 mértföldre) terjednek. A legnagyobb ártér az ország déli részén van, a hol a Duna, Tisza, Temes, Száva és Dráva árterei egyesülnek.

Az áradmányok anyaga: agyag, homok és kavics, mely a vizek sebességéhez és mennyiségéhez képest rakódik le.

Az ingoványok és mocsárok képződményei, vagyis a *láp-képződmények* mindkét alakja, a fel- és síklápok ki vannak fejlődve Magyarországon. A fellápok kivétel nélkül a Kárpátokban fordulnak elő, még pedig főleg homokterületökön. Ezek kisebb terjedelműek és sík völgyekben találhatóak. Csak az Árva legfelsőbb részében, melynek vizei még déli irányban folynak, foglal el terjedelmesebb, körülbelül 6—8 □mértföldnyi területet egy összefüggő felláp.

Szórványosan fellépő kisebb terjedelmű fellápok, mindaddig Trencsén, Liptó, Szepes és Bihar megyékben, valamint Csíkszékén (Borszék vidékén) ismeretesek. A fellápok tőzege könnyebb, barna színű, kevesebb hamut tartalmaz és közép-szerű tömötséggel bír.

*Síklápok*at csak a lapályokon ismerünk. Azoknak általában többszörösen szivós, kékes-szürke agyag, ritkábban összeálló éles kvarcshomok. A síklápok nagyobb része jelenkori és negyedkori képződményeken nyugszik. A nagyobb síkláp-medenczékben szigeteket és halmokat találunk, melyek többszörösen homok- és agyagból állanak. A síklápok vastagsága nem igen nagy. A magyar alföldön tett számos kutató mérés rendszeresen már 2—2,5 méternyi mélységben mutatott szilárd talaját. Csak Hegyesnél a marczali mocsárban találtatott az általában 5 méternyi mélységben.

A síklápok nagyrészt *tőzegtelepeket* tartalmaznak, tőzegük vagy barna vagy fekete színű, tömöttebb, jobban felbomlotú és több hamut tartalmazó, mint a fellápok tőzege.

A lápképződmények vagy terjedelmes medencealakú mélyedésekben, melyek hajdan mértföldre terjedő tavakat és tó-alakú mocsárokat képeztek, vagy pedig szűkebb lapos völgymedrekben fordulnak elő; azonkívül még a hullámos homokvidéken létező teknőkben is lépnek fel szórványosan. E szerint megkülönböztetnek: *lápmedenczék*, *láp-völgyek* és *láp-teknők*.

A lápmedenczék tetemes kiterjedésük tekintetéből a legfontosabbak. Ide tartoznak: a *hansági* síkláp Mosony- és

Sopron megyékben, az *ecsedí* Szatmár-, a *hosszúréti* Zemplén- és a *Füzes-Gyarmat* vidékén Bihar megyében előforduló síklápok.

A nagyobb-szerű lapterületekhez tartozik továbbá a Pest megyében csaknem 17 mértföld hosszú keskeny lapterület, mely éjszakknak Pusztá-Gubacsnál kezdődvén, a Duna mentéhez párhuzamosan egész Szt-Ivánig, Kalocsán alól terjeszkedik. Ez kétségen kívül a Duna egy régi medrét jelöli. Lápvolgyeket eddigelé csak a Duna jobb oldalán ismerünk, ugymint a Marczal (Veszprém és Zala megye) Sárviz (Pölöske mellett, Zala megye) Keszthely patak, Sárviz (Fehér megye), Kapos (Tolna megye) folyók és patakok vidékén.

Lápteknőket eddigelé 40-et ismerünk a Duna mindkét oldalán. Láp mindeddig összesen 68 ismeretes, melyek közül 18 ezer katastrális holdnál nagyobb területet foglal el, a többi mind csekélyebb területtel bír.

A lápokban előforduló tőzeg mindeddig igen kevés helyen és igen alárendelten aknáztatott ki. Kétséget nem szenved azonban, hogy az annak idején mint tüzelő anyag nagyobb alkalmazást fog nyerni.

Némely mészkő-hegységekben fakadó források vizeiből kisebb-nagyobb vastagsággal bíró *mész-tufa*-rétegek rakódnak le. Ezek közül a tatai források Komárom megyében kiemelendők, minthogy oly bővizűek, hogy számos nagyobb-szerű vizmű hajtására szolgálnak. Hőmérsékük 16—18 R. foknyi. A tatai nagy tó balpartján vastag mész-tufa-rétegekben ősvilági állatok (ős-elefánt stb.) maradványai találtattak, a mi kétségen kívül arra mutat, hogy már a negyedkorban léteztek a kérdéses források, s a mész-tufa-képződés ez időtől kezdve egész mostanig tart.

Magyarország némely vidékén tetemes területet borít el a *futóhomok*, mint nevezetesen: Pest, Tata, Esztergom vidékén, az Alföldön és a Nyírségben.

## II. NEGYEDKORI KÉPZŐDMÉNYEK.

A negyedkori képződmények közül legelterjedtebb a *löss*; ez képezi Magyarország legtermékenyebb talajainak

egyikét. Alatta sok helyen negyedkori homokot és murvát találunk. Figyelemre méltó az erdélyi aranyporos murva-mező, mely nagyobbbrészt negyedkori.

A mésztufa-rakodmányok nagy része is negyedkori. Ezek közül ipari tekintetben nagyobb fontossággal bírnak a tatai, szomodi és duna-almási (Komárom megye), a süttöi (Esztergom megye) és budaimésztuff-rakodmányok, minthogy kitünő építő és műköveket szolgáltatnak. E helyeken diluvialis nagy emlősök (Mammuth, Rhinoceros, Sus, Equus stb.) maradványai találtnak bennök.

### III. HARMADKORI KÉPZŐDMÉNYEK.

Ezek keletkezési módjuk szerint üledékes és eruptív, képződési idejük szerint pedig eocen, oligocen és neogen képződményekre oszlanak.

Az *üledékes harmadkori képződmények* között a *neogen* rakodmányok 3 főosztályra szakadnak, melyeknek felsőbbike a congeria-, középsője a cerithium- (szármáti), alsója a mediterrán-képződmény (leitharétegek és badeni agyag.)

A *congeria-képződmény* kivált agyag, márga-, homok- s többé-kevésbé szilárd homokkőből áll. E képződményben némely helyen előforduló márga hidraulikus tulajdonsággal bír és Beocsin környékén Szerém megyében nagyban használják hidraulikus mész előállítására. Hasonló márga Pest megyében is fordul elő, nevezetesen Bóth pusztán és Perbál mellett. A congeria-agyag kitünő anyagot szolgáltat téglá készítésére (Kőbánya és P.-Gubacs Budapest mellett, Tata stb.) Faunája a kaspai és arali tavakban élő fauna jellegével bír. All kivált congeriák-, cardiumok- és melanopsisekből. Az e képletben előforduló kövületek közül kiemelendő a Krimben először felfedezett *Valenciennesia annulata Rous.*, mely a beocsini márgában az árpádi homokban, a tatai agyagban s a magyar medence keleti, déli és középső részének egyéb pontjain találtatott.

A *szármát* és *mediterrán* képződmények (cerithium és leitharétegek) sok helyütt szoros összeköttetésben állanak egymással, s ennél fogva némi összetartozást látszanak mutatni. Mindazonáltal faunájuk főjellegénél fogva, egymástól való

elkülönítésük teljesen igazolt. Ugyanis a lajtaképződményben s azoknak megfelelő rétegekben oly faunát találunk, melynek fajai nagyrészt a földközi és forróövi tengerben (forróövi Afrika nyugati partján) előfordulókkal egyeznek meg. Itt tehát a képződmény oly tengerbe rakódott le, mely e földközi s tovább a forróövi tengerrel össze volt kötve.

A szármáti rétegek faunája ellenben a földközi tengerétől nagyon különbözik, a forróövi alakok is hiányoznak benne, míg másrészt általános jellegében nagy hasonlatosságot mutat fel a Fekete tengerben élő faunával. A szármáti rétegek faunája és elterjedése a mai Fekete tengerhez hasonló belföldi tenger létezésére mutat, mely a földközitől teljesen vagy csaknem elkülönítve, aránylag keskeny kiterjedésben keletnek az Áral-tó partján túl terjedt.

Mind a két képződmény sok helyen szerves maradványok képezte rétegeket tartalmaz nagy mennyiségben s ezek kitünő építő és faragó-köveket szolgáltatnak. (Kőbánya, Promontor, Sós-kút, Budapest vidékén, Margitai-kőbánya Sopron mellett stb.)

E rétegek összetételében kivált puhány, bryozoa, foraminifera- és nullipora-maradványok vesznek részt (Nullipora-, spirulina-, cerithium-mész-kő, stb.)

Helyenként igen gazdag fauna található e képződményekben, mint nevezetesen: Szobb (Hont), Hidas (Tolna), Nemesest, Kostej, Ezeres (Krassó). Lapugy és Bújtúr (Hunyad megyében).

A harmadkori eruptív kőzetek (trachyt és bazalt) területén a kőzeteknek hatalmas s nem ritkán kőületeket tartalmazó tufarétegei is jelentékenyen vesznek részt a noegenképződések alkotásában. E tufák fontos támpontokat szolgáltatnak az illető eruptív-kőzetek kitérés körszakának meghatározására nézve. Biztosan meg van állapítva, hogy hazai trachytjaink főleg a mediterrán és szármáti korszakban, bazaltelőfordulásaink túlnyomó része pedig a congeria-rétegek lerakódása idején tört ki. Azonban alárendeltebb trachyt-kitérés (orthoklas-trachytok) már jóval előbb, az oligocén és eocén korszakban történtek, mint ezt trachytanyagnak

oligocén és felső eocén rétegekben újabb időben több helyen (Buda és Esztergom vidéke, éjszak-nyugati erdélyi határ-hegység) konstatált előfordulása tanusítja.

A mediterrán képződmények Erdélyben, Máramarosban és Sáros megyében kimeríthetetlen só- és sok vidéken többé-kevésbé vastag széntelepeket tartalmaznak, mint nevezetesen: Salgó-Tarján (Nógrád megye), Diós-Győr (Borsod megye), Hidas (Baranya megye), Brennberg (Sopron) vidékén. A congeria rétegek is egyes helyeken többé-kevésbé hatalmas lignit-telepeket zárnak körül, mint p. Bároth vidékén Erdélyben, Ujfalun stb. Sopron megyében és nagyobb kiterjedésben Horvát- és Szlavónországban. Gyakorlatilag fontos továbbá asphalttal áthatolt homoktelepek előfordulása a congeria rétegekben a Rézhegység éjszak-nyugati szélén Bihar megyében (Tataros, Derna).

Az *oligocén-képlet* a közép-magyarországi hegységben, különösen ennek keleti részében a budai és esztergomi hegységben, tetemes kiterjedésben mutatkozik. E vidéken két főcsoportra oszlik, melyek a felső és alsó oligocén emeletnek felelnek meg.

A felső oligocén emelet ezen a vidéken részint tengeri, részint féligsósvízi-rétegekből áll. Az előbbieket nagy kiterjedéssel és tetemes vastagsággal bírnak Esztergom és Vác vidékén, túlnyomólag homokkő, alárendeltebben evvel változó palás agyagrétegekből állanak s egyes rétegekben puhánymaradványokban bővelkednek. A féligsósvízi-rétegek az alsó osztályzatot képezik, de helybeli képződés jellegével bírnak a hegység emelkedésének belső részén és éjszak-nyugati oldalán fordulnak elő, míg ennek délkeleti szélén, Buda vidékén, már nem ismertesek. Változó homokkő- és agyagrétegekből állanak s helyenkint mivelésre méltó széntelepeket tartalmaznak (Mogyorós, Csolnok, Sárísáp, Szarkás Esztergom megyében, Zsemlye Komárom- és Szapár Veszprém megyében).

Az alsó-oligocén emelet a közép-magyarországi hegységben nagy kiterjedéssel bír. Találjuk ugyanis a Bakonyban (Szapár, Csernye stb.), Vértesen (Puszta-Nána), Esztergom vidékén (Dorogh, Tokod, Esztergom stb.) és Buda környé

kén, a hol a hegyvonulatokat körülszegélyezi, a Mátrában (Kecské) és Bükkhegyhegységben (Diós-Győr és Kis-Győr). Az emelet itt mindenütt tisztán sósvízi rétegekből áll; faunájára nézve és petrographiailag is lényegesen különbözik a felső oligocénemelettől. Felső osztályzata kivált agyagból (kis-czelli agyag) és alárendelten homokkőből áll. Általánosan elterjedve, és meglehetősen mennyiségben tartalmaz apró foraminiferákat, azonkívül, habár általában aránylag ritkán, különféle nagyobb szerves zárványokat, mint levéllenyomatokat, korall-, echinoderma-, különféle puhány- és halmaradványokat. Ide tartozik a Budán általánosan téglakészítésre használt agyag. Az alsó oligocén alsó osztályzatát, legalább Buda közelebb környéken, főleg márga alkotja (budai márga); a föltötte következő kis-czelli agyaggal szorosán függ össze és ezéhez igen hasonló faunát zár körül. Kissé távolabb éjszakfelé, Buda és Esztergom közt, tágas övben, mely éjszak-kelet felé Vácznál a Duna baloldarára csap át, a budai márga helyett petrographiailag eltérő, többé-kevésbé durvás s részben igen kemény homokkőből álló képződés (hársashegyi homokkő) terül el, melyen Buda tágasabb környékén s Vác mellett (Nagyszálhegy)<sup>7</sup> nagy köfajtók léteznek. Ez a homokképződés szerves maradványokban általában igen szegény; a benne a budai vidéken itt-ott talált kövületek alsó-oligocénre utalnak.

A magyar neogen-medenczét észak felé ivalakulag környező Kárpátok hosszú fővonulatában az óharmadkori (oligocén és eocén) lerakódások roppant kiterjedésben és igen tetemes vastagságban lépnek fel. Itt más kiképződést mutatnak, mint a közép-magyarországi hegységben; főleg kövületekben általában felette szegény homokkövekből, agyag- és palákból állanak. Ezen ijabb vagy tágasabb értelemben eocén kárpáthomokkő néven összefoglalt képződés nagy része a Kárpátok fővonulatának Magyarországra eső részén is kétségtelenül oligocén koru; azonban az oligocén és eocén képződések a kárpáthomokkő területén felette nehéz különválasztása és részletesebb tagosítása Észak-Magyarországban eddig még nincs keresztülvive.

Kövületek által jól jellemezve találjuk az oligocén-képződést Erdély észak-nyugati határhegységében, hol tetemes

vastagságban és nagy kiterjedésben bukkan a felszínre s a fedüjében következő neogen-lerakódásokhoz csatlakozik, melyek Erdély belsejét kitöltik. Főleg homokkő-, agyag-, palák-, márga- és mészkőből álló hatalmas rétegsort alkot, mely a felső, közép és alsó oligocénbe tartozik. A felső oligocénhez tartozik a rendkívül vastag széntelepeket tartalmazó zsilvölgyi szénképződés Erdély dél-nyugati szélén, Hunyad megyében.

Az *eocén-képződések* a közép-magyarországi hegységben szintén tetemes kifejlődésben lépnek fel s bőségesen tartalmaznak kőületeket, közülük kivált tömegesen nummulitokat. Az eocén-képződések e vidéken túlnyomólag tengeri mészkőből, márga és agyagból állanak. Felső, főleg mészkő és márgából alkotott részük tisztán tengeri lerakódás s a felső eocén vagy priabonai szintájnak felel meg; többi részük uralkodólag tengeri, alárendelten féligszós és édesvizi rétegekből áll s helyzetkedése s faunája szerint a közép eocénhez (Parisien) tartozik. Az eocén-képlet itt ipari tekintetben is nagyon fontos, minthogy az esztergom-budai szénterületen alul édesvizi lerakódással kezdődik, mely Dorogon, Tokodon, Sárísápon, Csolnokon, Nagy-Kovácsin és Szt.-Ivánon vastag széntelepeket tartalmaz. A felső eocén-mészkövet Buda környékén a Szépvölgyben és Kis-Svábhegyben nagyszerű kőbányákban fejtik.

A kárpátok fővonulatának magyar részén az eocén-képlet, mint fentebb említve volt, nagy kiterjedésben vesz részt a hegység alkotásában s az ottani u. n. újabb kárpáthomokkőterületnek nagy része, az itt-ott benne talált kőületek (főleg nummulitok) szerint, minden esetre eocén-korú, szűkebb értelemben véve.

Az észak-nyugati erdélyi határhegységben az oligocén-rétegek alatt, ezeknél nem kevésbé hatalmas eocén-rétegsorozat terül el, mely legalább felső és középső részében sok helyen meglehetősen gazdag kőületekben. A felső eocén ott tisztán tengeri agyagos vagy meszes márgákból és mészkőből áll. Az alatta következő rétegsorban a meszes kőzetek alárendeltebb, ellenben az agyagos és részben konglomerátszerű homokkövek a főszerepet játszzák; főleg tengeri, puhányok,

echinodermák s foraminiferákból álló, közép-eocén faunát zár körül. A legalsó osztályzatot igen hatalmas, főleg agyagos, homokos és kavicsos padok váltakozatából álló rétegsor képezi, melyben — a felső részében Zsibó környékén behelyezkedett márgás rétegekben előforduló édezvizi csigák és charagyü-mölcsökön kívül — egyéb kőületek eddig nem találtattak, s mely részben legalább valószínűleg már alsó eocén. Kiemelendők az ezen a vidéken a közép-eocén két szintjában előforduló, hatalmas és igen nagy kiterjedésű gipsz-telepek.

Erdély déli határhegységének éjszaki szélén is, Nagy-Sebestől délre, Porcsesdnél fordulnak elő kőületekben bővelkedő eocén-rétegek csekély kiterjedésben.

Dél-Magyarország hegységeiben hiányoznak eocén, ugy mint oligocén lerakódások.

Horvátországban az eocén-képlet a maczeli és szinyi hegységben, a Karstban Fiumétől északnak, a Veglia, Arbe, Luszín szigeteken, valamint Dalmátországban is tetemes vastagságban és terjedelemben lép fel.

#### IV. HARMADKORI ERUPTIV-KÖZETEK.

A harmadkori eruptiv-közetek bazalt- és trachyt-félék.

A bazalt-féle közetek (bazalt, anamesit és dolerit) nem birnak oly nagy kifejlődéssel, mint a trachyt-félék, köztük a bazalt az uralkodó.

A bazaltok nagyobb részben mint elszigetelt hegyek lépnek fel s ritkábban képeznek hegycsoportozatokat. A selmeczi kalvária-hegy a bazaltnak legészakibb előfordulási helye. Nagyobb kiterjedéssel bir Nógrád és Pest megyében, valamint a Bakonyban. A bazalthegyek közül kiemelendők kivált a Pogányvár Ajnácskő mellett, kitünő salakképződésekkel s egy mélyedéssel, mely a vulkáni csatorna helyét látszik jelölni; továbbá a Sási és Terbeléd vidékén emelkedő, kiváló oszlopos elválással biró bazalthegyek.

Alakjuknál és előfordulási módjuknál fogva igen érdekesek a Bakony bazalthegyei, melyek a vidéknek sajátlagos tájképi szépséget kölcsönöznek. Az ottani bazalt-terület számos többé-kevésbé elkülönült vulkáni hegyből áll, melyek részint

tömeges bazalt, részint bazalttufából, nagyrészt pedig mind e kétféle vulkáni terményekből vannak alkotva s nagyrészt világosan még mint egy nagy repedési rendszer szerint sorakozott magánvulkánok romjai ismerhetők fel. Közülök különösen érdekesek a tihanyi és sittkei tufavulkánrom, a Hegyesd, Kis-és Nagy-Somlyó, Szt.-György és Badacsonyhegy.

Szlavóniában Gradacz, Gradistye és Kuttyevo között fordul elő néhány bazalthegy, Bánságban a Butyintól északnak eső Sumigahegy szintén bazaltból áll.

Erdélyben a bazaltok többnyire szórványosan lépnek fel, csak az Olt partján (Kőhalomnál) képeznek e közet és tufái összefüggő hegycsoportot. A két régóta nagy hirben álló bazalthegy a Detonata goala és Detonata floccosa kitünő oszlopos elválásának nagyszerűségénél fogva vonja magára nagy mértékben a geolog figyelmét.

A *trachyt-féle kőzetek* elterjedési területe sokkal nagyobb a bazalt-féle kőzetekénél s vagy tömeges összefüggő hegylánczatokat képeznek, vagy másféle kőzetekből álló hegységekben egyes helyeken, mint azokat áttörő tömegek lépnek fel. Ilyen elszigetelt trachyt-tömegeket találunk a velencei gránithegységben, Fehérmegyében, a pécsi és a horvát-szlavonországi hegységekben, valamint a Bánságban.

Nagyobb trachyt-hegységek a visegrád-börzsönyi, a selmeczi, a mátrai, az eperjes-tokaji és a vihorlat-gutini hegység.

Erdélyban számos trachytterület hozatik fel, melyek közül a Hargitta-hegység a legterjedelmesebb. A többi trachytterületek sokkal csekélyebbek s kivált Erdély nyugati és északi részén fordulnak elő.

A trachyt-féle kőzetek közül ipari tekintetben nagy fontossággal bírnak a *söldkő-trachytok* (különböző trachyt-fajoknak egy átalakulási módosulata), minthogy ezekben sok helytt nemes érc fekhelyek fordulnak elő, melyek jelentékeny bányászatnak képezik tárgyát, mint Selmeczen, Nagy- és Felső-Bányán, Kapnikon, Abrudbányán, Vöröspatakon, Nagyágon stb. Pest megyében a Visegrád és Szobb melletti trachyt-hegyeken nagyszerű bányák léteznek, melyekben kövezésre való kockaköveket készítenek.

## V. MEZOSZÓI KÉPZŐDMÉNYEK.

A mezozói képződmények vagy körülveszik a hegységeknek jegeczes pala és tömeg-kőzetekből álló zömét, esetleg kisebb-nagyobb vonulatokban ezek felett is elterjednek (mint például a Bánságban), vagy maguk képezik a kisebb-nagyobb terjedelmű hegységek központi tömegét. Az első viszonyban találjuk a mezozói képződményeket, például nevezetesen a a Kárpátoknak számos gránit- és palahegységeiben, míg ellenben a magyarországi középhegység délnyugoti, úgy mint a pécsi hegység zömét, ha nem is mondható, hogy kizárólag, de mégis túlnyomólag mezozói üledékes kőzetek képezik.

A mezozói kőzetek elterjedése tetemes és Horvátország hegységein kezdve éjszaki és keleti irányban haladván, a következő mezozói kőzeteket találjuk.

A *Velebit és Capella-hegységeiben* (a hajdani likkai, ottosácsi és ogulini határőrvidéki ezredék területén) triasz-, jura- és krétaképződmények fordulnak elő. A triasz-kőzetek közül az ugynevezett guttensteini mészkő és dolomit (középső triasz) és a krétakőzetek közül radiolites-mészkövek uralkodnak. A werfeni palák (alsó triasz), a hallstatti meszek és a raibli rétegek (felső triasz), valamint a jura- és a fiatalabb krétarétegek csekélyebb kifejlődéssel bírnak.

A *Petrovagora, Zrinyi és Uskoki hegységek* (a hajdani szluini és a két báni ezred, nemkülönben Zágráb megye területén) mezozói képződményei triasz és krétakőzetekből állanak. Az uskoki hegységben kivált hallstätti mészkő és dolomit, ezeken kívül krétabeli képződések bírnak nagyobb elterjedéssel. Alárendelten werfeni palák és guttensteini mészkövek is fordulnak elő. A Száva és Dráva közötti horvát-szlavonországi hegység zömét kivált jegeczes és paläozoi kőzetek képezik, melyeket keskeny övben a mezozói képződmények kísérik. Az utóbbiak különösen a hegység nyugoti részében a koszteli, ivaneczi és kálniki hegységben vannak tetemesen kiképződve. A triasz-, jura- és krétarétegek különböző kifejlődésben lépnek fel. A zágrábi (Szlyeme-) hegységben a mezozói képződések közül werfeni palák, hallstätti és hippurit-mészkő fordulnak elő. A koszteli és ivaneczi (Ivancsicza) hegységben

a werfeni palák csak keskeny szalagban, a halstätti mészkő és dolomit  $2\frac{1}{2}$  kilométer széles övben terjednek el. A dolomitok galmei-fekvéseket tartalmaznak. A kálniki hegységben halstätti és régibb juramészkövek vannak kifejlődve, az orlyavai (Papuk-) és pozsegai hegységekben triasz mészkövek és fiatalabb krétaconglomerátok, a vrđniki hegységben a legfiatalabb kréta rétegei is fordulnak elő.

A Pécstől délnek eső és körülbelül 30 kilométernyire nyugatról keletnek terjedő *siklói hegység* az alsó- és felső-alpesi kagylómész dolomitjaiból és meszeiből áll főleg, melyekre a jura következik, még pedig a felső dogger és legalsó malm alakjait keverten tartalmazó cephalopodadus rétegekkel, melyeket a középső fehér jura bitumenes *Rhychonella sparsicosta* tartalmú meszei követnek, felfelé diceraszmeszek által fedetvén. A Villánytól D-re emelkedő beremendi hegyecske Hofmann szerint szintén a malmbeli diceras-mészből áll, valamint a Tapolcza melletti kis előjövétel is.

A pécsi, mintegy 15 kilométer Pécstől nyugotra, Megyefánál kezdődő s innen Nádasdig húzódó, mintegy 36 kilométer hosszú hegyvonulat, jobbára délnyugatról északkeletre tartó csapással bír s nagyérdekű már az által, hogy igen gazdag kőszéntelepeket foglal magában, melyek nagyszerű bányászatnak képezik tárgyát. A szorosabb értelemben vett pécsi hegység legrégebb mezozói kőzeteit a tarkahomokkő-képlet kvarzconglomerátái és homokkövei képezik, melyekre a voltaképeni werfeni palák következnek s melyek a hegység nyugati felében képviselvék. Ezekre következik a guttensteini mészkő igen vastag rétegcsoportja, mely a Mecsek-hegy és a Pécstől északnyugatnak és északra eső hegyek nagyobb részének főtömegét alkotja. Alárendeltebb mérvben a felső-alpesi kagylómész is látható. E mészkövekre setét, bitumenes palák települnek növénymaradványokkal, melyek alapján az Alpések wengeni rétegeinek felelnek meg s tehát már a felső triaszhoz tartoznak. Ezeket csakhamar követi az ugynevezett telepmentes homokkő, mely a rhäthez, részben azonban talán még a felső triaszhoz tartozik és helyenkint tetemes vastagsággal bír. A telepmentes homokkő-rétegek után követ-

kezik a szénképződmény, mely egymással váltakozó márgapala, homokkő-rétegek és széntelepekből áll. A széntelepek száma a hegység déli széntartalmú vonulatában 70-nél több, melyek közül mintegy 25 művelésre méltó. E rétegcsoport vastagsága a déli vonulatban körülbelül 853 méter. A telep-tartalmú képződményben vékony agyagvasércztelepek is fordulnak elő. A széntartalmú lerakodások elterjedési területének hosszúsága a déli vonulatában  $10\frac{1}{2}$ —11 kilométer, szélessége  $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$  kilométer. A számosan előforduló kőületek bizonyítják, hogy e képződmény az alsó-liasz mélyebb részéhez tartozik.\* A széntartalmú lerakodás azonban előfordul a hegység északi széle hosszában is, hol szintén művelés tárgyát képezi. A szénképződménynél fiatalabbak a meszes homokkővek és a vastartalmú bitumenes homokos mészkővek Vasas mellett. Az ezek felett kifejlődő, majd agyagosabb és homokosabb, majd márgás lerakodásokban ugy az alsó liasz magasabb osztályai, mint a középső és felső liasz képviselvék, különösen ama hegytömsz körületén, mely a szóbanforgó hegység keleti szárnyában északfelé kifejlődik. Ezen részben ugynevezett foltos márgákból álló kőzetekben, továbbá az alsó és közép dogger is jelen van, melyekre a felső dogger rétegei következnek márgás, gumós kifejlődéssel és a klausrétegek ismert kőületeivel. A macrocephalus-rétegek, valamint az Oxfordhoz (*Peltoceras transversarium*), az *Aspidoceras acanthicum* szintájába és a tithonba tartozó lerakodások szintén fellépnek.

Krétabeli képződések közül a közép neocomot találjuk Augitporphyr-tufák és congloméráták képezte rétegek által képviselve, valamint utalható egyuttal olivintartalmú augitporphyr és amphiboltartalmú dioritos kőzetek felléptére is, melyek nevezetesen az említett hegytömszben jelentkeznek.

A *Bakonyhegység* alkotásában túlnyomólag mezozói kőzetek vesznek részt. Ezeknél minden valószínűség szerint még régebb képződmények csak Alsó-Örs és Lovas mellett fordul-

\* *Cardinia Listeri*; *Cardinia unioides*; *Mytilus Morrisi*; *Lima gigantea*, *Ceromya infraliasica*, *Perna infraliasica*, *Gryphaea arcuata*, *Aegoceras angulatum* stb.

nak elő kisebb mértékben. Vajjon a vörös homokkövek és conglomeráták némely része nem tartozik-e úgy mint a pécsi hegységben itt is már a permhez, aziránt ma semmi biztos alappal nem birunk. A Bakony mesozói képződményei a triasz-, rhäti-, liasz, jura- és krétához tartoznak. Mindegyikük több osztályra oszlik, melyek igen jellemző és jól fenmaradt kövületeket helyenkint bővebben tartalmaznak.

A *tarka homokkő* (alsó triasz) kivált a Balaton északnyugati partján elterülő vidéken foglal el nagyobb területeket és vöröshomokkövek- és conglomerátákból, palás agyagból, és palás homokkőből márgából, sejtes grauwacke és dolomitból áll. Az alatt települő vöröshomokkövek és conglomeráták nem tartalmaznak kövületeket. Az ezekre következő tarka homokkő - rétegek ellenben helyenként sok jellemző kövületet\* mutatnak.

A kagylómész sötét színű bitumenes meszekből áll, részben lemezes, részben gumós kifejlődéssel és szarukő-tartalommal; ritkábban vörös idetartozó mész is mutatkozik, valamint márgák és bitumenes dolomit sem hiányzanak.\*\*

A felső triaszhoz soroltnak különböző, egymástól közet- és őslénytani tekintetben élesen eltérő rétegcsoportok. Ezek közül a legelső igen kovadús, kövületmentes mészkövekből áll, melyekre szintén kovadús, szürke vagy sárgás meszek és márgák következnek, zöldes tufa-féle anyaggal, sajátos faunát tartalmazván.\*\*\*

A következő szintáját vörös, gumós, szaruköves meszek alkotják, *Arcestes subtridentinus*, *Arpadites Szabói*, *Daonella*

\* *Posidonomya Clarae*, *Avicula venetiana*, *Myacites Fassaensis*, *Myophoria costata*, *Turbo rectecostatus* és *Zepharovichii*, *Dinarites muchianus*, *Dinarites nudus* stb.

\*\* E rétegekben többek közt fellépnek: *Ceratites Petersi*, *Cer. trinodosus*, *Balatónites balatonicus*, *Ptychitos domatus*, *Ptych. flexuosus*, *Rincolithus hirundo*; *Natica Gaillardoti*; *Daonella Sturi* et sp. indet; *Waldheimia vulgaris*, *angüsta*, *angustaeformis*; *Retzia trigonella* és *Mojsisovicsi*, *Spiriferina Mentzeli*, *Köveskalliensis*, *hirsuta* et *fragilis*, *Spirigera Sturi*; *Rhynchonella* cfr. *semiplecta*, *ducurtata*, *altaplecta* és *pretiosa*; *Encrinus gracilis*, *Eutrochus* cfr. *liliformis*.

\*\*\* *Ceratites Felső-Örsensis*, *Trachyceras Reitzi*, *Joannites batyolcus*, *Ptychites angusto-umbilicatus*, *Longobardites Zsigmondyi* stb.

*Lommeli* stb. által jellemezve. Ezek felett csakhamar a füredi mészkő szerepel, melyben a *Daonella reticulata*, *Halobia* sp. és kis trachyceráták találtattak.

A füredi mészkövön települő ugynevezett felső márgacsoport alsó osztályzata *Trachicerus Attila*, *Tr. Bakonicum* *Tr. Hofmanni* stb., felsője pedig *Avicula aspera*, *Ostrea Montis Caprilis*, *Pecten filiosus* stb. által van jellemezve (raibli szintáj, nevezetesen pedig torri-rétegek). A földolomban, mely az imént mondott szintáját követi, kivált *Turbo solitarius*, *Megalodus complanatus* és *M. triqueter* fordul elő. A rhäti képződmény kizárólag mészkőből, az ugynevezett dachsteini mészből áll.

A liasz-képződmények csak kisebb fejlődéssel, s nevezetesen igen szaggyatott fellépéssel bírnak a Bakonyban. Az alsó-liasz sárgás, fehér vagy vörös, olykor szaruköves meszkőből áll, crinoida, arietit, de különösen brachiopoda maradványokkal. A középső liaszban vörös, szintén szarukőtartalmú meszket látunk szerepelni, ugynevezett adnethi meszket, melyekben nevezetesen cephalopodák mutatkoznak (*Harpoceras Boscense*, *Phylloceras Mimatense* stb.) A felső liaszhoz tartoznak többek közt a Veszprém megyei Csernye helység határában fellépő s igen gazdag ammonit-fauna által jellemzett vörös mészkövek alsó rétegei.

Az alsó doggerhez tartoznak az imént említett vörös mészkövek felső rétegei (*Harpoceras Murchisonae*, *Parkinsonia scissa*, *Hammatoceras fallax* és *Phylloceras tatricum* stb.) a felső dogger vörös fehéres meszkekben jelentkezik *Posidonomya alpinával* és brachiopodákkal.

A felső jura kivált fehér és vörös szaruköves, krinoid- és a *Terebratulina* (*Pygope*) *dyphát* tartalmazó mészkövekből áll.

A krétaképződmény tetemes elterjedéssel bír a Bakonyban, s egyes rétegcsoportjai gazdag fauna által tűnek ki.

A felső neocomképződmény szilárd, fehéres vagy sárgás, Requiéniákat (*Caprotinákat*) magában foglaló, valamint szürkés, nevezetesen terebratulákat és exogyrákat tartalmazó mészkövekből áll.

E lerakódásokat azonban még megelőzi egy foraminifera-tartalmú krétakorbeli agyag, mely az északi Bakonyban nagyobb elterjedéssel bír (bakonybeli pipa-agyag).

A középső kréta (gault) hidraulai tulajdonsággal bíró márgás mészkő- és márgarétegekből áll, melyek helyenkint nagy mennyiségben tartalmaznak ammonitokat (Schlönbachia inflata stb.), Turriliteket (*Turriletes Puzosianus* és *Bergeri*), hamitéseket és ehinoideákat. Itt az ugynevezett pénzés-kuti rétegekből többek közt az ismert cenomanbeli *Discoidea cylindrica* is idéztetik.

A felső kréta hippurritmészkő, inoceramusmárga és tetemes vastagsággal bíró széntelepeket tartalmazó félig sósvízi rétegekből áll, melyek nevezetesen Ajka vidékén nagy elterjedéssel bírnak, de az északi Bakonyban, így például Homok-Bödögénél is észleltettek és melyekben *Pyrgulifera (Tanalia) Pichleri* és *Dejanira bicarinata* stb. nagy mennyiségben fordulnak elő.

Az Ajka melletti krétakorbeli széntelepek száma, igaz, tekintet nélkül vastagságukra, mintegy 25, de közülük csak 2 lefejtésre méltó vastagsággal.

A *Vértes- és Gerecsehegység* lánczolata, a moóri hegyhasadék által választatik el a Bakonytól s innen északkeleti irányban egész a Dunáig terjed. Az egész vonulat délnyugati részét a Vértes, az északkeletit a Gerecsehegység képezi. A két hegység a Németegyháza és Felső-Galla közti völgyelet által, melyen át az ugynevezett Mészáros országot viszen, választatik el egymástól.

E hegységek földtani szerkezetükre nézve annyiban különböznek a Bakonytól, hogy a régibb triaszképződmények, melyek oly nagy mértékben vesznek részt a Bakony földtani alkotásában, a Vértes-Gerecsehegységben teljesen hiányzanak. Csak a felső triasz földolomitja bír e területen nagyobb kiterjedéssel.

A rhäti mészkő (dachstein-mészkő) nevezetesen a vonulat északi részében nyer nagyobb kifejlődést s kitünő anyagot szolgáltat mészégetésre.

A liasz jobbra többé-kevésbé vastag, vörös mész-

kövekből áll, melyek Tata, Tardos és a Piszkétől délre elterülő vidéken a Bányahegyen — Gerecse- és Pisznicze hegyeken, nagyszerű bányákban fejtetnek, s »piszkei vagy tatai márvány« név alatt ismeretesek. E vörös mészkövek egyik része az alsó (Tata mellett), másika a közép-liaszhoz tartozik.

A Pisznicze- és Emenkes hegyeken továbbá a felső liasz is ki van mutatva *Harpoceras* (*Hildoceras*) *bifrons*sál, de ennek rétegei nem használatnak.

Vannak azonban vörös gumós mészkövek és márgák, melyek a középső jurához, még pedig az alsó és középső doggerhez sorolandók, a mennyiben belőlük *Harpoceras Murchisonae*, de másrészt *Stephanoceras Humphriesianum* és *Steph Bayleanum* ismeretes. A felső jurához számítottak a Berseghegyen fellépő, *Aspidoceras acanthicum* tartalmú vörös meszek, valamint vörös, olykor fehér, szarukőtartalmú meszek, melyek tithonbeliek.

A krétaképződménynek csak alsó osztálya, t. i. a neocom van kifejlődve e hegységben, míg a kréta többi osztályai, melyek a Bakonyban tetemes elterjedéssel bírnak, itt teljesen hiányzanak. A Vértes-Gerecse hegység délnyugati végén, Moórnál, a felső neocombeli *Requienia* (*Caprotina*) mészkő, annak északkeleti végén, Lábatlan környékén pedig az alsó neocom, az ugynevezett »Berriasien« cementmárgái, valamint a középneocomba tartozó homokkövek, az ugynevezett lábatlani homokkő lépnek fel. Az imént említett mészmárga kitűnő hydraulikus tulajdonságú s hydraulikus mészkő előállítására használtatik. A homokkövekben igen gazdag ammonitfauna van képviselve (*Haploceras Grassianus*, *Phyllocecas Thetis*, *Olcostephanus*, *Astieciarus*, *Holcodiscus furcato-sulcatus* stb.)

A pilis-budai hegység főtömegét felső triaszi dolomit (fődolomit) és rhäti mészkő képezik. Ezeknél régibb vagy fiatalabb mezozói kőzetek még nincsenek biztosan kimutatva.

A pilisi hegységgel szemben, a Duna balpartján Vác mellett kimagasló Nagyszál magvát a dachstein-mész képezi, nevezetesen a főgerinczek keleti részét, dolomit csekély mérvben csak a déli oldalon észlelhető. Az innen jobban keletre

emelkedő Csővárhegy csoportjában szintén szerepelnek rhäti meszek s ezekkel társalgó dolomitok, valamint kisebb dachstein-mész képezte szigetek északi irányban, Romhány felé is mutatkoznak. A csővári csoportban továbbá szaruköves meszek és mészpálák is láthatók, s ezek leginkább jurabeli lerakódásoknak tekinthetők.

E szigetféle előjövetelek láncolatát, melyek a délnyugatiabb középhegység vonulatát kapcsolatba hozzák a nyugati kárpátok délkeleti végével, északkeleti irányban tovább követvén, a bennünket itt közelebről nem foglalkoztató Mátrán túl a Bükkhegységre akadunk, hol ismét aránylag nagyobb mérvben akadunk mezozoi lerakódásokra, még pedig triaszbeli, tarkaszinú palákra és mészpálákra, valamint liasz és jurabeli meszekre. A kréta képviselve látszik lenni, habár csak egy csekélyebb mész és palaconglomerát-előjövétel által. A Bükkhegységgel végre megközelítettük a Kárpátokat olyannyira, hogy most egyenesen ezekhez fordulhatunk.

A *Kis-Kárpátok* hegységében a triaszképződmény mind- eddig nincs még biztosan kimutatva, de ide számíttatnak a világosszinű szaruköves mészkövek Pernek és Losonc közt, így többek közt a Zsebrak és Zelezny-hegyen előforduló mészkövek.

A rhäti képződményekhez sorolják a kékes-szürke márgás mészkőpalákat Szomolyán és Losonc vidékén.

A liaszhoz számítják a máriavölgyi palákat és az azokkal helyenkint váltakozó, sőt fedőjükben kifejlődő sötét-szinű mészköveket, melyek fedőjük felé dolomitba is átmennek s melyek önállóan szintén fellépnek. Ide tartozik az utóbbiak felett keskeny övben települő kvarczit-homokkő is.

A juraképződmény részint vörös, meghatározhatatlan brachiopodákat tartalmazott krinoida mészből áll, részint fehér vagy vörös szaruköves, részben gumós mészkő által van képviselve.

A krétaképződmény neocommészkő-, sötétbarna, vékony rétegzésű mészkő- (Havrana-Skala mész) és dolomitból áll. A mészkő összetételében korallak vesznek tetemesen részt

(Wetterling mészkő). A dolomit mely HAUER szerint valószínűleg a kréta középső és felső osztályait képviseli, s itt kivált a fehér hegységben, de nevezetesen a Kárpátokban tovább keletre bir nagy elterjedéssel. (Kárpáti dolomit, Chocsdolomit).

A mezozói kőzetek főtérülete a Kis-Kárpátok északnyugati részébe esik. Mellékesen legyen megjegyezve, miként újabb időben HANTKEN M. Blatnicza táján (Turócz megyében) észlelt nagyobb mennyiségű meszeket és dolomitokat gyroporellákkal, melyeket a szintén gyroporella tartalmú Wetterling-mészszel hoz viszonyba, de 1880-ban oda nyilatkozik, miként a blatniczai előjvetelt inkább triaszbeli, mint kréta-belinek hajlandó tekinteni.

*A határszéli, tulajdonkép észak-nyugati Kárpátok* a Kis-Kárpátok északkeleti részéhez csatlakoznak és földtani összetételükre nézve lényegesen különböznek a Kis-Kárpátoktól. Ugyanez áll az északi és északkeleti határszéli Kárpátokra nézve. Ezen hegységben ugyanis kiváló szerepet játszik a krétaképződmény, melyhez az ugynevezett kárpáti homokkő tetemes része tartozik.

A határszéli Kárpátokra tekintvén, lehetetlen, hogy mindjárt fel ne keltse figyelmünket ama sajátságos két vonulat, melyek az úgynevezett kárpáti homokkő területén, mely különben igen különböző korú (kréta, eocen, oligocen) képződések által alkottatik, keskeny hosszú szalagként tűnnek fel, nevezetesen pedig ezek délicbbje, s melyek mint a szirtok vonulatja ismeretesek.

Az északi kréta- és szirtvonulat osztrák területre esvén, közelebbről bennünket itt csak a déli vonulat érdekel, mely egyszersmind a hosszabb is s a kis Kárpátoknál kezdődvén, ívalakban kerüli meg központi Kárpátjainkat Hanusfalváig, mintegy 40 mértföld hosszúsággal bírván.

Az e vonulat mentén kisebb-nagyobb szirtekként kibukkanó sziklában a liasz és jura legkülönbözőbb szintái lettek kimutatva s a geológiában oly ismeretes nevek, mint Csorsznyi mész, Rogozniki rétegek innen származnak. A legrégebb a vonulatban fellépő tagok a Kárpátok felső triaszi tarka már-

gáihoz soroltatnak, előfordulnak továbbá a kösszeni rétegek valamint több szintájával a liasz is. Mindezek egyébiránt a szirtvonulat csak nyugatibb részére szorítkoznak. A jura nevezetesen pedig a szirtvonulat pennini részében, mely mintegy 14 mértföld hosszúsággal s alig  $\frac{1}{4}$  mértföld szélességgel terjed el Bogoznik (Galiczia) és Szeben (Sárosmegye) közt s hol egyedül mintegy 2000 juraszirt bukkan ki, gazdagon osztályozva lép fel, s az alsó doggertől felterjed a felső tithonig, ez utóbbit is beleértve. Vannak végre szirtek, nevezetesen a vonulat keleti vége felé, melyeket csakis a kréta alkot.

A szirtvonulat területén, habár csak ritkábban a szirtek alakjában, fellép a kréta s ebben megkülönböztetnek: alsó neocombeli márgák homokkőpadokkal, melyek az északi vonulat alsó tescheni paláival állítatnak párhuzamba, továbbá neocom aptycha - meszek és, de csak csekély elterjedéssel, caprotina (requicura) meszek, továbbá gault, a cenománhoz állított orlovci és prazniki rétegek, a turonbeli upohlávi conglomerát és végre a senonhoz sorolt puchovi rétegek részben.

A *központi Hélpátokban* a mezozói kőzetek többé-kevésbé összefüggő övben veszik körül azoknak gránit- és jegeczes kőzetekből álló zömét. A triasztól kezdve valamennyi mezozói systema elő fordul e hegységekben.

A nyugat felé fellépő kristályos hegytömsőkben, tehát a kis Tátra és nagy Tátra tagjaiban, nevezetesen az elsőb-ekben, az alsó triasz csak alárendeltebb nyomai mutatkoznak, sőt többnyire hiányzani látszik. De jobban kelet felé, a Zólyom, Gömör és Szepes megyei területeken kifejlődő hegytömegben mind észak, mind kelet és délfelé látjuk a triasz kőzeteit, sőt hatalmasan képviselve, s itt bennük az alsó triasz werfeni palái, szokásos alpesi kifejlődésükben, mint a kagylómész ki lettek mutatva. E tömsz nyugati részében a werfeni palák felett következő meszek és dolomitok mélyebb része jobbra az alsó alpesi kagylómészhez tartozik, itt különben a kagylómész magasabb szintája is képviselve látszik lenni (Beszterczétől ÉNy. a Tintovo Vrehsen). E hegység északi részében

a werfeni rétegek és a kagylómész meszei és dolomitjai részben szintén kőületek által jellemezvék; a déli oldalon a Rima völgyétől keletre, az alsó triasz nagy kifejlődést nyer. A zempléni csoportban végre jelen van a guttensteini mész. A kagylómész legnyugatiabb pontja az Ivanca hegységre esik, hol a beczkói várrom áll rajta.

A felső triaszhoz beosztott kőzetek a nyugati kárpátok majdnem minden tagjában jelen vannak, de felette gyéren lehetett bennök kőületekre akadni.

A Garam területén (Besztercze és Szt.-András táján) az ugynevezett lúnzi homokkő és reingrabenii pala lett kimutatva kőületek alapján.

Az előbbeni ismeretes továbbá a lubochnai hegységből a Revuca völgy vidékéről, valamint az Alacsony-Tátra vágvölgyi oldaláról. A nyugati kárpátokban különben a felső triasz rendszeren meszekkel és dolomitokkal kezdődik, melyek azonban igen zárványszegények. A legnagyobb elterjedés ezeknél is a mondott zólyom-, gömör-, szepesi területre esik, ö felettük a Kárpátok tarka keupermárgái következnek, melyek viszont a kösszeni rétegek által fedetnek. A tarka keupermárgák a nyugati kárpátok számos pontján szerepelnek. Többnyire vörös, vagy tarka palák és márgák, melyek különben keskeny dolomit-padokat sem nélkülöznek, mi által legszorosabban lépnek kapcsolatba az alattuk elterülő felső triasz dolomitokkal. Szerves zárványok belőlük ismeretlenek.

A rhäti lerakodások számos ponton képviselvék, de úgy látszik, majdnem kizárólag csak a kösszeni rétegek alakjában.

A kis Kárpátok északkeleti részében, az Inovecz, a nyitrai hegységben kimutatvák, hol Ugrócz tájain velük valódi lithodendron-meszek is szerepelnek.

Nagyobb elterjedéssel találhatjuk a kösszeni rétegeket a Suchi, Mala-Magura és Zjar hegységekben, hol szintén lithodendron meszekkel társalognak. A tovább észak és északkeletnek következő csoportokban is ismeretesek.

A zólyomi, gömöri és szepesi tömzsben kösszeni rétegek mind a nyugati oldalon, mind az éjszakin jelen vannak, a

keleti oldalon ellenben hiányzani látszanak, de még jobban keletnek, a homonnai hegycsoportban ki vannak mutatva.

A kösszeni rétegek egyik legszebb, mert igen kövületdús és változatos fellépésnek tekinthető a STÜRZENBAUM által Dernő mellett kimutatott lelőhely, hol nevezetesen cephalopodák is jelentkeznek és valódi Dachsteinmész is képviselve látszik.

A liasz a nyugati kárpátokban meglehetősen nagy elterjedéssel bír s tekintettel a kifejlődésre, képviselve az ide tartozó lerakodásokban úgy a gresteni kifejlődés, mint a hierlatzi vagy adnethi meszek. A legmélyebb tagot homokkövek képezik, melyek homokos meszekbe mennek át, s melyekben crinoidákon és belemniteseken kívül gryphaeák is észleltettek. Itt tehát a gresteni typussal volna dolgunk. E rétegek felett, vagy pedig mélyebb rétegeken nyugvólag s így azimént mondott rétegeket is képviselve, a kárpátokban oly elterjedt ugynevezett foltos márgák következnek. Ritkábban jelentkeznek azután helyenként a vörös adnethi meszek, vagy a brachiopodatartalmú hierlatz meszek.

A foltos márgában talált kövületek arra utalnak, hogy benne többféle liaszi szintáj van képviselve, mert még egyrészt p. o. Próna vidékén ezekben az Arietites Nodottianus és Ar. raricostatus találtatott, melyek ugyan az alsó liaszra utalnak, de ennek két egymástól távol eső szintájra addig az Alacsony-Tátra északi oldaláról alakok is idéztetnek, mint Harpocecas (Leisceras) Lythense és Stephanos, commune, melyek a felső liasz jelenlétére utalnak.

A jura a szemelött lebegő területen csak igen alárendelten van kifejlődve s a legritkább esetekben szolgáltatott kövületeket. Homokos meszek és mészpálák, fehér vagy vörös crinoidatartalmú meszek, vörös gumós szarukódús meszek azután crinoidákkal és belemnitekkel, s azok fölött következő világos szürke, táblakifejlődésű meszek aptychákkal, alkotják területünk juráját.

A krétasystema nevezetesen nagy elterjedést nyer az foltos márgák neocombeli része és a neocom aptychopálák által, ezek felett pedig magasabb osztályt jelezvén, mészkövek és márgák települnek.

A kis Fáttra északibb részében a neocommárgák és a magasabb krétameszek és dolomitok közt még a sphärosiderit márgák kifejlődvék, melyek cenomenbeli tagnak tekintetnek. Megemlékezést érdemel még, miként az Alacsony Tátra és az evvel északnyugat felé szomszédos vidéken a Revuca területen s a Vág felé fekvő részekben a foltos márgák felett még egy sajátos, vékonyrétegzésű mészmárga-csoport különböztetett meg, mely ritka zárványai folytán a gault legfelső rétegeivel vagy a cenoman legmélyebbjeivel hozott kapcsolatba, s így az előbb mondott sphärosiderit márgákkal állittatik viszonyba. Végre még a sipkovi márga nevezendő, mely a krétadolomyttal társalogva ebben lép fel.

A *bánsági hegységben* nevezetesen két fővonal hosszában lépnek fel a mezozói lerakodások. Egy keletiben, mely Karánsebes tájáról délnyugati irányban Orsova, Svinicza és Berzaszka vidékére húzódik le, ott a Dunán átkelvén, s egy nyugatiban, mely Német-Bogsánnál kezdődvén, déldélnyugati irányban siet a Duna felé, melyek Moldova és Dolnja Lupkova közt éri el.

Nevezetesen a keleti vonulat az, mely többszörösen osztódik meg, valamint hozzá tehető, miként mezozói lerakodások mintegy összeköttetőleg a két fővonal közt is szerepelnek, mint p. o. a krétavonulat O-Sopot és Dolnja Lupkova közt.

Triasz képződmények fellépte e hegységben még nincsen bebizonyítva. A liasz, mely úgy a keleti, mint nyugati vonulatban ki van mutatva, széntartalma folytán a hegység egyik legfontosabb tagja. Ez utóbbi a grezteni rétegek jellegével bír, s képviselve van benne úgy az alsó, mint középső s egyes adatok szerint itélve, úgy látszik a felső liasz is.

Az alsó liaszhoz tartoznak a domani és stajerlaki, Faczamare melletti szénelőjövetelek, a berzanszkait illetőleg nézetkülönbség létezik, a mennyiben az ottani, eddig a geológok által alsóliaszinak vélt szénelőjövetelet HANTKEN MIKSA vizsgálatai alapján, középliaszinak nézi.

A jurát illetőleg vannak adatok, melyek az alsó dogger jelenléte mellett tanuskodnak, mint p. o. Stajerlak vidékéről

a liasz felett települő márgapalából többek közt *Harpoceras opalinum* és *Murchisonae* idéztetnek.

A középdogger brachiopodatartalmú meszekkel, részben gumós kifejlődésben lép elénk, s egyebek közt a *Stephanoceros Humphriesianumot* tartalmazza.

A felső dogger vörös cephalopodadús meszekkel lép fel az úgynevezett klausrétegek alakjában, melyek Sviniczán az ismert faunát\* szolgáltatták, de nemcsak onnan ismerjük, hanem e hegység még egyéb pontjairól is. Alattuk úgy Sviniczán, mint tovább északon a hegységben, többnyire vörös crinoida mész települ, melyben brachiopodák is szerepelnek, ritkábban cephalopodákkal, s még szorosán látszik a klausrétegekhez csatlakozni. A cephalopoda tartalmú klausrétegek felett a hegység déli részében, de csak elvétve *posidonomya* tartalmú márgás lerakodás vala figyelhető, s a következő szintájban, Sviniczánál pedig közvetlenül a klausrétegeken vörös, gyakran gumós mészkövek következnek, melyek aptichákon kívül egyéb tithoni kőületeket szolgáltatnak, többek közt a *Terebratula (Pygope) dyphiát* is.

Az erdélyi nyugati határszéli hegységben az alsó triasz (werfeni pala) nagy elterjedéssel bír; ugyanezen képződmény fellép a guttensteini mész társaságában az ország keleti hegységében is.

A bánági nyugoti vonulatban ismerünk ellenben mészmárga-lerakodásokat, melyekben egyebeken kívül a *Harpoceros punctatum* mutatkozott, tehát a kallovien szintájával van dolgunk, valamint ugyanis a nyugoti vonulatban oxfordbeli meszet (*Aspidoceras perarmatum*, *Perisphinctes plicatilis* stb.), továbbá az *Aspidoceras acanthicum* szintájához tartozó lerakodások (*Aspidoceras Ruppelensa* és *Perisphinctes polylocus* Stájérlak mellett) is jelentkeznek. A tithonnak területünk déli részében való felléptéről már volt szó, itt még csak hozzátehető, hogy tithoni cephalopodák a Stájérlak melletti Predetről világos szürke gumómészből is közöltettek.

\* *Stephanoceros rectelobatum* Imir, *Brongniarti*, *Oppetia fusca* *Harpoceras ferrifet psilodiscus*, *Perisphinctes procerus*, *Phylloceras mediterraneum* *usbobtusum* és *Lytoceras Adeloides*, stb.

A tithon vörös meszei felett világos, szarukőtartalmú meszek fekszenek, de ezek a neocom alsó részéhez tartoznak, minthogy többek közt *Hoplites Boissieri* találtatott bennük (Berriasien).

A következő lerakások kékes-szürke vagy meszes palák, s ezek az úgynevezett rassfeldi rétegnek (közép neocom) felelnek meg, minthogy ezek cephalopodáival birnak.

A most következő szintjában mutatkozó világos-szürke, ritkábban zöld, nem igen vastag márgák a bennük talált cephalopodák alapján az észak nyugoti Kárpátok, úgynevezett wernsdorfi rétegeivel hozatnak párhuzamba s ezekkel együtt a barremienbe állítatnak.

Mind ez utóbbi krétabeli lerakódások a keleti vonulatban lettek kimutatva. A nyugoti vonulatban a kréta hatalmas lerakódásokban lép fel, alant nevezetesen meszek szerepelnek, roppant sziklavonulatot alkotván. Bennük szerves zárványok csak igen gyéren fordulnak elő s a fedőbb részekben jelentkező foraminiferákon kívül csak itt-ott figyelhetők brachiopodák, caprotina (requienia-féle átmetszetek és kőmagvak), s helyenkint szaporábban korallok.

Alsó részükkel e mészsziklák, úgy látszik, helyenkint mint p. o. Minis melletti keleti szegélyben, felső jurába nyúlnak vissza.

Tüzetesebb koruk iránt még lehet véleménykülönbség, de legeslegfent a gozaubeli Icanotia impárhoz felette közel álló alak jelentkezővén, ott, úgy látszik, már a felső krétába jutottunk.

E meszekre egy változatos csoport következik, mely általában márgásabb természetű, de azért mészképezte lerakódásokkal is bir. Itt foraminiferák bővelkednek, köztük nevezetesen az orbitulinák (patellinák) tűnnek fel azonnal. Requieniák meglehetősen nagyok is, némely rétegekben szaporán láthatók, az orbitulinák inkább a márgás rétegeket keresik.

Lithothamniák egyes rétegekben szintén igen szaporák, úgy korallok is, helyenkint sphaerulitesek és ostrigák olykor szénnymok sem hiányzanak. E csoportból a *Vola Janira quinubecostatát*, az ismert felső krétakorbeli alakot birjuk. Sajat-

ságosak bizonyos finomabb homokkövek, zölde glaukonit-féle pontocskákkal, melyek a nyugoti vonulatban a Pojana Roskilor táján (Lapusniktól É.-Ny.) még az imént említett foraminiferadus rétegsorozat felett szerepelnek, észak-kelet felé mind jobban kifejlődvén. Kőületeket ott nem mutattak, de Kudernátsch ezeket térképén a »Sandstein (mit Orbituliten)« színével jelöli, a homokkövek alatt települő foraminifera dús csoportunkat pedig térképe legdélebbi részében alsó rudiszta meszébe foglalá be; ily értelemben azonban Kudernátsch alsó rudiszta mesze ugy a foraminiferadus csoportunkhoz tartozó rétegeket, valamint az ezek alatt települő meszeket (Tietze Weitzenricdi meszét) foglalja magában.

Végre a nyugoti vonulat még egy kréta előjövételére figyelmeztethetni, mely Bozovicstól É.-Ny. a Gyalu Brezolisson és az innen a Minis völgyébe húzódó Ogasu Bogdányban fordul elé. A Gyalu Brezolisson kvarczhomokkövek, melyek kvarczconglomeráttá is lesznek jelentkeznek, s ezek alatt az Ogasu Bogdánban csillámos-homokos márgák települnek, mely utóbbiak némely fekvetekben orbitulinákat nagy mennyiségben tartalmaznak. Nerineák e márgákban szintén előfordulnak, de birom innén továbbá az *Alectryonia carinata* Lam. sp., s itt a legnagyobb valószínűséggel cenomenbeli lerakodással van dolgunk.

Az alsó liasz kivált Brassó vidékén van szépen kifejlődve Holbák, Keresztényfalva, (Neustadt) és Volkány (Wolkendorf vidékén. Itt számos kőületen kívül kőszéntelepek is fordulnak elő.

A juraképződmény egymástól elkülönített kisebb-nagyobb részletekben található az erdélyi érczhegységben, a nyugoti határszéli hegységben, t. i. a »Bihar« kristályos hegytörmzse nyugoti oldalán, valamint az ezen hegytörmzse dél-keleti oldalát határoló szirtvonulatokban és a keleti hegylánczatokban a nagy-hagymási és persányi hegységekben. A barna jura a nagy-hagymási hegységben a Vörös- vagy Gyilkostónál és a Bucsecs-hegyen Brassó vidékén lép fel, s kiváló fauna \*

\* *Collyrites ovalis*, *Disaster analis*, *Rhynchonella spinosa* és *Rhynchonella Ferrii*, *Terebratula globata*, *bullata* és *dorsoplicata*; *Waldheinnia*

jellemzi. A felső jura többnyire fehér vagy világos-vörös mészkövekből áll s igen gazdag faunát\*\* tartalmaz, nevezetesen Öcsémtetején, Nagy-Hagymás csúcsán, Fehérmezőn, (Csiki-hegység).

A kréta-systema kőzetei Erdély legszélső keleti szegélyét foglalják el, hol a sajátképi Kárpáthegységet alkotva hatalmas, összefüggő tömegben jelennek meg.

Az alsó krétaképződmény (neocom) mészmárgából és caprotinamészkövekből áll (Caprotina, Lonsdalii, Radiolites neocomiensis). A felső krétaképződmény kivált a nyugoti határszéli hegységben van kifejlődve.

Áll hippuritmészkövekből és egy hatalmas homokkő- és márga-rétegcsoportból, mely utóbbi helyenkint széntelepeket is tartalmaz (Nagy-Baród, Biharmegyében). Faunája teljesen megfelel a gosai rétegekben létezőnek. Nagy mennyiségben fordul elő Actaeonella gigantea és Omphalia sp.

#### VI. PALÄOZÓI KÉPZŐDMÉNYEK.

A paläozói képződmények aránylag kisebb terjedelemmel bírnak Magyarországon.

A legidősb szintáj, mely kővületek alapján lett nálunk, mint ide tartozó kimutatva a devon, mely HOFMANN KÁROLY által Vas megyében Khofidis és Kirchfindis táján fedeztetett fel, s mely előjövét kővületei TOULA szerint a középdevonra utalnak.

Hegységeinkben még számosabb ponton lépnek fel kőzetek, melyek kisebb-nagyobb valószínűséggel a devonhoz állíthatnak, de ezeknél a palaeontologiai bizonyíték még nincsen meg.

Devonnak vétetnek például a középponti Kárpátokban Rima-Bánya és Jolsva közt, az agyagpalák felett települő

Meriani, Modiola cuneata, Pleuromya tenuistriata; Myopsis Jurassi; Pholadomya Heraulti, concatenata és testa; Goniomya proboscidea; Trigonía clavellata; Pleurotomaria granulata; Stephanoceras, Deslongchampsii, dimorphum, Belemnites canaliculatus stb.

\*\* Dicerias arietina és Lucii; Haploceras Erato, Haploceras carachtheis, Peltoceras annulare, Perisph. plicatitidis, Oppelia flexuosa és Phulloceras tortisulcatum stb.

ugynevezett »zöld palák«, melyeknek fekvőjében barnavasércztartalmú kvarczfekvet szerepel. E lerakadások viszont a kőszénsystema rétegei által fedetnek.

Hasonló zöld palák és szintoly településsel Dobsina környékén is ismeretesek, s így még egyéb pontokat is lehetne megnevezni.

A kőszénképződmény hegyeink szintén többjeiben lép fel, de különösen a nyugati Kárpátokban bir nagyobb elterjedéssel. Közetei itt részben feketeszürke agyagpalák, melyek például a Bükkhegységben Felső-Tárkánytól északra a Nagy-Táskás lejteiben fedőpalaként nyeretnek, részben meszek, melyek dolomitba és rauchwackeba mennek át, részben végre kvarzczonglomeráták és homokkövek, mely utóbbiak például a zempléni hegycsoportban növényeket is tartalmaztak. Szerves zárványokat egyéb pontokon is mutattak, s így az ide besorolt kőzeteknél már biztosabb alapon állunk.

A kőszénsystema rétegei, még pedig a kristályos carbonmész szintén ércztartalom által kitüntetvék. A Bánságban különös figyelmet érdemel a kőszénsystema, mely helyenkint mivelésre méltó széntelepeket tartalmaz (Szekule Reschitza mellett 4 szénteleppel, Eibenthal 2 szénteleppel).

A *Dyashoz* számíttatnak a Kis-Kárpátokban, valamint a nyugati Kárpátokban egyáltalában a Vág és Nyitra folyók területén előforduló kvarczitok és kvarcz homokkövek. A Bánságban a *Dyashoz* tartozó vörös homokkőképződmény jellemző növénymaradványok\* által van élesen jellemezve. Valószínűleg ugyanazon képződményhez tartozik a Bihar megyében fellépő vöröspalák és homokkövek egy része. Végre megjegyezhető, hogy a Pécstől nyugatra, Kővágó-Szöllős körül fellépő homokkövek és palákban az ott talált növények alapján a felső *dys* jelenléte is ki lett mutatva.

\* *Sphenopteris Naumanni*, *Hymenophyllites erosus*, *semialatus* és *fasciculatus*; *Neuropteris pteroides*, *Callipteris conferta*; *Odontopteris obtusiloba*, *Cyatheites* cfr *argutus*, *Alethopteris pinnatifida*, *Dictyopteris teniae folia*, *Taeniopteris coriacea*; *Cordaites principalis*, *Walchia piniformis*, stb.

## VII. JEJECZES PALA- és RÉGI TÖMEGES KÖZETEK.

A *jejeczes palaközetek* legnagyobb terjedelemmel bírnak a központi Kárpátok azon részében, mely a Tarca-Hernád völgyétől nyugatnak, egész azon vonalig terjed, mely Kralovát Korponával összeköti. Az e területen elhuzódó jejeczes pala-hegységek közül a legfontosabb a Vág és Garam között emelkedő, s folytatásában egész Kassáig terjedő felsőmagyarországi érczhegység, melyben Úrvölgytől kezdve egész Kassáig számos vas-, réz, cinóber-, piskolcz-, arany-, kobált és nikel-bánya miveltek. Kisebb kifejlődéssel bírnak a mincovi, tribecsi és inoveczi hegységekben, a Kis-Kárpátokban és Selmech vidékén. Nagyobb elterjedésben találunk jejeczes palaközeteket a Bánságban és ez erdélyi határszéli hegységekben.

Az utóbbiakban a Pojána-Ruszká hegységben, Hunyad- és Szörény megyében ipari tekintetben nagyfontosságú vaspát és barna vastelepeket (Vajda-Hunyad, Ruszkicza) s Erdély északkeleti részén (Balánbánya) rezet tartalmazó vaskovand fekhelyeket zárnak körül.

A Duna jobb partján jejeczes palaközetek Sopron- és Vas megyében a Lajta-, Rosália- és rohonczi hegységben, úgy mint a Gyepü-Füzesről keletre emelkedő kis hegységben lépnek fel tetemes elterjedésben. A rohonczi hegység nyugati részében antimonit- úgy mint vaskovand-fekhelyeket tartalmaznak.

A horvát-szlavonországi hegységben jejeczes palaközetek a vodniki, moszlavini, orlyavi, pozsegai és zágrábi hegységekben fordulnak elő.

A régiebb *jejeczes tömegközetek* közül a gránit uralkodik leginkább. Elterjedési főterülete a Hernád és Morava völgyei közé esik. E terjedelmes területen három ívalakú övben sorakoznak egymáshoz ezen közetek. Az északi övet a Magas és Belekánar-Zavoeczi és Kis-Kárpátok, a középsőt a Kis-Tátra, a délit pedig a braniszkói és selmechi gránit vonalok képezik.

Találjuk továbbá e közetet kisebb-nagyobb kifejlődésben Erdély nyugati, déli és keleti határszéli hegységeiben; a

Bánságban a gránit, a jegeczes paláknak nyugati szélén, északkeleti irányban terjed el. — A Duna jobb partján a gránit a Vérteshegységtől délkeletre eső Velencei hegység, valamint a pécsi hegységtől keletre eső Fazekas-Boda-Morágyi hegység zömét alkotja, továbbá Horvát-Szlavonországban a garicsi, úgy mint a Pozsegától északra és nyugatra emelkedő hegyszigetekben fordul elő.

Kétségtelen, régi *syenitet* minálunk jelenleg csak Erdélyben, a Gyergyóban Ditró mellett ismerünk, hol hatalmas tömzsben töri át a kristályos palaközeteket. Az uralgó rendes syenittel együtt ott alárendeltebben két ritka s különös szépségű kőzet válfaja, a *miascité* és *ditroit* fordul elő.

*Diorit* a Kis-Kárpátok gránitjában lép fel. Horvátországban a zágrábi hegységben találhatók diorit, dioritpala Bivetra és Widovac között és tetemes területet foglal el. Hasonló pala fordul elő a kálniki hegységben is. Kisebb mértékben a diorit a Zrinyi-hegységben is lép fel. Nagyobb diorittömegek az erdély-magyarországi határhegységben a Fehér, Körös és Maros völgye közt fordulnak elő.

*Diaóas* szintén az erdély-magyarországi határhegység déli részében a Fehér, Körös és Maros völgye közt nagyobb területen fordul elő.

*Melaphyr* a Kis-Kárpátokban lép fel kisebb részletekben. Tetemesebb kifejlődéssel bír a Kis-Tátra északkeleti részében és annak ágazataiban. Melaphyr kitódulásokat találunk még majdnem mindenütt a Dyashoz számított vörös homokkövekben.

A *Gabbró*, nevezetesen a felsőmagyarországi érczhegységben fordul elő tetemesebben s e kőzetben találhatók a dobsinai gazdag nikél- és kobálttelepek, kisebb részletekben lelhető még a határőrvidéki hegységben a Duna mellett (Svinitza, Plavisevicza között).

*Serpentin* a központi Alpoknak Magyarországra érő nyulványaiban Vas megyében Borostyánkő, Szalonak és Gyepü-Füzes vidéken a felsőmagyarországi érczhegységben Dobsina, Jekelfalva környékén, Szagradia vidékén, a Krassó völgyében és Vallye, Zucz és Plaszevicza környékén fordul elő. Az utóbbi

területen gazdag chonvasércztelepek is találtak a serpentinben. A Fruskagora hegységben is nagy kifejlődéssel bír ezen kőzet. Erdélyben nevezetesen a déli határhegység kristályos palái közt (Retyezát, Vulkán- és Parenghegységben a szász-sebesi hegységben és Resinár vidékén) fordul az elő egyes apró részletekben.

*Kvarczporphyr* és *porphyr*it csak igen alárendelten, főleg a bánsági hegység, a nyugat-erdélyi határhegység és a persányi hegység néhány pontján lép fel.

Sokkal elterjedtebbek az *augitporphyr* gyűjtőnéven jelölt kőzetek, melyek különösen a magyar medencze déli részében emelkedő szigethegységekben, az erdély-magyarországi határhegység déli részeiben s a persányi hegységben sok helyen fordulnak elő. Ezek, az utóbbiak legnagyobbbrészt valamint melaphyr, gabbro, serpentin, diorit és diabas előfordulásaink némelyike fiatal mezozói kora és kréta és jurabeli lerakadásokkal áll szoros kapcsolatban.

---

## II. Magyarország bányászatának és vasiparának vázlatos ismertetése.

Magyarország bányászati tekintetben kétségen kívül kiváló helyet foglal el az európai államok között. Bir ugyanis ki-merithetlen vas, szén- és sótelepekkel, valamint gazdag arany, ezüst, réz és más érczelepekkel, melyek már régi időkben nagyszerű fémbányászatot fejlesztettek, minek áldásdús eredményei következtében a talaj terméketlensége miatt különben megtelepedésre nem alkalmas hegyvidékek megnépesültek és gazdag bányavárosok keletkeztek. A fémbányászat észrevehetőleg hanyatlásnak indult, ellenben a vasipar és a szénbányászat rendkívüli lendületet nyertek és gyors léptekkel közelednek a természetadta viszonyoknak megfelelő kifejlődéshez.

A fémbányászat (ide nem értve a vasipart) kiváló vidékei a selmeczi, körmöczbányai, a felső-magyarországi, a nagybányai, az erdélyi és a bánsági.

### A) A SELMECZ-KÖRMÖCZI BÁNYAVIDÉK.

A selmecz-körmöczi vidék Magyarország egyik legérdekesebb trachytterülete. Központi tömegét gneisz, diorit s ezekre következő devoni palák és quarczitok, verfeni palák és triasz-mészkövek teszik.

A központ zömét zöldkő veszi körül s ezt trachyt környezi. A zöldkő észrevétlenül megy át a trachytba s annak csak válfaját képezi, melyet zöldkő-trachytnak vagy timaczitnak szoktak nevezni. Mindkét quarcztartalmú fajai is előfordulnak (Dacit és Rhyolith). Az eruptiv-közetek tufái szintén ki vannak képződve s minthogy ezek a bennük előforduló kövületek szerint a neogen korszakba valók, a selmeczbányai teléreknek

újabbkori képződése kétségen kivüli. A trachyt-terület némely helyén bazalthegyek emelkednek, melyeknek legkiválóbbja a selmeczi Kálvária-hegy.

Az érczvivő kőzet, nevezetesen a zöldkő-trachyt, a diorit, az ugynevezett szienit, gnaisz és az agyagpala, melyeket az andesit-trachyt gyűrűalakúlag körít. A zöldkő-trachyt különösen a selmeczi oldalon, az ugynevezett szienit a hodrusi völgyben az uralkodó kőzet. E kőzetekben fordulnak elő a telérek északkeleti-délnyugati irányban, egymással majdnem párhuzamosan; kiemelendők a selmeczi oldalon: a Grünertelér, az István-telér, a János-telér, az Ispitály-telér, a Wolf-telér, a Rieber-telér, a Teréz-telér és az Ochsenkopf-telér. A hodrusi oldalon: a Kiszta-telér, a Colloredo-, a két Antal-, a két János-, Thiergarten-, Brenner-, Finsterort-, Miklós-, József-, Mindszent-telér stb. A selmeczi telérek részint ép vagy elmált caolinos zöldkő-trachyt anyaggal, részint quarczczal, részint mészpáttal vannak kitöltve, melyek aranytartalmú ezüst és ólomérczeket, vas- és réz-sulphidot, sphaleritot stb. tartalmaznak.

E telérek csapása 2–3 hora irányában megy, dőlésük meredek, 45—80 foknyi és pedig kelet felé.

A telérek közül terjedelmet, érczvezetést és érczdúságot illetőleg az Ispitály-telér első helyet foglal el. Vastagsága 30—40 m., csapás szerint 8 kilométerre, dőlése mentén pedig 560 méterre van feltárva. Észak-keleti részében finoman elhintett termés-arany, ezüst- és aranytartalmú ólomfényle s néha rézkéneg, délnyugati részében a szélaknai vidéken ellenben kivált ezüstérczek fordulnak elő. Az Ispitály-telér után legfontosabb a Grüner-telér. Vastagsága a mélyebb szinteken, beleszámítva az oldalvásti hasadékokat, gyakran 30 métert is ér el. Tölteléke tömött, szivós vagy szemcsés fehér fő-tömegeből áll, mely sok helyütt zsiros agyaggá változik. A Grüner-telér ezüst-érczeket s ezek közül kivált stefanitet tartalmaz. Argentit és polybarit stefanittal keverve s csak ritkán magánosan, tömören vagy jegecedve található. Termés-ezüst és vörös-ezüst ércz ritkán fordul elő. Az ércztereket mindig kíséri pyrit, mely azokat gyakran finom réteggel borítja. Az ezüstérczek közönséges kísérője a quarcz.

Az eddigi észleletek szerint a dús érczlencsék és érczfészkek, a mint azok a Grüner-telér vastagságában különböző csapással és düléssel előfordulnak, ugynevezett oszlopokat, dús halmazokat vagy érczőveket képeznek, melyek a telér síkjában haránt észak felé terjednek.

A hodrusbányai ércztelérek 1—5 óra között csapnak s dülésük nagyon változó. Töltelékük quarcz, mészpát és mellék kőzet töredékei. Kivált ezüst-érczetek (polybaist, angertit vörös ezüst-ércz) tartalmaznak. Vastagságuk változó, majd csak néhány centimétert, majd több métert tevének.

A vihnyei ércztelérek a völgy felső részén dioritban és gnaiszban, középső részén mészkőben s alsó részén mészkőben és zöldkő-trachytban vannak. Főtöltelékük: mindenféle quarcz, alárendelten mészpát, barnapát és súlypát. Főérceik: ólomfényle, termés-arany, aranytartalmú vaskéneg, vörös ezüstércz. A bányavizek elvezetésére szolgálnak az altárnák és vizemelő-gépek.

A mostani 10 altárna közül legfontosabbak és nagyszerűebbek a »Ferencz császár« és »II-ik József« nevű altárnák. A »Ferencz császár« nevű altárna 1494-ben kezdetett. A »II-ik József« altárna 1782. évben kezdetett meg és az említettnél átlag 190 méterrel mélyebben fekszik. Az altárna főága a garamvölgyben Voznitz helység fölött levő torkolatától a »Ferencz József« aknáig Selmezbányán 16,310 méter vonalon 1878. szeptember 5-én befejeztetett; ezen altárna-fővonal összes költségei a 4 millió forintot meghaladják.

A zúzérczek előkészítésére számos zúzóműhely szolgál.

A selmeczi bányakerülethez még a bakabányai, zsarnóczi, újbányai és körmöczbányai bányák tartoznak.

Ezek közül legjelentékenyebb a körmöczbányai. E vidéken valami 3,600 méter hosszú és több mint 1,200 méter széles zöldkő-trachyttömeget egész hosszában 10—30 méter vastag főtélér járja át. Töltelékét leginkább elmállott zöldkő és quarcz teszi. E telérben aranytartalmú vaskéneg, kevés termésarany és finom behintett ezüstrészek fordulnak elő.

## B) A FELSŐ-MAGYARORSZÁGI BÁNYAVIDÉK.

Az Alacsony-Tátra és annak keleti folytatását képezi a gömör-szepesi érczhegység, mely heglánczolat Óvártól kezdve keleti irányban egész Kassáig terjed és számos ércztelért tartalmaz, melyek jelentékeny bányászatnak képezik tárgyát.

E hegység kivált granit, jegeczes palák, a dyashoz számított vörös homokkőből, werfeni pala és triasz-mész-kőből áll. Alárendelten lépnek fel: liasz és juramész-kövek, neocom dolomit és márga.

Az eruptiv kőzetek közül melaphyr, serpentin és gabbro. Az utóbbi kiváló fontossággal bír, minthogy Dobsina mellett gazdag kobált és nikelérczeket tartalmaz. E hegység ércztelerei kivált a jegeczes palákban fordulnak elő, ritkábban gránitban és gabbroban.

A legnevezetesebb és leggazdagabb ércztelések a gömör-szepesi érczhegységben fordulnak elő. A benne található érczekre nézve három főcsoportra osztható, t. i. 1. a Hernád és Göllnitz, 2. a Göllnitz és Sajó közötti, 3. a Sajótól délre eső hegyvonalakra. A bányászat főtárgyai az első csoportban a réz-érczek és pátvaskövek, a másodikban ezen kívül kobált-nikel s részint ezüstben gazdag antimónérczek, a harmadikban barnavaskő és pátvaskövek. Az első csoportban a telérek nyugat-keleti irányban csapnak s igen meredekül, 60—80 és több fok alatt délre, néha kivételesen enyhébben északra dőlnek. A telérek töltelke különböző, még pedig vaspát, vaspát és súlypát és quarcz. Legnevezetesebb bányák a Sz.-János-bánya Igló mellett, a kotterbachi, szlovinkai és göllnitzi bányák a Omekhegyen, a hol cinober is előfordul nagyobb mennyiségben. Az u. n. Bindten táján nagyszerű vaspát-bányák vannak.

A második hegycsoport Szepes, Gömör, Torna és Abauj megyékben terjed el. E csoport legnevezetesebb bányahelye Dobsina, a hol gazdag kobalt- és nikel-telérek, valamint tetemes vastagságú vaspátérczek fordulnak elő. E vidék tulnyomólag agyag és csillámpalaféle kőzetekből áll, melyekből egy kis terjedelmű gabbro és nem messze attól serpentinterületek emelkednek. A gabbroban több ércztelér van, melyek gazdag

kobalt és nikel tartalmuknál fogva egy igen jövedelmező bányászati tárgyat képezik. A telérek három osztályra szakadnak. 1. Az egyik az ugynevezett főtélér keletről nyugatnak csap, de meredek düléssel s a feküben levő agyagpalához közel fordul elő. E telért a zembergi és Mária bányákban művelik. 2. Több északi düléssel bíró ércztélér a gabbro déli határában lép fel. Ezek túlnyomólag nikelérczekből állanak s csekély vastagsággal bírnak. 3. A gabbron egy igen vastag vaspát-télér fekszik ankerittel. Ennek alsó részében fordulnak elő kobalt- és nikel-érczek mészpáttal és quarczczal. A vaspáttelepek, melyek helyenkint 36 méter vastagságúak, a felszínen vannak.

Dobsinától keletre Szomolnokig egyes kis bányahelyeken oly teléreket művelnek, melyekből csekélyebb mennyiségben fakóércz, rézkéneg, vaspát és barnavaskövek, higany és antimón kerülnek ki.

Az antimón kivált a Rozsnyó melletti csúcson felül Szomolnokon át Aranyidkáig tartó vonalon fordul elő. Szomolnokon a kincstári bányákban 3 telep van; keletre csapnak, 60—80 fok alatt délnek dőlnek és legnagyobb vastagságuk 20 méter.

Érczeik csaknem kizárólag rézkéneg. A három telep között s hozzájuk támaszkodva, 3 lencsealakú ércztömeg található, melyek ércz- és vaskénegből állanak. Közülök a nyugati a legnagyobb. Vastagsága több mint 40, ismeretes hossza több mint 400, mélysége körülbelül 140 méter. Ezen kénegtömegek közelében a legdúsabb rézérczek találtak s magok cementvizet szolgáltatnak, melyből tetemes mennyiségben rezet nyernek.

A harmadik hegycsoport Gömör megyében terjed el egészen. Ott jegeczes agyagpalákban vannak a vaskő-telepek. Az Alacsony-Tátrában Óvár és Urvölgy vidékén az ottani jegeczes palaközetekben fakóércz és rézkéneg fordul elő. Ezeknek előfordulási módja igen szabálytalan, majd teléreket, majd lencsealakú fekveteket képezvén.

Kiemelendő, hogy az érczek ott gypszben is előfordulnak, s az granittöredékeket tartalmaz. Az urvölgyi bányák

kitünő szépségű aragonit és coelestin - jegeczek lelhelyei. Hasonló érczek még Pojnik, Libetbánya, Szent - András, Juczana stb. vidékén fordulnak elő.

E hegység északi oldalán Magurka vidékén aranytalmú antimönércztelér fordul elő granitban. Maluzsinánál agyagpalában levő telérek ólomfénylet, fakóérczet és vaskéneget tartalmaznak. Dubrova és Lubellánál mészkőben vannak quarczós és vaspátos telérek, melyekben antimón, ólomfénylet, fakóércz és rézkéneg lép fel.

### C) A NAGYBÁNYAI BÁNYAVIDÉK.

Ugocsa, Szatmár és Máramaros határszélén a Nagyszőlős és Kapnikbánya közt igen érdekes és gazdag ércztelér tartalmánál fogva bányászati tekintetben igen fontos trachythegység vonul el, melynek hosszában számos érczbánya miveltetik. A legfontosabb bányák egy része Nagybánya környékén van, s ez képezi az ottani bányászat központját. A trachythegység különböző trachytfajokból áll, melyek közül a legfontosabb a zöldkőtrachyt, minthogy e kőzetben fordulnak elő az ércztelérek.

A trachytokon kívül még harmadkori oligocen és neogen rétegcsoportok képződtek e hegységben.

A neogen rétegekben (cerithiumi és congeria rétegek), helyenkint barnaszén és lignitlepek fordulnak elő, melyek azonban mindeddig nem találtattak mivelésre érdemeseknek.

A legnevezetesebb bányák Nagybánya, Felsőbánya és Kapnikbánya vidékén vannak.

Nagybányán több ércztelért ismernek. A kereszt-hegyi telér a hasonnevű hegyen van, észak-déli irányban csap s meredeken nyugatnak dől. Vastagsága egyre-másra 1, helyenkint 2 méter. Feküjében egy szakadék kíséri. Odább délre esik az evangelista telér, mely keletről nyugotra csap és 1.3 - 2 méter vastag.

Valamennyi nagybányai telér főtötelékét a quarcz sokféle fajai képezik, alárendelten barnapát, súlypát, mézspát. Érczeik: vaskéneg, mely aranytartalmánál fogva a legfontosabb, termésarany, vörös ezüstércz, fakóércz, melánfényle,

polybasit, ezüsthényle, termés-ezüst, ólomhényle, rézkéneg, termés-arsen, antimonhényle.

Nagybánya közelében Veresviznél és a Foghagyma völgyében az ottani telér kivált aranytartalmú vaskéneg és és vörös ezüstérczet tartalmaz.

Feketebányánál egy telér van, melynek töltelke quarcz, szarukő, barnapát és súlypát, melyben aranytartalmú vaskéneg, vörös ezüstércz, fakóércz, rézkéneg, s néha mangánpát fordulnak elő.

Felsőbánya vidékén egy főtélért vájnak, melynek vastagsága néhány centiméter és 20 méter között váltakozik. Az érczek igen szabálytalanul vannak benne elosztva. A hegy tetején nagy külvájások maradványai láthatók, mert ott a telér egész tömegét takarították el. Maga a hegy is már át van oduzva. A telér fölfelé sok hasadékra ágazik s ezeket magántársulatok vájják, ellenben a hegy derekában és aljában levő bányákat a kincstár miveli. A telér töltelékét különféle s részint igen szép jegeczes quarcz fajok, súlypát, barnapát és gypsz teszik. Főérczei: aranytartalmú vaskéneg, ólomhényle, horganyhényle, realgar, auripigment, bournonit, termés arsen, vörös ezüstércz, polybasit, termés ezüst, termés arany (igen ritkán).

Kapnikbányán a zöldkő-trachytot sok ércztelér járja át dél-nyugatról észak-keletre csapva; együttvéve egy széles telérvet alkotnak, melyben az egyes telérek 40—80, sőt 100 ölnyi távolságra vannak egymástól. Töltelékük főanyagát teszik: a quarcz különféle válfajai, mangánpát, barnapát, rézkéneg, antimonhényle, bournonit, termés arany, termés ezüst (nagyon ritkán), ezüsthényle, antimonezüst, vörös ezüstércz, melánhényle, polybasit, vasfényle, termés réz, termés arsen, termés antimon. Hasonló ércztelérek még Rodna és Oláh-láposbánya, (Bajusz), Illoba, Miszbánya, Láposbánya, Borpatak, Hérza, Nagy-Tárna, Turcz stb. vidékén vannak.

Budfalu határában, a zöldkőben egy hatalmas brecciatelér van, melyben kivált rézkéneg és vaskéneg fordul elő.

A mármarosí havasokban Bozsabánya környékén néhány egyenközü ércztelér rejlik, melyek aranytartalmú vas- és rézkéneg, fakóérczet, s ólomhénylét tartalmiaznak.

## D) AZ ERDÉLYI BÁNYAVIDÉK.

Erdély nyugati hegységében a Marostól kezdve északnak egész az Aranyos folyóig az ország aranybányászatára nézve legfontosabb terület terjed el.

Az ottani érczek közül kiváló érdekekkel bírnak a nagyobb mennyiségben fellépő arany- és ezüsttartalmú tellúrérczek, melyeket más vidékeken csak igen ritkán találni. Az erdélyi bányavidéken jegeczes pallák a legrégebb kőzetek. Ezeket mezozói mészkövek és harmadkori homokkövek fedik. Ezekből emelkednek a különféle eruptív-kőzetekből álló hegyek (trachyt, zöldkő, dacit stb.). E vidék telérei nagyobbrészt aranytelérek, melyek kivált az eruptív-kőzetekben némely helyen a jegeczes palákban, a mészkőben és homokkövekben is föllépnek. Az arany részint mint termés-arany, részint kénnel és tellúr-vegyületekben fordul elő. Az aranytartalmú tellur-érczek, kivált Offenbánya és Nagyág vidékén lépnek fel. Termésarany, még pedig szép jegeczekben, nevezetesen Verespatakon találtatik.

E vidék legnevezetesebb bányahelyei: Verespatak, Zalatna, Nagyág (zdraholcsi bányatársulat, rudai 12 apostol bányatársulat, vulkói és botesi bányatársulat). Köztük aranytermelésre nézve a legfontosabb Verespatak.

## E) A DÉLMAGYARORSZÁGI BÁNYAVIDÉK.

Délmagyarországon Moldovától kezdve északi irányban Szászkán és Oraviczán át Dognácskáig egy nevezetes érczvonulat terjed körülbelül 11 mértföldre. E területen a jegeczes palák határában különféle eruptív-kőzetek (Banatitok) tódultak fel s a palákat sok helyütt szürke mészkő fedi. A kőzetek érintkezési helyén különféle érczfekvetek fordulnak elő, melyek hajdan egy nagyszerű bányászatnak tárgyát képezték. Az oraviczai és dognácskai bányák rezet, ezüstöt, aranyt és ólmot, horganyt és vaskövet; a moraviczaiak vaskövet s a moldovaiak leginkább csak rezet szolgáltatnak. Az érczbányák művelése, kivéve a rézbányákét, újabb időben nagyobbrészt megszűntetett.

A románbánsági határörvidéken igen gazdag chromvas-érczek fordulnak elő az e területen nagy elterjedéssel bíró serpentinben.

Az előbbieken felhozott bányavidékeken még több helyen fordulnak elő ércztelések vagy ércztelepek; nevezetesen: Rézbányán a Bihar-hegységben arany- és ezüstérczek, Telkibányán az eperjes-tokaji trachyt-hegységben arany- ezüst-, higany-, ólom- és rézérczek, a Mátrában szintén ezüst- és rézérczek (Enargit), Bazinban, Perneken és Malaczkán Pozsony megyében arany-, ólom, antimónérczek és Borostyán vidékén antimónércz. E vidékeken, kivéve a Mátrait, a bányászat nagyrészt szünetel.

*f) ÁSVÁNYSZÉNTELEPEK ÉS BÁNYÁK.\**

A magyarországi széntelepek a következő képződményekben fordulnak elő.

*a) Productív kőszénképződményben:*

1. Az ujbányai feketeszéntelepek Eibenthal határában, Szörény megyében;
2. a szekuli feketeszéntelepek Resicza vidékén Krassó megyében. Az utóbbi szén minősége kitűnő s a legjobb minőségű kokszot szolgáltatja.

*b) Liaszképződményben:*

1. A domán-resiczai feketeszéntelepek Krassó megyében;
2. a stájerlakai-aninai feketeszéntelepek Oravicza környékén Krassó megyében;
3. a pécsi, szászi és váraljai feketeszéntelepek Baranya és Tolna megyékben;
4. a berszászkai feketeszéntelepek Szörény megyében.
5. az ujjvár-törzsvári feketeszéntelepek Erdélyben, Brassó megyében.

*c) Krétaképződményben:*

1. Az ajkai barnaszéntelepek Veszprém megyében;
2. a baródi barnaszéntelepek Bihar megyében;
3. a ruszkai barnaszéntelepek Krassó megyében;

\* L. a m. korona országainak széntelepeit és szénbányászata. Prudniki Hantken Miksától, 1878.

*d) Harmadkori képződményben :*

*a) Eocen :*

1. az esztergomvidéki alsó barnaszéntelegek, Dorog, Tokod, Sárísáp, Csolnok határaitban ;
2. a csernyei barnaszéntelegek Veszprém megyében ;

*b) Oligocen :*

1. Esztergomvidéki felső barnaszéntelegek Sárísáp, Csolnok, Mogyorós, Szarkás és Nyerges-Ujfalu határaitban ;
2. a zsemlyei barnaszénteleg Veszprém megyében ;
3. a szápári barnaszénteleg Veszprém megyében ;
4. a handlovai barnaszéntelegek Nyitra megyében ;
5. a zsilvölgyi barnaszéntelegek Erdélyben, Hunyad-megyében ;
6. a krapinai barnaszéntelegek Horvátországban, Zágráb megyében ;
7. a verdniki barnaszénteleg Tótországban, Szerém megyében ;

*c) Neogén :*

1. a salgó-tarjáni barnaszéntelegek Nógrád megyében ;
2. a brennbergi barnaszéntelegek Sopron megyében ;
3. a büdöskút-újfalusi lignittelegek Sopron megyében ;
4. a kürtösi lignittelegek Nógrád megyében ;
5. a kosztolányi barnaszénteleg Bars megyében ;
6. a handlovai lignittelegek Nyitra megyében ;
7. a baród-korniseli lignittelegek Bihar megyében ;
8. a hidasi lignittelep Baranya megyében ;
9. a máriafalvi lignittelegek Vas megyében ;
10. a baróthi lignittelegek Erdélyben ;
11. az ivaneczi lignittelegek Varasd megyében, Horvátországban ;
12. a pozsegai lignittelegek Pozsega megyében, Horvátországban.

*g) A SÓTELEPEK.*

Máramarosban és Erdélyben kimerithetlen sótelepek vannak lerakódva. Máramarosban, Szlatinán, Rónaszéken és

Sugatagon vannak sóbányák, Erdélyben Deésaknán, Tordán, Parajdon, Maros-Ujvárott és Vizaknán.

Szlatinán a sótelep egyre-másra 120 méter vastag, kiterjedését még nem ismerik. Ott 6 aknában vájják a sótelepet, melynek sómennyiségét vagy 180 millió métermázsára teszik. A rónaszéki telep sómennyiségét vagy 220 millió métermázsára teszik. Ott szintén 6 akna van. Sugatagon a tiszta sótelep csapása irányában 1600, dőlése irányában 500 méterre van feltárva, jelenleg 3 akna van ott. A sugati telep sómennyiségét 250 millió métermázsára becsülik.

Deésaknán a sótelepet 3 aknában fejtik. Sómennyiségét 8000 millió métermázsára teszik. A tordai telep széltében és hosszában legalább 8—8 kilométerre terjed s jelenleg 6 akna van ott. Sómennyisége vagy 8000 millió métermázsa. Maros-Ujvárott a telep észak-déli irányban 900, nyugat-keleti irányban 500 méterre van feltárva. Sómennyisége vagy 1000 millió métermázsa. A parajdi telep sómennyisége körülbelül 9500 métermázsa. Vizaknán a sótelep vastagsága legalább 200 méter; hossza 1000, szélessége 600 méterre ismeretes. Sárosban Sóvárnál egy sótelep van, melyből hajdan kősót nyertek. Most csak a sóvizből főznek sót.

A felhozott helyeken kívül még számos más helyen is fordulnak elő sótelepek.

## II) A VASIPAR.

Tekintve a vasérczek földtani viszonyait, a tüzelő anyag természetét s általában a vasipar kifejlődésének feltételeit; vasiparunk öt külön jellegű csoportozat szerint osztályozható, a melyek közül Erdély az egyiket, Magyarország délkeleti része, a Temes és Karas folyók között a másodikat, a két Kőrös völgye a harmadikat, Máramaros megye nyugati határától kezdve az ország északi, galicziai határszélein egészen a Poprád-völgyig elterjedő vidék a negyediket és végre az északi részek a Hernád, Sajó, Garam s Vág folyóinak völgyei az ötödiket képezik.

Az első csoportozat az erdélyi, melynek vasipara, noha különösen Toroczkó, Zalasd és Plotzkó gyári telepein még igen kezdetleges — ezen csoportozat nagyszerű kifejlődését

a gyalár-teleki roppant terjedelmű s a legjobb minőségű vas-követ tartalmazó vasérczelepei annál is inkább biztosítják, minthogy ezen dúsgazdag telepek értékesítését a kincstár és a brassói vasgyári társulat — mint túlnyomó részben birtokosai — minden segédeszközökkel előmozdítják.

A gyalár-teleki, helyenként 100 méter vastagságú, 50<sup>0</sup>/<sub>0</sub> vastartalmú vasércz-telep (manganban, gazdag, a phosphor- és kén-től ment) érceiből olvasztott nyersvas az aczélkészítéshez a legjobb anyagot szolgáltatja. Ezen csoport nevezetesebb vasipar-telepei Govasdia, Kudsir, Kalán, Szent-Keresztbánya, Rózsahid és az új vasgyár Vajda-Hunyadon, mely a gyalári vaskő-bányákkal kötélpálya által van összekötve. Ezen gyár berendezésénél a vasgyártás legújabb vívmányai nyertek alkalmazást és ennél fogva ezen csoport czélszerű fejlődése a jövőve nézve biztosítottnak tekintendő.

A második csoportozat a Temes- és Karas folyó vidékén létező vasipar technikai kifejlődése tekintetében elsőrendű Magyarországon.

Az osztrák-magyar államvaspálya-társulat — a mely ezen csoport legnagyobb vasiparosa — elismerendő áldozatkészséggel igyekszik gyári telepeit a legnagyobb európai vasgyári telepek színvonalára emelni.

Kiváló jellege ezen csoportozatnak a fekete kőszénnel s a kokszzsal való vasüzem.

Az osztrák magyar államvaspálya-társulat Anina nevű vasgyárának három olvasztója s nagyszerű vasuti sin-hengergyára egészen angolországi vasgyári viszonyok között működik. Ezen csoportozat túlnyomó része azonban nemcsak a nyersvas olvasztáshoz, de a vasfinomításhoz is a faszenet és illetőleg a fát használja, kivéven a resiczai hengergyárakat s olvasztókat, a melyek a vasüzemhez a kőszén használják.

A nagyterjedelmű bükkfa-erdők a ruszkai, oraviczai, tirnovai s dognácskai, illetőleg moraviczai gazdag és kitűnő minőségű vasérczeket tartalmazó vaskő-telepek ezen csoportozat vasiparának még további tetemes emelkedését helyezik kilátásba. A Resiczán készült Bessemer-aczél kitűnő tiszta minősége miatt igen keresett árucikk,

Ezen csoportozat nevezetesebb gyártelepei a következők: a ruszkiczai, ruszkbergi, ferdinandsbergi, nadrág-zsidóvári, resiczai és aninai vasgyárak.

A harmadik csoportozat a Bihar megye dél-keleti s Arad megye északi részein, a két közös völgyeiben elhelyezett vasipartelepek, daczára a Biharhegységben egy irányban egészen Nagy-Váradig, más irányban pedig Világosig és Magyarádig nagy mennyiségben és kitünő minőségben elterjedt vasércztelepeknek és daczára ezek értékesítésére rendelhető még olcsó fának — még igen alárendelt kifejlődési fokon állanak és a gróf Waldstein-féle gyárakat kivéve, alig említésreméltók. Ezen csoportozat gyári telepei: Felső-Restiráta és Mangásza, Zimbró és Boros-Sebes.

A negyedik csoportozat, az ország észak-keleti, galicziai határvonal a hosszában elszórt vasipar, daczára az általa elfoglalt terület nagy kiterjedésének, igen alárendelt jelentőségű. Gyártelepei: Kabolyapolyana, Dolha, Rókamező, Munkács, Szinna és Máriavölgy.

A Hernád, Sajó, Garam s Vág folyamok völgyeiben elterjedt ötödik csoportozat vasipara nemcsak jelenlegi nyersvastermelés mennyisége, de leginkább kifejlődési képessége miatt legfontosabb iparága Magyarországnak. A Zólyom megye határától kezdve Szepes megyén át Abauj-Tornáig elnyúló roppant terjedelmű s a legjobb minőségű vasérczeket tartalmazó vaskőtelepek alapját képezik egy nagyszerű vasiparnak, a melynek kifejlődését az ezen csoportozat rendelkezésére álló nagy kiterjedésű erdőterületek biztosítják.

Ezen csoportozat hernádvölgyi és Szepes megyei része majdnem kizárólag nyersvastermelő s kitünő minőségű, aczél jellegű nyers vasa a metzenzéf-völgyi és a buhócz-hillyoi hámorokban a kapa, ásó s más egyéb gazdasági eszközök gyártásához a legjobb anyagot szolgáltatja.

Vasiparunk fénypontja minden esetre a Sajó-Rimavölgy vidéke: a vashegyi, hrádeki, nadabulai, sajói s dobsinai nagy terjedelmű vaskőtelepek, s a mintegy 20 mértföld átmérőjű közből felhasználható erdők magukban véve is egy nagymérvű vasipar tényezői. E vidék nyers vasa túlnyomó részben

vasöntvényekhez használtatik fel; de ugyanez szolgáltatja a nyersvasat a brezovai, ózd-nádasdi, salgó-tarjáni s egyéb kisebb vasfinomító gyárakhoz és a budapesti virágzó és jeles öntvényeik után ismeretes öntődék leginkább ezen vidék nyers vasát használják fel.

Ezen csoportozat nevezetesebb vasgyárai a következők: Krompach, Prakenfalva, Káposztafalva, Dernő, Stalócz, Betlér, Oláhpataka, A.-Sajó, a pohorellai herczeg Coburg-féle gyárak, a rhónicz-brezovai kincstári gyári-telepek, a nagyrócze-völgyi olvaszdák, Ozd-Nádasd, diósgyőri aczélgyár, Salgó-Tarján s Hradek.

### 7) HASZNOS FÖLDNEMEK ÉS KÖVEK.

Nemes opál: Vörösvágás (Simonkahegy) Sárosban. A legnagyobb opál, mely eddig találtatott a bécsi császári ásványgyűjteményben van. Értékét 2 millió frtra becsülik.

*Tűzálló agyag\**: Bajna, Tardos (Észtergom megye); Bánlaka, Kalota, Középes, Sonkolyos, Szászfalu, Rév (Bihar megye); Binis, Doklin, Pojan (Krassó-Szörény megye); Bonizár (Hunyad megye); Diósgyőr, Tapolcza (Borsod megye); Kapnikbánya: Láposbánya, Misztbánya (Szatmár megye); Szisztarovicz, Lippa (Temes megye); Pécs (Baranya megye); Papfalva (Kolozs megye); Prencsfalu (Hont megye); Roszkos (Bars megye); Rudnok (Abauj megye); Sztrajnyán (Ung megye); Tökés-Troján, Tökés-Obersia (Szolnok-Doboka megye); Város-Lőd (Veszprém megye); Zámoly (Fehér megye); Zagoria (Varasd megye); Zsaluzsány (Gömörmegye).

*Kaolinit*: Beregszász (Bereg megye); Dubrinics, Hunkócz, Sztrajnyán (Ung megye); Felsőbánya (Szatmár megye); Hollóháza, Radvány, Telkibánya (Abauj megye); Nagy-Mányok (Tolna megye); Sváb (Bars megye); Szind (Aranyos-Torda megye); Tolcsva (Zemplén megye).

*Festő-földek*: Buda, Pilis-Szt.-Kereszt, Pomáz (Pest megye); Alsó-Vesztencz, (Nyitra megye); Kálnó (Nógrád megye); Felső-Vissó (Máramaros megye); Osztroluka (Zólyom megye); Csákvár, Zámoly (Fehér megye); Tapolcza (Borsod megye); O-Rodna (Besztercze-Naszód megye).

\* L. Bővebben a m. kir. földtani intézet részletes kiállítási katalógusában.

*Hidraulikus mész és márga:* Beocsin (Szerém megye); Nyerges-Ujfalu (Esztergom megye); Buda-Ujlak (Pest megye); Csömörölő (Szilágy megye); Horgospatak (Szolnok-Doboka megye).

*Üveggyártásra alkalmas kvarcshomok:* Esztergom; Szomód (Komárom megye); Libetbánya Sajba, Oszrbliá, Poraznik (Zólyom megye); Örvénd (Bihar megye); Roszkos (Bars megye); Bonczár (Hunyad megye); Felső-Köhér (Maros-Torda megye); végre Asbesth: Agadics (Krassó-Szörény megye); Magnesit: Igló (Szepes megye); földes Magnesit: Tiszovicza (Krassó-Szörény megye).

*Építő és faragó-kövek.\**

a) Mészkövek: Radna, Lippa (Arad megye); Szibán, Uj-Szászka, Ruzskabánya, Balloset, Dognácska, Soinicza, Latinecz, Pozsega, Kapriora, Oravicza, Steierlak, Német-Bogsán, (Krassó-Szörény megye); Rodna (Besztercze-Naszód megye); V.-Hunyad, Rákosd, Kerpenyes (Hunyad megye); Bucsa (Bihar megye); Óhegy, Hiadal, Szt.-András (Zólyom megye); Nagy-Bobroc (Liptó megye); Pisztniczehegy, Gerecsehegyi bánya, Süttő, Bikol, Almás, Dorogh (Esztergom megye); Bánhegyi kőbánya (Komárom megye); Stubnya (Turócz megye); Horgospatak, Kovásfalu (Szolnok-Doboka megye); Vékény (Baranya megye); Kabolapolyana, Pudpleša, Felső-Róna (Máramaros megye); Buda, kis-czelli kőbányák Ó-Buda mellett, Buda, Kőbánya, Rochushegyi téglavető (Pest megye); Császárbánya, Sárony, »Königsberg«-hegy (Moson megye); Lorettó, Szárzvárn, szt.-margitai kőbánya, Széleskut, Kismarton-hegy (Sopron megye); Nagy-Maros, Zebegény és Szobb (Hont megye); Dévény (Pozsony megye); Magyar-Igen, Oláh-Lápád (Alsó-Fehér megye); Csucsá (Kolozs megye); Hidas (Torda-Aranyos megye); Sóskut (Fehér megye); Törökfalu (Szatmár megye); Egyeg (Nógrád megye).

b) Dolomit: Vriczkó (Turócz megye).

\* Lásd bővebben a m. kir. földtani intézet részletes kiállítási katalógusában.

*c)* Gypsz: Jegenyefürdő, Zsobok (Kolozs megye); Felső-Róna (Mármaros megye); Urvölgy (Zólyom megye).

*d)* Granit: Ponyászka (Krassó megye); Székesfehérvár (Fehér megye); Paulis-Baraczko (Arad megye); Pozsony, Cotelli és Kramer-féle kőbányák (Pozsony megye).

*e)* Trachyt: Selmeczbánya, Bélabánya, Ipoly-Damázd, Helemba, Zebegény, Damásd, Szobb, Hodrusbánya (Hont megye); Szt.-Kereszt, Geletnek, Ujbánya (Bars megye); Piski, Aranyhegy, Nagyág, Déva (Hunyad megye); Dömös (Esztergom megye); Der.énd, Solymos (Heves megye); Lőrinczi, Buják, Endrefalu, Sátoros (Nógrád megye); Sátoralja-Ujhely, Tolcsva, Sárospatak, Tokaj, Szöllőcske (Zemplén megye); Felső-Vissó (Mármaros megye); Libetbánya, Prie-chod, Lucsatin (Zólyom megye); Máza (Tolna megye); Misztbánya, Kapnikbánya, Felsőbánya, Fernezely (Szatmár megye); Nagy-Ilva Makic, Ó-Ródna, Szt.-György (Besztercze-Naszód megye); Beregszász, Zápsonyi-hegy (Bereg megye); Nagybánya, Kis-Sebes (Kolozs megye); Visegrád (Pest megye); Mokra, Pankota (Arad megye); Rebenberg (Temes megye).

*f)* Bazalt: Budincz, Lasanovecz (Temes megye).

*g)* Csillámpala: Monostéri (Hunyad megye).

*h)* Phyllit: Balloset (Krassó-Szörény megye); Klúvin (Arad megye).

*i)* Tufák: Mindszent (Fehér megye); Bodrog-Keresztur, Olasz-Liszka (Zemplén megye); Helemba (Hont megye); Felső-Nyereznicza, Akna-Sugatag, Rónaszék (Mármaros megye); Ihráts (Bars megye); Alsó-Stubnya (Turóc megye); Komlós (Abauj megye); Tar, Gyöngyös, Deménd (Heves megye); Noszvaj (Borsod megye); Lyuta, Varócz (Ung megye); Kis-Oroszi (Nógrád megye).

*k)* Homokkő: Felső-Szkálnok (Gömör megye); Farkasrév, Fehéregyháza, Felső-Róna, Rónaszék, Kábolapolyana, Alsó-Vissó, Kis-Lonka, Nagy-Bocskó (Mármaros megye); Milova, Solymos, Monornstyia (Arad megye); Haj, Lezsjava (Turóc megye); Apácza (Brassó megye); Esztergom (Esztergom megye); Ragolcz, Salgó-Tarján (Nógrád megye);

Resicza, Steierlak (Krassó-Szörény megye); Brezova, Rónicz, Predajna, Tajova (Zólyom megye); Stavna, Ó-Kemencze (Ung megye); Pezsány (Fogaras megye); Majer (Besztercze-Naszód megye); Kapnikbánya, Felsőbánya, Fernezely (Szatmár megye); Horgospataka (Szolnok-Doboka megye); Bujtur (Hunyad megye).

---

# Tájékoztató.



A VI-ik csoport tárgyai a következő épületekben vannak elhelyezve, u. m.:

1. Bányászati csarnok (a magán bánya- és kohó-vállalatok tárgyai és Magyarország bánya- s kohó-terményeinek gyűjteményes kiállítása).

2. Horvát-szlavónországi pavillón (a horvát-szlavón VI. csoportbeli kiállítók tárgyai).

3. Rimamurány-salgótarjáni vasmű-részvénytársulat pavillónja.

4. Brassói bánya- és kohó-részvénytársulat pavillónja.

5. A közlekedési csarnokban a diósgyőri m. kir. vas- és aczélgyár.

6. Magyar aszfalt-részvénytársaság pavillónja.

7. Osztrák-magyar államvasut-társaság pavillónja.

8. Zsigmondy Béla fűrőtornya.

9. Albrecht főherczeg pavillónja (Máriakohó és bindti bányahivatal).

10. Dunagőzhajózási társulat pavillónja.

11. Pénzügyministerium pavillónja (Kincstári bánya- és kohóművek tárgyai).

12. Schönborn Ervin gr. munkácsi uradalmának pavillónja.



# KATALOGUS.

## Rövidítések magyarázata.

---

- $k_m$  = kilométer.  
m. = méter.  
 $d_m$  = deciméter.  
 $c_m$  = centiméter.  
 $mm$  = milliméter.  
 $m^2$  = négyzetméter.  
ha. = hektár.  
a. = ár  
 $m^3$  = köbméter.  
hl. = hektoliter.  
t. = tonna.  
q. = métermázsza.  
kg. = kilogramm.
-



## 1.

### Abrudbányai m. kir. bánya- és aranybeváltó-hivatal.

Abrudbánya (Alsó-Fehér megye).

*Kiállítási tárgyai* (a pénzügyi pavillónban): 1. geologiai térkép az abrudbányai, verespataki, bucsumi bányavidékről; 2. kőzetpéldányok; 3. a verespatak-orlai m. k. és társ. szent-kereszt altárna térképe, telérközet-példányokkal illusztrálva; 4. kitünőbb aranyércz-példányok; 5. grafikai ábrázolat a szent-kereszt altárna ércztermeléséről és a 20 év lefolyása alatt kihozott fémekről.

Aranybányászatot űz a verespatak-orlai m. kir. és társ. szent-kereszt altárnán. A telepek kárpáti homokkőben és dacitban fordulnak elő. Az eddig feltárt tömzsők és telérek száma a 200-at meghaladja. A nyílámok hossza 9250 m., s ezekben a szállításra egy 7500 m. hosszú vaspálya szolgál. A kérdéses mű 1773-ban vétetett üzembe és 1845-ben került a kincstár kezelése alá.

*Használatban van:* a nyerstermények előkészítése céljából 1 kis zúzómű 9 zúzónyíllal, 1 kísérleti zúzó 12 nyíllal s 1 nagy zúzómű 126 nyíllal, amelyek hajtására való vízmennyiség egy 2484 m. hosszú csatornán vezetetik az Abrudpatakából a zúzóművekhez. Továbbá van egy 6 lóerejű, vizemelésre való lójárgány, 10 vizikerék (összesen 61 lóerőre) s egy Schwammkrug-féle 6 lóerejű turbina.

*Felhasználatik:* 6 q. dynamit, 25 q. robbantó-por, 120 q. azotin, 1 q. higany (foncsoritásra), 60—70 q. repczeolaj. Mindezen anyagok az országban szereztetnek be és mintegy 20,000 frtot képviselnek.

*Termeltetik:* az utolsó 6 év átlaga szerint 57 kg. arany és 27 kg. ezüst, valamint 70—80,000 q. zúzóércz.

*Alkalmazva van:* 2 bányatiszt, 1 számvivő, 6 altiszt, a bányában 200 munkás (köztük 180 férfi, 20 gyermek), az érczválasztásnál és zúzóműveknél pedig 78 munkás (48 férfi, 18 nő, 12 gyermek). A fennálló társ-pénztár vagyona 1883. végén 98,660 frtra rügott.

*Részvett:* az 1873. bécsi köztárlaton, ahol a volt kolozsvári m. kir. bányagazgatóság éremmel tüntettetett ki.

## 2.

### Akna-szlatinai m. kir. főbányahivatal.

Akna-Szlatina (Máramaros megye).

*Kiállítási tárgyai:* a) A pénzügyi pavillónban: 1. a máramarosi sótelepülést feltüntető kőzetgyűjtemény; 2. a rónaszéki sóból készített Apaffy-bánya mintája; 3. a szlatinai Kunegunda-bánya és Miklós-bánya egyesített mintája sóból (tájlattal); 4. a rónaszéki Ferencz-bánya mintája (tájlattal); 5. architektónikus oszlop tiszta fehér sóból s ugyanaz tiszta barna sóból; 6. tiszta fehér alaksó; 7. tisztátalan törmeléksó (zsákban); 8. őrlött tisztasó (zsákban); 9. kristálysó; 10. narancsszínű só; 11. térképek, és pedig: Máramaros megye térképe a sóelőjveteli helyek föltüntetésével; Akna-Szlatina helység átnézeti és bányászati térképe; az akna-szlatinai Kunegunda-, Miklós-, Ferencz- és Lajos-bányák részletfölvétele földtani szelvénynyel; a máramarosi bányavasutak helyszíni térképe; Rónaszék átnézeti és bányászati térképe; a rónaszéki Ferencz-bánya részletfelvétele földtani szelvénynyel; a rónaszéki Apaffy-bánya rajza; Sugatag bányahelység átnézeti és bányászati térképe; a sugatagi Mihály-bánya részletfelvétele; a sugatagi Gábor-bánya részlettérképe földtani szelvénynyel és 6 darab üzemi térkép. b) a gyűjteményes kiállításban: bányászati termékek példányai és egy térkép.

Az Akna-szlatinai főbányahivatal sóbányái Akna-Szlatinán, Rónaszéken és Sugatagon vannak.

A máramarosi sóképződmény a megye dél-keleti határától kezdve, hol először tűnnek föl sósvízforrások, az Iza völgyén vonul le a Tisza völgyébe, s ezen le főleg a Tisza folyam jobb partján egész Husztig, a megye észak-nyugati határáig; e vonalában azonban elágazik dél-keleti irányban a Mára és Róna völgyekbe, valamint észak-nyugoti irányban a Taracz és Talabor völgyekbe.

A máramarosi sóképlet általában egy részét képezi azon nagy kiterjedésű sóelőjvetelnek, mely a Kárpát-hegység déli lejtőjétől elágazó nyúlványokban tűnik föl és medencékben lerakódva, kisebb-nagyobb félbeszakításokkal, mintegy 90  $\frac{1}{m}$  hosszúságban észlelhető.

A máramarosi sóképződmény, a harmadkori homok- és agyag-képletek közé települt tömzsöket képez, melyek helyenként esetleg egymással kapcsolatban állanak.

Az agyag- és homokrétegek között Rónaszéken és Sugatagon, valamint Szlatinán is a — Máramarosban igen elterjedt — s a sóképződménynyel folytonosságban levő fehér-kékes és sárga színű trachyt-tufák betelepülve gyakran fordulnak elő.

A feltárt sötömzsök közvetlen fedőjét általában egy fekete-kékes vízhatlan agyag (pallag) képezi, néhány  $\frac{1}{m}$ -től egész 34—37 méter vastagságig. E fedőagyag levegőn hamuszínűvé lesz és szétmállik — felsőbb szintben képlékeny (plastisch) tulajdonsággal bír, és vízhatlan dőngölésekre használatik; néhol e fedőagyagot durvább vagy finomabb homok-pászták hatják át; mélyebb szintben a fedőagyag finom — ritkán szemcsés — sóval van keverve; néhol ez agyag a földszinig ér, s általában ritkán hiányzik teljesen mint fedőanyag, s ha hiányzik — ez esetben a sötömzsöt márga- és homokkőrétegekkel váltakozó tuffa vagy kavics fedi, sőt Sugatagon több helyen trachit-hőmpölykövek is találtnak a só fedőjében.

A fedőanyag felett — főleg Szlatinán és Sugatagon — különféle színű és keménységű agyaggal váltakozó, csillámos, vékony rétegű homokkő s ezek felett kavics és televényföld fekszik.

A máramarosi sötömzsök száma és terjedelme, dacára annak, hogy Máramarosban a sóbányászat már a legrégebb időtől fogva üzetik, meg nem határozható, annyi azonban teljes biztonsággal állítható, hogy az itteni sótelepülés oly nagy terjedelmű, miszerint az rendkívüli hosszú időkre való sóbányászatot biztosít.

Szlatinán művelés alatt van két bánya, melyek összesen 21,695 m<sup>2</sup> művelési talpterülettel bírnak, van továbbá egy 2,590 m<sup>2</sup> már feltárt — de még további feltárás alatt levő — és egy tartalék, valamint 2 felhagyott bánya.

Rónaszéken csak egy, névszerint a Ferencz-bánya van művelés alatt, mely 1795-ik évben tártatott fel s 4 párhuzamos- és ugyanannyi keresztcsarnokkal és 18,825 m<sup>2</sup> művelési talpterülettel bír; van továbbá Rónaszéken 4 tartalék-bánya, melyek összesen 30,971 m<sup>2</sup> talpterülettel bírnak és oly tiszta minőségű sőt tartalmaznak, hogy e bányák szükség esetén bármikor művelés alá volnának vehetők.

Vannak még Rónaszéken régi, vízzel elmerült kúpalakú sóbányák, melyek közül azonban csak az »APAFFY« nevű bánya tartatik fenn, idegen vendégek által való látogatásra.

Sugatagon művelésben van két bánya, összesen 34,000 m<sup>2</sup> talpterülettel és egy tartalék-bánya.

A máramarosi sóbányászat kezdetének időszaka ismeretlen, de hogy Szlatinán már évszázadok előtt létezett sóbányászat, ezt azon horpadások és földszüppedések bizonyítják, melyek a szlatinai fensík észak-nyugati lejtőjén észlelhetők.

Az újabb művelési korszak úgy Szlatinán, mint Sugatagon az 1776-ik évben vette kezdetét, mely idő óta a sóbányák az említett két helyen a m. kir. bányakincstár kezelése alatt állanak.

A rónaszéki sóbányászat eredete ellenben a legrégebbi időkre vezethető vissza. Eltekintve ugyanis a hagyományoktól s az ősrégi bányákat feltüntető terjedelmes horpadásoktól, a rónaszéki sóbányászat ősrégi voltára következtetni enged azon körülmény, hogy Rónaszéken az 1863. évben, a Celták idejéből való bronz-eszközök találtak, a kálvária-hegy közelében a helységtől keletnek, hol ősrégi bányák jeleit feltüntető horpadások is vannak. Egy a munkásközség által őrzött okmányból továbbá határozottan kivehető, hogy a rónaszéki sóbányák ULÁSZLÓ király alatt 1498-ik évben már terjedelmesen műveltettek, és az állam birtokában voltak; 1702-ben APAFFY erdélyi fejedelem bírta a rónaszéki sóbányákat, melyek tőle egy millió forintért váltattak vissza az állam részére, de már 1703-ik évben RÁKÓCZY által ismét elfoglaltattak, s csakis 1726-ban kerültek vissza az állam birtokába, mely időtől folyton a bányakincstár kezeli Rónaszéken a sóbányászatot.

*Üzemi anyagok.* A máramarosi sóbányászat, mint nyerstermelő, idegen anyagokat nem dolgoz föl, s az üzemek körül csakis tüzelő-, világító- és kenőcs-, valamint bányácsolatokhoz való és épületi-anyagok használatnak fel; nevezetesen tüzelő-anyagból felhasználatik Szlatinán: gőzgépek fűtésére és egyéb tüzelésre 5—6,000 m<sup>3</sup> bükk hasáb-tüzifa; Rónaszéken, hol eddig csak egy gőzgép van, ehhez és fűtési czélokra 2,200 m<sup>3</sup> és Sugatagon, hol gőzgépek berendezve még nincsenek, fűtési czélokra 1,500 m<sup>3</sup> hasáb-bükkfa használatnak fel.

Világító- és kenőcs-anyagokból felhasználatik a 3 bányüzemnél évenként összesen 100 q. petroleum, 22 q. repceolaj, 14 q. ásvány- és egyéb gépolaj és 10 q. fagygyú; vasöntvények, rudvas és szerszámvasból pedig átlag 150 q.

Kötélgyártmányokból Rónaszéken és Sugatagon, hol a sókiszállítás még hálóalakszerűen kötött kötélmálhákban eszközöltetik, évenként átlag 100 q. továbbá mind a 3 bányüzemnél 1,200—2,000 m<sup>3</sup> építő- és bányácsolati faanyag használatnak fel.

Végül Szlatinán a villanyvilágításhoz a bányákban 10 <sup>m/m</sup> vastag szénhengerből 2,400 folyóméter használatnak fel.

A tüzifa, valamint az építő faanyagok a máramarosi kincstári erdészettől szereztetnek be, a világító- és kenőcs-anyagok, valamint a kötélgyártmányok nyilvános verseny útján belföldi kereskedőktől, a vasgyártmányok pedig a kabola-polyánai kincstári vasgyártól; végül a villanyvilágításhoz való szénhengerek szabad kézből szereztetnek be Ganz és társa budapesti cégtől, részben közvetlenül Berlinből a Siemens-testvérek cégtől.

*Gépek.* A szlatinai bányaműnél 8, összesen 136 lóerejű gőzgép van működésben és pedig: a Kunegunda bányánál egy kettős hengerű fekvő, 50 lóerejű, magas nyomású szállító gép, ugyanott — villanyvilágítás céljára — egy 1 hengerű, magas nyomású, 8 lóerejű gőzgép, váltakozható expansióval.

A Ferencz-bányánál egy 24 lóerejű, fekvő, egyhengerű szállító-gép, továbbá — mint a Kunegunda bányánál — egy 8 lóerejű gőzgép a villanyvilágításhoz és még egy 8 lóerejű közép-nyomású, közvetlen működő fekvő szivattyú-gőzgép van a bányában felállítva, hova a gőz a Ferencz-bánya szállító-gép kazántelegeiből vezetetik.

Albert-bányánál van egy 12 lóerejű locomobil gőzgép, mely egy Rittinger-féle szivattyút hajt.

A sóőrőlgőzmalomnál egy fekvő, egyhengerű, 16 lóerejű, magasnyomású gőzgép, változható expansióval.

A vízvezetékhez a Tisza partján a vízfelnyomásra üzemenben tartatik egy 10 lóerejű locomobil gőzgép, egy kettős buvár-szivattyúval.

Végül be van rendezve egy gépműhely, 1 eszterga, 1 gyalu- és 1 furó-géppel melyek az Albert-bányából való vízszivattyuzásra felállított gőzmozdony által tartatnak működésben.

Rónaszéken alkalmazva van egy sóőrőlgőzmalom hajtásához egy 16 lóerejű expansióval működő magasnyomású gőzgép, továbbá a tápvízvezetékhez egy 6 lóerejű, fekvő hengerrel ellátott gőzgép.

A sószállítás a bányákból való vízhozás ez időben még úgy Rónaszéken, valamint Sugatagon lóerőre berendezett járgány-művekkel teljesítettik; ily járgány-mű van Rónaszéken összesen 4 és Sugatagon 5; minden ilyen járgánymű 6 lóerőre van berendezve.

*Közlekedési eszközök.* A máramarosi három sóbánya-műnél úgy a műveltetben tartott bányákban bent, mint felszínen az egyes aknafészerek és rakpajták között 75  $\frac{cm}{m}$  széles vágányu vasutak vannak berendezve, ezeken kívül össze vannak kötve a bányaművek egy 75  $\frac{cm}{m}$  széles vágányu gőzmozdonyval való szállításra berendezett vasuttal, az és észak-keleti vasut végállomását képező szigetkamrai állomással, mely utóbbi állomáson a bányaművektől szállított só a nagy vasuti kocsikba rakatván, szállítatik tovább.

A keskeny vágányu 75  $\frac{cm}{m}$  széles gőzmozdonyu vasut hossza a szigetkamrai főrakodó-helyig: Szlatináról 4,6, Rónaszékről 21 és Sugatagról 20 kilométer.

A keskeny vágányu mozdony-vasut különben egy részvénytársulaté, s csak 30 év leteltével fog az államkincstár birtokába jutni. E legújabb időben létesített mozdony-vasut kiépítése folytán, más közlekedési utak fenntartása nem terheli többé a bányakincstárt, s általa azon előny éretett el, hogy a sónak előbbi — tengelyen való szállítása ellenében — a sószállítás minden időre biztosított, s a sónak nagymérvű betározása, valamint a régi sópajták fentartása, költségmegtakarítással mellőzhetővé vált.

*Művelési rendszer.* A máramarosi sóbányaszatnál a csarnok-rendszer — talpművelettel — van alkalmazásban.

A sófejtés csákányok és vasékek segítségével eszközöltetik; a bányatalpon ugyanis 2—3 méter hosszú 0,6—1 méter széles és 0,3—1 méter vastag tábla aczéllal ellátott csákánnyal körülréseltetvén, vasékekkel felveretik, s az így fölemelt sőtábla koczka-alaku, 50 kg. súlyú alaksó-

darabokra felosztatik; a sófejtésből az alaksón kívül, szállítható 8—20 kg. súlyú kisebb darabok és törmelék só is nyeretik, mely utóbbi megőröltetvén, zsákokba csomagolva jön forgalomba.

A sófejtés az 1870. évig csak 37—40  $\frac{cf}{m}$  szélességű táblákban eszközöltetett, amennyiben az ideig a só táblák fölhasításához vasékek nem használtattak, s csakis csákányokkal történt nemcsak a táblák körülréselese, de azok fölhasítása is, csákányokkal pedig széles tábla fölhasítható nem volt; a széles táblákban való sófejtés tehát, mint az üzem körüli javítás tekinthető, amennyiben a széles táblákban való sófejtésnél kevesebb részvágásra lévén szükség, ez által a sóvágó munkaképessége fokozódott, s lehetővé vált, hogy az évtizedek óta fennálló, régi csekély sófejtési bérek fölemelése, ez ideig mellőzhető volt.

*Termelés.* A máramarosi 3 bányaműnél termeltetik átlag évenként és pedig:

Szlatinán .....	350,000 q.
Rónaszéken .....	165,000 »
Sugatagon .....	165,000 »
Összesen .....	680,000 » tiszta só,

melyből 68% alaksó, 10% darab-, 22% törmeléksó.

A tiszta són kívül termeltetik még a tiszta só arányában 25% földdel vegyes só és ebből állítatik elő a gyári só.

A termelt tiszta sóból elárúsítatik	
Máramarosban a három bányaműnél .....	6,000 q.
A szigetkamaraí sószállító-hivatalnál .....	228,000 »
A magyarországi sóhivatalokhoz elszállítatik vasuton .....	332,000 »

Kivítetik:

Boszniába .....	34,000 »
Bulgáriába .....	30,000 »
Szerbiába .....	50,000 »
Összeg .....	680,000 q.

Elárúsítatik továbbá a 3 bányaműnél gyári czélokra 70,000 q. gyári só.

Ujabb időben — és pedig az 1874-ik évtől kezdve a tiszta törmelék sónak megőrlése és zsákokban való csomagolása hozatott be, mi által a törmeléksónak régebben hordókban való csomagolása ellenében, jelentékeny megtakarítás éretett el.

*Munkás-személyzet.* A három bányaműnél alkalmazásban van, nevezetesen:

Szlatinán .....	400 férfi, 26 gyermek,
Rónaszéken .....	220 » 28 »
Sugatagon .....	220 » 30 »
Összesen .....	840 férfi, 84 gyermek,

nők nincsenek, de kivételesen vannak alkalmazásban magán nem szegődvényes munkások is, számra átlag 50—60-an.

Alkalmazva van továbbá:

Szlatinán a sófelügyelőségénél és a hivatalnál:

12 tisztviselő és 13 altiszt és szolgál,

Rónaszéken a bányahivatalnál:

6 tisztviselő és 8 altiszt és szolgál,

Sugatagon a bányahivatalnál:

6 tisztviselő és 7 altiszt és szolgál;

összesen 24 tisztviselő és 28 altiszt és szolgál.

Szekérfuvarosok csak időszakonként alkalmaztatnak mérsékelt számban nevezetesen a szükséghez képest 2—10.

*Közegészségi és közbiztonsági övrendszabályok.* A közegészségi érdekekről gondoskodva van a 3 bányatelepnél az által, hogy minden bányaműnél egy-egy orvos van alkalmazva, kik a munkásokat s ezek családjait ingyen gyógykezelésben részesítik, ezenkívül a munkások az orvosi szereket is ingyen kapják és tisztaságuk s egészségük fenntartása céljából egy sósvizfürdő áll rendelkezésükre.

A bányaművek belsejében a közbiztonságnak oly módon van elég téve, hogy a sóbányák beömlés ellen teljes biztosságot nyernek az által, hogy a sóbányák terjedelmes csarnokai felett megfelelő — sóból fenhagyott — főtévédfalak állanak, s e csarnokok egymástól sógyámfalak által vannak elkülönítve; — továbbá az említettekén kívül a bányákba való lemenetel kényelmes lépcsőkön lámpa-világ mellett történik, a gépen való leszállásnál pedig a szállítókas fogó-készülékkel van ellátva, s a bánya-csarnokokban Szlatinán villanyvilágítás, a más két bányaműnél pedig petróleummal való megfelelő világítás tartatik fen.

A sóbányákban élénk légforgalom van, a munkások egészsége tehát nincs veszélyeztetve.

*A munkás-személyzet jólétének előmozdítása.* A munkások erkölcsi és értelmi javítása céljából ugy Szlatinán, mint Rónaszéken és Sugatagon jól felszerelt, egyenkint 2 tanítóval ellátott 6 osztályú al-elemi iskola tartatik fenn a kincstár által, Sugatagon fenáll még egy leányiskola is.

Fenáll Rónaszéken egy népnevelési munkás-egylet is, melynek alapszabályai a közoktatási miniszterium által hagyattak jóvá, hol a téli évad alatt a tisztviselők és műorvos által népszerű felolvasások tartatnak.

A bányamunkások anyagi helyzetén Máramarosban kiválóan az által van javítva, hogy azok mérsékelt árfizetés mellett szegődvényes gabona-élvezetében állanak, ingyen gyógykezelésben részesülnek, s lakházuk felépítésére a társpénztárból s más jótékonycélú alappénztárakból mérsékelt kamat mellett kölcsönökben részesíttetnek.

Humanisztikus intézetek a következők: a 3 bányaműnél fenálló fent említett iskolák, továbbá az önszegélyző-szövetkezetek, melyek pénzalapjaiból halálesetekben 100 frtig terjedő biztosítási összeg fizettetik az illető tagoknak, s melyből az iskolakönyvek s egyéb felszerelvények szereztetnek be.

Temetkezési alap, melyből az elhalt munkások és azok családjainak temetési költsége fedeztetik.

Ugynevezett szegény-pénztáralap, nyugbérben nem részesülő szegény özvegyek és árvák segélyezésére.

Egy — Szlatinán összpontosított — társépítész 130,791 frt vagyonnal, melyből mind a három bányaműnél a munkában eltöltött meghatározott idő elteltével, vagy munkaképtelenség beálltával a munkások, ezek özvegyei és árvái megfelelő nyugbért élveznek, — a munkások gyógykezelési költségei fedeztetnek, s végül a munkások pénzkölcsönökben részesíttetnek.

Szlatinán fenáll még egy a bányászati tisztviselők és munkások adakozásaiból létesült és összpontosított zeneintézet 36,316 frt alappal.

*Előbbi kiállításokon nyert kitüntetések.* A máramarosi sóbányászat részt vett 1873-ik évben a bécsi, 1878-ik évben a párisi világtárlatokon és 1879-ik évben a székesfehérvári kiállításon, melyeken az 1880-ik évig fenállott m.-szigeti kincstári bányaaigazgatóság elismerő oklevelekkel tüntetett ki.

Megjegyzendő végre még, miszerint a máramarosi só általános kiváló tisztasága folytán, s főleg a Szlatinán termelt hófehérségű tiszta só a külföldre való kivitelre kiválóan alkalmas, továbbá, hogy a rónaszéki sóbányaműnél előjövő kristálysó kisebb méretű lencsék készítésére (optikai czélokra) volna feldolgozható.

### 3.

#### Albrecht főherczeg ő cs. kir. Fensége.

*Kiállítási tárgyai* (saját pavillónjában és a gyűjteményes kiállításban).

a) Magyar-óvári uradalom (Moson megye). Tőzeg.

b) Bindtvölgyi bányahivatal (Szepes megye). Ásványgyűjtemény, bányatérképek, rajzok s egy grafikai kimutatás a vaskő-termelésről.

c) »Mária-huta« vasmű (Szepes megye). Vaskő, nyersvas, salak, kovácsolt s hengerelt vas, vasszerszámok gyűjteménye, egy helyzetrajz, a fogaskerekű pálya szelvénye, térképek, grafikai táblázat.

### 4.

#### Andrássy Dénes gróf dernői vasgyára.

Dernő (Gömör megye).

*Kiállítási tárgyai:* bánya- s kohótermények, jelesül vasérczek, nyersvas, öntvények, gépészeti öntvények, vasúti kezek.

Vaskőbányászatot és vaskohászatot üz. Bányái Dernő, K.-H.-Váralja, Pacsa, Rozsnyó és Csetnek határában fekszenek. A vaskőtermelés részint külfejtés útján, részint aknaszerűen történik.

A gyártelep áll 1 nagyolvasztóból, 1 öntödéből s egy-egy asztalos- és lakatos-műhelyből.

Ugy a bányamivelés, mint a nyersvastermelés kezdete a múlt századba nyúlik vissza. A nagyolvasztó 1815-ben keletkezett.

A dernői gyártelep az ANDRÁSSY GYÖRGY gróf által alapított hitbizomány tulajdona. ANDRÁSSY DÉNES grófnak az 1872-ik évben került birtokába.

*Üzem és berendezés.* A nyersvas megömlesztése kupoloolvasztókban eszközöltetik. A tüzelőanyag megtakarítására léghevítő alkalmaztatik. Használatban van: 1 nagyolvasztó torokgázfelfogó készülékkel, 2 kupoloolvasztó, 3 pörkölő-kemence és 2 léghevítő csőkészülék, továbbá 1 vízikerek (40 lóerő), 1 gőzgép (30 lóerő), 1 turbina (16 lóerő) s 2 locomobile (12 és 8 lóerő), 2 kerékfűrógép, 2 gyalógép) 6 eszterga, 3 fűrógép s 1 szalagfűrész.

*Feldolgoztatik:* évenként 55,000 q. vasércz (1320 q. mészkövel) s 1500 m<sup>3</sup> faszén, megömlesztetik pedig: 21,000 q. nyers- és töredékvás (450 q. kokszzsal). A vaskövet, mészövet és faszenet a kiállító saját bányái és erdei szolgáltatják, a kokszt ellenben Morva-Sziléziából szerzettetik be.

*Termeltetik:* 60,000 q vaskő, 25,000 q. nyersvas, 15,000 q. öntvény. Ez utóbbiak közt a 3—3500 db kéregöntetű kerék (»Schalenguss) az osztrák vasutak számára szállittatik, a takaréktűzhelylemezek pedig Galicziába menő kiviteli czikkeket képeznek.

*Alkalmazva van:* 10 tiszt és mester, 182 munkás (köztük 137 férfi, 45 fiú), továbbá 47 bányász, 8 fiú.

Alakulófélben van egy társláda.

*Részt vett:* az 1855. párisi köztárlaton (II. osztályó érem)

az 1873. bécsi » (elismerő oklevél)

az 1878. párisi » (bronz érem)

az 1879. székesfehérvári orsz. kiállításon (ezüst érem).

Kiemelendők a telep által termelt vasuti kerekek, melyek közül már több mint 50,000 db. került forgalomba.

## 5.

### Andrássy Manó gróf vasgyárai.

Betlér (Gömör megye.)

*Kiállítási tárgyai:* bánya- s kohótermények, t. i. vasérczek, nyersvas (Bessemer és fehér minősített) és higany.

Vasércz-, nemesércz-, rézércz-bányászattal- és nyersvas-termeléssel foglalkozik. A *vasércztelepek* többnyire agyagpala-közetben fekszenek s 3 főcsoportra oszlanak, ezek: az oláhpataki, alsó-sajói bányavidék és Betlér-Nadabula vidéke. A kérdéses műveket kiállító 1862 óta bírja.

Az ottani vasércztelepek kiterjedése a következő, és pedig:

1. Dobsínai és oláhpataki bányavidék 34 sík és 8 hossztelekkel.
2. Alsó-sajói vidék 62 sík és 6 hossztelekkel és
3. Betlér-Nadabulai vidék 20 sík és 22 hossztelekkel.

Az első csoport érczelérei 1—6, a második csoporté 2—30, a 3-ik csoporté 1—10 méterre terjedő vastagsággal bírnak és tárnákkal aknázatlanak.

A *czinober és higanytartalmu fakóércz-bányászat* a 16 bányatelekből álló alsó-sajói »Szent háromság« védnevű bányacsoportban üzetik.

Ezen bányamű keletkezése a régi mult időkbe esik. Ismeretes ezen bánya minden ásványtani műben, mint természetes amalgamnak előjveteli helye.

Ezen bánya egy évszázad óta a kiállító családjának tulajdonát képezi.

Három, párhuzamosan vonuló — palában előforduló — ércztelep a mélységbe ható részein aknában műveltetik. A kiaknázás könnyebbítésére vízemelő és szállító gép állítottatott fel.

A higany a bányán czinober-érczből lepárolgás által állítatik elő, a fakóérczből pedig a felső-magyarországi bányapolgárság olvasztó hutáiban nyeretik.

*Rézérczbányászat* 15 hossztelekben üzetik. Ezen bányászat korábbi időben nevezetes mennyiségű gazdag rézérczet szolgáltatott és egy rézolvastót foglalkoztatott. Jelenleg az üzem feltárási munkálatokra szorítkozik.

*Barnaköszén-bányászat* Borsodmegyebeli Disznós-Horváth helység határában.

Ezen szénbányászására vonatkozó jog kiterjed a disznós-horváthi volt úrbéresék 700 holdnyi összefüggő birtokterületére.

Az ásványszéntelep több ponton feltáratott. A jelenleg üzemben lévő 11 öl mély aknában a széntelep 2,3 méter vastagságban minden meddő közettől menten feltáratott. Mívelési nehézségek fenn nem forognak, a mennyiben az aknába szivárgó víz igen csekély. Az eddigi feltárások folytán évente 30,000 q. barnaszén termelhető.

Ezen ásványszénterület a borsodi bányatársulat bányavasutjához közvetlenül csatlakozik. A művelésben álló akna 1,500 méternyire van ezen vasuttól.

Disznós-Horváth vidéke vasfinomításra igen czélszerűen használható barnaszénrel dúsan van ellátva, továbbá a tulajdonosnak jogában áll a borsodi bányatársulatnak gazdag vasérczbányáiból nagy mennyiségű vasérczet szállítatni. A tulajdonos ezen bányajogosítványokat, valamint egy a magyar kir. államvasutak által Bárczika állomásnál szelt földbirtokot azon czélből szerezte meg, hogy itt vasfinomító gyárat alapítson, mely azonban a diósgyőri kincstári vasgyár kiterjesztése, a vasszükséglet szaporodásának bizonytalansága és az ausztriai gyárak túlterjeszkedése miatt még függőben van.

A *nyersvas-termelés* faszénre berendezett nagyolvasztóban történik, melyek a már régi idő óta fennálló hámorok helyén 1830-ban állítottak fel s kiállítónak az 1862-ik évben kerültek tulajdonába.

*Használatban van:* 7 nagyolvasztó (6 tulajdon, egy bérelt) ugyanannyi léghewítővel és 20 pörkölő-pest; továbbá a bányáknál 2 vizemelésre s a meddő kőzet kiszállítására szolgáló turbina (8—8 lóerő). Az olvasztóknál hajtóerőül a víz szolgál (15—30 lóerő) s ugyanott 2 gépjavitó-műhely is van berendezve.

*Közlekedési eszközül szolgál* az alsósajói bányákat az olvasztóval összekötő 9000 m. hosszú lóvaspálya, az állami vasutal összekötő 150 méter hosszú rendes vágányú szárnyvonal, végre egy 700 méter hosszú keskeny vágányú lóvaspálya a kohótól a gömöri iparvasúthoz.

A bányaművekben 1020 m. hosszú bányavasut léteznek.

*Feldolgoztatik* évenként: 700,000 q. saját termelésű vasércz (jobbára pótvaskö) és 80,000 q. mészkö, továbbá 200,000 q. faszén. A faszénnek körülbelül fele saját erdőiben állittatik elő, másik fele pedig az északkeleti megyékből szereztetik be.

*Termeltetik:* 225,000 q. nyersvas, és pedig 100,000 q. Bessemer- és 125,000 q. fehér minősített nyersvas, ugyszintén 20 q. kész higany és 1,500—2,000 q. higanytartalmu fakóércz. Mindezen termények az országban értékesittetnek.

*Alkalmazva van:* a) a bányászatnál: 3 felügyelő és 470 munkás, b) a vaskohónál: 1 főtiszt, 6 tiszt, 6 altiszt és 200 férfi-munkás, vagyis összesen 686 személy. Ezekon kívül a művek körül 150 fuvaros talál foglalkozást.

A munkások ingyen gyógykezelésben részesülnek és a fennálló társ-pénztár által segélyeztetnek.

*Részt vett:* az 1873-iki bécsi köztárlaton (*elíserő oklevél*) és az 1879-iki sz.-fehérvári orsz. kiállitáson (*elíserő oklevél*).

## 6.

### Aszfalt-részvénytársaság. — Magyar. —

Budapest, Erzsébet-tér 10. sz.

*Kiállitási tárgyai:* a) saját pavillónjában: ásványolaj, nyers és finomított; bitumen (tisztá aszfalt); aszfaltföld; goudron; minerál (lakkgyártáshoz); aszfaltpor; különböző aszfalt-lakk; mastic (burkolathoz való anyag); aszfalt-burkolat; falelkülönítő réteg és nedvesség elleni réteg.

b) a gyűjteményes kiállitásban: nyers aszfaltföld és nyers kőolaj.

Aszfalt-ipart üz. Bányái és gyára a mezőtelegdi vasuti állomástól 4 órányira fekvő Felső-Dernán (Bihar megye) vannak. Azonkívül a fővárosban is van gyára (külső váci-út 74.), hol aszfalt-fénymázat (vaslakk) gyártanak

s a Budapesten végzendő burkolási és egyéb aszfalt-munkákhoz való anyagot előkészítik.

A nyers aszfalt néhány m.-nyi mélységben a föld színe alatt fordul elő s lefejtése újabb időben tárnyszerűen történik.

A felső-dernai gyártelepet a következő épületek képezik: tisztí lakház, iroda, iskola-épület, felvigyázó-lakás, istálló, kocsiszin, 4 munkás-lakház, lakatos-műhely, mézraktár, egy nagy laktanya és a gyárépületek, melyekben a nyersanyag feldolgoztatik.

A vállalat 1878-ban alakult és az első s egyetlen az országban, mely az aszfalt-ipart meghonosította s gyártmányainak a bel- és külföldön egyaránt piacot teremtett.

A társaság úgy a fővárosban, mint a vidéken, sőt Bécsben is teljesített elismert jelességű aszfalt-burkolati munkákat. Százakra rüg azon pinczelakások száma, melyek a vállalat által készített nedvesség-elkülönítő aszfalt-rétegek alkalmazása folytán teljesen szárazakká s így lakhatókká tettek.

Ujabbán a társaság a tiszai gátak téglaburkolatának aszfalt-burkolattal bevonását eszközölte (Csongrád mellett). Kétségtelen, hogy ez által a téglaburkolat úgy a nedvesség, mint a jégzajlások által előállható sérülések ellen igen jól meg lesz védve.

*Gyártásmód s berendezés.* A bányából kikerült nyers föld a két földkazanhoz szállíttatik. Ezután a nyers földet a bizonyos magasságig vízzel megtöltött kazánokba tevén, belőle főzés által kiolvasztják a goudront (hegyi kátrány), mely a víznél könnyebb fajsúlylyal bírván, annak felszínére vetődik s onnan kimerítettik. Ezután a nyert goudron a finomító-kazánokba kerül, ahol az idegen alkatrészekről megtisztul.

A finomított goudron egy része az olajfőző kazánokba jó, a hol belőle bitument (tisztá aszfalt) készítenek. Ez eljárás közben az illó olajalkatrészek felfogatnak, csöveken átvezetve megsűrítettnek s a folyamat eredménye mint ásványolaj, egy csapon kieresztetik.

A goudron másik része a minerálkazánokba kerül, s ott folytonos főzés mellett minerállal (aszfalt-gyanta) főzik.

Az aszfalt-fénymáz (vaslakk) terpentínben feloldott minerálból készül.

Az aszfalt-mastic (kevert aszfalt) azon anyag, melyből a járda-burkolat készül s nem áll egyébből, mint tiszta bitumennek és nyers mésznek keverékéből. A mastic kevés bitumennel föleresztve s apró kavicscsal keverve erős tűzön katlanokban folyékonytá tétetik s forró állapotban felkenetik a kemény alapzatra.

*Használatban van* Felső-Dernán 2 gőzgép (8 és 2 lóerő) s 2 gőzkazán, és 12 nagy kazán. A kazánokban levő keverőkészülékek transmissiók által egy Cornvall-gőzkazánnal lévén kapcsolatban, ez által hozatnak mozgásba.

A budapesti gyárban egy gőzgép (8 lóerő) s 3 befalazott nagy kazán van használatban.

*Feldolgoztatik:* 80,000 q. saját termelésű nyers aszfaltföld, tüzelésre pedig körülbelül 7,000 m<sup>3</sup> tűzifa használtatik fel, melyet a közeli erdőségek szolgáltatnak.

*Termeltek:* 80,000 q. nyers aszfalt-föld, s ebből gyártás útján: 3,000 q. bitumen, 1,000 q. aszfalt-gyanta, 10,000 q. kevert aszfalt (mastic), 3,000 q. ásványolaj és 600 q. aszfalt-fénymáz. Ezen termelvények nagy része az országban árusittatik el, de kiviteli cikket is képez, a mennyiben Ausztriába, Német-, Franciaországba és Svájcba is szállítják (összesen 4,400 q.-át).

*Alkalmazva van:* 6 tisztviselő és 130 férfi-munkás, kik közül 30 a bányákban, 60 a dernai gyártelepnél s 40 munkás Budapesten dolgozik. A társulat ezeken kívül 80 szekérfuvarost foglalkoztat.

*Részt vett:* az 1878. évi párisi közkiállításon (*dicséző oklevél*), az 1879. évi székesfehérvári orsz. kiállításon (*arany érem*), s az 1882. évi triezsti kiállításon (*arany érem*).

## 7.

### Államvasutak — magyar kir. — gépgyára s a diósgyőri magyar kir. vas- és aczelgyár.

Igazgatóság székhelye: Budapest.

*Kiállítási tárgyai:* a) a közlekedési csarnokban: szén és mellékközetek mintadarabjai; középgyártmányok mintái; különféle öntvények; kész vas- és aczelgyártmányok; ugyanezen gyártmányokkal eszközölt próbák eredményei; vegyelemzési eredmények; a bányák térképei és tervrajzai s a vas- és aczelgyárnak tervrajzai.

b) a gyűjteményes kiállításban: szén s mellékközetek, középgyártmányok mintái, a kész gyártmányok szelvényei és különféle bánya- térképek.

Szénbányászatot, vas- és aczelgyártást üz Diósgyőrött Borsod megyében. A telepet 3 barnaszénbánya és egy gyár képezi, mely vasuti felépítményi és hidépítési anyagok gyártására van berendezve.

Az eddig talált 4 széntelep agyagrétegek közé van települve, 22,000 hektárnyi területet foglal és 1858-ban táratott fel. Közülök jelenleg a 2-ik és 3-ik: a Wiesner- és az Adriány-telepek állanak fejtés alatt. Az előbbi 1—1·3 m. vastagságú s csaknem vízszintes fekvésű telepen 1883 végén körülbelül 800,000 q. szén volt előkészítve, a 2—2·3 m. vastag Adriány-telepben 1880-ban a Frigyes-tárna létesített, melyből még 500,000 q. szén szállítható. 1882-ben az Adriány-telep fejtésére egy aknamű is létesült. A főakna áttöri az Adriány-telepet 26 méternyi mélységben s a főszállító-tárna, mely a Belházy-altárnával 1885-ben közlekedni fog, a főakna 46 méterében indul ki s csapás irányában 3,000 m., dőlés irányában 400 m. kiterjedésű,

mintegy 2,5 millió tonnát tartalmazó teleprészt tárt fel. A főakna segéd-szintjében eddig körülbelül 3.500,000 q. barnaszén van fejtésre előkészítve.

A szóbanforgó széntelepek értékesítése céljából az 1868-ik évben a m. kir. pénzügyministerium rendelete folytán a Miskolcz és Diósgyőr városok közt fekvő Szinva völgyében egy 150,000 q. vassin és hengerelt vas előállítására tervezett vasfinomító-mű s egy nagyolvasztó (nyers vas termelésre) állíttatott fel. Ezen telep s a szénbányák egy vasut által kapcsolattak össze. A finomítónak 1870-ben történt üzembe helyezése lendített ugyan valamit a szénbányászatban, de az évi termelés 1880-ig folyvást 350,000 q.-on alul maradt, mert az összes kohászati műfolyamatokhoz morvaországi szenet kelle használni s azonkívül az aczélsínek alkalmazása folytán a vassínek irányában megcsökkent kereslet a gyári üzem kiterjesztését gátolta.

Az 1880. évben a gyár a közmunka- és közlekedésügyi miniszterium alá jutván, a m. k. államvasutak gépgyárának igazgatósága alá helyeztetett. Az új igazgatóság mindenekelőtt a kész és félkész gyártmányokat értékesítvén, a befolyt pénzt az összes üzemágak gyökeres szervezésére, különösen a Martin-aczelgyár újjáalakítására, a finomító-műnek regeneratív gázfűtésre való átalakítására és a Bessemer-aczelgyár felállítására fordította. Ezen intézkedések folytán egyrészt a termelés lényegesen fokozódván, másrészt a lignitszén kizárólagos használata honosítottván meg, a szénszükséglet oly nagymérvű lön, hogy a szénbányák nagyobbitásáról kelle gondoskodni. E célból 152 bányamérték szereztetett s a mostani széntermelés a réginek háromszorosát teszi.

Az átalakulása óta folyton növekvő kohótelep magában foglal egy régibb, már 1879 óta üzemben kívül álló nagyolvasztót, egy Bessemer-aczelgyárt, egy Martin aczel-kohót, egy kavaró-forrasztó és hengerművet 2 kikészítő műhelylyel (vasuti anyagok számára), egy szeg-, szegecs- és csavargyárt, egy öntödét, egy gépműhelyt s végül közönséges és tűzálló téglák készítésére berendezett 2 téglagyárt.

Érczek, fémek s tüzelő-anyagok vegyelemzése céljából egy jól felszerelt vegytani labororium van berendezve.

*Üzem és berendezés.* A bányászatnál a mivelés a csapás és dőlés irányában hajtott tárnák, valamint aknák által eszközöltetik s a pillérfejtés van alkalmazásban. Továbbá a gyári üzemenél alkalmazásban vannak: a Bessemer- és Martin-műfolyamatok sínek, hengerelt árúk s idom-aczelöntvényekre való aczel gyártásához; a kavarás és forrasztás regeneratív fűtés mellett hidvas, sínkapcsoló szerek s apró vascikkre való vas előállításánál. Az öntészeti műfolyam különösen hengerek, öntecsminták s gépalkatrészek gyártásánál használtatik. A lignitszén nagy víztartalma gázvezető csövek által távolíttatik el. Használatban van a gyár- és bányatelepen:

6	hengeralakú gőzkazán, egyenkint	35 m <sup>2</sup>	=	210 m <sup>2</sup>
16	» kazán 2—2 forralóval, egyenkint	73 »	=	1168 »
2	Büttner-féle nem robbanó csöves kazán	90 »	=	180 »
3	mozgonykazán	à 16, 12, 8 »	=	36 »
Összesen	27 gőzkazán			1594 m <sup>2</sup>

fűtőfelülettel, továbbá 40 állandó, 3 félállandó hajtó gőzgép s végül 102 szerszám- és munkagép, melyek minőségét, számát s hajtóerejét a következő táblázat mutatja :

### I. Állandó gépek.

Kikészítő műhely nagyobb gőzgépe ... .. .	80	lóerő.
» » kisebb » .....	20	»
Gépműhely hajtógépe .....	30	»
Sínfűrés » .....	45	»
Szögvas-egyenesítő ... .. .	10	»
Sín, durva vas és egyet. hengerlő hajtógépe ...	500	»
Féldurvavas hajtógépe .....	200	»
Finomvas-hengerlő hajtógépe .....	80	»
Bessemer fuvó .....	600	»
Nagyolvasztó fuvógépe ... .. .	240	»
Root szellentyű .....	12	»
Sínolló hajtógépe .....	20	»
Nyerslapkaolló hajtógépe .....	22	»
Finomvasolló » .....	4	»
Szénszállító gép .....	50	»
Hamufelvonó .....	10	»
Accumulator szivattyú .....	80	»
Hidegvíz-szivattyú ... .. .	10	»
8 nagyobb, 2 kisebb tápszivattyú .....	52	»
3 nagy pulsometer .....	6	»
2 kisebb » .....	3	»
1 ejector ... .. .	1	»
Érzékszűrő ... .. .	5	»
1 darab 50 métermázsás gőzpöröly .....	100	»
2 » 20 » .....	180	»
2 » 2 » .....	20	»

### II. Felállandó gépek.

Mozgony az öntődében ... .. .	13	lóerő.
» a téglagyárban .....	12	»
» a segédaknánál .....	15	»
Összesen .....	2,320	lóerő.

### III. Szerszám- és munkagépek.

#### 1. Víznyomású gépek.

Accumulator .....	1	darab.
Nyersvasemelő .....	1	»
Öntő-darú .....	1	»
Converter buktató .....	2	»
Converter fenékemelő .....	2	»

Öntecsdarú ... ..	2 darab
Öntecs-mérleg ... ..	1 »
Emelő a fogyasztási szövetkezet raktárában ..	1 »

2. *Darúk s továbbító gépek.*

Forgó darú az öntödében ... ..	3 darab
Szállító » » » ... ..	2 »
Aczélüst kocsija ... ..	2 »
Nyersvasüst kocsija ... ..	3 »
Öntecskocsi tologató ... ..	1 »
Hengerszállító kocsi ... ..	1 »
Ütőkészülék ... ..	3 »

3. *Szellentyúk*

az öntödében, gép- és kikészítő-műhelyben ... ..	6 darab
--	---------

4. *Szerszámgépek.*

Sínfűrész ... ..	1 darab
Sínhulladék-vágó ... ..	1 »
Szögvas-egyenestítő ... ..	1 »
Laposvasolló ... ..	1 »
Hidegfűrész ... ..	1 »
Finomvasolló ... ..	1 »
Fáncznyeső gép ... ..	1 »
Szecsajtoló ... ..	3 »
Csavaranya-sajtoló ... ..	1 »
Kovácsoló-gép ... ..	3 »
Szegfűrész ... ..	1 »
Csiszoló-gép ... ..	2 »
Fűrészélesztő-gép ... ..	1 »
Téglazúzó ... ..	1 »
Téglasajtoló ... ..	1 »
Sinegyenesítő-gép ... ..	3 »
Sínmaró-gép ... ..	8 »
Sínfűrő-gép ... ..	4 »
Sínlyukasztó-gép ... ..	1 »
Lyukasztó-gép ... ..	3 »
Henger-esztergapad ... ..	5 »
Vas esztergapad ... ..	10 »
Fa » ... ..	1 »
Gyalulógép ... ..	1 »
Reszelógép ... ..	1 »
Horzsológép ... ..	1 »
Furógép ... ..	3 »
2 csavarvágó, 2 anyavágó, 1 sínpróbáló, 3 kő- szőrűkő, 1 hidegszivattyú ... ..	9 »

Összesen ... .. 102 darab.

A kohótelepen van: 1 nagyolvasztó (üzemen kívül), 2 Bessemer converter (6 tonnás adagokra), 4 regeneratív fűtésű lángpest nyersvasömlesztésre, 2 regeneratív fűtésű lángpest hevíto kemenezével folyt aczél gyártására, 2 regeneratív fűtésű kavaro- és 8 forrasztó- és izzító pest, 10 forgatható lámpapest apró vascikkék gyártására, 5 kupolkemence, 16 kovácstűz és 56 gázfejlesztő.

A Holley-féle convertereket, lecsapolható nyersvas-üstöt, regeneratív fűtésű nyersvas-ömlesztőket, vízzel hűtött converter-kéményeket és az öntés közben működő hydraulikus öntecsmérleget Magyarországon e gyár alkalmazta először.

*A gyár által 1884-ben felhasználtattak* a következő nyersanyagok: 250,000 q. nyersvas, 40,000 q. ócska sín és ócska vas, 4,000 q. tűzálló anyag, 7,200 q. koks, 10,000 q. faszén, 900 q. kenő és világító anyag, 80 q. reszelő- és szerszám-aczél, 30 q. fém, 60 q. dinamit, melyből a II. számú legczélszerűbbnek bizonyult, továbbá 3,000 m<sup>3</sup> bányá- és építő-fa, 1,800 m<sup>3</sup> kavics és homok, végül pedig saját termelésű 900,000 q. barnaszén s 4,000 q. tűzálló téglá. Ezen nyersanyagok között belföldi anyag hiányában külföldről hozott be 100,000 q. nyersvas, 4,000 q. tűzálló anyag, 7,200 q. koks és 70 q. reszelő- és szerszám-aczél.

A gyár az első s az egyedüli az országban, mely a folyt aczél regeneratív fűtésű lángpestben való gyártásánál barnaszén használ s a diósgyőri csekély értékű szenet hozag nélkül kohászati célokra értékesítette.

*Termeltetett* 1884-ben: 200,000 q. aczélsín, nyújtott aczél s aczél-öntvény, 25,000 q. kapcsoló szerek s apró vascikkék és 15,000 q. szög- és laposvas hidépítészeti célokra. Mindezen termények a m. kir. államvasutak és a saját gépgyár, de részben egyéb hazai vasutak és iparvállalatok számára is szállítottak.

*Alkalmazva van:* 30 hivatalnok, 10 napdíjas, 40 altiszt s szolga és 1,300—1,500 munkás.

Fenáll a munkásoknak betegség esetén segélyezése és nyugbérezése czéljából egy társzláda, mely 1883. végén 114,835 frt tőkével rendelkezett. A hivatalnokok a m. kir. államvasutak nyugdíjintézetének tagjai.

Az olcsó élelmezést a tisztviselők és munkások fogyasztási szövetkezete biztosítja, melyet a gyár lényeges kedvezményekben részesít.

A bányá- és kohótelepen az állam elemi népiskolákat tart fenn.

Egészségügyi tekintetből a gyárnál egy teljesen felszerelt uszoda s meleg fürdő van berendezve. A beteg munkásokat 2 orvos ingyen gyógykezei; a gyógyszerek és kórház költségeit a társpénztár fedezi.

A bányatelepen lévő gyarmat jelenleg 32 házból áll, 111 lakással, a gyárnál lévő telepet pedig 142 ház képezi, 282 lakással.

*Résztvett:* az 1871. miskolci kiállításon (2 arany érem); az 1873. évi bécsi köztárlaton s az 1879. évi székes-fehérvári országos kiállításon (*disz-oklevél*).

## 8.

**Bajkó Mátyás.**

Borszék (Csik megye).

*Kiállítási tárgyai* (a gyűjteményes kiállításban): barnaszén, barnaszénpalák, gneisz, kristályos mész, ditróit, syenit, zirkón-syenit, bazalt, mésztufa.

Bányászatot üz, Ditró község határában. A telep a Tinova nevű völgyben fekszik s neogén képletbeli barnaszént (lignit) tartalmaz. A bányamű keletkezett 1856-ban, kiállító 1880-ban vette üzembe. A telep aknaszerűen van feltárva s a művelés pillérfejtés útján történik. A víz kiemelésére egy öntöttvas szivornya szolgál, mely 700 m. hosszúságban mintegy 3·6<sup>o</sup>/<sub>o</sub> és mellett működik és percenkint 370 liter vizet emel. Repesztésre a III. sz. dinamit van alkalmazásban.

*Felhasználtatik*: 500 q. vas, 500 db. deszka (fenyőfa) és 56 kg. dinamit. Az előbbi két anyag az országban, az utóbbi pedig Mahler és Eschenbach bécsi cégtől szereztetik be.

*Termeltek*: 45,000 q. barnaszén.

*Alkalmazva van*: 1 bányatiszt, 31 munkás és 4 szénfuvaros, összesen: 36 személy.

A társláda alakulófélben van.

## 9.

**Batthyány József gróf élesdi uradalma.**

Élesd (Bihar megye.)

*Kiállítási tárgyai*: kőszén, vaskő, márvány.

Kutatást folytat az uradalomhoz tartozó Feketepatak községi erdőrészben mutatkozó fiatal szénre, mely több helyütt meglehetősen vastagságban jelentezik. A szénelőfordulás helyétől a Brátka nevű vasuti állomásig egy 7  $\frac{1}{2}$  m. hosszú járható út vezet.

## 10.

**Bányászati és erdészeti akadémia.**

Selmeczbánya.

*Kiállítási tárgyai* (a pénzügyi pavillónban): A) Természettani taneszközök. Cailletet-féle sűrítő készülék; Hipp-féle kronoszóp; Hauck-féle diamagnetikus készülék; Holtz-féle elektromos gép és áramirány-változtató.

*B) Mérő-tani és bánya-művelés-tani tanszék.* A theodolittal való tárnamérés bemutatása; a Chrismár-féle mérőfeszke és Starke-féle bánya-theodolit. Chrismár-féle új theodolit-állvány tárnaméréshez; Hahn-féle bánya-theodolit hosszú mágnestűvel; a zsinórmérés bemutatása s az ehhez való Chrismár-féle új mérőkerék rajzzal; anemometer; földalatti fejtések mintái fából; furótorony felszerelve, fából; szállító kas fogókészülékkel (két emeletes); egy nagy táblarajz; folyton működő zöcskölő; forgó rosta; hengertörő osztályozó rostákkal; falazott akna mintája; járómű.

*C) Vaskohászati tanszék.* A rhónici vasolvasztó, a Büttgenbach-féle nagyolvasztó, egy Siemens-kemencze s egy kavaró kemencze modellje; Siemens-pyrometer; spektroszkóp; kis téglágető kemencze gázfűtésre (modell); egy d'Orsal-féle készülék gázanalízishez; a nyersvas, kovácsvas, Bessemer- és Thomas-aczél előállításának előtűntetése képekben; egy olvasztó- és két kavaró-kemencze rajza.

*D) Gépészeti tanszék.* Rosenkranz-féle indicator; Amster-féle integrator; Control anometer; Wite-féle manometer-próbáló készülék; a pulsmeterrel tett kísérletek számára berendezett készülék; egy Daeler-féle oclicometer; egy kis fűrészgép-minta; egy Hartig-féle dynamometer Farbaky-féle registráló készülékkel; tolokák; egy osztó-gép; injector-minták; hyperbolikus kerék-minták; görönd-kapcsolások; gőzverő minta; szijtransmissió minta; Mayer-féle gőzgép-minta; turbina-minta; közlőszíjak, zsinórok mintái; szegecskötések (rajz); gőzkazán-szegecselés; fogaskerekek; kúpkerék egyenes fogazással (rajz); forgák, könyöktengelyek (rajz), csapok megerősítése fagöröndben (rajz); hajtó Reulaut szerint; a Ferencz-József aknazállító-gép főcsapágya (rajz); vizállás-mutató és gőzkazán a Ferencz-József-aknában (rajz); Corlis-féle gőzgép metszete (rajz); tápviz-melegítő (rajz); öntött vas himbák, vízkerekek és turbinák (Rettenbacher) rajza.

*E) Ábrázoló-mértani és bánya-géptani tanszék.* A mértani szerkesztéseket mutató minták lépcsős állványon; ábrázoló-mértani és bánya-géptani falrajzok; a hallgatók által készített rajzok; mintarajzok; nagy rajzszers; katarakt-minta.

Az akadémia alapítása előtt az egyes bányakerületekben alkalmazott tisztjelöltek vagy gyakornokok az üzemnél alkalmazott és erre a célra külön kijelölt tisztek által képezettek ki szakmájukban.

1735-ben Selmezbányán már egy bányaiskola létezett, melyben 8 tisztjelölt nyert oktatást.

1763-ban MÁRIA TERÉZIA királynénk uralkodása alatt fogamzott meg az eszme, hogy Selmecezen egy felsőbb bányászati tanintézet alapíttassék, és már a következő év szeptember havában a nyilvános tanítás JACQUIN VILMOS cs. k. bányatanácsosnak a chemiából tartott előadásaival kezdetét is vette.

1765-ben a matematikai tanszék állíttatott fel, melyre tanári minőségben BODA MIKLÓS jezsuita alkalmaztatott.

1770. évi április 2-áról kelt legfelsőbb rendelettel az eddigi bányászati főiskola »akadémiai« rangra emeltetett s az udvari kamara bányászati bizottsága által kidolgozott szervezet jóváhagyatott.

Ezen szervezet szerint a fentemlített két tanszéken kívül a bányászati szaktudományok számára még egy tanszék állíttatott fel, s erre tanáru DELIUS TRAUOGT KRISTÓF nevezetett ki.

A tanulási idő 3 évre szabott ki, s a kitűnő tanulók számára díjak voltak kifizetve.

Ezen tanterv csekély változással 1809-ig maradt érvényben.

A selmecezi bányászati és erdészeti akadémia nyilvános tanintézet jellegével I. FERENCZ császár és király által 1795-ben ruháztatott fel.

Az erdészeti intézet alapítása 1807-ik évre esik s az erdészeti tudományok első tanára DR. WILKÉNS HENRIK volt.

A tanfolyam 2 évre terjedt ki.

Valamint a bányászati akadémia, úgy az ehhez kapcsolt erdészeti intézet is a főbányagrófi hivatallal volt egyesítve.

1809. évi szeptember hó 13-án I. FERENCZ császár ő Felseége engedélye folytán »philosophiai cursus« czímen egy előkészítő tanfolyam nyíttatott meg, melyben a logika, matematika és physika tárgyalattak a czélből, hogy a kellő ismeretekkel nem bíró, valamint szegényebb sorsú ifjaknak alkalom nyujtassék a bányászati tanulmányokhoz megkívántató előismeretek megszerzésére.

Kik a szükséges előismereteket más magasabb tanintézetben sajátították el, azok felvételi vizsgálat mellett vétettek fel az akadémiára.

1838 után az erdészeti tanintézet a bányász-akadémiába kebelezetett s ez időtől fogva a két egyesített felsőbb tanintézet »bányászati és erdészeti akadémia« nevet viselt.

A bányászati és erdészeti akadémiának évek óta várt új szervezete legfelsőbb helyen 1846-ban erősített meg.

Ezen szervezet szerint a tanfolyam a bányászati tanulókra nézve 4 évre, az erdészekre nézve 3 évre terjesztetett ki; a tanárok száma kettővel szaporított, úgy hogy most már 6 rendes tanár bányatanácsosi czímmel és ranggal volt az akadémián, kik közül az egyik az erdészeti tudományokat tanította.

Ezen kívül minden tanár oldala mellé még egy tanársegéd — az erdészeti tanár oldala mellé pedig egy adjunctus adatott.

Ugyanezen szervezetre elrendelte, hogy az akadémiai rendes tanárok a főbánya-grófi hivataltól elkülönített akadémiai tanácsot képezzenek, a főbánya-grófnak, mint továbbra is meghagyott akadémiai igazgatónak elnöklete alatt.

Az 1846-iki szervezet csekély módosítással, melynek leglényegesebbikét képezi a gépszerszerkesztéstanak felvétele a tantervbe (1859), egészen 1866-ig érvényben maradt. Ekkor a tanterv és a tanárok száma ismét változást szenvedett, a mennyiben a vegytan elválasztott a kohásztól és a physikával egyesítve külön tanszéket kapott. Ezen felül két segédtanár vagy docens és 5 assistens foglalkozott a tanítás körül.

A leglényegesebb változások az akadémia életében a magyar kormány fenállása óta mutatkoznak. 1867-ben — több az erdészeti szakoktatásra vonatkozó üdvös intézkedés kapcsán elrendeltetett, hogy az 1867/8-ik tanévtől kezdve az erdészeti tantárgyak magyarul adassanak elő; hasonló intézkedés történt 1868-ban a bányász-akadémiai előadásokra nézve is, úgy hogy 1872-ben már az egész bányászati és erdészeti akadémian tisztán magyar nyelven folytak az előadások.

Minthogy továbbá a m. k. pénzügyministerium az akadémia szervezétének hiányait felismerte, ennél fogva 1870-ben felhívta az akadémiai tanári kart, hogy egy, a kor igényeinek és a tudomány állásának megfelelő tervezetet dolgozzon ki és terjesszen elő. Az akadémiai tanári testület FARBAKY ISTVÁN akadémiai rendes tanár és bányatanácsos által kidolgozott tervet terjesztett fel a m. k. pénzügyministeriumhoz, mely tervezet csekély módosítás után szentesítés végett ő Felsőségének előterjesztetett.

Ezen új tanterv ő Felsőge által 1872. évi augusztus hó 15-én szentesített és az 1872/3-ki tanévben életbeléptetett.

Ezen tanterv fölve az volt, hogy az összetartozó és egymást kiegészítő szaktanulmányok csoportosítva oly terjedelemben és oly kimerítőleg tárgyalassanak, a mint azt a tudomány jelen állása mellett minden szakembertől meg kell kívánni.

Ebből kiindulva a következő szakiskolák szerveztettek.

A bányászati akadémian:

1. A bányászati szakiskola
2. A fémkohászati »
3. A vaskohászati »
4. A gépészépítészeti »

Az erdészeti akadémian több szakfolyam behozatala czélszerűnek nem mutatkozott.

Mindazonáltal kívánatosnak találtott, hogy oly ifjaknak, kik arra hivatást és tehetséget éreznek magukban, alkalom nyujtassék a műszaki tudományokban is alaposabb képzettséget szereznii, mint a szoros értelemben vett erdészeti tanfolyamon lehetséges. Ennél fogva az erdészeti akadémian egy külön *erdőmérnöki* tanfolyam nyittatott.

A nyilvános vizsgálatok időnyerés tekintetéből eleinte mellőztettek s ezek helyébe csak az ösztöndíjas hallgatókra kötelező colloquiумok léptek életbe; azonban négy év leforgása alatt az akadémiai tanács meggyőződött arról, hogy ezen intézkedés eredménye nem felelt meg a várakozásnak és 1876-ban a m. k. pénzügyminiszeriumnál ismét a köteles vizsgálatok életbeléptetését kérte. A m. k. pénzügyminiszerium ezen ajánlatnak helyt adott és jelenleg minden félév végén nyilvános vizsgálatok tartatnak.

Az 1872. évi szervezésnek igen fontos részét és egyik maradandó érdemét képezi, hogy véget vetett azon anomáliának, mely szerint rendes tantárgyak előadásával segédtanárokat és tanársegédeket is kellett megbízni. A rendes tanszékek száma ugyanis 7-ről 14-re emeltetett s ezek közül 3 az erdészeti szaktárgyaknak van fenntartva, A 14 rendes tanáron kívül még az akadémiai titkár is tart rendkívüli tanári minőségben a bányajog-, a váltójog- és a nemzetgazdaságból előadásokat, míg a számviteltant és a hivatalos rendtartást a selmeczi bányaszámvevő-osztálynak egyik tisztviselője tanítja.

Lényeges változás történt továbbá az akadémia igazgatásának tekintetében is, a mennyiben az akadémia igazgatósága teljesen elválasztott a selmeczi főbánya-grófi hivataltól, illetőleg a selmeczi bányaigazgatóságtól, s az akadémia igazgatóját és ennek helyettesét, vagyis az aligazgatót az akadémiai tanács a rendes tanárok közül három évre választja; az igazgató választása megerősítés végett ő cs. és ap. királyi Felségéhez, az aligazgató választása pedig megerősítés végett a m. k. kormányhoz terjesztetik fel.

Az akadémiai iroda élén az akad. titkár áll, a kire egyszersmind az akadémiai könyvtárnak kezelése is bízva van.

A bányász-akadémián a fentebb elősorolt 4 szakfolyam mindegyikére nézve államvizsgálatok vannak rendszeresítve, melyek alapján »oklevelek« adatkak ki.

A felsőbb erdészeti államvizsgálatok Budapesten egy a földművelés-, ipar- és kereskedelemügyi m. k. ministerium által kinevezett bizottság előtt tartatnak meg és eredményéről »államvizsgálati bizonyítványok« állítatnak ki.

Az államvizsgákhoz csak azok bocsáttatnak, a kik a szakfolyam teljes elvégzése után a gyakorlatban legalább két évet töltöttek.

Egyes tantárgyakból magánvizsgálatok is tartatnak. A magánvizsgálat-hoz oly egyének bocsáthatók, kik kimutatni képesek, hogy az illető tanulmányokból tartott előadásokat és az ezekkel kapcsolatos rajzórákat, valamely felsőbb tanintézetben szorgalmasan látogatták és a szükséges rajzokat elkészítették.

A hallgatók száma az akadémia alapításától az 1884. 5. tanév végéig összesen 5827 volt, ezek közül:

bányász és kohász .....	3,927
erdész .....	1,900

Az utolsó években az erdészetet tanulók száma tetemesen nagyobb, mint a bányászoké és kohászoké; így a folyó tanévben volt:

erdész hallgató	287
bányász és kohász	89
Összesen	376.

## 11.

### Beck Antal, köz- és váltó-ügyvéd.

Pozsony.

*Kiállítási tárgyai* (gyűjteményes kiállításban): kénkovand, ólom- és réz-érczek.

Kénkovand, ólom- és rézérczekre kutatást üz. A bányatelep a Pozsony megyei Cseszte község határában fekszik s 2 tárnából áll, melyeknek egyike 182 m., a másik 98 $\frac{1}{2}$  m. hosszú. A kutatást 1882-ik év óta folytatja.

Az eddigi termelés alig számbavehető.

*Alkalmazva van:* 5 bányamunkás.

## 12.

### Besztercebányai kőbánya-társulat.

KRAUSZ MAYER és TÁRSA. Budapest.

*Kiállítási tárgyai* (gyűjteményes kiállításban): Kőpéldányok,

Kőbányászatot s ezzel kapcsolatban kőfaragó -ipart üz a Besztercebányától 2 órányira fekvő Králikon. A kötelep igen terjedelmes; rétegei egyenlő minőségű anyagot szolgáltatnak. A rendszeres művelést a társulat 10 év előtt kezdette meg.

A társulatnak Budapesten 2 kőfaragó-műhelye van, melyekben bármilyen mű kőfaragó-munka teljesítését elvállalja.

A bánya *termelőképessége* évenként 3,000 m<sup>3</sup> nyerskő, mely tetszéseméretű darabokban nyerhető.

*Alkalmazva van:* 4 tiszt és 80 férfimunkás. Ez utóbbiak segélyezésére egy betegsegélyző pénztár szolgál.

*Részvett:* az 1873. bécsi köztartalon, a hol kitüntetést nyert.

## 13.

### Bibel János, építész és vállalkozó.

Oravicza (Krassó-Szörény megye).

*Kiállítási tárgyai* (gyűjteményes kiállításban): agradénanovakómiai rézércz és jablaniczai mágnesvasércz.

A vaskő 4 helyütt tárnák által van föltárva és a vizirányos siktól 100 m. függélyes magasságig fordul elő. A 3 tárna mindegyike 15 méter hosszú, a negyedik pedig 40 m. hosszúsággal bír s általok mintegy 2000 q. vasércz táratott fel.

## 14.

## Binet Jakob.

Budapest.

*Kiállítási tárgyai* (a gyűjteményes kiállításban): köszén s a borsodmegyei Királd községben fekvő » József« nevű szénbánya terményei s tervrajza.

## 15—16.

## Borsodi bányatársulat.

Rudobányán (Borsodmegye), és

## Osztrák-Magyar vaskohó-részvénytársulat.

Markusfalván (Szepes megye). Az igazgatóság székhelye: Bécs.

*Kiállítási tárgyai*: a rudóbánya-telekesi bányászat vasérczei s a szepesi bányászat ércz-termékei együttesen kiállítva, kohótermények, az érczfejtő helyek térképei, rajzok, fényképek.

## 1. Borsodi bányatársulat.

Vasérczbányászatot üz 31 adományozott saját- és a kincstártól bérelt 60 bányatelken. Az ércztelep Rudóbánya, Alsó- és Felső-Telekes helységek határában egy mértföldnyi hosszúságban húzódik és számos kibúvás- és feltárásban mutatkozik. Vastagsága 5—40 m. közt változik.

Rudóbánya vidékén már évszázadok előtt űztek bányamívelést.

Az 1870-ik évben a kincstár kísérlette meg az érczaknázást, de a szállítási nehézségek miatt fölhagyott vele. A következő évben (1871) ANDRÁSSY MANÓ gróf 90 szabadkutatásban folytatott sikeres kutatásokat s a telepben jelentékeny feltárásokat tétetvén, ezekre adományt is nyert. Ezek alapján alapította a nevezett gróf 1881-ben a társulatot, mely ugyanazon évben az érczfejtést nagy mérvben megindította.

A fejtés eddig külvájásokban történik, de az alsóbb szintekbe szállításra is szolgáló tárnák hajtának, mely a külvájatokkal aknák által kapcsolvák össze.

Ujabban az érczek pörkölése hozott be, mit a vidéken nagy mennyiségben előforduló barnaszén tett lehetségessé.

*Használatban van*: 3 magas gázpörkölő- és 2 kisebb pörkölő-pest (előbbi a darabos, utóbbi az apró érczek piritására), azután a bányavasuton 3 gőzmozdony s a műhelyben egy 8 lőerejű mozgony.

A telepeken belül levő szállító vaspályák hossza 5,694 m. E pályákon a termények a 2,235 m. hosszú főszállítópályához s ezen a pörkölők- és mozdonypályához szállítatnak. A rudobányai teleptől a m. k. államvasutak barczikai állomásához vezető mozdonypálya hossza 14'1  $\frac{7}{m}$ .

*Felhasznált:* 10,000 q. barna- és 3,700 q. fekete szenet. Az előbbi disznós-horváthi barna szén, az utóbbi Osztrauból szerezetik be. Robbantóul a Nobel-féle I. sz. dynamit szolgál, melyből 4,500 kg. fogyasztatik.

*Termeltetett:* 1883-ban 827,000 q. vasérc s ez a mennyiség nagyobb kereslet mellett könnyen egy millió q.-ra lenne emelhető. A termelt érczek nagyobb része Morvaországban, kisebb része kincstári és gömöri vasolvasztókban dolgoztatik fel.

*Alkalmazva van:* 2 tisztt, 3 altiszt, 350 férfimunkás; a vasutnál 2 felvigyázó és 15 munkás.

A munkások ingyen gyógykezelésben és gyógyszerekben részesülnek; szükségleteiket egy közös élelmitárból nyerik, s egy társpénztárból segílyeket kapnak.

## II. Osztrák-magyar vaskohó-részvénytársulat.

Vasércbányászatot üz Igló város s a szomszédos helységek, valamint Gölniczbánya határán; nyersvastermelést pedig Morva-Osztrauban lévő 2 olvasztókohójában. A Rosztoken vidékén mutatkozó 3 vasérc-telér palában (Grauwackenschiefer) fordul elő és 1—30 m. vastagsággal bir.

A társulat 54 bányatelekre nyert adományt.

Az itteni bányászat a régi időben csak a telérek kibuvásain mozgott. ANDRÁSSY MANÓ gróf a bányatelkeket megvásárolván, s a telepeket feltárván, 1871-ben a kiállító társaságot alapította.

Az érczfejtés a telepek vonulása szerint hajtott tárnákban történik

A termelvények a bányatelteken belül 3,000 m. hosszú vaspályán, azokon kívül egy 18,400 m. hosszú mozdonyvasuton szállítatnak a kassa-oderbergi vasut markusfalvai állomásáig.

*Használatban van:* 12 érczpörkölő-pest s a vasutnál 2 gőzmozdony. Tüzelői anyagokból 4,200 q. faszén s 1,200 q. kőszén fogyasztatik.

*Termeltetik:* 150,000 q. pörkölt vasérc, melyet a társaság ostrauí vasolvasztói dolgoznak fel.

*Alkalmazva van:* 1 tisztt, 2 altiszt, 300 munkás (250 a bányákban 50 a külmunkáknál).

## 17.

### Botesi Jakab és Anna bányatársulat.

Zalathna (Erdély).

*Kiállítási tárgyai* (gyűjteményes kiállításban): arany- és tellúr-ezüst-ásványok.

Arany- és ezüstabányászatot üz az alsó-fehérmegyei Zalathna és Bucsum községek határában (Botes hegy) 86,319 □ méternyi adományozott területen. Az ismert 5 telér kárpáti homokkőben fekszik. E telérek 4 szintben miveltetnek, melyek egymás fölött 30, 30, 30, 91 méterre elhelyezve lévén, hosz-

szaságuk 200, 180, 120 és 40 méter. A társulat keletkezett az 1807-ik évben. A szállítás 550 m. hosszú favágányokon csillékben történik.

*Felhasználattik:* évenként 450 kg. robbantó-por, 50 kg. dinamit s 300 kg. faggyú, mely anyagok mind az országban szereztetnek be.

*Termeltekik:* 12 kg. szabad arany, 75,000 q. zúzókö, métermázsánként 2 gramm aranytartalommal és kristályos tellur (Hessit).

*Alkalmazva van:* 1 igazgató, 3 felőr és 30 férfimunkás.

## 18.

### Brassói bánya- és kohó-részvény-társulat.

Központi igazgatóság székhelye: **Budapest**, Andrásy-sugár-ut 29., 31. és **Bécs** I. Wallnerstrasse 9.

*Kiállítási tárgyai:* a) saját pavillonjában: a szénbányászat és vaskohászat nyersterményei s finomítványai, u. m. kőszén, vaskő, mész, továbbá hengerelt rúd- és abroncsvas, kovácsolt rúd- és marokvas, ásók, kapák, lapátok, fekete vaslemezek, mezőgazdasági gépek, kályhák, tüzhelyek és a társulat Krassó-Szörény s Hunyad megyei bányáinak rajzai, térképei, geologiai szelvények, stb.

b) a gyűjteményes kiállításban: bányászati és kohászati nyerstermények példányai.

Szénbányászattal, nyers, öntött és kovácsolt vas, öntvények, henger-műlemezek s egyéb vasárúk előállításával, nemkülönbén szerszámok s mezőgazdasági gépek gyártásával foglalkozik.

A társulat szénbányái a hunyadmegyei Zsil-völgyben Petrozsény mellett fekszenek s ottani bányatelkei és szabadkutatásai egy oly területet foglalnak el, melynek hossza 30  $\tilde{h}/m$ , átlagos szélessége pedig 5  $\tilde{h}/m$ . Eddigélé 22 széntelep ismeretes, ezek közül azonban csak 5—8 érdemes a fejtésre. Vastagságuk 1—38 m. közt változik.

A vaskőbányászatot illetőleg kiemelendők a Krassó-Szörény megyei Ruszka-Bányán s a Hunyad megyei Telek község határában lévő bányaművek, melyekben barna-, pát- s mágnesvasérczek, itt-ott vörösvaskövek is (35—40% vastartalommal) fejtetnek. Ezen érczek kristályos palában fekvet-szerű telérek és tömszök alakjában nagyobbára mész kíséretében fordulnak elő. A ruszka-bányái mű 1'5  $\tilde{h}/m$ -nyi kiterjedésű a teleki-bánya pedig, mely nagyobbára külvájas utján műveltetik, egy 1'75  $\tilde{h}/m$  hosszú és 1'25  $\tilde{h}/m$  széles területen nyúlik el.

Vannak ezeken kívül még a társulatnak mágnes- és vörösvaskő-bányái Loznán, Istvánhegyen (Stefansberg), Lunkányon stb. is.

A társulat gyártelepei a következők: a Krassó-Szörény megyei Rusz-kiczán van egy vasnagylvasztója és öntödéje, továbbá hámorai és szer-

kohóművei (Zeughüttenwerke) Ruszkabányán, s rúdvas- és lemezhengerművei gépműhelyvel Ferdinándhegyen; Erdélyben a Hunyad megyei Kalán mellett fekszik egy nagyolvasztó, öntőde és lemezhengermű szintén gépműhelyvel.

Ezekon kívül van a társulatnak 2 nagyobb uradalma, nevezetesen Istvánhegy (Stefansberg) Karánsebes mellett és Lunkány Facset közelében, melyek kereskedelmi- és tűzifa értékesítésével foglalkoznak.

A délmagyarországi művek még a katonai határőrvidék fellállítása alkalmával a bányaipar meghonosítása céljából alapítottak s a jelen század elején még a kincstár kezében voltak. Azután a HOFMANN testvérek szereztek meg a műveket és 1858-ban kerültek azok a jelenlegi társulat tulajdonába, a mely lényegesen nagyobbítván őket új gyártásmódokat, honosított meg s a telepeket egyáltalában mai állapotukba helyezte. A behozott újítások közé tartozik a gázkemence-üzem behozatala és az elégtelen vízerőnek gőzgépekkel való helyettesítése.

Erdélyben a társulat alakulásakor csakis kutató-munkálatok végeztek és csak 1870-ben épült s vétetett üzembe a kaláni vasmű, eleinte csak mint nagyolvasztó, a melylyel egyidejűleg a petrosényi szénbányaművelés is kezdetét vette. Az 1877-ik évben Kalánban egy öntőde s gépműhely, 1881-ben pedig a hengermű vétetett üzembe.

*Üzem és berendezés.* A petrosényi szénbánya 3 főtárna s 2 külfejtés által műveltetik. Ujabb időben mélyműveletek indítottak meg. A fejtés a vékonyabb telepeknél főtepásztaszerűen, a vastagabb telepeknél főteoldalvájás segítségével történik. A szén siklók vagy ereszkék útján jut a fősziintekre, a honnan ló- vagy mozdonyvasutak szállítják a rakodóhelyekhez.

A ruszkabányai vaskőbányászatnál részint a főtepásztá- vagy keresztfejtés, részint a külvájás van alkalmazásban s a nyert vasérczek vasuton és siklók útján szállítatnak a völgyben fekvő pörkölőkhöz, ezektől pedig szintén vasuton a ruszkiczai nagyolvasztókhoz.

A tekei vaskőbányászatnál az érczek túlnyomólag külfejtés útján, 3 fejtő emeleten termeltetnek s egy gőzsikló, egy keskenyvágányú vasut és egy sikló által szállítatnak a kaláni kohóhoz.

Áttérve a kohók üzemére, megemlíthetjük, miszerint a ruszkicai nagyolvasztók kizárólag faszénnel, a kalániak faszén, koks és nyers szén keverékéből álló tüzelőanyaggal s mindannyian forró léggel dolgoznak. A finomítóművek közül a ferdinándhegyi gázkemenczékben nyers fával, a kaláni ugyanazon kemenczékkel, de szénnel dolgozik.

Az üzemi újítások s tökéletesítések közé tartozik a nyers szén alkalmazása, a gázkemence-üzem s a Lancashire-kezelés behozatala, a mintagépek használata az öntődedben s végül egyáltalán úgy a vasgyári, mint a szénbánya-üzemnek összpontosítása és kiterjesztése.

A délmagyarországi művek túlnyomólag vízerőre (vizekerekek és turbinák), az erdélyiek ellenben gőzerőre vannak berendezve.

Nevezetesen 1) a ruszkiczai, ruszkabányai és ferdinándhegyi műveknél a következő motorok s gépek vannak alkalmazásban:

1 turbina (70 lóerőre); hajt egy kettős fekvő hengerfűvőt,

1 » (18 lóerőre); hajt 2 Black-féle zúzógépet,

3 vizkerék (5—10 lóerőre); hajt 1 zúzóművet, s 1 gépműhelyt,  
 18 vizkerék (felülcsapó) [összesen 120 lóerőre]; hajt 19 farkpörölyt,  
 2 fúvógépet, 1 ventilátort és 2 kőszőrűkövet.

7 Jouval-féle turbina (összesen 270 lóerőre); hajt 4 nyujtót, 2 pörölyt  
 s egy mechanikai műhelyt,

2 gőzgép (40 és 60 lóerőre); hajt 1 ikerhengerfűvót és egy finom nyujtót,  
 1 tartalék-gőzgép (80 lóerőre),

2 gőzpöröly (30—30 q. esési súlylyal),

4 vas- és 2 lemez-olló és

1 teljes Rails-féle fölszerelés körfürészszel.

A műhelyben található: 10 eszterga, 2 gyalugép, 4 fűrőpad, 4 csavar-  
 tok-vágó, 1—1 gyalu-, kisgyalu- s 2 lyukasztógép, 1 lemezhajlító-gép, 1 szalag-  
 fűrész s különféle egyéb vas- és famegmunkáló-gépek;

2) a z e r d é l y i m ű v e k n é l pedig a következő gépek vannak hasz-  
 nálatban éspedig:

a) *Kalánban:*

19 gőzgép (összesen 800 lóerőre) 13 kazánnal,

2 kettős hengerű álló fúvógép,

3 nyujtógép,

1 adagemelőgép,

3 különböző víz-szivattyú,

3 mű- s vasúti mozdony,

1 ércz-adagoló-gép,

3 mintázógép (Formmaschine),

2 gőzpöröly (50 és 5 q. esési súlylyal),

továbbá 7 eszterga, 3 fűrőgép, 2 gyalugép, 2 csavartokvágó, stb.

b) *Petrozsényen:*

1 kettős hengerű szállító- és viktartó-gőzgép (65 lóerőre) a DEÁK-aknában

1 fekvő gőzgép (10 lóerőre),

2 mozdony (12—12 lóerőre) a szénmosóknál,

1 álló gőzgép (24 lóerőre) a gépműhely számára,

2 tartalék-mozdony (12 lóerőre),

5 szerkocsi mozdony a 8  $\frac{7}{m}$  hosszú bányá-vasut számára,

1 gőzpöröly (10 q. esési súly),

3 eszterga, 2 gyalugép, 1 fűrőgép és 1 csavarvágógép.

Mindezen gépek expanzióval dolgoznak s újabban legnagyobb részükön  
 a präcisio-kormányzat alkalmaztatott.

A különböző telepeknél levő pestek és tüzek a  
 következők, nevezetesen:

A) a délmagyarországi műveknél van:

a) *Ruszkicán:*

2 nagyolvasztó (léghevítő készülékkel),

2 ömlesztő-kemence,

- I téglyöntő kemencze,
- II pörkölő kemencze,
- I tégláégető kemencze,
- 2 kovácstűz és 2 szárítókamara.

*b) Ruszkabányán.*

- 7 frisselő tűz (léghevítő készülékkel),
- 1 Siemens-féle gáz-forrasztópest,
- 6 szerkovács-tűz.

*c) Ferdinándhegyen.*

- 6 Siemens-féle kettős kavarópest,
- 4 » regener. fűtésű forrasztópest,
- 1 lemez-lángpest,
- 1 lemez-egyenesítőpest (Blechgleichofen)
- 1 tégláégető kemencze,
- 7 kovács-tűz.

*B)* az erdélyi műveknél pedig használatban van:

*A kaláni vasgyárnál.*

- 2 nagyolvasztó (6 léghevítő készülékkel),
- 2 ömlesztőpest,
- 1 szárító-kemencze,
- 4 Siemens-féle kettős kavarópest,
- 2 forrasztó-pest (II regenerátorral),
- 6 pörkölő-pest,
- 1 tégláégető-kemencze,
- 5 kovács-tűz és 2 szárítókamara.

*Petrozsényban:*

- 1 ömlesztő-kemencze és
- 4 kovács-tűz.

*Az üzemi újítások közül* megemlítendő, hogy a ruszkiczai nagyolvasztók megnagyobbítottak, új léghevítő-készülékek hozattak be, továbbá hogy a ferdinándhegyi finomítóműnél s a ruszkabányai frisselő tüzek üzeménél a regeneratív fűtésű Siemens-féle kemenczék alkalmaztattak. Kalánban a társulat először alkalmazta az országban a magaspest-üzemnél a nyers kőszén s ugyanott a szénre berendezett regenerátorokat alsó széllel.

A társulat műveiben *feldolgoztatnak és felhasználtatnak* a következő nyersanyagok:

	Métermáza
Vas-érczek .....	480,000
Faszén 80,000 m <sup>3</sup> vagyis .....	144,000
Kőszén, kokszt .....	110,000
Mészke .....	150,000
Nyersvas .....	170,000

	Métermázsa
Kőszén	370,000
Öntött és kovácsolt vas	9,500
Repczeolaj	530
Robbanószer	179
Tüzifa	80,000 m <sup>3</sup>

Mindezen anyagokat túlnyomó részben a társulat maga termeli, csupán a repczeolaj és robbantó-anyagok szereztetnek be vásárlás útján az országban, a kőszén pedig Osztrák-Sziléziából kerül.

Robbantóul naggyobbára dynamit, de kivált kevésbbé szilárd kőzetekben s olykor a szénben is a haloxylin használtatik.

*Termeltetik* évenként: 180,000 q. nyersvas, melyből körülbelül csupán 10,000 q. adatik el, a többi a társulat olvasztóiban s finomítóiban kereskedelmi árúczikké dolgoztatik fel. Ezen czikkek részletezve a következők:

85,000 q. henger- és rúdvas,
10,000 » készelt és vertvas,
25,000 » öntvény,
8,000 » fődél- és finomlemez,
1,000 » szerszámvas (Zeugwaare),

Összesen 129,000 q. vasárú.

Továbbá termeltetik 1.800,000 q. kőszén, 40,000 m<sup>3</sup> kereskedelmi fa és 70,000 frt értékű mezőgazdasági gépek.

A kérdéses termelvények túlnyomó része az országban fogyasztatik, 15—20,000 q. vasárú külföldre (Szerbia-, Románia- és Bulgáriába) szállítatik és 25—30,000 q. szén szintén Romániába kerül. A gépek  $\frac{1}{3}$ -a az aldunai államokban talál piacot.

*Alkalmazva van:* 44 tisztviselő, 75 felvigyázó, továbbá a

	férfi	nő	gyermek	összesen
bányászat és erdészetenél	2,165	70	115	2,350
A kohóműveknél	1,074	28	134	1,236
Összesen	3,239	98	249	3,586 munkás

A műveken kívül körülbelül 1,100 nem-állandó munkásnak s átlag 430 magán szekérfuvarosnak ad a társulat foglalkozást.

Azon körülmény folytán, hogy a társulat bányái a legdélkeletiebbre fekszenek az osztrák-magyar birodalom összes hasonló művei közt, már az alapítókat arra kényszeríté, hogy a szükséges közlekedő-eszközök előállításán kívül egy értelmes munkás-személyzet biztosítására szolgáló művelődési intézményeket is saját költségükön létesítsenek.

A jelenlegi részvény-társulat ezen intézményeket bővítette s a modern haladás igényeinek megfelfőlen szervezte.

Ezek közé tartozik 3 katolikus, 1 evang., 2 görög-egyesült és 1 görög-nem-egyesült plébánia fölötti védnökség, továbbá 6 iskola (Ruszkabányán, Ruszkiczán, Ferdinándhegyen, Lunkányon, Kalánban és Petrozsényen) 13 tanítóval, a ruszkabánya-ferdinándhegyi s a kalán-petrozsényi társládák,

összesen 110,000 frt vagyonnal, továbbá a kórházak, betegszobák és 4 gyógyszer-tár, a fogyasztási szövetkezetek s az 5 élelmiszer-raktár.

Végül ide tartoznak még a fürdő-intézetek s a társulat által kezelt betegsegélyző-, egyházi-, iskolai- s egyéb alapok.

A társulat kezdetben maga telepítvén a munkásokat, nagy figyelmet fordított azok lakásaira, s még ma is mintegy 200 gyarmatház (2—4 család számára), felett rendelkezik melyeket csekély törlesztés mellett a munkások tulajdonába bocsát.

*Részvett a társulat: az 1873-iki bécsi köztárlaton (díszoklevél és haladási érem) és az 1879. évi székesfehérvári országos kiállításon (nagy arany érem).*

## 19.

### Brennbergi szénbánya-részvénytársaság.

Sopron.

*Kiállítási tárgyai* (gyűjteményes kiállításban): szén s melék-közetek, rajzok, térképek.

Barnaszénbányászatot üz a Sopron sz. kir. város tulajdonát képező brennbergi telepen.

A széntelep csillámpalán fekszik, 10—12 m. vastag s fedőjét 3—400 m. vastag harmadkori rétegek alkotják. Az 1790 óta létező régi bányák már teljesen ki vannak aknázva s az új bányamű csak 2 év óta áll fenn. Ezen idő alatt mélyesztetett óriási fáradsággal s költséggel a 313 m. mély Hermes-akna, mely által 15 millió q. szén táratott fel.

Az új föltárás jelenleg csapásirányban 600 m., dőlés irányában pedig 400 m. hosszúságú. Az első szénszállítás a Hermes-aknából 1882 junius havában történt. A kiállító társaság Magyarországnak ezen legrégebb szénbányaművét 1881 tavaszán vette át akkori bérlőjétől: DRASCHE RIKÁRD bárótól.

*Mivelés, berendezés.* A szénfejtésnél az emeletszerűen lefelé haladó keresztfejtés van alkalmazásban s a termelés a bányában a mezők egyszerű föltárása által történik. Jelenleg egy légakna mélyesztése van folyamatban, mely kifalaztatván, egy Guibal-ventilátor segélyével percenként 4,000 m<sup>3</sup> levegőt lesz képes kiszívni.

*Használatban van* a régi és új bányaműnél összesen 5 szállítógép (együttesen 172 lóerőre), egy direct működő víztartó gép (40 lóerőre), egy osztályozó gép (12 lóerőre), 2 pulsometer, 1 gőz-elevátor, 2 kéziszivattyú s összesen 11 gőzkazán 400 m<sup>2</sup> fűtőfelülettel, azonkívül az Agendorf felé vezető, 9·2  $\frac{7}{m}$  hosszú vasutnál 3 kis mozdony (150 lóerőre.)

Brennberg és Agendorf között telephon van berendezve, s az éjjeli szénrakodás villamos világítás mellett történik.

*Felhasználtatott* 1883-ban: 36·25 q. gépolaj, 13·50 q. kenőolaj, 130 q. repceolaj s 80 q. petroleum, továbbá 104,000 folyóméter bányafa, 202,600

fm. hulladékdeszka (Schwarten), 28,000 fm. deszka, azután 66 q. különféle vasárú, 800 q. sín stb. és 30 q. dynamit és repesztő gelatine.

A faanyag az országban, a kenőanyagok s olajok Bécsből szereztetnek be.

*Évi termelés*: 300—350,000 q. szén, mely mennyiség az újabb berendezés folytán 3—4 év alatt 2 millió métermázsára fog emelkedhetni.

A termelvények 90<sup>o</sup>/o-a Sopronban és környékén kél el, 10<sup>o</sup>/o-a pedig Ausztriába szállítatik.

*Alkalmazva van*: 6 tiszt, 9 felvigyázó, és 425 munkás (köztük 16 nő), kik közül 314 férfi a bányában, a többi munkás a felszínen dolgozik. Ezekon kívül a társulat mintegy 50—60 szekérfuvarost foglalkoztat.

A társláda, melybe a betegpénztár be van kebelezve, 122,000 frt vagyonnal bír.

A munkások számára fenáll egy kórház, gyógyszerár, fogyasztási szövetkezet, népkönyvtár és 1 kétéosztályú elemi iskola 2 tanítóval.

*Résztvett*: az 1867-iki párisi s az 1873-iki bécsi köztárlatokon.

## 20.

### Bruimann Vilmos,

m. k. főbányatanácsos és bányakapitány.

Budapest.

*Kiállítási tárgyai* (a gyűjteményes kiállításban): Magyarország bányaipari statistikája az 1864. évtől az 1883-iki évig diagrammokban és térképekben.

## 21.

### Budapest főváros.

*Kiállítási tárgyai* (saját pavillonjában):

Kőbánya rétegvonalas térképe s kőbányai bányatérkép, erdőtalaj közetei.

## 22.

### Cena Zsófia.

Mehádia (Krassó-Szörény megye).

*Kiállítási tárgyai* (gyűjteményes kiállításban): barnaszén, mangánérczek s a szén- és ércztelepet feltüntető két tervrajz.

Kutatási mivelet barnaszénre, mangánvasérczre, barnaköre, vörös- és mágnes-vasköre. A szabadkutatási területek 3 összefüggő öszletet képeznek.

Az I. öszlet Cornia helységtől délnek Plugova környékéig terjed s 51 szabadkutatásból áll, melyhez részben Mehádia községének határában még 5 szabadkutatás csatlakozik.

A II. öszlet Teregova községtől dél felé Ó-Borlovénig nyulik s 115 szabadkutatást foglal magában.

A III. öszlet Mehádiától délnek Jeselnica községig terjed s 75 szabadkutatásból áll.

A barnaszén a kristályos alaphegység közelében, marin és submarin rétegekben fordul elő. Az eddig talált 3 telep 1—10 m. (?) vastagsággal bír.

A mangánvasérczek, barna- és vörösvaskövek csillámos gneiszban mutatkoznak. A 4 vasércztelep vastagsága 1—32 m. közt változik. (?)

A mágnvasércz egy homokos- agyagos hegységben, csekély vastagságú fekvetekben lép föl.

Kiállító a nevezett területeken 1874. év óta folytatja kutatásait s átlag 16 munkást foglalkoztat.

## 23.

### Concordia kohó-társulat.

(SÁRKÁNY J. KÁROLY örökösei és társai.)

Csetnek (Gömör megye).

*Kiállítási tárgyai:* bánya- s kohótermények, t. i. vasérczek, fehér és szürke nyersvas és kereskedelmi öntvények.

Vasbányászatot és kohászatot üz. A vasércztelepek Csetnek, Dobsina, Nadabula, Ochtina, Rudna, Rozsnyó, Alsó- és Felső-Sajó és Sebespatak községek határában agyagos és kristályos palában fordulnak elő.

A telepek tárnák által műveltetnek.

A vasérczek feldolgozására 4 nagyolvasztó szolgál, nevezetesen a »Fesmuti« Csetneken, a kis-taplóczi, a henckői és a Dobsina városától bérelt göllniczvölgyi nagyolvasztók.

*Használatban van:* 4 vizkerék (átlag 15 lóerő) s az említett nagyolvasztók 4 kemenczéjén kívül, 1 másodolvasztó-, 13 pörkölő- és 4 léghevítő-pest.

*Feldolgoztatik:* 350,000 q. vasércz és 1.400,000 hl. faszén. A vasércz túlnyomó részét a társulat saját telepei, részint a dobsinai városi és magánbányatársulatok, a szenet pedig a szomszédos megyék erdősegei szolgáltatják.

*Termeltetik:* 120,000 q. fehér és szürke nyersvas és 6,000 q. öntvény, amely termelvények az országban találnak piacra.

*Alkalmazva van:* 8 tiszt, 8 altiszt és 250 férfi-munkás.

A munkások a dobsinai társpénztárnak tagjai.

## 24.

## Csáky László gróf prakfalvi vasgyára.

Prakfalván (Szepes megye).

*Kiállítási tárgyai:* 1. egy pavillon öntött és kovácsolt vasból, 2. vasérczek nyersen, pörkölve és lúgozva; 3. fehér, szürke, grafitos nyersvas; 4. öntvények: konyhalemez, keretek, fazekak, lábasok, üstök, kályhák, lábak, légmentes ajtók, téglázók, ekefők, kalmársúlyok, csövek, hydrotechnikai öntvények, rostakerekek, lámparészek, műöntészeti tárgyak, székek, asztalok; 5. kovácsolt és hengerelt vas és aczél: négy-szögű, kerek, lapos és façonirozott, törési próbák tégelyaczélből, aczélkalapácsok, kőfúrok, téglázó-nyelvek, Vidacs- és Howard-féle ekekések, sajtócsavarok, hidcsavarok; 6. lemezek: mindennemű feketelemez vasból, hajtott kormánylemezek aczélből.

Vaskő-bányászatot és vasipart üz Göllnicz, Helcmanecz, Prakfalu és Zsakarócz községek határában. A pát- és barnavaskő-telepek csillám-palába ékelve fordulnak elő. A bányamivelés 16 bányatelken és 30 szabadkutatási területen folytatottatik. A vasgyárnak részeit képezik: a vasolvasztó, az öntőde (mintázó-műhelylyel), a higgasztó háromművek, szerkovács-, géplakatos-műhely finomlemez-hengergyár, vashengergyár és a tégely-aczélmű. A vasolvasztás és higgasztás már régebb eredetű; az öntőde és gépműhely később állítottak fel; a hengergyarak az 50-es években kezdtek működni s az aczélgyártás csak az utóbbi években honosított meg.

A bányák mívelése tárnák által történik.

*Használatban van* 12 hajtó vizikerék (40, 20, 15 és 8 lóerő), munkagépek közül pedig 6 eszterga, 1 gyalógép, 3 fúró, 2 csavarvágó, 3 köszörű s 1 körfűrész, továbbá a vaskohászatnál 2 pörkölő-kemence, 1 vasolvasztó, 2 léghelvitő-kemence, 3 ömlesztő-pest, 3 lángkemence, 5 higgasztó, 3 szerkovács-tűz, 1 tégelyaczel-tűz s 3 kovács-tűz.

A vasköveknek lúgzó-pörkölés által való tisztítását, úgyszintén nagy tüzzel dolgozó kemenczék falainak megóvása végett épített spirálcsövek használatát e gyár kezdeményezte.

*Feldolgoz* évenként 8,000 q. nyersvasat, 1,000 q. hulladékvasat, 225,000 hl. faszenet, 600 q. kokszot. A nyersvasat részint a saját, részint a szomszéd szepes megyei olvasztók szolgáltatják. A faszén saját erdőin kívül, Szepes, Abauj, Sáros megyékből szerezte be.

*Termeltetik:* 70,000 q. vasércz, s különböző mennyiségű ezüst- és rézércz, továbbá 18,000 q. nyersvas, 10,000 q. kovácsolt vas, 4,000 q. henger-

vas, 7,000 q. öntvény, 5,000 q. finom lemez, 1,000 q. aczélárú. Ezen termelvények 80<sup>o</sup>/o-a az országban, 20<sup>o</sup>/o-a a külföldön kél el.

*Alkalmazva van:* 14 tisztt és altisztt, 300 munkás (ezek közül 215 a művek belsejében s 85 azokon kívül). Azonkívül 100 magánfuvaros nyer alkalmazást.

A munkások ingyen részesülnek orvosi segélyben és gyógyszerekben. A létező társláda pedig azoknak olcsó kölcsönöket és segélyeket nyújt.

*Részvett:* az 1873. bécsi köztárlaton (*elismerő-oklevél*)

» 1876. szegedi kiállításon (*haladási-érem*)

» 1879. székes-fehérvári országos kiállításon (*ezüst-érem*)

» eperjesi gazdasági kiállításon (*ezüst-érem*)

## 25.

### Czajlai Szt-Ágoston kénkovand- és aranymű-bányatársulat.

Pozsony.

*Kiállítási tárgyai* (a gyűjteményes kiállításban): kénkovand és barnakő.

Kénkovand-termeléssel, arany- és mangánércz- kutatással foglalkozik. A telep a Pozsony megyei Bazin városától egy órányira fekvő czajlai hegy-ségben a perneki országút mellett fekszik. Aranyra az 1870-ik év óta a Wagner-hegy alján egy 178 m. hosszú tárnában kutat, kénkovandra pedig 1863. és 1870. óta 4 tárnában dolgoztat. Mangánra 1877 óta szintén kutat.

*Termeltetik:* 6,000 q. kénkovand, a mely belföldön kél el.

*Alkalmazva van:* 16 bányamunkás.

Tervben van egy kénsavgyár felállítása.

## 26.

### Czemberg-bányatársulat.

Dobsina (Gömör megye).

*Kiállítási tárgyai:* Bányatermények.

Bányászatot üz nikél-kobalt érczekre. A változó vastagságú telérek gabbróban fordulnak elő s tárnák által vannak feltárva.

A bányamű 1780 óta létezik. Az 1830-ik évig a bányamivelés tárgyait csakis az arany- és ezüst-érczek fejtése képezte, melyek a bánya felső szintjeiben fordultak elő.

Az érczeknek keverékké olvasztása 1866 óta folytattatik, a mely művelet főként a szegényebb érczek értékesítését célozza. Nikelfém és kobalt-oxyd előállítása céljából megkísértetett a keverék további finomítása, de a

költségek nagysága miatt maradandó eredmény nélkül. Az érczek megolvasztása a felső-magyarországi bányapolgárság »György« nevű hutájában történik.

*Felhasználtatik*: évenként 12,000 hl. puhafaszén.

*Termeltetik*: 1,200 q. ércz és 200 q. keverék, a mely termelvények mind külföldre, nevezetesen Porosz- és Szászországba, valamint egy birminghami czég számára szállítatnak.

*Alkalmaz* a társulat 3 tisztet, 2 altisztet és átlag 120 munkást, a mely utóbbiak a dobsinai társzláda tagjai.

## 27.

### Démuth Károly József.

(RIMABREZÓI BÁNYATÁRSASÁG.)

Rimabrezó (Gömör megye).

*Kiállítási tárgyai*: Ásványok nyers és őrlött állapotban, nevezetesen antimón, gipsz, grafit, kaolin, barnakő, kvarcz, márvány, vaskő, rézérczek, kénkovandok, tűzálló agyagok.

Mindezen nyersanyagokat kiállító bányaművelés által nyeri s lelőhelyeiket maga kutatta fel. Az őrlés egy e célra berendezett malomban vízerővel történik egy saját találmányu aczél-malomkő segítségével.

## 28.

### Dobsina városa.

*Kiállítási tárgyai*: Bányatermények.

Vasbányászatot üz. A telepek a város határában kvarczdiorit- és chlorit-palában fekszenek. A bányák tartozékát képezi egy a »Steinseufen« völgyben megnyitott, 1,020 m. hosszú altárna, továbbá egy nagyolvasztó és egy vashámor, melyek rendesen bérbeadvák.

▲ bányamezők kiterjedése 1834 are.

A fejtés lépcsőzetesen történik, a mennyiben a 10 m. vastag fedőközet eltávolítottván, a vasércz lépcsőzetes alakban lefejtetik.

*Termel* évenként 111,000 q. vasérczet, melyből az említett városi kohókban fehér nyersvasat állítanak elő.

*Alkalmaz*: 1 tisztet, 2 altisztet és 70 férfimunkást, kik a dobsinai társ-pénztár tagjai.

A kiállító által bemutatott tűzálló nagyolvasztó-kövek (gneisz) a dobsinai határbeli Windzug hegyen lévő kőbányában fejtetnek, a mely az 5 kilométernyire fekvő vasuti állomással egy megyei ut által van összekötve. A szóbanforgó kövek a környék vasolvasztóinál régóta használtatnak.

## 29.

**Dobsinai „Gugler Mariastollen“-bányatársulat.**

Igló (Szepes megye).

*Kiállítási tárgyai:* Kobalt-nikkel érczek s ezek kohóterményei.

Bányászatot űz kobalt- és nikelérczre. A telepek zöldkőben fordulnak elő és esapásirányban 300 m. és dőlési irányban 140 m.-nyi hosszúságban vannak feltárva. A művek még a múlt században vétettek üzembe.

*Művelési rendszer és berendezés.* A fejtés csak tárnák segítségével, a szállítás guritók által eszközöltetik. Az érczek olvasztására egy magas pest s az ennél lévő fúvó hajtására egy 10 lóerejű vizikerék van alkalmazásban. Robbantásra részint dynamit, részint közönséges robbantó-por használtatik.

*Felhasználtatik:* az olvasztásnál 3,000—4,000 hl. faszén.

*Termeltekik:* évenként 3—400 q. kobalt-nikkel-ércz és 200—250 q. kobaltfémeg, mely nyersanyag külföldön adatik el.

*Alkalmazva van:* 1 igazgató, 2 altiszt és 40—50 férfimunkás a bányában, a műveken kívül pedig 8—10 férfi s 10—12 gyermek.

A munkások a dobsinai társaság tagjai, honnan betegség esetén segílyt, halál esetén özvegyeik s árváik nyugbért húznak.

*Kiüntetést nyert:* az 1878. párizsi köztárlaton (ezüst érem).

## 30.

**Drenkovai kőszénbánya-művek.**

(GUTMANN TESTVÉREK) Berszászka és Bécs.

*Kiállítási tárgyai* (gyűjteményes kiállításban): szén és mellékközetek, térképek, statisztikai adatok (röpirat).

Szénbányászatot űz a Kozla és Sirinia nevű bányákban, melyek a drenkovai gőzhajóállomástól nem messze, a Dunához közel fekszenek. A liazképletbe tartozó 10  $\frac{7}{m}$  távolságban ismeretes szénképződmény 3 széntelepet foglal magában, melyeknek fedőjét finomszemű homokkő, fekéjét neocom-mész képezi. Az első kutatások 1842-ben, az előkészítő és feltárási munkálatok pedig 1846-ban kezdettek meg. Ugy az üzem, mint az ezzel kapcsolatban lévő termelőképeség jelentékeny lendületet nyert az 1872-ik évben, a mikor az összes bányaművek a Gutmann testvérek tulajdonába kerültek. A 70-es évek végén a szénszállítás céljából a Dunáig egy 3'27  $\frac{7}{m}$  hosszú lóvonatú vasut építettet.

A bányamivelés tárnák által történik, melyek 50—70 m. magassági közökben vannak hajtva és egymással összekapcsolva. A bányában a szállítást egy 101'50 m. hosszú vaspálya közvetíti. A felszíni szállításra szolgál egy 3'297  $\frac{7}{m}$  hosszú, a dunai rakodóhoz vezető lóvasút és 2 sikló.

A fejtés főtepásztákkal történik és az ennek folytán támadó ürek töreccsel töltenek ki. A feltárás Siriniában 1,000 méterre, Koslában pedig már 1800 méterre terjed.

*Felhasználattik:* 191 q. világító és kenőanyag, 143 q. vas és aczélárú, 25 q. szög, 60,000 drb téglá és 16,000 drb deszka.

Robbantószerül I. és II. dynamit szolgál.

*Termeltetik:* 400,000 q. szén, ebből 365,500 q. az országban kel el és 34,5000 q. Romániába szállítottatik.

*Alkalmazva van:* 6 tiszt, 10 felvigyázó és 432 munkás (köztök 367 férfi, 65 fiú). Fennáll egy 21,000 ft vagyonnal bíró társpénztár, egy 4 osztályú elemi iskola, egy élelmiszerraktár s egy kórház.

A munkások 52 gyarmatházban laknak, melyek a munkásszemélyzet állandósítása szempontjából évről-évre szaporíttatnak.

## 31.

### Dunagözhajózási társulat — I. cs. kir. szab. —

Pécs (Baranya megye.)

*Kiállítási tárgyai:* a) saját pavillonjában: a pécsi bányatelep bányászati terményei és ércz-szállítás lánczon; térképek, rajzok; b) a gyűjteményes kiállításban: szén, mellékközetek, kövületek a pécsi, szabolcsi és vasasi bányákból.

Köszénbányászatot, koks- és téglagyártást üz Pécs, Szabolcs, Somogy és Vasas baranyamegyei községek határában. A szénképződmény az alsó-liász képletbe tartozik s 25 fejtésre méltó telepet foglal magában. A telepek átlagos vastagsága 0.40—1.5, illetőleg 2—3 m.-nyi. A mellékközet bitumenes pala, homokos pala és homokkő.

A társulat bányabirtokát 134 kettős, 12 egyszerű bányamérték és 59 határköz képezi összesen 1431  $\mathcal{H}_a$  74 a. és 61.918 m<sup>2</sup> területtel. Vannak ezenkívül bértelei is, melyek 29 kettős, 8 egyszerű bányamértékben és 16 határközön 293  $\mathcal{H}_a$ , 54 a. és 43.263 m.<sup>2</sup> területet foglalnak

A művek telepítését a társulat 1853-ban kezdette meg, a midőn földbirtokot és széntermelési jogot szerezvén, az András-akna mélyesztését megindította. A folyvást gyarapodó szénszükséglet biztosítása tekintetéből a bányabirtok mindinkább nagyobbított s 1850—60 közt a társulat megszerezte a szomszédos pécsi területen levő bányákat, a 70-es évek alatt pedig a szabolcsi, somogyi és vasasi szénbányákat is. Ezek folytán a társulat jelenleg csaknem kizárólagos tulajdonosa a pécsi hegység déli részén 13.5  $\tilde{n}'_m$  hosszúságban elnyúló szénterületnek. Igazgatási szempontból a bányáüzlet 4 kerületre van osztva, melyeknek élén egy-egy bányanagy áll.

<i>Használatban van:</i>	23 szállító gép ... ..	összesen	834 lóerőre,
	13 vizemelő gép ... ..	»	799 »
	10 szeleltető gép ... ..	»	311 »
	<u>12 más mozzgatógép ... ..</u>	<u>»</u>	<u>93 »</u>

58 gőzgép (2—60 lóerő közt) összesen 2037 lóerőre, továbbá 87 gőzkazán 3625,86 m<sup>2</sup> fűtőfelülettel, 61 tápláló készülék, 17 előhevítő, tápoló víztartók 2064 m<sup>3</sup> tartalommal, 29 nyomó és 10 szívó szivattyú, végre 10 szeleltető.

Ezekon kívül van: 62 koksiz-kemence, 1 ömlesztőpest, 1 rézöntőde két olvasztó-tégelyyel, 2 mészégető-kemence, 4 téglavető-kemence és 9 kovácsműhely összesen 20 tüzzel.

A szén osztályozása és tisztítása céljából 4 Mayer-Sauer-féle előkészítőgép, nemkülönben 1 szénmosó-mű és a bányatermények tisztaságának megvizsgálása végett egy vegyműhely van berendezve.

*Felhasználtatott 1883-ban* a saját termelésű szénből:

Kokszgyártásra ... .. 62,460 q.

Széntéglagyártásra ... .. 288.455 q.

Gépek szükségletére, mész- és téglavetőgép- és

hivatalnokok és munkások járandóságaira 320,611 q.

Összesen .. 671,526 q. szén

<i>Termeltetett 1883-ban:</i>	4.488,637 q.	köszén
	46,268 q.	koksz
	309,008 q.	köszéntégla
	786 q.	vasöntvény
	4,590 kgr.	fémöntvény
	569,024 db.	tégla
	2,822 hl.	mész
	1,928 m <sup>3</sup>	terméskő
	676 m <sup>3</sup>	kavics
	1,689 m <sup>3</sup>	homok.

Ezen termények közül saját hajózása számára, valamint bel- és külföldre (Ausztria, Románia, Szerbia, Bulgária) szállított 3.979,172 q. kőszent, 46,694 q. kokszot és 310,528 q. köszéntéglát.

*Alkalmazva van:* 168 hivatalnok és felvigyázó és 2629 munkás (2498 férfi, 131 nő). Ezen kívül 25 szekérfuvarost foglalkoztat (25 pár lóval).

A munkás-személyzet erkölcsi, szellemi és anyagi jólétének előmozdítása céljából a következő intézmények állanak fenn: egy társasági kaszinó, mely 1883 végén 312,770 frt vagyonnal rendelkezett, azután 1 kórház (40 ágygyal), 2 segédkórház (4—4 ágygyal), 3 gyógyszer-tár, templom, 5 iskolai épület körülbelül 1000 gyermek számára, 3 élelmiszer raktár, 3 kenyérsütő, 5 vendégfogadó, 1 népkönyvtár, 3 fürdő-intézet, 4 édesvíz-vezeték és 334 gyarmatház 1159 lakossal. A személyzet gyógykezelése és a betegek ápolása céljából 5 orvos, 2 betegápoló s 2 szülésznő van alkalmazva.

*Részt vett:* az 1867-ki párisi köztárlaton (*bronz érem*)  
 az 1873-ki bécsi » (*haladási érem*)  
 az 1875-ki újvidéki iparkiállításán (*ezüst érem*)  
 az 1876-ki szegedi kiállításán (*érdem-érem*) és  
 az 1879-ki sz.-fehérvári kiállításán (*díszoklevél*).

## 32.

### Ehrenreich József, bérelő.

Edelény (Borsod megye).

*Kiállítási tárgyai* (a gyűjteményes kiállításban):  
 barnaszén.

Szénbányászatot üz COBURG-KOHÁRY herceg uradalmán. A barnaszéntelep az edelényi határban, az úgynevezett Gederét dűlőben fekszik s fedőjét és feküjét egyaránt kék agyag képezi. Az eddig feltárt telep vastagsága 1'5—2'5 m. közt váltakozik. A bányamű 4 kettős bányamértékből áll.

A kérdéses barnaszén már 30 év előtt a SCHÖLLER & REICH czég által az edelényi cukorgyárnál tüzelőanyag gyanánt használtatott.

A bányát kiállító 1883-ban vette bérbe.

A széntelep egy 24 m. mély akna által van feltárva.

*Termel* saját szükségletére 10—15,000 q. szenet és alkalmaz 1 művezetőt s 6 bányamunkást. Társpénztár vagyona 4,457 frt.

## 33.

### Ehrenwald Márk, bányavállalkozó.

Esztergom.

*Kiállítási tárgyai* (gyűjteményes kiállításban):  
 kőszén, járda-, burkolat- és épületkő, téglá, márga, mész.

Szénbányászatot, kőbányaipart és téglagyártást üz. A széntermelés az Esztergom megyei Tokod község határában fekvő 8 m. vastag oligocén barnaszéntelepben folytatattik. A telepbe 2 kutató-tárna van hajtva, melyeknek egyike 68, másika 57 m. hosszúságú. A kőbányák Tokod, Lábatlan, Dömös és Pilis-Maróth községek határában vannak s bennök különféle épület-, mű- és járdaköveket fejtet a kiállító.

*Termeltetik:* 8,000 q. szén, Tokodon és Lábatlanon 4,800 m<sup>3</sup> épületkő, Dömösön és Maróthon 48,000 m<sup>3</sup> trachyt és 100,000 db. járdakő.

*Alkalmazva van:* 3 altiszt, 305 munkás, 75 fuvaros.

## 34.

**Erdélyi rézbánya-részvény-társaság.**

(Balánbánya Csik megye); a vezérigazgatóság székhelye: Nagy-Szeben.

*Kiállítási tárgyai:* érczek különféle bányavájásból; olvasztó különböző terményei, salaktégla stb.; rézlugok, vas által kivont rézpor (ejtréz), tárcsaréz.

Rézbányászatot és kohászatot űz. A balánbányai érczelőfordulást már a mult század végén fedezték fel, de csak 1807-ben vétetett üzembe. Tulajdonosai azóta már több ízben változtak; a jelenlegi társulat tulajdonába 1870-ben ment át. A bányamű 16 bányamértéket és 5 szabad-kutatási kört foglal magában. Négy párhuzamosan haladó rézkovand-telér van feltárva, melyeknek eddig ismert kibuvásai 3,600 m.-nyi távolságban fekszenek egymástól. Az eddig elért mélységben az érczgazdagság növekedőben van, a fejtés a csapás irányában egy 1,300 méternyi, a dőlés irányában 265 m. nagyságú területen történik.

Ujabbán egy igen kielégítő érczfeltárás nyitott, azonkívül az északi és déli kibuvások irányában szintén vannak feltárási munkálatok folyamatban. Robbantó-szerűl kizárólag a haloxylint használják.

A szállítás a bányában részint pallón, részint lapos sineken történik.

A szállító-utak összes hosszúsága 4,750 m. A bányamű a legközelebbi vasutállomástól körülbelül 140  $\frac{7}{m}$ -nyire fekszik, de az odavezető út jó karban lévén, a szállítás rajta métermázsanként s km.-ként csupán  $\frac{7}{10}$  —  $\frac{9}{10}$  krba kerül.

*Az érczelőkészítésre* szolgál egy lúgzó-huta a szegényebb érczek és egy olvasztó-huta a gazdagabb válogatott ércz számára.

*Használatban van:* az olvasztó-hutánál 3 kisolvasztó s 1 tárcsaréz-tűzhely s az új lúgzó-hutánál 4 pörkölő-kemence. Ez utóbbiak, valamint a gőzkazánok gázfűtésre vannak berendezve s ennél a hulladék apró szén értékesítettetik. Van továbbá a főszállító-aknában a) egy vizikerék által hajtott kettős szivattyú-rakvány, mely az érczszállítást is közvetíti; b) egy ércz-zúzó henger a lúgzóérczek felaprózására (naponként 250—309 q. zúz); c) egy hengerfúvó s d) egy tartalék szekrényfúvó. Az említett 4 vizmotornak összes munkaereje 55—60 lóerőre tehető.

*A feldolgozás* alá kerülő nyersanyagot a bányából nyert rézkovand képezi. Tüzelőanyagul csaknem kirekesztőleg faszén, csekély mennyiségben hasábfá is használtatik, melyet a környező erdőségek szolgáltatnak.

*Termeltetett:* 1883-ban 670 q. tárcsaréz. A termelt réz 50—60 $\frac{9}{10}$ -a az olvasztott érczből, 25—30 $\frac{9}{10}$ -a lúgzott érczből s 10—15 $\frac{9}{10}$  a cementvizekből került ki. A tárcsaréz túlnyomó része Bécsben talál piacot.

*Alkalmazva van:* 1 igazgató, 2 műszaki tiszt, 1 számvivő, 2 felvigyázó és 140 munkás (köztük 96 férfi, 30 nő, 14 fiu).

A munkás-telep községi szervezettel bír. Van egy katolikus és evangélikus iskolája, mely utóbbi egyszersmind imaház, úgyszintén egy katolikus temploma is. Az oktatás és lelkészet költségei részint a társláda jövedelméből, részint a társulat által fedeztetnek. A társláda vagyona 25,370 frt.

A társaság az 1873-iki bécsi kiállításon kitüntetést nyert.

## 35.

### Erdővidéki bányaegylet részvénytársaság.

Marosvásárhely.

A műgazgatóság székhelye: **Köpecz.** (Háromszék megye.)

*Kiállítási tárgyai:* Egy szénpyramis; a gyűjteményes kiállításban: koczka-, dió- és daraszén, kőzetek, térkép, nyomtatványok, rajzok, fejtési minták és eszközök.

Barnaszén-bányászatot űz a háromszék megyei Köpecz, Baróth, Bodos, Bacon s az udvarhelymegyei F.-Rákos, Vargyas, Száldobos, Olasztelek, Bibarczfalva községek határában. A művelés 256 vájnamértéken és 72 szabadkutatási körön eszközöltetik. Az eddig ismeretes 3 telep a pöntusi rétegekben fekszik, de ezek közül csupán a legfelső (10 m. vastag) telep áll művelés alatt, melynek fedőjét fehér laza márga és kékes laza pala képezi. Az egyesületet a maros-vásárhelyi bank 1874 végén alapította, miután már az 1872-ik év ősze óta kutatásokat eszközölt. Köpecz 1877-ben kötöttett össze egy 4  $\frac{7}{m}$  hosszú lóvonatú vasut által Ágostonfalva vasúti állomással.

*Művelési rendszer és berendezés.* A szállító nyílám főtéje a fedőtől 2 méternyi távolságban hajtatik. A szállító nyilamból 4 m. széles siklóvágatok s ez ezekből osztó-vágatok hajtának. Ez utóbbiakból fejtőnyílámok vágatnak, melyekből a szénszalag pillérszerűen lefejtetik. A föltárás egy 4000 m. hosszú altárna által eszközöltetett.

Használatban van a bányán belül 3 dörzsmű, kívül egy centiméterleg s egy szénosztályozó készülék; azon kívül ugy a felszínen, mint a bányában (összesen 3,600 m. hosszú) telefonhálózat van berendezve.

A közlekedés a felszínen s a bányákban 10,307 m. hosszú, keskeny vágányú vasutakon történik (miből a bánya belsejére 4,460 m. esik).

*Felhasználtatott* 1883-ban: 218 m<sup>3</sup> bánya- és talpfa, 26·8 m<sup>3</sup> deszka és épületfa, 749 kg. robbantó - anyag, 9,344 kg. vas és 2,945 kg. világító anyag.

*Termeltetett* 1883-ban: 220,393 q. szén, melynek nagy része az országban, csekélyebb része Romániában került eladásra. A termelt szén 52<sup>o</sup>/<sub>o</sub>-a darabos, 10<sup>o</sup>/<sub>o</sub>-a közép, 28<sup>o</sup>/<sub>o</sub>-a koczka-, 3<sup>o</sup>/<sub>o</sub>-a dió- és 7<sup>o</sup>/<sub>o</sub>-a daraszén.

*Alkalmazva volt* 1883-ban: 3 tiszt, 4 altiszt, 98 munkás (köztük 63 férfi, 1 nő, 4 gyermek). A fennálló társpénztár, melybe a tagok keresményük 4<sup>o</sup>/<sub>o</sub>-át fizetik be, 1883 végén 6,130 frt vagyonnal bírt. A munkások kizárólag a szomszédos székely községekből valók.

## 36.

**Esterházy Miklós (galanthalai és fraknói) gróf.**

Tatai uradalma.

*Kiállítási tárgyai* (a gyűjteményes kiállításban): 1. kőszén a zsömlyei bányából; 2. vörös márvány a tatai és ágostyáni bányákból; 3. fehér építési tömör kő a tatai, szomodi, felső-gallai, szöllösi, szári kőbányákból; 4. kékkő építészeti czélokra a tatai bányából; 5. mészkő mészégetésre a zsömlyei és felső-gallai bányákból.

A s z é n t e l e p a komárommegyei Zsömlye község határában fordul elő. Tárnaszerű művelése 1780 körül kezdődött; kiállító 1858-ben lépett birtokába.

A művelés tárnák segélyével történik. Az utóbbi időben a felfakadó vizek elborítván a bányát, eltávolításukra vízvezetéki tárna terveztetik. A mű Bánhida vasuti állomástól 2 órányira fekszik.

*Termeltetett* azelőtt körülbelül 15,000 q.; jelenleg a termelés igen csekély.

*Alkalmazva van* 1 bányatiszt és 16 bányamunkás. A beteg munkások számára alapított uradalmi segélypénztár 5,500 frt tökével bír.

A márvány- és kőbányák a komárommegyei Tata, Szomod, Felső-Galla, Ágostyán, Zsömlye és a fehérmegyei Szár község határában fekszenek. A tatai márványbánya a buda-szőnyi vasut tata-tóvárosi állomásától  $\frac{1}{2}$  órányira; az ágostyáni 1 órányira fekszik s ez utóbbit az állomással megyei ut kapcsolja össze. A szomodi bánya ugyanazon állomásától  $\frac{1}{2}$  s a duna-almási gőzhajó-állomástól  $\frac{3}{4}$  órányi távolságra van. A szöllösi bánya a bánhidai állomástól  $\frac{1}{2}$  órai, a felső-gallai a hasonló nevű vasutállomástól  $\frac{1}{4}$  órai távolban fekszik (vicinális ut) s végül a szári bánya a hasonló nevű vasutállomástól  $\frac{3}{4}$  órányira van. A zsömlyei bányát a bánhidai állomással 1 órányira vicinális ut köti össze.

A kérdéses kőbányák terményei a margitszigeti építkezéseknél, tatai és vidéki építésekhez és a buda-szőnyi vaspálya építkezéseinek használtattak.

A vörös márvány és kékkő  $m^3$ -jének ára 36 frt, a fehér mészkő ürméterje 75 kr.; a fehér épületkőé 1 frt 50 kr. s a kékkő ürméterje 1 frt. A termelés a kereslet szerint változik. A tatai fehér kő évi átlagos termelése 1,000  $m^3$ .

## 37.

**Esterházy Miklós herczeg javainak zárgondnoksága.**

Kis-Marton (Sopron megye).

*Kiállítási tárgyai* (gyűjteményes kiállításban): szén és mellékkőzetek, a lajta-ujfalui szénbánya monografiája térképpel.

Barnaszénbányászatot és téglagyártást űz a sopronmegyei Lajta-Ujfalu, Büdöskő és Szarvkő községek határában. A széntelep 4—10 m. vastagságú; fedőjét agyag, homok és kavics, fekjét pedig tályag és homokrétegek képezik. Mivelés alá vétetett 1801-ben, s ez idő óta 1872-ig a szénet külfejtés útján nyerték. Az utóbbi évtől kezdve a rendszeres bányamivelést kelle meghonosítani s ennek folytán szállító- és vízemelő-gépeket alkalmazni, a mi a termelést fölötte megdrágítja. 1880-ban egy új akna (a Francziska-akna) nyitattott meg. A szén 1881 óta gőzmozdonyú vasuton szállittatik az Ujfalu nevű vasúti állomáshoz.

*Üzem.* A külmíveletnél a fejtés a főtétől a talpig terjedő, 2 m. széles pillérekben történik. A bányamívelésnél pedig a pillérfejtés (2—4 talp-oldallal) alkalmaztatik s a fejtés alulról fölfelé eszközöltetik.

*Használatban van:* két (15 lóerejű) szállítógép és 3 gőz-szivattyú (kettő 35 s a harmadik 25 lóerőre). Közlekedésre a bányában 7950 m. hosszú vaspálya, a felszínen a kis-martoni bányaúttól elágazó  $3\frac{7}{8}$  m. hosszú bányaut s a telepet az ujfalui állomással összekapcsoló, 1050 m. hosszú vasút szolgál.

*Termeltetett 1883-ban:* 1.095,201 q. szén mintegy 270,000 frt értékben, 918,235 q. osztályozott, 8683 osztályozatlan, 6317 q. aprószén, 161,966 q. szénmorzsa és  $1\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  millió darab téglá. A szénmennyiségnek fele alsó-ausztriai gyáraknak adatott el, többi része az országban talált piacot. A termelt téglá a környéken kél el.

*Alkalmazva van:* 3 tisztviselő, 259 munkás (köztük 137 férfi, 102 nő, 20 fiú). A nyári hónapok alatt ujfalui, szarvkői és büdöskúti gazdák nyernek a szénfuvarozásnál alkalmazást.

A fennálló társpénztárból (39,677 frt vagyón) a beteg munkások segélyben részesülnek, a bányorvos által díjtalanul gyógykezeltetnek s ingyen gyógyszerert kapnak. A munkaképtelenek és özvegyek nyugbért, az árvák pedig 14 éves korukig árvtartást élveznek. Ezekon kívül a társpénztár az iskolaköltséget (180 frt) is fedezi.

Az 1883. évben 8 férfi 1440 fit, 28 özvegy 1616 frt nyugbért húzott s 12 árva 96 frt nevelési pótlékban részesült.

## 38.

### Északmagyarországi egyesített kőszénbánya- és iparvállalat-részvénytársulat.

Budapest.

*Kiállítási tárgyai:* szénmutatványok, fényképek és rajzok.

Szénbányászatot űz a Nógrád megyei Baglyasalja, Karancsalja, Andrásfalva, Etes, továbbá Kis-Terenne, Nenti, Homokterenne, Mátraszele és Mátranovák községek határában, mintegy 10,000 hektár területen.

Az ismert három széntelep a neogénképződménybe való. A széntartalmú rétegek alapkőzetét trachittufa képezi; ezen fekszik a legalsó 0·5—0·8 m. vastag telep. Erre 10—20 m.-nyi agyagpala- és márgarétegek következnek, melyeken a 0·3—0·4 m. vastag középtelep nyugszik. Erre ismét 10—20 m. vastag bitumenes palarétegek és homokos márgák települnek, melyeken az 1·—1·4 m. vastagságú felső telep található.

A két alsó telep nem miveltetik, csupán a felső van számos feltárt ponton mivelés alatt.

A társulat bányái a következők:

I. A baglyasaljai bányakerületben: 1. A baglyasaljai bányák, melyek 1870-ben a MÜNNICH, JAULUSZ és HOFFMANN czég által nyitattak meg s 1881-ben kerültek a társulat birtokába. Itt üzemben áll a 80 m. mély Katalin-akna s a 600 m. hosszú Emánuel lejtős-akna. A széntelep 2000 m. hosszúságban van feltárva.

2. A karancsaljai 110 m. mély Endre-akna, mely 1883 elején létesült és 1884. áprilisban vétetett üzembe. A feltárás terjedelme 200 m.

3. A karancsaljai kisebb terjedelmű Hermann-tárna.

II. A kis-terennei bányakerületben: 1. A Ravaszlyuk-bánya Kis-Terennén. Megnyitott 1866-ban a kis-terennei bányatársulat által. Áll egy 750 m. hosszú tárnából s egy 200 m. hosszú lejtős aknából, melyek által a telep 1000 m. hosszúságban van feltárva.

2. A Borbála-bánya Kis-Terennén. Keletkezett 1876-ban ugyanazon társulat által. Áll egy 1000 m. hosszú tárnából, melyben a szén 800 méter hosszaságban van feltárva.

3. A nemtői Pál-akna, mely 1868-ban a volt magy. általános kőszénbánya-társulat által nyitattott meg. Áll egy 50 m. mély szállító- és gépaknából, mely körül a telep 1000 m. hosszúságban van feltárva.

4. A Mizserfa-bánya Mátraszélén. 1881 óta van üzemben. Áll három (500, 700 és 1000 m. hosszú) tárnából, melyek által a telep 2000 m.-nyire lesz feltárva.

Mindezen bányák a társulat alakulásakor, 1881-ben kerültek annak birtokába. A bányákhoz tartozik 14 tiszt- és kezelési épület, 5 gép- és kazánház, 2 gépműhely, 7 kovács- és ácsműhely, 61 munkás-lakház, 6 szénrakodó, 3 szénelkülönítő, 4 ételmezési tár s számos kisebb épület.

*Művelési rendszer és berendezés.* A széntelep lefejtése céljából egymástól 200 m. távolságban alapnyílások s ezeket metszőleg (egymástól 20 m. távolban) szintes nyílások nyitattak, mi által a telep 20 méteres pillérekre osztatik. A fejtésre 4—6 m. széles fejtő nyílások alkalmaztatnak.

Használatban vannak: a) a Katalin- és Emánuel-aknánál Baglyas-Alján: 1 fekvő szállító ikergép (30 lóerő), 1 álló egyhengerű szállítógép (12 lóerő), 1 fekvő műhely-gőzgép (12 lóerő), 2 gőzszivattyú (15 és 14 lóerő), 3 cornwall, 1 álló csókazán, 1 eszterga, 1 furó és 1 gyalógép; b) az Endre-aknánál Karancsalján: 1 fekvő szállító ikergép (50 lóerő), 1 földalatti ikergép (60 lóerő), 1 guibalszelelő és 3 bouilleur gőzkazán; c) a Ravaszlyuk bányánál Kis-Terennén: 1 fekvő szállító ikergép (25 lóerő), 1 gőz-

szivattyú (12 lóerő) s 1 gőzkazán; d) a Pál-aknánál Nemtiben: 1 szállító- és vízemelő-gép (35 lóerő), 1 gőzmozgony (12 lóerő), 1 esztergagép s 2 gőzkazán.

*Közlekedésre* bir a társulat a baglyasaljai kerületben 4  $\frac{7}{8}$  méter hosszú keskenyvágányú mozdonyvasúttal, mely a kerületbeli aknákat egymással és a salgó-tarjáni vasuti állomással egybekapcsolja, a kis-terennei kerületben pedig egy 11  $\frac{1}{2}$   $\frac{7}{8}$  méter hosszú rendes vágányú vasúttal, mely az itteni összes bányákat a kis-terennei vasuti állomással összeköti.

Az összes művekben mintegy 29  $\frac{7}{8}$  méter hosszú bányavasutak vannak melyeken 683 csillében szállítatik a szén a rakodókba.

*Felhasználtatnak*: különne műanyagok, mint bányafa, talpfák, sínek, drótkötelek, vas, aczél, szégek, kender, faggyu, gép- ásvány- és repce-olaj, petroleum, dinamit stb., melyek értéke kitesz évente 200,000 frtot.

Robbantásokra az I. és II. számú Nobel-féle dynamit használtatik. Legújabbán kísérletek tétettek a Guttman-féle lőpor-töltényekkel, éspedig elég kedvező eredményyel.

*Termeltett* 1883-ban: 2.877,894 q. tömör-, koczka-, gyár- és daraszén, mely egész mennyiség a belföldi szükséglet fedezésére szolgált.

*Alkalmazva van*: 16 tiszt, 27 felvigyázó és 1102 munkás (köztük 900 férfi, 8 nő, 194 gyermek). Minden bányánál áll fenn társpénztár, melyeknek vagyona 1883 végén 23,250 frt volt. Azonkívül a társulat 3 kórházat és 3 ötsztagyú népiskolát állított fel munkásai, illetőleg ezek gyermekei számára.

A társulat elődei, nevezetesen a baglyasaljai kőszénbánya-társulat és a nemtői kőszénbánya-társulat részt vett az 1879. székes-fehérvári országos kiállításán s azon mindegyik arany-éremmel tüntettetett ki.

## 39-40.

### Farbaky István

m. k. bányatanácsos és bányaadadémiai igazgató és

### Soltz Vilmos

bányaadadémiai tanár Selmezbányán.

*Kiállítási tárgy*: Egy Soltz-féle folytonosan működő vízgázfejlesztő készülék modellben és rajzban.

A tüzelő-anyagok által kifejthető meleg legelőnyösebb kihasználásának kérdése, mely a tudomány által régen fel van téve, megfejtésére pedig a gyakorlati téren már régen törekszenek, az újabb időben sok javításra és újabb berendezésre vezetett, melyekből kitűnt, hogy a természet által kőszén, barnaszén stb. alakjában nyújtott szilárd tüzelő-anyagnak legelőnyösebb kihasználása csak akkor érhető el, ha azokat előbb gázalakba vezetjük

át. Történik pedig ez jelenleg generatorok segélyével, de még az ilyenmü legjobb berendezéseknél is a tüzelő anyagok hőfejtképeességéből még igen sokat, elméletileg körülbelül 30%-ot veszítünk; ha pedig közönséges fűtőkészülékeinket és házi tüzelőinket veszszük tekintetbe, akkor ezen veszteség a 80%-ot is felülmulja, sőt mostanáig még a legjobb kazánfűtéseknel sem volt 50% alá leszorítható.

Már gazdasági tekintetből is tartozunk azzal utódainknak, hogy a természet által sok ezer éven át szén alakjában összegyűjtött hőkészletet és munkát szükségtelenül el ne pazaroljuk s e czélból a tudomány oda vezérel minket, hogy a generátorokban a tüzelő gázak készítése alkalmával kifejtett és mostanáig kárba menő hő egy bizonyos mennyiségű víznek felbontására használtassék fel, mi által az ebből keletkező gázak a többi gázakkal egyetemben, ezeknek égő és hőfejtképeességét nagyban emelni képesek.

Ezen eljárás tehát lényegében abban áll, hogy a szilárd tüzelő-anyag egy generator-féle készülékben túlhevített vizgőz alkalmazása mellett tökéletlenül elégetve, fűtőgázzá alakíttatik át; az így készült gáz, megkülönböztetésül a közönséges fűtőgázoktól, vizgáznak nevezetik.

A tüzelő-anyagok ily módon való kihasználásánál, eltekintve a takarékosági és tisztasági előnyöktől, a hőfejtképeességnek elméleti vesztesége csak 8%-ot tesz ki és ezen fűtőrendszer nemcsak technikai tüzeléseknél használható előnnyel, de hivatva lesz a háztartás fűtésénél is, amint ezt már Amerikában is látjuk, lényeges változást idézni elő.

Az ez ideig alkalmazásban álló, valamint az ajánlatba hozott hasonló célú készülékek annyira komplikáltak, üzemük annyira bonyolult, ezen felül működésük sem folytonos, hogy ezen — a tudomány által régen kijelölt és a gyakorlat által legjobbnak elismert — fűtés-rendszer nem bírt azon gyors elterjedésnek örvendeni, a mint ezt a gazdasági viszonyok méltán megkívánták volna.

A kiállítók által feltalált és bemutatott készülék aránylag véve egyszerű berendezés és igen könnyű kezelés mellett nagy fűtőképeességgel bíró, csekély nitrogén-tartalmú vizgáznak *folytonos* előállítását teszi lehetővé.

## 41.

### Felsőmagyarországi bányapolgárság.

Istvánhuta. Igazgatóságának székhelye: Szepes-Igló.

*Kiállítási tárgyai:* 1. Érczek és kohó-termények, u. m. fakóércz, rézkovand (sárga rézércz), nyerskénv (ezüsttartalmu), nyers fémle (ezüstös), nyers salak, nyers rézkénv, feketeerz (ezüstös és ezüstlenített), fémlék, tárçaréz, ezüstfoncsor.

2. Készítmények: tárçaréz, táblaré, öntött réz, finom ezüst, higany, antimon regulus, elektrolytréztábla, elektrolytrézpléh, közönségés rézpléh, rézüstök, kacsulák, egy készelőhód-kas.

Fennáll már századok óta. Utolsó szervezetét 1835-ben nyerte. Célja: az iglói bányakerületbeli bányászat érdekeit figyelemmel kísérni s támogatni, különös feladata pedig a bányák által beszolgáltatott érczeknek saját beváltási és olvasztási intézeteiben való legelőnyösebb értékesítése.

Az érczolvasztást 3 olvasztó végzi, jelesen: *a)* Az István nevű olvasztó Kluknó község határában (Szepes megye). Ez réz-, ezüst-, higany- és antimón-érczek olvasztására szolgál. *b)* A György nevű olvasztó Nagyhíleczen Igló város határan. Rézérczek olvasztására használtatik. *c)* A Phönix nevű olvasztó Miklósvágás község határában (Sáros megye). Ez szintén rézérczek olvasztására szolgál.

Évenként átlag 30,000 q. fakóércz kerül olvasztás alá s e célra 8,500 m<sup>3</sup> tűzifa, 156,000 hl. faszén és 7000 q. kokszt fogyasztatik. A fát és faszenet a társulat saját erdei szolgáltatják, a kokszt pedig Sziléziából kerül. Ezen olvasztókban hazánkban legelőször alkalmazták a kokszt a fémek előállításánál.

Összesen 12 magas pest, 5 lángpest s 2 öntő-tűzhely van használatban. Használtatik továbbá 14 vizikerék, melyek hajtóképessége = 180 lóerő.

A György-olvasztó a szepes-gömöri országút mellett, az István-olvasztó a kassa-oderbergi vasut mellett fekszik.

*Termeltetik*: évenként átlag 300,000 kg. réz, 1,026 kg. ezüst, 12,500 kg. higany és 15,000 kg. antimónfém. A réz fele az országban kel el, a higany és antimón ellenben külföldre szállittatik.

*Alkalmazva van*: 143 munkás, köztük 102 férfi és 41 gyermek.

Az üzem élén 1 igazgató, 6 tiszt és 18 altiszt áll.

Két hutában népiskolák tartatnak fen, a György-huta mellett pedig községi iskola van. Minden hutának van társládája.

A tiszték, illetve özvegyeik javára egy nyugdíj-intézet áll fen.

*Kitüntelést nyert*: 1843-ban az iparmű-kiállításon (*elismerő oklevél*)  
1846-ban » » (*nagy arany érd.-érem*)  
1851 és 1862-ben a londoni nemzetközi tárlaton  
(*bronz érem*)

1855-ben a párisi nemzetközi tárlaton (*I. oszt. ezüst-érem*)

1873-ban a bécsi nemzetközi tárlaton (*érdem-érem*).

Kiemelendő, hogy oly tisztaságú higanyt termel, mely az idriaival egyenértékűnek tekinthető.

## 42.

### Flesch Gábor.

Frivald u. p. Rajecz (Trencsén megye).

*Kiállítási tárgya*: dolomit.

*Termel*: 1,000—1,200 q.

*Alkalmaz*: 10 férfimunkást.

## 43.

## Földtani intézet — m. kir. —

Budapest, VIII. ker., muzeum-utca 19. sz.

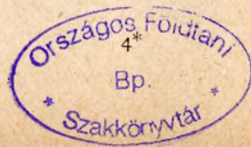
*Kiállítási tárgyai:*

## Térképek.

1. A dunántúli kerület részletes földtani térképe (1 : 144,000).
2. A Zsil-völgy » » » (1 : 75,000).
3. Az erdélyi északnyugoti határhegység Zsibó és Uj-Preluka közti részének földtani térképe (1 : 28,800). (Eredeti felvételi lapok.)
4. A Hegyes és környékének földtani térképe (1 : 25,000). (Eredeti felvételi lapok.)
5. Selmecz vidékének földtani térképe. (1 : 40.) (Eredeti lap.)
6. » » átnézetes » (1 : 400).
7. Az országos földtani felvételek állását 1885. május 1-jén feltüntető vázlatos lap.
8. A dunántúli kerület részletes földtani térképeinek atlasza.

## Irodalmi termékek.

1. A m. kir. földtani intézet évkönyve. I—VII. kötet.
2. Mittheilungen aus d. Jahrbuche d. kön. ungar. geologischen Anstalt. I—VII.
3. Magyarázatok a magyar korona országainak részletes földtani térképeihez. *a)* Kis-Marton, *b)* Fehértemplom, *c)* Kolozsvár.
4. Erläuterungen z. geol. Specialkarte d. Länder der ungar. Krone *a)* Eisenstadt, *b)* Weisskirchen *c)* Klausenburg.
5. A m. kir. földtani intézet évi jelentése. 1882., 1883. és 1884-ről.
6. Jahresbericht d. kön. ung. geolog. Anstalt f. 1882., 1883., 1884.
7. Hantken. A magyar korona országainak széntelepei és szénbányászata.
8. Hantken. Die Kohlenflötze und der Kohlenbergbau in den Ländern d. ung. Krone.
9. A m. kir. földtani intézet könyv- és térképtárának címjegyzéke. (Szerk. Farkass R.)



## Gyűjtemények.

1. Az erdélyi északnyugoti határhegység Zsibó és Uj-Pre-luka közti részének földtani szerkezetét illusztráló paläontologiai gyűjtemény.
2. Közettani gyűjtemény oktatási czélokra.
3. Magyarországi építő-kövek minta-gyűjteménye (400 darab).
4. » agyagneműek s egyéb, technikai és ipari czélokra szolgáló laza kőzetek gyűjteménye.

Az intézet kiállításához csatlakoznak: Halaváts Gyula egy kőületcsiszolat-gyűjteménnyel és dr. Staub Mór egy tájképpel s irodalmi dolgozatokkal. (Tárgyaikat lásd az illető nevek alatt.)

A közgazdasági m. kir. miniszteriumhoz tartozó országos földtani intézetnek célját képezi a magyar korona országainak területét geologiailag részletesen átkutatni s ezen vizsgálatok (felvételek) eredményeit a tudomány és a gyakorlati élet igényeinek megfelelően irodalmilag s térképeken ismertetni. Feladata továbbá földtani s őslénytani gyűjteményeket felállítani, melyek a magyar államterület geologiai alkotásában résztvevő képződmények jellegét illusztrálják; azután bányászati, ipari s mezőgazdasági tekintetben kőzeteket, ásványokat, talajnemeket stb. vegyileg elemezteni s egyáltalában úgy a tudomány, mint a közgazdaság érdekeinek szolgálni. Az országos földtani intézet által az 1884. év végéig földtanilag részletesen felvétellett: az egész dunántúli kerület, továbbá Arad, Bihar, Máramaros, Szilágy, Szolnok-Döboka, Szatmár, Kolozs, Hunyad, Krassó-Szörény és Temes megyék egy-egy része, vagyis összesen egy 1163·29 □ mf. = 66,944·31 □ kilométernyi terület; ezen kívül pedig átnézetesen felvétellett még Erdélynek észak-keleti s keleti része is, azaz az egész Székelyföld és bányageologiai szempontból feldolgoztatott Selmecz vidékén 1·2 □ mf. = 69·06 □ km. terület.

A kérdéses területek egyes részei s a rajtok évek során át szerzett gyűjtemények az intézet tagjai által tudományosan feldolgoztattak és részint az intézet Évkönyvében, a térképekhez való magyarázó szövegben, a Tud. Akadémia értekezéseiben, a »Földtani Közöny«-ben irattak le, (a mely folyóirat 1883 óta a Magyarhoni földtani társulattal közösen adatik ki s az intézetnek hivatalos közlönye is), részint pedig a cs. és kir. katonai földrajzi intézet 1 : 144,000 mértékű topografiai térképei alapján ábrázoltattak földtanilag. Az Évkönyvből (magyar és német kiadás) 1885. márczius haváig 6 kötet és 5 füzet jelent meg, melyek 16 szerzőtől 34 különféle tárgyú dolgozatot foglalnak magukban s e munkák közül a nagyobb terjedelműek HANTKEN MIKSA, HOFMANN KÁROLY, BÖCKH JÁNOS, KOCH ANTAL és HERBICH FERENCZ tollából az esztergomi barnaszénterület, a buda-kovácsii hegység, a Bakony, Pécs vidéke, a szentendre—visegrádi hegység, a

Székelyföld földtani és őslénytani leírását tartalmazzák, a kisebb terjedelműek pedig különféle tárgyú dolgozatokat tartalmaznak.

A földtani térképek közül eddigelé 26 részletes és 2 átnézetes térkép adatott ki a bocsátott kereskedésbe, melyek közül az előbbiek túlnyomólag a dunántúli kerület egyes vidékeit, az utóbbi kettő pedig az esztergomi barnaszén-terület s a székelyföld geológiai viszonyait ábrázolják.

Az intézet tudományos munkásságának segédeszközeit képezik: a gyűjtemények, a szakkönyvtár és térképtár. A gyűjtemények közt kiemelendő a magyarországi középhegység földtani s paläontológiai viszonyait illusztráló teljesen rendezett gyűjtemény és az országos intézetnek SEMSEY ANDOR által adományozott Coquand-Semsey-féle nagybecsű gyűjtemény, a mely jobbára krétakori kőületeket foglal magában. A könyvtár túlnyomó részét geológiai szakmunkák s hazai és külföldi tudományos intézetek, egyesületek folyóiratkiadványai képezik. A könyvtár 1884 végén 2,554 munkában 5,921 kötetet az általános térképtár pedig 792 darab földtani, bányászati stb. térképet tartalmazott, a vezérkari lapok tára pedig 1326 lapot foglalt magában, úgy hogy a két térképtár 1884-ig 2118 lapot tüntet fel.

A m. kir. földtani intézet 1869-ben állított föl s első tisztviselőit csekély kivétellel azon egyének képezték, a kik a kormány megbízásából már 1868-ban »földtani osztály« név alatt HANTKEN MIKSA vezetése mellett megkezdették az ország földtani átkutatása körüli működésüket. Az 1882. év elejéig a földtani intézet részint pénzügyi nehézségek miatt, részint pedig egyéb, az intenzív munkásságra bénítólag hatott kedvezőtlen körülmények folytán zajtalanul folytatta tevékenységét. A nevezett év óta azonban új éra állt be az intézet életében. Ugyanis az intéző körök és a törvényhozás mindinkább méltányolván az országos intézet kulturális és közgazdasági jelentőségét, az intézet dotációjának felemelése által részben elháríták azon anyagi akadályokat, melyek annak rohamosabb fejlődését addig akadályozták. A továbbfejlődés lényeges tényezőiül tekinthetők az említett év óta történt személyváltozások is. Nevezetesen említett évben neveztetett ki az intézet igazgatójává BÖCKH JÁNOS az intézet volt főgeológja s azon kívül új állomások szerveztettek, t. i. egy-egy bányafőgeológiai, segédgeológiai, vegyészeti és hivatalisztai állás rendszeresített. Az ezóta lefolyt 3 évi időre esnek mindazon mélyreható reformintézkedések, melyek által az intézet további üdvös fejlődésének alapja megvetett. Ugyanis a mondott idő alatt az intézet gyűjteményei lényegesen gyarapítottak s újból rendezettek; egy vegytani laboratórium állított, mely hivatva van a magánfelek részéről ásványi anyagok elemzése iránt érkező megkereséseknek is eleget tenni; új kiadvány-sorozatok kiadása indult meg, jelesen a kiadott térképekhez való »Magyarázatok« kiadása kezdetett meg, a mely az ipar, technika s a vállalkozások embereire nézve megkönnyítendő a földtani térképek használatát; az intézet évi jelentései célszerűbb és bővített alakban jelennek meg, a »Földtani Közlöny« az intézet hivatalos közlönyévé lön; végül a könyv- és térképtár szintén újra rendeztetett, használható karba helyeztetett és használhatósága egy részletes címjegyzék közzététele által

előmozdított. Végül meg kell említeni, hogy a minden irányban fokozottabb tevékenységnek megfelelően az intézet külső terjedelme is jelentékeny növekedést nyert s jelenleg 4 nagy teremmel, 21 szobával s egyéb kisebb helyiségekkel rendelkezik.

Az intézet személyzetét jelenleg 11 tisztviselő és 3 szolga képezi.

*Részt vett:* az 1873. bécsi köztárlaton (haladási érem)

» 1875. párizsi nemzetközi földrajzi kongresszuson (I. oszt. érem)

az 1878. párizsi közkiállításán (diplôme d'honneur)

» 1879. sz.-fehérvári orsz. kiállításán (2 diszoklevél)

» 1881. velencei nemzetk. földrajzi kongresszuson (Lettera di distinzione).

## 44.

### Földtani társulat. — Magyarhoni —

Budapest.

*Kiállítási tárgyai:* (A m. kir. földtani intézet tárgyai közt) a társulat összes kiadványai (1852—1884-ig) u. m.:

a) Első jelentés a Magyarhoni földtani társulatról. Pest, 1852.

b) A Magyarhoni földtani társulat Munkálatai. I—V. kötet Pest, 1856—1870.

c) Földtani Közlöny. I—XIV. kötet Budapest, 1871—1884.

d) Földtani Értesítő. I—III. kötet. Budapest, 1880—1882.

e) Pošepny. Geologisch-montanistische Studie der Erz-lagerstätten von Rézbánya in S.-O.-Ungarn. Budapest, 1874.

A Magyarhoni földtani társulat alapított 1850-ben. Célját a geológiának s a vele rokon tudományágaknak művelése és az idevágó ismeretek terjesztése képezi. Tagjainak száma 1885. elején 389 volt, akik közt 10 pártoló, 16 alapító és 363 rendes tag. A társulat alaptőkéje 6509 frt. Havi folyóirata a Földtani Közlöny, mely a tagok tudományos értekezéseit, a szakülések tárgyalásait stb. közli. A társulat az ország különféle vidékeinek s egyes nevezetesebb pontjainak átkutatására s tanulmányozására, valamint földtani és őslénytani tárgyak gyűjtésére fennállása óta 6000 frtot meghaladó összeget fordított és számosak azon eredmények, melyek a társulat segélyezése mellett vagy aegise alatt jöttek létre. Az irodalmi közleményekre kiadott összeg meghaladja a 15,000 frtot. Folyóirata 1879. óta függelékekkel jelenik meg, mely német vagy más európai nyelven is közli az eredeti közleményeket.

*Részt vett:* az 1873. bécsi világtárlaton (haladási és érdem-érem), az 1878. párizsi közkiállításán (arany érem).

## 45.

## Fritsche Ferencz.

Szomolnok.

*Kiállítási tárgyai* (gyűjteményes kiállításban): antimón-érczek és nyers antimón.

Antimónbányászatot űz a szomolnoki határban elnyúló Banyiszka-hegységben. Az antimónérczet tartalmazó telér csillámpalában fekszik.

A bánya összes kiterjedése 1800 m. A mű 1802-ben vétetett üzembe s az 1862-ik évben jutott kiállító birtokába.

Felhasznál 25 m<sup>3</sup> bányaacsofatát s termel 50 q. antimónt.

A műnél 1 altiszt, 4 munkás, 1 fuvaros van alkalmazva.

## 46.

## Fülöp szász-kóburg-góthai herczeg ő fensége vasgyárai.

Pohorella (Gömör megye) és Káposztafalva (Szepes megye).

*Kiállítási tárgyai*: vaskő és mellékközetei, pörkölt vaskő, különféle nyersvas és salakja, különféle vaslemezek, kereskedelmi vas, keménypléh és rúdvashengerek.

Vaskóbányászatot és vaskohászatot űz s ezzel kapcsolatban nyersvas, rúdvas és vaslemezek előállításával foglalkozik. A bányaművek Dobsina és Igló városok határában, valamint a Szirk határában levő Vashegyen fekszenek. A dobsinai bányákban a vaskő, vaspátot és barnavaskövet tartalmazó telepeken fordul elő. Feküjét zöldkő, fedőjét majd pala, majd termőföld képezi. A vaskő a felszínen fejtetik, tárnák csak a vizsgálati, lefedési és szállítási munkálatok céljából alkalmaztatnak. Az iglói bányákban feltárt vaspát-tartalmú öt párhuzamos telér (1—8 m. vastag) a grauwakke-képletben jö elő s kizárólag tárnák által műveltetik. Végre a barnavaskövet tartalmazó vashegyi műben szintén tárnaszerű művelés folyik. Mindezen bányák 1840. óta részint vétel, részint adományozás útján szereztek.

A bányákban a közlekedésre 1730 m. hosszúságú vasutak szolgálnak, az egymástól távol fekvő bányák és olvasztók közt pedig, nevezetesen a sztracsenai völgyben, bányautak tartatnak fen.

*Üzem és berendezés.* A vaskő az olvasztóban megolvasztatván, a nyersvas frisselő tüzekben finomítottatik. A finomított vas részint rúdvassá és vaslemezekké hengerítettetik, részint a meczenzéli ipartelepeknek eladatik, melyek e vasból kapákat, ásókat stb. gyártanak. A frisselő tüzekben nyert vastartalmu salak az olvasztóban a vaskővel vegyesen újraolvasztatik s a keletkező faszénpor a vaskő pörkölésére használtatik föl. A vasgyár áll 4 olvasztóból, melyek közül 2 Sztracsenán, 1 Pohorellán s egy Vöröskön

(Gömör megye) fekszik, továbbá 10 pörkölő-kemenczéből, 1 ömlesztő kemenczéből, 1 öntő lángkemenczéből, egy kisebb gépgyárból, 22 frisselő kemenczéből, 2 hengerműből és 6 pár lemezhengerműből. Ezen kívül használatban van a sztraczenai és vöröskői olvasztók üzemen tartására 2 (25—25 lóerejű) gőzgép. A többi mű vizerővel (36 vizikerék) hajtatik; az e célra szolgáló vizesések hajtóképessége 320 lóerő.

*Feldolgoztatik* évenként: 210—230,000 q. vaskő (közte 12—14,000 q. frisselő tűz-salak). A nemrég megindult vörösvágási olvasztó 75,000 q. vaskövet s keverék gyanánt 15,000 q. mészkövet fog feldolgozni. Fogyasztatik azután 102—105 m<sup>3</sup> faszén és 2—3000 m<sup>3</sup> fa. Ezen anyagok közül a vaskövet a tulajdon bányák, a szenet a herczeg ö fensége murányi uradalmi erdősegei szolgáltatják. A szén csekély része Szepes megyéből szereztetik be.

*Termeltetik* évenként: 80—90,000 q. nyersvas. (A vörösvágási olvasztó 30—35,000 q.-t fog termelni), továbbá 3—4,000 q. öntvény, 44—48,000 q. higgasztott vas, 20—24,000 q. rúdvas és 12—16,000 q. vaslemez.

*Alkalmazva van:* 20 tiszt, 7 altiszt és a bányákban 150—190 bánya munkás, a gyárakban pedig 305 állandó munkás. A gyárak körül fekvő falvak lakossága (15—16,000 lélek) favágás, szénégetés és fuvarozás által nyer a telepektől keresetet.

*A munkások erkölcsi jólétének előmozdítása* czéljából a herczegi gyár 3 elemi iskolát tart fenn, melyekben a munkások gyermekei ingyenes oktatásban részesülnek. A dobsinai s iglói bányászok a dobsinai közös társláda tagjai; a gyári munkások szintén bírnak társpénztárral, melynek jelenlegi vagyona 12,000 frt, melyből betegség esetén segélyt, halálozás esetén temetkezési költséget és nyugbért nyernek. E nyugberek nagyok lévén s a társláda a költségeket nem viselhetvén, a hiányt a fenséges herczeg évenként 500—1500 frttal sajátjából pótolja.

A munkások és családjaik csaknem kirekesztőleg uradalmi házakban laknak, ingyen lakást, tűzifát kapnak s ingyen gyógykezelésben részesülnek.

*Küüntelést nyert:* az 1846-ki pesti ipar-kiállításon (*arany-érem*),  
az 1873-ki bécsi köztárlaton (*dísz-oklevél*) és  
az 1879-ki sz.-fehérvári orsz. kiállításon (*ezüst-érem*).

## 47.

### Geramb-János-József bányaegylet.

**Selmeczbánya.** (Hont megye).

Képviselő: BERKS LOTHÁR lovag.

*Kiállítási tárgyai:* a) Egy ásvány-gyűjtemény, kvarcz és faopál, egy mintaasztal, az aprózó-mű (Zerkleinerungs-Anstalt) rajzai; földtani és bányászati térkép; b) gyűjteményes kiállításban: ásványok.

Arany- és ezüstabányászatot űz a Hodrus-völgynek egyik mellék-völgyében, mintegy 4 millió m<sup>2</sup>-nyi területen, a hol 4 érczfehely van. A bányamű több, már 300 év előtt létrejött társulattól alakult. Alapította az 1752. évben GERAMB JÁNOS JÓZSEF, amely idő óta maig a család tulajdonát képezi.

Minthogy az eddigi üzemi kezelés nem volt korszerű, a jelenlegi igazgató egy előkészítő művet léptetett életbe 1884-ben, mely 20 lóerővel dolgozik s azon kívül van 6, összesen 90 lóerőnyi vízerővel hajtott zúzómű. A bányában 1 járgány s 1 sikló van alkalmazva. A szállítás 2500 m. hosszú lóvonatú bányavasuton történik.

*Feldolgoztatott:* az 1870. évben még csak 35—40,000 q. zúzóércz, de már 1883-ban az üzem kiterjesztése folytán 100,000 q. zúzóércz, melyből

*termeltetett* 1883-ban: 12·1883 kg. finom arany és 1548·4625 kg. finom ezüst. A nyert nemes fémek a kőrmöczi pénzverő hivatalnál váltatnak be.

*Alkalmazva van:* 1 igazgató, 1 bányatiszt, 14 altiszt és 300 munkás (220 a bányában, 80 a zúzóknál). A fuvarozást a kiállítónak 5 pár saját lova s 12—13 magánfuvaros végzi.

A munkások a selmeczi közös társaság tagjai, melyhez a kiállító a munkások keresetének 6<sup>o</sup>/<sub>10</sub>-ával járul. Azon kívül fennáll egy 1000 frtnyi segélyző-alap, melyből a munkások sürgős szükség esetén előlegeket kapnak.

## 48.

### Gold János kűtmester.

Budapest, VI. ker., Teréz-körút 27. sz.

*Kiállítási tárgyai* (a szabadban): Ártézi kútak fúrásához szükséges eszközök és szerszámok.

Ártézi kűtfúrásokat s általában mindennemű kűtmunkát teljesít.

Az üzletnél szükséges munkák végzésére egy-egy kovács-, géplakatos-, asztalos- és ácsműhely van berendezve.

Az üzlet fennáll 1871 óta.

Ujabbán egészen új szerkezetű alagcsövek készítését hozta be, melyek által a dinnyetermelésnél a talaj öntözés nélkül megnedvesíthetetik.

Anyagszerűl felső-magyarországi vasat és stájer aczelt használ.

A munkálatoknál többnyire napszámokat alkalmaz.

## 49.

### Gosztonyi Anna és Mária örökösei.

Vizslás (Nógrád megye).

*Kiállítási tárgyaik* (gyűjteményes kiállításban): kőszén és barnaszén.

A telep jelenleg nincsen üzemben.

## 50.

**Gömöry Sándor bányamérnök.**

Budapest.

*Kiállítási tárgyai* (gyűjteményes kiállításban): A szepes-istvánfalvi palabánya terményei és kőzetei.

## 51.

**Grau Ferencz, vaskereskedő.**

Oravicza (Krassó-Szörény megye).

*Kiállítási tárgyai a)* a gyűjteményes kiállításban: bányászati nyerstermények,

*b)* külön kiállításban: kapák, ásók, ekevasak, csákányok.

Előállít különféle ásókat, kapákat, ekevasakat és csákányokat.

A szerpöröly 1877-ben kiállító által építettet.

*Használatban van*: 2 farkpöröly és 4 tűz.

*Feldolgoztatott* 1883-ban: 671 q. hulladékvas, 3,992 hl. faszén mellett.

*Termeltetett*: 40,000 db. különféle czikk, melyből 10,000 Szerbia s Romániában, a többi az országban kelt el.

*Alkalmazva van*: 8 munkás.

## 52.

**Greguss János.**

Sepsi-Szt.- György (Háromszék megye).

*Kiállítási tárgyai* (gyűjteményes kiállításban) kőzetek.

Szénbányászatot űz a Sepsi-Szent-György városától félóránnyira fekvő Csiklon nevű árokban feltárt telepben. Mívelés alatt jelenleg csak egy 3 m. vastag a pontusi rétegekbe való telep áll, melynek fedőjét és fekjét szürke pala képezi. A bányabirtok 8 vájnamértékből és 2 szabadkutatásból áll. Kiállító a telepet 1882-ben a bukott Csiklon-bányatársulattól nyilvános árverésen vette meg.

A telep egy 350 m. hosszú és sűrű ácsolattal ellátott tárnával van feltárva.

A bányát a várossal egy kiépitett ut kapcsolja össze; a tárnában egy deszkákból álló járdán csillékben történik a szállítás.

Eddig a kiállító a feltárással volt elfoglalva s így nem sokat termelhetett, azonban az 1884. évi termelés, 6,000 q. teszen, melyet egy kisebb szeszgyár fogyaszt.

*Alkalmazva van*: 1 felvigyázó és 3 munkás.

## 53—54.

Greiner Arthur, gépészmérnök

és

Erpf Thuiszkó, vasgyári igazgató.

Csiznoviz (u. p. Jolsva, Gömör megye).

*Kiállítási tárgyai* (a Heinzelmann-féle vasgyár tárgyai közt): egy Greiner és Erpf-féle szabadalmazott kupoló kemenczének  $\frac{1}{4}$  természetes nagyságban készült mintája. Adatok ezen kemencze üzemére nézve; részletes leírása rajzokkal, a kemenczéből származó öntött vaspróbák, a kemencze tűzálló anyaga, stb.

A jelenleg használt kupolo-kemenczék 100 kg. vas olvasztására rendszerint 6—8 kg. pirszént fogyasztanak, a mely mennyiségbe a kemencze nagyságától függő alappirszén (Füllcoaks) nincs beleszámítva.

Hőtani számítások szerint ez a származott hőnek igen hiányos kihasználása s oka abban rejlik, hogy a szén nem ég el szénsavvá ( $\text{CO}_2$ ), hanem csupán szénoxyddá. ( $\text{CO}$ .)

Bármily helyes a légvezetés, bármily tökéletesen égjén el a szén a fuvókák előtt, a szénsavnak azon tulajdonsága, hogy nagy hőmérséklet mellett szénoxydra és oxygénre bomlik, — lehetetlenné teszi az égés egész hatásának kihasználását.

Ebből indulva ki, kiállítók a légvezetést két részre osztották úgy, hogy az alsó fuvókák csakis a  $\text{CO}$ -ra való megégést eszközlik, ezek felett mintegy 1 méternyire nem vezetetik lég az olvasztó-kemenczébe, csak fölül kezdődik ismét a légvezetés, mely körülbelül  $1\frac{1}{2}$  m. magasságig terjed, s 15—20 mm. fuvókákból áll.

Az itt elégett  $\text{CO}$  szénsavat ( $\text{CO}_2$ ) képez, melynek nincs többé módja felbomlani, mert a jelzett magasságban az erre szükséges hőmérsék már hiányzik.

A kérdéses kupolo-kemenczével a Heinzelmann-féle vasgyárban 3 kg. pirszénnel 100 kg. vas olvasztatik meg.

## 55.

Halaváts Gyula, állami geolog.

Budapest.

*Kiállítási tárgyai* (A m. kir. földtani intézet tárgyai közt): a magyarhoni mediterránkorú gasteropodák nagyobb alakjainak metszetei s ezek fényképei.

E gyűjtemény, mely egy zoológikus tanulmány tárgya, a magyarhoni mediterránkorú rétegekben eltemetett gasteropodák nagyobb — összesen 42 — alakjain eszközölt két rendbeli hosszmeteszést tüntet fel. E metszetek egyike a középvonalon megy át s feltünteti a különböző nemek fajai tekervényeinek alakját, a tekercsben való elhelyezkedését; a növekedési vonalakat s a héjstruktúrát, másika pedig, mely az előbbenitől 4 milliméternyire van, főleg az orsót és az azon előforduló diszitéseket teszi szemlélhetővé.

## 56.

### Heinzelmann-féle vasgyár.

Csiznoviz (u. p. Jolsva, Gömör megye).

*Kiállítási tárgyai:* vasérczek, nyersvas, salak-mészkő, öntöttvas kereskedelmi cikkek, csövek, különféle fa-, szén-, pirszénfűtésre berendezett kályhák.

Bányászatot és vasipart üz. A bányák a Vashegyen, Rákos, Tölgyes és Licze községek határában terülnek el.

a) A Vashegyi bányamű egy 26,648 m<sup>2</sup> területű bányatelket foglal magában s a termelés tárgyát képező barnavaskövet egy 550 m. hosszú tárna s négy 30 m. mély akna segítségével fejtik.

b) A rákosi (a rimamurány-salgótarjáni vasművel közösen birt) bányamű 164,640 m<sup>2</sup> területű bányatelket foglal magában, a melyen a termelés 2 tárna (a felső 700 m., az alsó 1,290 m. hosszú) segítségével történik. A telepek vastagsága 44 m.

c) A tölgyesi mű, melyet a társulat a ploszkói vasgyárral közösen birt s 43,200 m<sup>2</sup> területet foglal el, pát- és barnavaskövet termel egy 200 m. hosszú tárnában és öt (20—20 m. hosszú) gurító-aknában. A telep vastagsága 2 m.

d) a liczei bánya, mely 11,460 m<sup>2</sup> területen fekszik, veresvaskövet termel 3 aknában.

*Használatban van:* 2 faszénnel táplált nagyolvasztó és kokszzsal fűtött kupoló-kemence, 2 léghevítő, (melyek által a lég 350—400 C<sup>o</sup>-ra hevítettik), 1 pörkölő-kemence s 2 kovácstüz. A kupolón a czég javításokat eszközölt s reá szabadalmat nyert. Továbbá alkalmazásban van 2 gőzzel hajtott fűvó, 9 eszterga, 2 gyalú s 2 furó-gép, mely utóbbiak vizikerekek által hajttnak, végül 2 víz- és 1 lég-szivattyú.

*Feldolgoz:* 120,000 q. saját termelésű vasérczet (barnavaskő, pát- és veresvaskő), 1,000 q. agyagot s tűzálló-téglát, 5,500 q. mintázó-homokot, tüzelőanyagokból pedig: 200,000 m<sup>3</sup> faszenet, 20 waggon kőszenet, 1,000 q. kokszt, s 2,000 m<sup>3</sup> tüzfát. A felsorolt anyagokból a homok a 80  $\frac{7}{m}$ -re fekvő Szilvásról s a 70  $\frac{7}{m}$ -nyire fekvő Losonczi nagy költséggel tengelyen szállítatik a telephez; a többi nyersanyagot a czég részint maga ermeli, részint pedig a környékről szerzi be.

*Termeltetik*: évenként 50,000 q. nyersvas, melyből csupán 20,000 q. kerül eladásra, többi része 30,000 q. öntvényenyé dolgoztatik föl és kereskedelmi árucikkek (kályha, takaréktűzhely, lemez, rostély, ekerész, stb. és cső, oszlop, géprészek stb.) alakjában jut a forgalomba. A termelvények túlnyomó része az országban kerül piacra, jelentéktelen része Bécsbe, Szerbiába s Romániába szállítatik.

*Alkalmazva van* a bányáknál: 2 tiszt és 50 bányamunkás, a gyárnál 4 tiszt, 16 altiszt és 300 munkás (az öntödében és a műhelyben). A gyár saját fuvarosain kívül mintegy 100 fuvaros nyer a telepek körül alkalmazást.

A munkások segélyezésére egy 9,802 frtnyi vagyonnal bíró társzlada van szervezve. Betegség esetén a munkás ingyen orvosságot kap s bérének  $\frac{1}{3}$ -át huzza. A munkások egy része Lubenik és Cszinyó falvakban, egy része pedig a czég által épített házakban lakik.

*Résztvett*: az 1873. bécsi köztárlaton (*érdem-érem*) és az 1879. székesfehérvári országos kiállításon (*arany-érem*).

## 57.

### Hidasi kőszén- és ipartársulat.

Hidasd (Baranya megye).

*Kiállítási tárgya*: Szén.

A mű 3 év óta szünetel.

## 58.

### Hofmann Ráfael (zsilvölgyi kőszénbányatársulat).

Petrozsény.

*Kiállítási tárgyai* (a gyűjteményes kiállításban): szén és abból készült koksz.

## 59.

### Ihász Lajos.

Lőrinte (u. p. Devecser).

*Kiállítási tárgyai* (gyűjteményes kiállításban): Kőszén-, nyerskő-példányok és mészdarabok.

## 60.

### Immerwahr Lajos.

Eperjes.

*Kiállítási tárgyai* (gyűjteményes kiállításban): Ezüst-ércz, antimónérczek, színantimón, higanyércz, cinóber.

A kiállított bányatermények a Sáros megyei Sóvár helység Zárgát nevű völgyének József- és Jozefa-aknáiból származnak, melyek már több ízben mivelés alatt állottak s fel is hagyták. Jelenleg 12 munkás van alkalmazva.

## 61.

### Jacobs Ottokár, bánya- és vasgyár-tulajdonos.

Hámor (u. p. Margicán).

*Kiállítási tárgyai:* 1. Különbféle pát-, barna- és vörösvas-kövek a göllnici, krompachi, jekelfalvi és folkmári bányákból. 2. Kétféle tűzmentes anyag Hámorból. 3. Különbféle kereskedelmi és építészeti vasöntvények. 4. Szürke nyersvas öntödék számára.

Ércbányászatot üz 18 bányaműben a göllniczi, krompachi, kluknoi, kocsói és folkmári határban, továbbá nyersvas, vasöntvények és kovácsolt vas gyártásával foglalkozik.

A vaskohó alapított 1852-ben. A jelenlegi tulajdonos 1867 óta birja s újabban a gyárat vascövek gyártására rendezte be.

Robbantószerű dynamit és fekete lőpor használtatik.

Közlekedésre a bányákban egy 1000 m. hosszú fapálya s egy 250 m. hosszú vaspálya szolgál.

*Használatban van:* 1 vas nagyolvasztó léghevítővel (400° C.), 2 nagy pörkölő kemence, 1 kupol-öntő, 1 frisselő kemence és 4 vízi kerék (50 lóerő).

*Felhasználtatik:* 50,000 q. vasércz és 11,000 q. mészkö (saját bányáiból), 110,000 hl. faszén (Kassa város s a kincstár apakai erdeiből), 500 q. koks (Szilézia), 300 q. grafit (Morvaország) és 1000 q. mintázó-homok.

*Termeltetik* a bányákban: pát-, barnavaskő, vörösvaskő, továbbá a vasgyárban 8,000 q. szürke nyersvas, 10,000 q. vasöntvény, 1,200 q. kovácsolt vas és 700 q. gépszeg. Az összes árúk az országban kelnek el, csupán 1,000—1,500 q. takaréktűzhely-lemez vitetik ki évenként Galicziába.

*Alkalmazva van:* 4 tiszt, 3 altiszt és a bányákban 50 férfimunkás, a vasgyárban 131 munkás (100 férfi, 6 nő, 25 gyermek), a műveken kívül pedig 95 munkás; azonkívül egész éven át 80 szekérfuvaros nyer foglalkozást.

Néhány év előtt a gyártulajdonos egy gyári iskolát állított fel.

*Részt vett:* az 1873. bécsi köztárlaton (elismerő oklevél).

## 62.

### Kalkbrenner Zsigmond, bányatulajdonos.

Oravicza (Krassó-Szörény megye.)

*Kiállítási tárgyai* (a gyűjteményes kiállításban): vasérczek.

Vaskő-bányászattal és kutatással foglalkozik Oravicza és Obrésa községek határában az 1881-ben adományozott 8 egyszerű vájnamértékből álló bányatelken.

A bányászat és kutatás tárgyát képező barna- és mágnesvaskő mészkőben fordul elő és 0'5—1 m. vastagságú telepekben mutatkozik.

*Alkalmazva van 3 munkás.*

## 63.

### Kapnikbányai Rota Miklós Anna-bányatársulat.

Kapnikbánya (Szatmár megye).

*Kiállítási tárgyai* (a gyűjteményes kiállításban): különféle ásványok és telérközetek mintái.

Bányászatot űz a Kapniktól északra fekvő Rotai hegyen lévő 12 m. vastag Miklós-teléren 400 m. hosszúságban. A telér tartalmaz kovakövet, szarukövet, barnapátot, kovagtünlét s aranyban dús vaskovandot. A telep 200 év előtt vétegettel művelés alá s 4 tárnával tártatott fel. Közéleiben egy zúzó (60 nyíllal) s egy szérház (8 Rittinger-féle francia szérrel) van berendezve.

A szállítás a bányában 2,000 m. hosszú, a felszínen 300 m. hosszú vaspályán eszközöltetik.

Használatban van a zúzó- és szérháznál egy 40 lóerejű Girard-féle turbina.

*Felhasználtatik:* 60 q. azotin-por, 36 q. repceolaj, 35 q. gépolaj, 12 q. paraffin, 6 q. petroleum, 1,200 hl. faszén, 50 m. gépszij és 6,000 m<sup>3</sup> tölgyfa, a mely anyagok mind az országban szereztetnek be.

*Termeltetik:* évenként 80,000 q. zúzóércz, ebből 8,000 q. kénegmara.

*Alkalmazva van:* 224 munkás (köztük 85 vájár, 21 bányaaács, 38 szállító stb.) és 7 magán szekérfuvaros.

A társláda vagyona 7,925 frt, melyből a munkások kölcsönöket és nyugbéréket élveznek. Minden tag keresményének 6<sup>o</sup>/<sub>10</sub>-át fizeti a társláda-alapba.

## 64.

### Kálnoky Dénes gróf.

Miklósvár (u. p. Nagyajta. Erdély).

*Kiállítási tárgyai:* Vaskő, kőszén és kőolaj.

Barnaszénbányákkal bir a nagy-küküllő megyei Alsó-Rákoson és Zsomboron és vaskő-bányákkal az erdélyi határszélen levő Sósmező község határában. A barnaszén-telep homokos fedőpala kíséretében fordul elő, a Borbáth- és Torjapatak összefolyásánál kezdődik s észak felé az Udvarhely megyei

Zsombor községig húzódik. A telep hosszkitérjedése  $2 \frac{7}{10}$  m, szélessége 400 m. és vastagsága 9 m.

A tárnaszerűen nyitott feltárás a vasuti állomástól  $\frac{1}{4}$  órányira fekszik.

Az ojtózi szorosban előforduló vaskő-telepek Sósmező mellett a Moldvába vezető állami ut közelében fekszenek és azokra öt bányamérték van adományozva.

## 65.

### Károlyaknai bányatársulat.

Körmöczbánya (Bars megye).

*Kiállítás tárgyai* (gyűjteményes kiállításban): arany- és ezüstérczek; zúzóarany, foncsorarany, színarany; arany- és ezüst-tartalmú agyag; zúzóérczek kvarcczal és kvarcz nélkül; tiszta kvarcz; zöldkő-porfir vaskéneg-kristályokkal; különféle zöldkő; ponyvaszérlist; töményített-, darás- és lágy-liszt; darás- és lágy kovand-mara; építő-homok.

Arany- és ezüst-bányászatot üz. A telepek Körmöczbánya határában fekszenek és zöldkőben fordulnak el. A mivelés két akna segélyével történik, melyek közül a Károly-akna 46 m., a Ferencz-akna pedig 140 m. mélységű. A bányamű 10 bányatelket foglal magában s tartozékát képezi egy zúzó, 36 nyíllal. A társulat a 20-as évek elején keletkezett s azóta folyvást kisebb-nagyobb szerencsével üzte a bányamivelést.

A bányákból kikerült érczek a zúzóban összezuzatván, a malom-arany vászonponyvákon felfogatik, arany csurgókban koncentráltatik, azután a választó-vályukban kivonatlik, foncsorittatik és megpörköltetik.

Az ekként nyert arany-golyócskák a körmöczzi kir. pénzverő hivatalnál beváltatnak. A további aranyliszt különös lisztcsurgókban osztályoztatik és fekvő, valamint seprő-széreken kiiszapoltatván, a tiszta aranytartalmú homok a selmeczi központi kohónál beváltatik.

*Használatban van* egy szállításra szolgáló lőjárgány (4 lőerő), egy zúzó 36 nyíllal (12 lőerő); egy vízemelő-gép (4 lőerő) stb. és végül egy foncsorpörkölő-kemence. A közlekedésre egy 280 m. hosszú bányavasut szolgál.

*Feldolgoz* a zúzóban évenként átlag 23,000 q. nyersanyagot. Anyagszerekből pedig felhasználatik 6—800 darab fenyőfa, 800 q. kőszén, 600 kg. lámpaolaj, 500 kg. petrolit és 75 kg. dynamit. A kőszén Sziléziából, a dynamit Ausztriából, a többi anyagok az országban szereztenek be.

*Termeltetik*: 6825 kg. arany és 13635 kg. ezüst. Azonkívül a nyers érczekből még 7339 kg. malom-arany is nyeretik.

*Alkalmazva van*: 2 tiszt, 3 altiszt és 57 munkás (köztük 48 férfi 9 fiú). A munkások részint Körmöczbányán, részint a közeli falvakban laknak. Segélyezésük céljából fennáll egy társpénztár, mely 1883. végén 5,079 frt vagyonnal bírt, s melyből a munkások alacsony kamatu kölcsönöket s nyughébreket élveznek.

## 66.

### Kiss Miklós — Nemeskéri — véghesi uradalma.

Véghes. (Zólyom megye.)

*Kiállítási tárgyai* (gyűjteményes kiállításban): kőpéldányok.

A hatalmas gránittelepek Magura, Hrinyova, Szkaliszko vrch és Mangutovo uradalmi erdőterületeken fordulnak elő; kőbányák eddigelé nem nyitattak bennök.

## 67.

### Kissházy Gyula, mérnök.

Miskolcz (Borsod megye).

*Kiállítási tárgyai* (a gyűjteményes kiállításban): tűzálló agyagok, mészkő, barnaszén, kvarcz-homok, finom sárga homok (vasöntődék számára alkalmas).

## 68.

### Klein Lipót.

Budapest.

*Kiállítási tárgyai* (a gyűjteményes kiállításban): arany-stufák.

## 69.

### Klug Nándor.

Kotterbach (u. p. Márkusfalu, Szepes megye).

*Kiállítási tárgyai*: ásványok és 1. térkép.

## 70.

### Körmöczbánya sz. kir. főbányaváros.

*Kiállítási tárgyai* (gyűjteményes kiállításban): ásványok kőzetek, zúzótermények; átnézeti térkép s a termelést ábrázoló grafikus kimutatás.

Fémbányászatot, jelesül arany- és ezüstermelést üz zöldkőben fekvő telérekén. A bányaművet egy 114 m. mély akna (Nándor-akna) képezi, a mely mellett 3 zúzómű, 3 szérház, 2 szertár, 1 lőportorony, s egy-egy akna-, gép- és fékező-ház van berendezve.

A bányamű a mult század végén a kincstár által felhagyatván, egy részét az »Ignácztárna« nevű, másik részét a »György« nevű bányatársulat vette üzembe; a jelen század első tizedében pedig a Zsigmond-társulat alakult. E három 1817-ben egyesült és Zsigmond-György bányatársulat néven műveltette a bányát, a mely 1883-ban került a kiállító város birtokába. Magában foglal 11 vájnamértéket 888,000 m<sup>2</sup> területtel.

*Művelési rendszer és berendezés.* A telérek főtepászták segélyével fejtenek le.

Az akna szállítás-, vízemelés- és bejárásra, a főnyilamok pedig fapályán való szállításra vannak berendezve.

*Használatban van* az arany-, ezüst-foncsorok kiizzítására egy izzító-kemence, továbbá egy-egy vízerőre berendezett szállító- és vízemelő-gép. A zúzóművek szintén vízerővel dolgoznak.

A szállítás a bányában alsó magyarországi csillékben egy 2,700 m. hosszú vonalon történik s a termelt zúzóércz a felszínre bőrzsákokban szállittatik.

*Felhasználattik* évenként 1,200 darab bányaacsolati fa, robbantásra 3,400 kg. petrolit (robbantópor), 1,500 kg. repceolaj; a zúzóműveknél pedig 252 darab nyilvas és 1,500 m. ponyva. Mindezen anyagok az országban szereztetnek be.

*Termeltetik:* 68,000 q. zúzóércz, melyből előkészítés útján 14 kg. zúzóaranyat, az aranyérczekből pedig 4 kg. mosóaranyat nyernek.

*Alkalmazva van:* 1 bányatiszt, 3 altiszt s a bányában 82 férfimunkás, a zúzóműveknél 30 munkás. Fennáll egy társulati 18,000 ftt vagyonnal.

*Résztvett:* az 1873. évi bécsi köztárlaton Zsigmond-György-bányatársulat néven.

## 71.

### Kramer Jakab, vasgyáros.

Szinóbánya, u. p. Lónyabánya.

*Kiállítási tárgyai:* vasérczek és vasöntvények, u. m.: vasrácsozat lakatos-munkával, takaréktűzhely vasfalazattal, vízmelegítő rézkatlan sütőcsővel, szobakályha fa- és szénfűtésre, öntöttvas ekefők, vasuti keménytálpú kerék (csészeöntvény), öntött vízvezetéki csövek.

A telep fennáll 1840 óta.

*Használatban van:* 2 vízajtó kerék s 2 gőzgép (mindegyik 24 lóerőre).

*Évi termelés:* 4,800 q. vasárú.

*Alkalmazva van:* 60 munkás.

*Dísz-oklevelet* nyert az 1883. losonczy kiállításon.

## 72.

**Krompach-hernádi vasmű-bányatársulat.**

Krompach (Szepes megye).

*Kiállítási tárgyai:* vaskő, nyersvas, különféle öntött és zománczott vasárúk és vaslemezek.

Vaskőbányászatot és vasipart üz. A vaskőtelepek agyagpalákban fordulnak elő. A művelés tárnaszerűen történik. Az egész telepet a vaskőbányák, 2 nagyolvasztó, az öntőde, a lemezhengermű, a gépgyár s a zománczhuta (Emailhütte) képezik. A mű a huszas évek elején (1820 körül) keletkezett s eleinte mint vakpest, később pedig a Göllnicz és Szlovinka közti hegyvonulaton lévő vasércz-előfordulás folytán mint nagyolvasztó állt üzemben. Az 1841. évben a mű egy más társulat tulajdonába jutott, a mely újításokat létesített, nevezetesen a Hernád-folyó védművei s a nagyolvasztók kijavítottak, egy öntőde épült, új pörkölő kemenczék állítottak, egy vas hengervívó készült, egy lemezhengermű s egy gépgyár rendeztetett be. Ily állapotban állott fenn a telep az 1861. évig, a midőn a telep mint örökség apró részekre oszlott s mint bányatársulat szervezetett. Nevezetes változás érte a művet 1871-ben, mikor új tőkék befektetése által a mai társulat jött létre, mely feladatául tűzte az üzletet minden irányban kiterjeszteni. Ugyanis 2 nagyolvasztó építettett, az öntőde lényegesen megnagyobbított s 20—25,000 q. öntvény előállítására rendeztetett be. A gépgyár szintén bővítettett, minek eredménye lön, hogy 1880. óta a termelés az előbbinek kétszeresére emelkedett. 1884-ben behozatott a mezőgazdasági gépek s turbinák gyártása, a kis gőzgépek s fűrészművek gyártása pedig tökéletesítettett. Az 1880. évben itt épült az első zománczhuta Magyarországon, mely jelenleg edények, vízvezetéki és egészségügyi cikkek, csövek stb. gyártására van berendezve.

*Művelésmód, berendezés.* A fejtés a bányákban főtevéjás által történik. A szállítás a bányákban 3,000 m. hosszú fauton és 400 m. hosszú vasúton történik. A felszíni közlekedésre egy jó karban levő szekérút szolgál, mely a telepet a kassa-oderbergi vasúttal kapcsolja össze. A vasérczeknek a bányából a völgybe szállítása egy 700 m. hosszú siklón történik, melytől az al-tárnáig egy 9000 m. hosszú pálya vezet.

*Üzemben van továbbá:* 2 magaspest (léghevítőkkel), 2 kupoló kemencze 1 szárítókemencze (az öntődében), 4 pörkölőkemencze, 1 zománczolvasztó-, 1 önhamupest, 3 duglyapest és 1 frisselő tűz. A léghevítők s a szárítókemencze az elvonuló magaspest-gázokkal hevitetnek.

*Ezenkívül használatban van:* 4 vizkerék (80 lóerő), 1 álló gőzgép (25 lóerő) s egy locomobil (12 lóerő) a gépműhely számára, továbbá 18 eszterga, 5 gyalugép, 5 fűrőgép, 1 horonyvágó-gép, 1 fűrőszerszám 2 lemez-hajlító-gép, 2 esavarvágó-gép, 2 körfűrész s 1 szalagfűrész.

Azonkívül van a műnél 4 farkpöröly, 9 kovácstűz, 65 sutu (Schraubstock) és 19 gyalupad. Végül az öntődénél van 1 nagy és 2 kisebb formáló-

gép (Formmaschine) és pedig az előbbi öntöttvas főzőedények, az utóbbiak takaréktűzhely-lemezek készítésére.

*Feldolgoztatik és felhasználtatik* : 120,000 q. nagyobbrészt saját termelésű vasércz és 30,000 q. barnavaskő a környékbeli bányákból, továbbá 15,000 q. mészhozag, melyet a gróf CsÁKY-féle szlovinkai mészkőbánya szolgáltat. Az évenként szükségelt 300,000 hl. faszén Sáros és Zemplén megyékből és szénszállítóktól szereztetik be.

*Termeltetik évenként* : 120,000 q. vasércz, 45,000 q. nyersvas, 19,000 q. öntvény, 2,000 q. vaslemez és 2,000 q. zománczozott áru. Ezenkívül külön böző mezőgazdasági gépek, fűrészkeretek, turbinák, tűzfecskendők, szivattyúk és gőzkazánok, mintegy 150,000 frt értékben állíttatnak elő.

A készárúk legnagyobb része az országban adatik el, azonkívül a nyersvas egy része Ausztriába (Bécs, Brünn) s a pólai tengerészeti arsenálba, az öntött árúk egy része pedig Galicziába szállíttatik.

*Alkalmazva van* : 8 tiszt, 7 altiszt és 521 munkás (köztük 88 vájár, 175 mintázó, 120 géplakatos, 15 öntőde-lakatos, 26 asztalos stb. és 30 napszámos), vagyis összesen 536 személy. Ezeken kívül a szén-, ércz- és mészkő-fuvarozás körül 150 fuvaros nyer alkalmazást.

A munkásokat betegség vagy munkaképtelenség esetén a bányász-társláda segíyezi, melyhez azok keresményük 5<sup>2</sup>/<sub>6</sub>-ával járulnak. Az orvos ezen pénztárból fizettetik, ugyszintén a betegpénzek, gyógyszerek s a temetkezés költségei is abból fedeztetnek.

<i>Részvételt</i> :	az 1878. iglói kiállításon ( <i>ezüst-érem</i> ),
	az 1878. iglói mezőgazd. gép-kiállításon ( <i>5 arany</i> ),
	az 1879. sz.-fehérvári orsz. kiállításon ( <i>ezüst-érem</i> ).
	az 1882. késmárki » ( <i>5 arany</i> ),
	az 1883. eperjesi » ( <i>arany-érem</i> ),
	az 1884. szepes-váraljai » »
	az 1885. lőcsei » ( <i>első-díj</i> ).

## 73.

### Lavotta János, kohótulajdonos.

Rózsahegy (Liptó megye).

*Kiállítási tárgyai* (a gyűjteményes kiállításban): szin-antimón.

Antimón-olvasztást és szinantimón-gyártást üz.

Az olvasztó-kohó a rózsahegyí határban, a bisztrói völgyben, Rózsahegy városától egy órányi távolságra fekszik, 1836-ban keletkezett s a kiállító tulajdonába 1883-ban ment át.

*Feldolgoz* évenként 800—1200 q. antimón-érczet, melyek a magurkai kincstári bányákból s liptói magánbányákból szereztetnek be, továbbá felhasznál 400—600 q. ócska vasat, mely Budapestről és rózsahegyí vas-

kereskedőktől vásároltatik be és 120—800 q. puhafát, melyet a likavai kincstári uradalom szolgáltat s végül 300—600 grafitolvasztó-tégelyt Bajországból.

A kohóhoz egy jó karban levő megyei uttól elágazó s egy kilométer hosszú ut vezet.

Használatban van két felváltva használt lángkemence, melyek szerkezetében tüzelőanyag-takarítás tekintetében javítások történtek.

A szín-antimón lángkemencékben és grafitolvasztó-tégelyekben állítatik elő.

*Termeltetik*: évenként 400—600 p. szín-antimón, a melynek  $\frac{1}{10}$ -a Budapestre,  $\frac{1}{8}$ -a Németországba és  $\frac{6}{8}$ -a Ausztriába szállítatik.

*Alkalmazva van*: a művek belsejében 6 munkás, azon kívül 2 munkásné s időnkint 4 fuvaros nyer alkalmazást.

A munkások gyermekei a közel fekvő csernovai iskolában nyernek oktatást.

## 74.

### Lukács Mihály.

Zalathna (Erdély).

*Kiállítási tárgyai* (a gyűjteményes kiállításban): arany- és tellurásványok.

## 75.

### Magyar Kóssa Kálmán, bányabérő.

Körös-Nagyrév (Bihar megye).

*Kiállítási tárgyai*: tűzálló agyag (nyersen) s egy üvegolvasztó-edény a zelestyei üveggyárból, mely 17 $\frac{1}{2}$  hétig volt tűzben.

Tűzálló agyag nyerésével foglalkozik a nagyváradi kath. szt. káptalan szászfalvi agyagbányáiban. A vágás alatt levő agyagréteg 9 m. mélyen fekszik a talaj felszíne alatt. A felső (6 m.) része sárga föld, utána konglomerát, ennek fekjében pedig 2 m. vastag tűzálló agyag fekszik. A termelés kis, jól kibélelt aknáknak útján történik, ez utóbbiakból az agyagrétegbe 10—20 m. hosszú tárnák vezetnek. A telep a kiállító kutatásai folytán táratott fel s általa 1883 derekán vétetett haszonbérbe.

*Termeltetett* rövid fennállása óta 5,000 q. agyag, melynek nagy része hazai gyárosoknak, csekélyebb része pedig Galicziába és Bukovinába szállítatott.

*Alkalmazva van*: 4 bányász és 8 segédmunkás. A telepet kiállító maga vezeti. A legközelebbi (5 kilométernyire) fekvő vasútállomásig a szállítást révi fuvarosok végzik.

A kiállított nyersagyag üveggyárok, huták, chamotte- és kőedénygyárok által használható.

## 76.

## Marosújvári m. kir. főbányahivatal.

Maros-Ujvár. (Alsó-Fehérmegye, Erdély).

*Kiállítási tárgyai:* a) a pénzügyi pavillonban: esztergált diszedény kősóból; csiszolt kősó-koczkán diszedény apró sóval; esztergált diszedény kristálysóval töltve; csiszolt gúla deésaknai kristály sóból; ugyanaz kősóból; 12 drb. sókristály-példány; 12 kövület-példány; Maros-Ujvár és Deés-Akna térképe; üzemi víztelenítési térkép s a maros-újvári körtárna és vájások térképei és 2 monografia térképekkel; b) a gyűjteményes kiállításban: bányászati termékek példányai.

*Kősóbányászata.* A bányatelep a Maros folyó balpartján, ettől egy  $\frac{7}{10}$  távolban elterülő völgy fenekén fekszik. Az igen csekély részben márga- s iszapos rétegek által áthatott sótömzs kristályos, szemcsés tömeg gyanánt emelkedik ki s a harmadkorba (miocèn) való. A sótömzs délészaki irányban elnyúló, tojásdad alakú területet foglal el, melynek hossza 900, szélessége 500 m, eddig feltárt mélysége pedig 160 m., határközete 2—300 m. vastagságú márga, mely felett egy homokkő-réteg, végre ezen alluvium van. A függélyes rétegzetű tömzs felső részét a Maros elmosta, úgy hogy jelenlegi felülete 1—4 m. vastag kavics és homok által fedve, a Maros-völgy feneké alatt terül el. A körülövedző márgakőzet a só szélén szivós agyaggá változott át s így a sótömzset vízhatlanul burkolja körül.

Hogy a marosújvári sótelep aknázását külfejtés útján már régi időkben üzték, arról régi korbeli leletek és régi vajatok tanuskodnak. Az újabb művelési korszak az 1791-ik évvel kezdődik, amidőn 3 akna mélyített, ezek 50—60 m. mélységben nyílások által összekapcsoltattak és 7 (egyenkint 150—160 ezer m<sup>3</sup> ürtartalmú) paralelelopiped alakú csarnok létesített. A sótömzs felületének mély fekvése folytán azonban a Maros vize beszűrődvén, oly rombolást okozott, hogy az itteni bányászatot már-már készülöben voltak beszüntetni, de 1867- és 1870-ben sikerült egy, a márgában létesített vízfogó tárnával a sótelepet vízmentesíteni. A régi 3 akna felhagyatván, helyökbe legújabban (1879—81) egy 140 méternyi mély akna mélyített, a minek folytán egy új bányatelep létesült. Ebben a sófejtés egy 250 m. hosszú és 48 m. széles fő- és négy 100—100 m. hosszú és szintén 48 m. széles oldalcsarnokban eszközöltetik.

A művelés alatt levő terület 2,200 m<sup>2</sup>-t, a felhagyott s tartalék bányacsarnokok területe 12,900 m<sup>2</sup>-t tesz.

*Művelési rendszer, berendezés.* A fejtés talpfejtés útján történik, oly módon, hogy a só réselő csakány és felverő műszer segélyével padokra osztván, azokból 50 kg. súlyú, úgynevezett alaksó-darabok készíttetnek. A ter-

melvény az 1400 m. hosszú bányavasuton csillékban az aknákhöz tolatván, innen szállító-kosarakon gőzgéppel a felszínre szállítatik, az apró és töredéksó a sóórló malomban megőröltetvén, 50 kg. tartalmú zsákokba csomagolva kerül forgalomba. Az előmivelési vajatok mélyítésénél a haloxylint használják.

*Használatban van* 3 kéthengerű aknaszállító gőzgép (összesen 120 lóerőre), 2 egyhengerű vizemelő gőzgép (16—16 lóerő), 1 elektromos gőzgép (35 lóerő), 1 szivó s nyomó gőzgép (4 lóerő), 1 szerszámhajtó gőzgép (4 lóerő) stb., továbbá 1 Siemens és Halske-féle s 1 Ganz-féle villanyfejtőgép, 2 órlómalom, stb.

A külső közlekedésre a telep egy 3 kilométernyi szárnyvonal által van összekötve a m. kir. államvasutak állomásával. A vasuti kocsik közvetlenül az aknák előtt rakatnak meg sóval s gőzmozdonnyal szállítatnak tovább. Megemlítendő még a Maroson áthaladó, 100 m. hosszú kettős vasuti és székérközlekedési hid és 3 áradati hid, 1 fűtő- s gépjavitó-ház s a távirda.

*Felhasználtatik*: 25,000 q. kőszén (zsilvölgyi), 5,000 m<sup>3</sup> tűzifa, 100—150 m<sup>3</sup> terméskő, 300—400 m<sup>3</sup> téglá (saját gyártmány) és a szászsebesi tutaj-társulat által szállított 500—600 m<sup>3</sup> fenyőfa és deszka-anyag.

*Termeltetik*: átlag 600,000 q. só, amely mennyiség azonban minden újabb berendezés nélkül 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> millió q.-ig fokozható. A termelt só nagy része az országban kél el, csupán 30,000 q. szállítatik Bulgáriába.

Megkísérlették az őrlött sót gúla-alakba tömöríteni igen jó eredményel.

*Alkalmazva van*: 12 tiszt, 40 altiszt, felügyelő és szolgál, 480 munkás (köztük 410 állandó, 60 ideiglenes, 10 fiú). A fennálló társaság vagyon 190,000 ft, melyből egy kórház tartatik fenn s a gyógyszer-költségek, a betegek tápdíjai, a rokkantak, özvegyek s árvák nyugilletményei fedeztetnek. Fennáll ezen kívül egy 6 osztályú állami elemi népiskola s egy a munkások önjerejéből létező zene-egyesület.

*Résztvett*: az 1867. párisi és 1873. évi bécsi köztársalaton, a hol *dicsérő elismerést* nyert.

## 77.

### Mélypataki II. bányatársulat Ferencz-lugoldája.

#### Felsőbánya.

*Kiállítás tárgyai* (gyűjteményes kiállításban): az érc-lugozó termelvényei és leírása.

Oly 3 bányát műveltet, melyeknek termelvényei szegény tartalmuk miatt a kincstári kohóknál beválthatók nem voltak.

Ezen bányák a mélypataki II. számú bánya, a Zsuzsanna és a Hasadásbánya, melyeknek keletkezése emlékezetet meghaladó időre nyúlik vissza. Az érczeiket hasznosító lúgzó-mű 1877-ben keletkezett s van benne 1 pörkkemence, 6 lúgzószele, 12 kád, 1 lúg-szivattyú, 1 üzöhd s 1 fűvő. A zúzómű 12 nyíllal dolgozik.

*Felhasználják* évenként: 1,200 m<sup>3</sup> tűzifa, 110 hl. kovács-szén, 50 hl. mész, 25 q. szegény-ólom, 25 q. mázag (ólomgelét), 800 q. gorcz-só, 30 q. rézércz, 50 q. kénvirág, 80 q. márga és a **feldolgozott** érczmenyiség 6,000 frt teszen.

*Termeltetik*: 2·399 kg. arany és 195·555 kg. **ezüst**, összesen mintegy 15,000 frt értékben.

*Alkalmazva van*: 1 igazgató, 5 altiszt és 66 munkás.

A munkások a »Felsőbányai bányaegetlet« társpenztárának tagjai.

## 78.

### Miller J. M. és társa.

**Bánya**, Schlaining mellett (Vas megye).

*Kiállítási tárgyai* (a gyűjteményes kiállításban): antimonit, fedő- és feküközetek, nyers antimón, antimón regulus és szénpéldányok.

Antimón- és szénbányászatot űz. Az antimón telérszerűen lép fel; mellékközetét chlorit-, csillám- és grafitpala képezi. Az antimón-bánya 3 akna s 3 tárnyszerű nyílám által, a szénbánya pedig egy-egy akna és tárna által műveltetik.

A mű keletkezett 1863-ban s az 1878. évben jutott a kiállító cég birtokába.

*Használatban van* az antimón-előkészítésnél 2 gőzgép (25 és 12 lóerő), melyek által mozgásban tartatik: 1 kötőő, 1 forgó surló (Waschtrammel), 1 zúzóhenger, 1 zúzómű, 1 ventilátor, 1 szitadob-készülék, 4 folyton működő s 4 salzburgi lököszér, 1 szivattyú s 1 körfűrész.

Az antimón-olvasztókohónál pedig van: 4 lángkemence, 1 csurgató-pest, 1 tovalapátoló pörkölöpest, 8 pörkölö szín, 1 kör-aknapest, 1 finomító pest és 1 tégelypest.

*Felhasználják*: 30,000 q. bányafa és 20,000 q. saját termelésű barnaszén.

*Termeltetett* eddig évenként 2,000—2,200 q. nyers antimón, a mely csaknem kizárólag külföldre (Angol- és Olaszországban) adatott el.

*Alkalmazva van*: 2 tiszt, 3 felvigyázó és 140 munkás.

## 79.

### Münnich Kálmán.

Igló.

*Kiállítási tárgyai* (a gyűjteményes kiállításban): 30 darab ásvány a szepesi érczbányákból.

## 80.

## Nadrági vasipar-társulat.

Nadrág (Krassó-Szörény megye).

*Kiállítás tárgyai:* érczek, a kohóművelet nyersanyagjai, kohótermények s kereskedelmi öntvények.

Bánya- és kohóipart üz. *A vaskő-termelés* 52 bányatelken és 163 szabadkutatási területen eszközöltetik és pedig Nadrág, Istvánhegy, Pestiere, Ohabicza, Román-Gladna, Zold, Forazest, Petirs és Taucz községek határában. A fejtés alatt álló 15 vasércz-fekhely kristályos palákban fordul elő mész szomszédságában s barna-, vörös-, mágnesvaskövet és mangánérczeket tartalmaz. A művelés hat, összesen 122 m. mélységű akna segítségével és 4, összesen 410 m. hosszú tárnában történik.

*A kohótelep* áll egy nagyolvasztóból s öntödéből, melyekben nyersvas (saját szükségletre) és öntvények, u. m. kereskedelmi gépek, kályhák, csövek, súlyok, ekék, stb. gyártatnak, továbbá egy hengermű-, lemezgyár s gépműhelyből, a hol különböző hengervasak, vaslemezek, géprészek, azután egy szeggyárból, melyben különféle szögek és egy gőzfűrészből, melylyel mindennemű fűszerárúk és zsindelemek állíttatnak elő.

A vasművet a nagyolvasztóval együtt 1846-ban a jelenlegi tulajdonosok alapították; az 1849-ik évben a hengermű, 1862-ben az első, 1878-ban a második lemezhengergyár és 1879-ben az ekegyár állíttatott föl.

*Üzem és berendezés.* A magaspest-üzem szürke öntöttvas előállítására van berendezve. Az öntvények egyenesen a nagyolvasztóból kerülnek ki. Tüzelőanyag-megtakarítás tekintetéből a magaspestekben 2 léghevítő van alkalmazva a torokgázak kihasználására (250° C. léghőmérsék) s azonkívül a gőzgép kazánja szintén torokgázakkal hevítettik.

A használatban lévő gépeket s pesteket a következő két táblázat mutatja:

## A) Gépek.

Hajtógépek	Darab	Lóerő
Fekvő gőzgépek .....	3	180
Álló gőzgép .....	1	6
Vizkerekek vasból .....	3	90
» fából .....	1	20
Locomobil-gőzgép .....	1	10
Összesen .....	9	306

Munkagépek	Darab
Kéthengerű fúvó .....	1
Roots-Blaver » .....	1
Forgó-daru .....	1
Körfűrész .....	1

Fúrógép .....	2
Eszterga .....	1
Bocshengermű .....	1
Durvavas-hengermű .....	1
Finomvas-hengermű .....	1
Lemezhangermű .....	2
Bocssajtó .....	1
Hasswell-féle gőzpöröly (30 q.) .....	1
Olló .....	6
Kőrfürész .....	1
Kormánylap-sajtó .....	1
Kéthengerű-fűvó .....	1
Hengereszterga .....	1
Egyenítő pad .....	1
Gyalupad .....	1
Fúrógép .....	1
Csavarvágógép .....	2
Lyukasztó .....	2
Horonyvágógép .....	1
Angol szegvágógép .....	7
Lemezolló .....	1
Gyalugép .....	1
Kézi eszterga .....	1
Csiszoló dob .....	2
Köszörűkő (nagy) .....	4

*B) Pestek és tüzek.*

	Darab
Nagyolvasztó .....	2
Ömlesztő-kemencze .....	1
Tégelypest .....	1
Vaskőpörkölőpest .....	3
Léghevitő készülék .....	2
Kavarópest .....	4
Forrasztó-kemencze .....	2
Izzító-kemencze .....	3
Téglaégető-kemencze .....	1
Kovácsfűz .....	10

azonkívül 16 aszaló- és 2 szárító-kamara.

*Hazai nyersanyagokból :*

<i>Felhasználtatik :</i> saját termelésű vasércz .....	50,000 q.
kavaró- és forrasztópest-salak .....	10,000 »
mészhozag .....	14,000 »
faszén saját erdeiből .....	16,000 »
mintázó-homok .....	1,500 »

saját termelésű lemezek, hengervasak (ekékhez) .....	550 q.
az ömlesztőpestben nyersvas .....	4,000 »
hasábfa .....	51,000 m <sup>3</sup>
nyersvas a hengerműben .....	25,000 q.
pirszén .....	700 »
szöglemez .....	600 »

*Külföldi anyagokból:*

grafit .....	100 »
kovácsolható öntvény .....	4 »
porcellán (Porzellan-Köpfe) .....	5,000 db.

*Termeltetik évenként:*

vaskő .....	50,000 q.
mészkö .....	12,000 »
hasábfa .....	50,000 »
faszén .....	15,000 »
fűrészuskó (Sägeklotz) .....	3,000 db.
nyersvas .....	24,000 q.
öntvények .....	13,000 »
kereskedelmi hengervas .....	8,000 »
vaslemez .....	8,000 »
szöglemez .....	600 »
szög .....	600 »
eke .....	2,500 db.
fűrészárúk .....	1,200 m <sup>3</sup>
tetőzsindely .....	140,000 db.

Ezen anyagokból mintegy 30,000 q. öntvény, hengervas, vaslemez, szög és 2,500 darab eke adatik el, és pedig nagyobbára az országban. Az öntvények s lemezek egy része Romániába és Szerbiába szállítatik. Az összes ekék Romániában találnak piacra.

*Alkalmazva van:* 15 tiszt, 17 mester és felvigyázó és 637 munkás. (Köztük 571 férfi, 12 nő, 54 gyermek.) Az évenként körülbelül 10,000 fuvart a környékbeli lakosság szolgáltatja.

A fennálló társláda vagyona 64,314 frt (1883. végén).

A munkások elhelyezésére kényelmes lakházakkal rendelkezik a társulat, ételmezésükre pedig egy ételmiszertár van berendezve.

A gyermekek oktatását egy iskolában 2 tanító végezi.

*Résztvett:* az 1855-iki párisi közkiállításon s azon a társulat kiállított terményeiért *elismerő-oklevelet* nyert.

**81.****Nagyági m. kir. és magántársulati arany-bányamű.**

Nagyág (Erdély).

*Kiállítási tárgyai* (pénzügyi pavillon és gyűjteményes kiállítás): ásványok (Nagyágit, Sylvanit, Petzit); tellur-érczek, telérpéldányok a mellékközetekkel, térképek, termelési kimutatások, monografia.

Arany- és ezüsbányászatot üz Nagyág helység határában a Csetrási hegységben. Az arany- és ezüstben igen gazdag tellúrérczek trachyt-kőzetben lévő számos telérkét képeznek.

Az egész bányamű 960.000 m<sup>2</sup> területen mozog s 3 bányaosztályból áll, mindegyike külön bányatiszt vezetése mellett.

Ugyanazon bányatársulat, mely a bányaművet 1747-ben megalapította, még ma is fenáll.

Jelenleg a Felséges család 30, a bánya-kincstár 34 bányarészt bir, a többi pedig magánosok tulajdona.

*Művelési rendszer és berendezés:* A művelés 5 tárna segélyével történik. Köztük legmélyebb a Ferencz-altárna. 1882-ben egy új altárna nyitottott Csertésről, mely 5,000 m. hosszúságot és 160 m. függélyes magasságot fog a művelés számára megnyitni. A telérek fejtése kizárólag főtépászták által történik. Robbantószerűl azotin használtatik.

A lövönatú bányavasut hossza 16,400 m. Csilleszállítás van berendezve, a meddő kő gurítókon szállítatik le.

*Felhasználtatik:* 320 q. robbantószer, 25 q. fagygyú, 150 q. repceolaj, 100 q. különféle vas, 50 q. aczél, 120 q. vasúti sín, 500 m<sup>3</sup> fa és fa-nemű. Ezen anyagok mind az országban szereztetnek be.

*Termellettett* 1883-ban: 151·3 kg. arany- és 130·9 kg. ezüst, melyeket a zalatnai királyi kohó értékesit.

*Alkalmazva van:* 8 tiszt, 25 altiszt és 848 munkás (köztük 791 férfi, 16 nő, 41 gyermek).

A társpéztár kincstári kezelés alatt állván, a bányamű keletkezése óta áll fenn; vagyona 56,882 frt s ugyanoly alapszabályai vannak, mint a kizárólag kincstári művek társpéztárainak.

A bányamű segélyezése mellett fennáll Nagyágon egy állami népiskola 4 tanítóval, továbbá 48 év óta egy altisztek képzésére szolgáló bányaiskola, melynél a tisztviselők végzik a tanítást.

*Közegészség és közbiztonság.* A számos tárna s a nagy magassági különbségek folytán a levegő a bányában igen jó.

Biztonság tekintetéből a legfőbb gond fordittatik a mintegy 160—170  $\frac{70}{m}$  hosszúságú nyilámok biztosítására, mi okból, habár a kőzet tartós, a nyilámok legnagyobb része boltozva van. Az egyes szintek közt a közlekedés lépcsőkön történik, melyek lefejtett teléreken állítatnak helyre. A személyzet egészsége érdekében a bányamű 2 orvost tart, kik a betegeket ingyen gyógykezelik és a társpéztár terhére gyógyszerrel ellátják.

## 82.

### Nagybánya szab. kir. városa.

*Kiállítási tárgyai* (gyűjteményes kiállításban): réteges trachyt-járdakő és kaolinföld.

## 83—91.

**Nagybányai m. kir. bányai igazgatóság.**

*Kiállítási tárgyai* (a pénzügyi pavillonban): az alája rendelt művek bánya- és kohóterményei, gyártmányai, térképek, rajzok, kohóműveleti törzsfák, továbbá a felsőbányai kir. bányaiskola tanterve, tanórarendje s a növendékek dolgozatai.

Ezen igazgatóság alá tartoznak a következő művek :

1. A veresvizi m. kir. bányamű.
2. A kereszthegyi m. kir. bányamű.
3. A kapniki » » bánya- és kohóhivatal.
4. A fernezelyi » » kohóhivatal
5. Az Ó-Rodnai » » bánya- és kohóhivatal
6. A felsőbányai » » bányahivatal.
7. A felsőbányai » » rézkohó és rézpörölyde-hivatal.
8. Az oláh-láposbányai m. kir. bánya- és kohóhivatal.

Az összes bányaművek zöldkő-trachytban előforduló s ezüstöt és aranyat tartalmazó teléreken műveltetnek.

A munkásokat a nagybányai kerületi társ pénztár segíyezi, melynek vagyona 237,556 frt, ezenfelül az Ó-Rodnai, melynek vagyona 35,832 frt.

**I. Veresvizi m. kir. bányamű.**

*Kiállítási tárgyai*: arany-, ezüst-érczek, ásványok, telermutatványok, zúzó-termények, meddő kőzetek s a bánya átnézeti térképe statisztikai adatokkal.

A mű Nagybánya város határában fekszik.

Az adományozott bányatelkek száma 42.

A bányatermények 13 zúzóban töményítettnek, melyek válogatott és zúzóérczekből állanak. Az utóbbiak összesen 78 nyállal, 16 tolyton működő és 6 közönséges lököszérrel működnek. A hajtást 54 lóerőt képviselő víz-erő végezi.

A szállítás a bányából egy 5,500 m. hosszú lóvonatú vaspályán 33 vasuti kocsival történik.

A bányamű igen régi eredetű, miről a több mint 2,000 m. hosszú vasékkal hajtott sarlós altárna tanuskodik. Eleinte magánosok által műveltetett, de később tőkehiány miatt a bányatelkek vétel útján a kincstár birtokába kerültek s a mű már a 40-es években jelenlegi kiterjedésével birt.

*Felhasználtatik*: 51 q. I. és III. oszt. dynamit, 50 q. repceolaj, 30 m<sup>3</sup> tölgyfa, 100 q. zúzóvas s egyéb öntvény, 500—1000 q. vasuti sín.

*Termeltetik*: 3—600 kg. ezüst és 40—60 kg. arany.

*Alkalmazva van:* 1 tisztt, 4 altisztt, 2 segéd és 224 munkás (köztük 172 a bányában, 52 a zúzóknál.)

Fennáll a közös társpénztáron kívül egy segély- és temetkezési-egylet s egy fogyasztási szövetkezet.

## II. Kereszthegy m. kir. bányamű.

*Kiállítási tárgyai:* arany- ezüst- és kénégerczek, ásványok, telér-mutatványok, zúzó-termények, mellékközetek s egy átnézeti térkép statisztikai adatokkal.

Mívelés alatt van 3 telér, nevezetesen a főtélér, a Csora-telér s a Csora-feküér.

A bányamű 8 bányatelekből (551,936 m<sup>2</sup>. területtel) áll. A zúzóérczek töményítése 2 zúzóműben történik, melyek összesen 75 nyíllal, 6 zagyosztályozó csatornával, 11 folyton működő lökőszérrrel s 60 aranymolnával vannak ellátva.

A mű mellett egy-egy kovács- és lakatosműhely is van berendezve. Keletkezése a XIV. századba nyulik vissza. Az 1490-ik év előtt hosszabb időn át a FUGGEREK bírták a bányát, de ez a mondott évben s 1567-ben hadcsapatok által összeromboltatván, több ízben haszonbérbe adatott.

Az 1612-ik évben kezelését a híres Lisabonna vette át, 1624-től kezdve ismét bérbeadatott, s végre az 1748-ik év óta a kincstár által kezeltetett.

*Mívelés, berendezés.* A telérek föltárása 30—35 m. függélyes távolságban hajtott nyílámok által, a fejtés pedig főtoldal- s ritkán talppásztiak által eszközöltetik. A választott ércz a zúzóércztől már a bányában elkülönítettik.

Az aknaszállítás szállítókassal, a távzállítás részint 6019 m. hosszú fapallón, részint 3,150 m. hosszú vaspályákon történik.

A bánya vízmentesítésére egy vizemelő vizoszloggép (45 lóerő) és egy gőzgép (40 lóerő) szolgál, melyek a bányavizeket egy 262 m. mély aknából szivattyúzzák. A bányatermények kiszállítását szintén egy gőzgép (16 lóerő) végezi. A gépek üzeme évenként 18,000 frtnyi költséget igényel.

*A felhasznált nyersanyagok* évenként körülbelül 27,000 frt értéket képviselnek, mely összegből mintegy 12,000 frt bányaacsolati, tüzelő-fára s deszkákra esik, melyek csekély részben magánosoktól, nagyobbbrészt azonban a kincstártól szereztetnek be. Repesztésekre 3 év óta kizárólag a dynamit használtatik, melyből a bányamű 5,580 frt értékűt fogyaszt. A repceolaj (2,410 frt) Budapestről, a kovácsolt vas (2,560 frt) részben a kincstártól, részben ottani iparosoktól szereztetik be.

*Termeltetik:* 10,910 q. választott ércz és 82,430 q. zúzóércz, melyekből 64.235 kg. arany, 776.758 kg. ezüst és 1,148 kg. ólom nyeretik, — összesen 159,654 frt értékben. A választott ércz nagy fémtartalma miatt közvetlenül, a zúzóércz ellenben csak töményítés után szállítatik a királyi kohóhoz. A termelt arany és ezüst a kohóhivatal által a fémbeváltó-hivatalba kerül s innen a kőrmöczi pénzverőbe szállítatik.

*Alkalmazva van:* 1 tisztviselő, 1 gyakornok, 5 altiszt és 274 munkás (köztük 206 férfi, 68 gyermek.)

A munkásokat a kerületi társpénztár segíyezi.

A bányában megsérült munkások az újabban keletkezett »Szakmári«-alapból segíyeztetnek. Ezenkívül fenáll még egy fogyasztási szövetkezet is, amennyiben a bányamű Nagybánya város területén fekszik, a munkások számára külön iskolai intézetek nem léteznek.

*Részvett:* az 1873. bécsi s az 1878. párizsi világtárlaton.

### III. Kapniki kir. bánya- és kohómű.

*Kiállítási tárgyai:* arany-, ezüst- ólom-, réz- és horganyérczek, ásványok, zúzó-termények, telérmutatványok, mellék-kőzetek s a bánya átnézeti térképe statisztikai adatokkal.

A telérek 2 bányaosztályra, t. i. a felső- és alsó bányaosztályra osztatnak.

Az előbbi 6 telér, névleg: a Mihály-, Urbán-, Erzsébet-, Fejedelem-, Magyar- s a Teréz-telér, az utóbbit pedig 9 telér, t. i. az Ignác-, az Érczpataki, Ferencz-, Regina-, József-, Borkuti, Kelemen-, Péter-Pál- és Christofortelér képezi. A telérek vastagsága 1—6 m. közt, ismert hosszúságuk 300—1200 m. közt változik. A bányák mellett üzemben van még 4 zúzómű, a kohó és lugolda, a kémelde és vashámor.

A bányamivelés keletkezési ideje bizonytalan. Egy felirat szerint a Fejedelem-teléren a 31-k kultárna már 1511-ben készen volt. 1571-ben hanyatlott a bányászat, melyet a mohácsi vész után az erdélyi fejedelmek folytattak. Az 1717-ik évben a tatárok betörése végpusztulással fenyegette a telepet, de a lakosság s egy hajdú-csapat elűzte őket. 1722-ben a gyarmat újra betelepített s a bánya a zalathnai bányai igazgatósághoz osztatott be, az 1727. évben pedig egy udvari kamarai rendelettel a kassai bányai igazgatóság, illetőleg a nagybányai bányahivatal alá rendeltetett. 1748-ban a bányamű nagyobbodott az által, hogy a József-telér-társulat bányabirtoka megvásároltatott: 1749-ben a hivatal 6 tisztviselővel rendszeresített. Az 1753-ik évben üzembe vétetett a József-altárna, mely 1810-ben Reiner főherczeg nevet nyert (6000 m. hosszú.) A Teréz- és Érczpataki telérnek 1784-ben történt feltárása által a bányamivelés emelkedett, de 1816—1817 közt ismét hanyatlóban volt. 1845-ben nyitattván meg a Nándor-altárna s 1847-ben új fányák vásároltatván hozzá, e két körülmény új lendületet adott a bányászatnak. Jelenleg a mivelés a Nándor-altárnán folyik. A kohászat ép oly régi, mint a bányászat.

Közlekedésre szolgál a Vendel-akna (166 m. mély) és a Kuenburgakna (127 m.), továbbá a Ferencz-kültárna s a Reiner főherczeg- és Nándor-altárnák. A bányákban lévő vaspályák hossza 8,400 m., a felszínen levőké pedig 600 m. Azonkívül a közlekedésre szolgál még a telepet 8  $\frac{1}{m}$  hosszúságban átmetsző országot is.

*Mivelés, berendezés.* A bányákban a főtémivelés van alkalmazásban; a keletkezett üregek meddő kőzettel töltenek be.

A bányatermékek részint a kohóban s lúgoldában, mint ércz értékesítettnek, részint a zúzóknban készítettnek elő.

*Használatban vannak a következő hajtógépek :*

*A bányák és zúzóknál :*

2 felülcsapó aknaszállító vizkerék	.....	(6 lóerőre)
1 partial-girard-turbina	.....	(9 » )
7 felülcsapó vizkerék à	.....	(4 » )
3 » » à	.....	(5 » ),

melyek 108 zúzónyilat s 22 folyton működő lökőszért tartanak mozgásban.

*A vaspörölydében :*

1 felülcsapó vizkerék	.....	(4 lóerőre)
1 tangentiál »	.....	(3 » )

melyek egy vaspörölyt, egy körfűvót s egy esztergát mozgatnak, továbbá :

*A kohó és lúgoldánál :*

1 felülcsapó vizkerék ..... (8 lóerőre),  
mely egy fekvő hengerű fuvógépet hajt.

Az érczolvasztók számára egy kéthengerű álló fuvógép szolgál, melyet 1 felülcsapó vizkerék (9 lóerőre) hajt.

*Azonkívül van még :* 2 felülcsapó vizkerék ..... (6 és 4 lóerőre)  
melyek egy körfűvót, egy sóörlőmalmot s egy lúgemelő szivattyút hajtanak.  
Található még a lúgoldában 10 lúgzókád, 63 ejtőkád, 35 db. ejtőszekrény és 34 db. ejtő-vályú.

*A kohóüzemnél használatban van :*

*A kohónál és lúgoldánál :*

- 1 nagyolvasztó,
- 4 kisolvasztó,
- 4 Bodé-féle 7 osztályú pörkölőpest,
- 6 kéthödű pörkölőpest,
- 1 tovalapátoló pörkölőpest,
- 1 üzhöd,
- 3 üst (2 lúgfűző s 1 válmányszáritó).

*A kémleldénél :*

- 3 Plattner-féle kémlepest,
- 1 duglyapest.

*A vaspörölydénél :*

- 5 kovácstűz
- 1 szélpest sárgaréz-olvasztásra.

*Felhasználtatik :*

Repceolaj	.....	61 q.
petróleum	.....	13 »
paraffinszir	.....	21 »

fa .....	6,300 m <sup>3</sup>
szén .....	5,000 hl.
faszén .....	83,000 »
bányafa .....	295 m <sup>3</sup>
építőkö .....	130 »
hozagmészkö .....	1,900 q.
vasuti sín .....	400 »
öntvény .....	300 »
ólom .....	18 »
vertvas .....	70 »
aczel .....	19 »
dynamit .....	65 »
azotín .....	10 »
konyhasó .....	1,700 »
stb. stb.	

Mindezen nyersanyagok hazai gyárak- és telepektől szereztetnek be.

*Feldolgoztatik:* 160,000 q. zúzóércz és 6,200 q. választott ércz.

*Termeltetik* ezekből: 60 kg. arany, 1,600 kg. ezüst, 2,000 q. ólom és 150 q. réz. Az arany és ezüst a körmöczi kir. pénzverőbe szállítatik, az ólom és réz pedig a nagybányai kir. terményárudában összegyűjtetik s ugy a kincstárnak, mint magánosoknak eladatik.

*Alkalmazva van:* 1 bánya- és kohó főnök, 6 tisz, 1 gyakornok, 17 altisz, és 609 munkás (köztük 419 férfi, 21 nő, 169 gyermek). Azonkívül a műveknél összesen 19 fuvaros is nyer alkalmazást.

Az altisztek és munkások a nagybányai ker. társ pénztár tagjai.

Fennáll továbbá egy zene- és temetkezési pénztár 4,000 fit. vagyonnal, egy magtár, egy fogyasztási szövetkezet s egy-egy 6 osztályú népiskola fiúk és leányok számára.

#### IV. Fernezelyi kir. kohóhivatal.

Szatmár megye.

*Kiállítási tárgyai:* kohótermények, lágy- és kemény ólom, zöld mázag, statisztikai adatok.

Feldolgozza a nagybányai bányakerületben (kivéve Kapnik- és Oláh-láposbányát) a kincstári s magánbányák által termelt összes arany-, ezüst-, réz- és ólomérczeket (évenként átlag 80,000 q.).

A fernezelyi kohóöszlet tartozékát képezik az alsó-fernezelyi, a felső-fernezelyi és a láposbányai kohóművek, ezenkívül pedig a felső-fernezelyi lúgzó-intézet és a foncsormű. Az alsó-fernezelyi kohó az arany- és ezüst-tartalmú, a foncsormű az ólommentes terményeket dolgozza fel.

A felső-fernezelyi és láposbányai kir. kohóművek csak koronként tartatnak üzemben s töményítési olvasztásra vannak berendezve. Mindegyik képes 20,000 q. kéntartó érczet tömíteni. A felső-fernezelyi lúgzó-intézet

15,000 q. kénmentes ércz felhozására, a foncsormű 30,000 q. s az alsó-fernezelyi kohómű 60,000 q. bányatermény kohósítására van berendezve.

A mű valószínűleg már a XVI. században alapított s folyvást kincstári kezelés alatt állott. A lúgzó-intézet 1874-ben keletkezett s a foncsormű az 1882. évben alakítottát a Designolle-féle szabadalom szerinti üzemre. Itt először alkalmaztatott az ólomnak zinkkel való ezüstlenítése.

*Üzem, berendezés.* A kohó feladata a beváltott bányaterményekben előforduló arany-, ezüst-, réz- és ólomfémeket értékesíteni.

A fémnyerés olvasztás, foncsoritás és lúgzás által eszközöltetik.

Az aranyban s ezüstben szegényebb kénmarák megpörköltetvén, magas kemenczékben megolvastatnak.

A foncsormű 1880—82 közt a beváltmányokat, az ú. n. európai amalgamatio útján értékesíté. A bányatermények u. i. egyszerű lángpestekben chlorozólag pörköltettek s a pörkliszt vízszintes tengely körül forgatható fahordókban foncsorítottat. Ujabbban azonban a Dessignolle-féle foncsoritás hozatott be. A kettő közt az a különbség, hogy az előbbinél a higany fémállapotban, az utóbbinál pedig egy oldható só, azaz higanychlorid alakjában nyer alkalmazást.

*Használatban vannak a következő gépek:*

- 2 fűvógép (az egyik 6 álló, a másik 2 fekvő hengerrel),
- 1 szekrényfűvó,
- 1 ventilator (kőrfűvó),
- 3 zúzó (21—21 és 30 nyillal),
- 1 lügemelő szivattyú a lúgzó-intézetben,
- 1 malom,
- 1 forgó ejtó-készülék,
- 2 emelő-készülék,
- 2 zagyemelő-készülék,
- 4 vas foncsorító hordó,
- 3 zagykavaró- s 1 zagyemelő-kerék,
- 6 zagytolcsér és
- 2 folyton működő lökőszer, továbbá

A felső- s alsó-fernezelyi és a láposbányai kohóknál:

- 4 magas kemencze,
- 3 közép »
- 2 kis »
- 2 tovalapátoló pörkpest,
- 1 kén-lepörkölésre szolgáló killnpest,
- 3 pörkház,
- 1 agyagpörkszin
- 2 üzöhód,
- 1 ólomezüsttelenítő pest 3 üsttel,
- 1 régi ólompörkpest (vasaprózásra),
- 2 csurhód,

- 5 kémlepest (egy Plattner-féle, 3 közönséges s egy hordható),  
 1 szélkemencze,  
 1 homok- és vízfürdő.

## A foncsorműnél :

- 3 pörkölő-kemencze,  
 2 higanybichlorid-kemencze,  
 2 kémlepest.

*Feldolgozatott* évenként átlag 66,900 q. ércz az évenkinti 65,477'46 q. beváltással szemben. Ebben a fém mennyiség a következő és pedig :

	A beváltott terményekben	A feldolgozott terményekben
Arany .....	157'194 kg.	153'921 kg.
Ezüst .....	3,774'249 »	3,677'826 »
Réz .....	34'69 »	73'67 »
Ólom .....	8,728'00 »	9,577 00 »

Az említett beváltáshoz szolgáltatottak :

A magán bányaművek .....	19,936'46 q.
A felsőbányai kir. bányamű .....	32,006'15 »
A veresvizi » » .....	5,454'78 »
A kereszthegyi » » .....	8,080'07 »
	<hr/>
	65,477'46 q.

A felolvasztott mennyiség közt van :

57 <sup>1</sup> / <sub>0</sub> kénégmara,
24 <sup>1</sup> / <sub>0</sub> ólomara,
8 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> ólomércz,
8 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> ezüstércz,
3 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> kénégércz,
<hr/>
100 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> .

A beváltmányok átlagos arany-ezüst tartalma 0'060 kg.

*Felhasználattik* : 241,786 hl. faszén, 11,129 m<sup>3</sup> fa, 4,950 q. mészkö,  
 25,562 q. horganyfém, 2,954 q szemcsevas, 563 q. márga.

Mindezen anyagok közül csak a zink szereztetik be külföldről.

A foncsorműnél az átlagos évi beváltás 12,694 q. Feldolgozatott évenként 15,046 q.

*Évi termelés* aranyon és ezüsten kívül 6,500 q. ólom, 2,500 q. mázag por vagy darabos alakban. Az ólom legnagyobb része Bécsben, a mázag az országban adatik el.

A kohó által évenként termelt fémek átlagos értéke ... 720,000 frt.

A foncsormű által évenként termelt fémek átlagos értéke 80,000 »

Összesen ... 800,000 frt.

*Alkalmazva van* : 6 tiszt, 16 altiszt és 186 munkás (köztük 110 férfi, 35 nő s 41 gyermek), továbbá 7 állandó s 53 ideiglenes magánfuvaros nyer foglalkozást.

A fernezelyi kir. kohóbeli társpénztár beolvadván a nagybányai kerületi társpénztárba, jelenleg ezzel együtt kezeltetik. A munkások ugy ennek, mint a nagybányai fogyasztási szövetkezetnek és Szakmári-alapnak is tagjai. Azon kívül fentartanak még egy segélypénztárt is. A munkások gyermekeit a fernezelyi és oláhláposbányai népiskola ingyen oktatásban részesíti.

*Résztvett* az 1867. és 1878. párisi közkiállításon, az 1873. bécsi közkiállításon és az 1879. székesfehérvári országos kiállításon.

## V. Ó rodnai m. kir. bánya- és kohóhivatal.

### Besztercze-Naszód megye.

*Kiállítási tárgyai:* ólomezüst-érczek, nyers és tisztított grafit, zúzótermények, tözsmutatványok s a bánya térképe statisztikai adatokkal.

Fémbányászatot és kohászatot üz. A bányák Rodnától ÉK-re 12 kilométernyi távolban fekszenek; a jelenleg feltárt s üzemben levő telepek csillámpala, mészkő és zöldkő-trachyt vállapjain fordulnak elő. Termeltetik főképen zúzóércz, melynek átlagos tartalma tonnánként 23 kg. ólom, 0,0304 kg. ezüst és 0,00013 kg. arany.

A bányabirtok 5 egyszerű bányamértékből s 4 szabadkutatásból áll 7 tárnával s 1 aknával. A bánya mellett van egy kovácsműhely, 10 zúzó 120 nyillal s 2 szérházsal; a kohótelep pedig a várostól 7 kilométerre fekszik.

A rodnai bányászat igen régi. A mongol-tatár betörés alkalmával az általuk fogva tartott ROGERIUS (1241) Rodnát, mint gazdag bányavárost említi. Az 1301—1475 közti időben az itteni bányák a magyar királyok tulajdonát képezték. Az 1475-ik évben MÁTYÁS király a műveket Beszterczének adományozta. 1498—1512 közt pénzverdéje is volt. Az 1717. évben a tatárok másodizben is tönkre tették s 1762 óta itten csak kisebbserű magánbányamivelés folyt. 1763-ban új kohó állíttatott fel s 1766 óta a bányászat fele, 1795 óta pedig az egész kincstári kezelés alatt áll.

*Üzem és berendezés.* Minthogy a telepek tözmsők alakjában fordulnak elő, a lefejtési mód is különféle. A tözmsők a vállapokon feltáratnak s áttörések által több részre osztatván, oldalpásztákkal lefejtetnek. A kisebb vastagságú tözmsőknel a lefejtés főtepásztákkal történik; a kénégtömzs egy részén pedig a pillérfejtés van alkalmazásban.

Az érczek és zúzóérczek már a bányában kiválasztatnak, azután a külön felapróztatnak s lisztte zuzatván, lököszéreken töményítettnek. A marák s érczek tovalapátoló pestben megpörköltetvén, az olvasztópestben felolvasztatnak. A münél csak vizerő (125 lóerő) van használatban, mely felülcsapóvizkereket hajt. A kohónál 2 fekvő hengerrel ellátott fúvó, továbbá egy közép nagyságú olvasztópest, egy tovalapátoló pörkpest és egy üzhőd van használatban.

A szállítás a bányákban kizárólag vasuton és emberi erővel történik. E vasutak hossza 4  $\frac{7}{10}$  m. A bányától a zúzókig 810 m. hosszú sikló van alkalmazásban.

*Felhasználtak:* robbantó szerek, vas, olaj, fa, szén stb., összesen 21,000 fjt értékben, melyek mind belföldön szereztetnek be.

*Termeltetik* évenként: 3,123 q. ólom-mázag, 360 kg. ezüst és 2 kg. arany. A termelvények nagyobbára az országban adatnak el és mintegy 50,000 fjt értéket képviselnek.

*Alkalmazva van:* 4 tiszt, 1 gyakornok, 7 altiszt és 211 munkás (közülük 37 gyermek). A munkásokat a 35,832 fjt vagyonnal bíró társláda, a betegsegélyző- és temetkezési egyesület s egy szegény-alap segíjezi. Fennáll továbbá egy magtár, egy fogyasztási szövetkezet s egy zenekar-alap. A munkások gyermekei egy 6 osztályú állami iskolában s a kohónál egy 2 osztályú iskolában nyernek oktatást.

*Részvett:* az 1873. bécsi közkiállításon (*éremem*) s a beszercei gazdasági kiállításon (*díszoklevél*).

## VI. Felsőbányai m. kir. bányahivatal.

*Kiállítási tárgyai:* ólomezüst-, kéneg- és antimónérczek, ásványok, zúzó és ülepitett termények, telérmutatványok, meddő mellékközetek, a bánya s a zúzó hengermű térképe statisztikai adatokkal.

A bányamivelés az u. n. Nagybánya hegyen egy 3—18 m. vastag fő- és három 1—6 m. vastag mellékteléren folyik. Mindezen telérek zöldkőtrachytban fordulnak elő. A telérek a keleti és nyugati bányaosztályban műveltetnek s aranyat, ezüstöt, ólmot, csekély részben rezet és zinket is tartalmaznak.

A bányamű mellett van egy vashámor (5 tüzzel), vasesztergával, 2 kovácsműhely (egy-egy tüzzel) s egy szertár berendezve.

A mű keletkezése a XIV. század előtti korba esik. A kincstár a telepet vétel utján Felsőbánya városától 1690-ben vette át.

*Művelésmód, berendezés.* A telérek csapásirányban vájatvégekkel, dőlés irányában pedig emelkék vagy ereszkék által föltáratván, a telér vastagsága szerint főtepászták, talppászták vagy főteoldalpászták által robbantó anyag segítségével lemíveltetnek s a támadt üregek meddő kőzettel töltetnek be. A beváltható ólom- és kénegércz már a bányában kiválasztatik s a külön apróra törve, a kohóhoz szállítatik. Használatban van a vizemelésre 1 vízozlogpép (30 lóerő) s egy vizkerék (6 lóerő), az ércszállításra pedig szintén 1 vízozlogpép (11 lóerő) és egy vizkerék (6 lóerő), továbbá a zúzóknál 2 turbína (40 és 10 lóerő) és 25 vizkerék (összesen 210 lóerő).

A vashámornál az ütők, a fuvógép s a vaseszterga hajtására 4 vizkerék (15 lóerő) szolgál. A zúzóérczek töményítése részint közönséges és folyton működő lököszérek, részint fekvőszérek és seprőszérek segítségével történik.

*Feldolgoztatott* 1883-ban: 70 q. aczél, 164 q. kovácsolt vas és 340 q. öntött zúzóvas és felhasználtatott 158·2 q. robbantó anyag, 104·24 q. repceolaj, 19,500 folyóméter bányafa és 10,300 hl. faszén.

*Termeltetett* az 1881—83. évek átlaga szerint:

7,155 q. beváltható ólom- és kénégercz,  
269,570 q. zúzóércz,  
44·675 kg. arany,  
1,890·263 » ezüst,  
7,510·15 q. ólom,

összesen 307,857 frt teljes fémértékben.

Mindezen termelvények az országban adattak el.

*Alkalmazva van:* 1 főnök, 2 bányatiszt, 1 zúzófelügyelő, 1 bányaszámvivő, 1 szertárnok, 1 orvos, 1 gyakornok, 16 altiszt és 618 munkás (köztük 515 férfi, 103 gyermek).

A munkásokat a kerületi társpénztár s a helyben fennálló segélypénztár segítyezi s azon kívül fennáll egy fogyasztási szövetkezet is, melynek 55—60,000 frt évi forgalma és 17,000 frtnyi vagyona van. A munkások gyermekei a városi felekezeti iskolákban, a felnőttek pedig vasárnapi iskolákban oktattatnak.

*Részvett:* az 1873. bécsi közkiállításán és  
az 1878. párisi »

## VII. Felsőbányai m. kir. rézkohó- és rézpörölyde-hivatal.

*Kiállítási tárgyai:* rézgyártmányok, ugymint ruhamosókatlan, mosdótál, tábori-üst, timár-üst, mosó-üst, fúvókas, sütő-casserole, továbbá rúd-réz, szemzett, készelt és tábla-réz, réztuskó- és rézlánczok.

Feldolgozza a nagybányai kerületi ezüst-ólom kohók által termelt fekete rezet s rézkéneget és azokból készelt rezet termel.

A rézpöröly megrendelésre termel a készelt rézből táblarezet, réztuskókat, pálinkaüstöket, mosdó- s mosótálakat, kacsulákat, lemezeket, stb. Szájhagyomány szerint az olvasztó-kohó 1760-ban épült s a várostól került az állam birtokába.

*Használatban van:* 1 fúvógép (2 álló vashengerből), 3 vizkerék (1, 5 és 6 lóerőre), egy száraz zúzó 4 nyíllal, egy-egy lapító- és mélyítő-pöröly, 1 olló, továbbá egy félmagas, 1 törpeolvasztó, 2 készelőhód, 1 ömlesztő- és 1 hevítő-hód.

*Az 1883-ik évben beváltatott:*

503 q. fernezelyi rézkének	190 q. réz tartalommal
141 » kapniki »	80 » »
750 » strimbulyi feketeréz	720 » »
97 » magánbeváltás	9 » »
Összesen 1,491 q.	999 q. »

Ezen beváltás feldolgozására a kincstári erdőből beszerzett mintegy 4,500 frt értékű tüzelőanyag használtatott fel. A szükséges tüzálló kő a kohó saját kőbányájában termeltetik.

*Termeltetik évenként:* 400 q. készelt réz, 300 q. táblaréz, tuskó és 100 q. egyéb mélyített árú. A termelvények egy része az országban, másik része pedig Bécsben kél el.

*Alkalmazva van:* 1 főnök, 4 altiszt, 14 férfi- és 6 gyermek-munkás.

Fennáll egy segélypénztár 2,000 frt vagyonnal s egy fogyasztási szövetkezet.

*Résztvett:* az 1853. évi pesti kiállításon (*dicsérő oklevél*), az 1855. évi párisi kiállításon (*érem-okmány*), az 1873. évi bécsi köztárlaton és az 1879. székesfehérvári országos kiállításon, mely utóbbin a hivatali főnök ezüst-, a munkás-személyzet pedig bronz-éremt nyert.

### VIII. Oláhláposbányai m. kir. bánya- és kohóhivatal.

**Oláhláposbánya** (u. p. Horgospataka, Szolnok-Doboka megye).

*Kiállítási tárgyai:* réz- és zúzóérczek, ásványok, zúzótermények, telérmutatványok, kőzetek s a bánya átnézeti térképe statisztikai adatokkal.

Fémbányászatot és fémkohászatot üz az »Istengondviselés« nevű bányatelepen, egy 4—12 m. vastag teléren, mely kárpáti homokkőben mész, márgapalák s trachitos kőzetek kíséretében fekszik. A telér tölteléke főleg quarcz, helyenkint vas- és rézkovanddal, gyéren ólom- és zinktűnlével.

A bánya egy 213. m. mély szállítóaknával bír s 5 szinten műveltetik, melyeknek összes hosszkiterjedése 1,390 m.

A mű keletkezésének ideje bizonytalan, egy régi okiratból azonban kitűnik, miszerint az 1769-ik évben került a kincstár kezelése alá.

*Művelési mód, berendezés.* A fejtés főte-, oldal- s néha talppászták által is történik. A zúzóércz gurítókon lezuhintva, vaspályán az aknához, innen a Hell-tárnai szintre s erről lóvasuton a felszínre szállítatik. Ezután a zúzóércz finomra töretik, lököszérekben tömítettik s mint kénegmara a kohónál beváltatik. A beváltott kénegmarák megpörkölés után megolvasztatnak. A 2—3 tűzben pörkölt tömitési kénvek az olmitási olvasztásnak s a dúsólmok zinkkeli ezüsttelenítésnek vettettek alá.

*Használatban van:*

- 1 kettős vizoszlop-vizemelógép (15 lóerőre),
- 1 szállító vízkerék (8 lóerőre),
- 7 zúzómű 139 nyállal,
- 2 szérelőház külön épületben,
- 15 folyton működő lököszér,
- 10 zagy-tölcsér s 4 meritő-kerékkel,

1 kísérleti-zúzó 9 nyállal s 2 folyon működő lökő-szerrel,

2 vashenger fúvógép,

továbbá van egy kovácsműhely, a kohóknál egy száraz-zúzó stb.

A bányatermények feldolgozására 2 kohó, t. i. az 1883-ban beszüntetett oláhláposbányai s a horgospataki kohó (Strimbulyban) van berendezve. Az előbbiben van: 1 magaspest, 2 közép-olvasztó, 1 csurtató-pad, 1 fődött pörkház s 1 kovácsműhely 2 tüzzel, az utóbbiban pedig: 1 magaspest, 2 közép-olvasztó, 1 csurtató-pad, 1 üzhöd, 1 tovalapátoló pörkpest (amerikai 10 m. magas kéménynyel), 2 üsttel fölszerelt zinkkel való ólomezüsttelenítési készülék, 1 ólomcsurtató üst, 1 fődött pörkház, 1 kovácsműhely s egy kémlelműhely.

*Feldolgoztatott* 1883-ban:

15,000 q. kénégmara,

1,000 » ólommar,

3,000 » réz- és hozagércz.

Összesen: 19,000 q.

Felhasználtattak a következő nyersanyagok:

80,000 hl. faszén,

3,500 m<sup>3</sup> tűzifa,

4,300 q. márgamész,

300 » galacsvas,

120 m<sup>3</sup> építőfa,

46 q. repcze-, gép-, kőolaj és kenőanyag,

30 » Bessemer-aczél,

20 » fémhorgany,

20 » dynamit,

10 » haloxylin.

Mindezen anyagok — a zink és aczél kivételével — a felsőbánya kir. szertárból szereztek be.

*Termeltetett*: 1,500 q. réz- és hozagércz, 15,000 q. kénégmara, melyekben a fémtartalom 30 kg. szinarany, 300 kg. színezüst és 350 q. színrez.

Ezenkívül termeltetik még 10 kg. zúzóarany.

A kohóműnél a helybeli, valamint a magánbányaművektől beváltott terményekből nyeretik: 34 kg. szinarany, 438 kg. színezüst, 732 q. színrez (feketeréz) és 160 q. ólom. Megemlítendő még, hogy a horgospataki kohónál eddig 13,600 darab jó minőségű tűzálló téglá is termeltetett.

*Alkalmazva van*: 1 főnök, 2 tiszt, 1 műorvos, 11 altiszt és 204 munkás, (Köztük 178 férfi és 26 gyermek.)

A munkásokat a kerületi társépénztár és zene-egylet segíyezi. Gyermekük az állam által föntartott római katolikus iskolában nyernek oktatást.

*Résztvett*: a párisi, bécsi köztárlatokon s a deési gazdasági kiállításon. a mely utóbbin 2 *díszoklevelet* is nyert.

## 92.

### Nagybányai m. kir. bányakapitányság.

*Kiállítási tárgyai* (a gyűjteményes kiállításban): 1. a nagybányai bányahatósági kerület statisztikai adatai az 1865—1884-iki évekről diagrammokban;

2. az egyes bánya- és kohóművek 1882. évi statisztikája.

## 93.

### Nagyváradai latin szertartású püspökségi uradalom.

*Kiállítási tárgyai* (gyűjteményes kiállításban): barnavaskó, vörösvaskó, vaspát, tűzálló anyag, kék s vörös márvány és kvarcz; fehér, szürke, és tükör nyersvas.

Vasércz-bányászatot, továbbá nyers és kovácsolt vas-gyártást üz és pedig Kimp, Kollest, Kaluger, Brihesny és V.-Szohodol községek határában.

A kohó és pörölyde-épületek a XVIII. század közepén állítottak fel s vétettek üzembe. A mű 1878-ig bérbe volt adva; 1882. óta az uradalom által kezeltetik.

*Alkalmazásban van*: 1 olvasztó, 4 frisselő, 2 nyújtó-tűz és 2 tűz a szerszám-pörölydében, továbbá két vizerőre berendezett fűvógép.

*Feldolgoz évenként*: 6,000 q. vasérczet s felhasznál 3,200 m<sup>3</sup> faszenet.

*Termeltetik*: 800 q. kovácsolt vas, mely az országban talál piacot.

*Alkalmazva van*: 1 üzemvezető, kohó- és bányatiszt, a bányaműveknél 12, s a gyártelepnél is 12 férfi-munkás és 2 ór. Fennáll egy társpénztár. Az uradalom a gyártelep helyén, Vaskóh-n egy r. kath. népiskolát tart fenn.

## 94.

### Osztrák-magyar államvasút-társaság — Szabadalmazott —

Bécs és Budapest.

*Kiállítási tárgyai* (saját pavillonjában és a gyűjteményes kiállításban):

#### A) Bányászat.

1. *Gyűjtemények*. Geológiai gyűjtemény a társasági uradalomban előforduló üledékes és tömeges kőzetekből; ásványok és telérkőzetek, vas- és egyéb érczek gyűjteménye; kőszén-, barnaszén- és kocsz-gyűjtemény.

2. *Földtani térképek*. A társaság uradalmának geológiai átnézeti térképe hossz- és keresztshelvényekkel; részletes föld-

tani térképek: a stájerlaki bányakerületről (2 szelvénynyel) a domán-szekuli szénterületről (7 szelvénynyel), a tirnovai vasércz-területről (2 keresztszelvénynyel), a mehádiai barnaszénterületről, Oravicza-Csiklova-Szászka-Moldováról és Dognácska-Moraviczáról.

3. *Bányatérképek.* Domán és az altárna 1855. és 1884. évi kiterjedése, Szekul 1855. és 1884. évi kiterjedése s az összes stájerlaki és resiczai aknák mélységeinek táblázata.

4. *Grafikus ábrák.* A domán-szekuli és stájerlaki-aninai széntermelésről; a dognácska-moraviczai, stájerlaki és tirnovai vasércz-termelésről; a dognácskai, oraviczai, szászka és moldovai fémércz-termelésről és a bányamunkások számáról.

5. *Berendezési tervrajzok:* a resiczai koksztelepről, a dománi Széchen-aknáról, a szekuli Alfréd-aknáról s a Ferencz-József altárnáról.

6. *Terrajzok.* A szekuli bányatelep s a Ferencz József altárnai bányatelep.

7. *Géprajzok.* Bánya-gőzmozdony, Guibal-féle szeleltető, Pelzer-féle szeleltető, Alfréd-aknai vízemelőgép, Széchen-aknai szállító-gép s a kokszkemenczék részei.

8. *Minták.* A szekuli sülyesztő-akna ( $1/50$ ), dománi szállító-csille ( $1/10$ ), szekuli szállító-kas ( $1/10$ ), moraviczai 3. sz. síkló ( $1/10$ ), moraviczai vasérczmosó-készülék.

9. *Egy díszoszlop* egy darab mágnesvasérczből készítve s egy köszénoszlop.

## B) Kohászat.

I. *Fémolvasztók.* Fél-, mellék-, és késztermények a szászka- és dognácskai fémkohókból: nyerskéneg, dúsitott kéneg, feketeréz, tárcsaréz, rézdara, lágy ólom, ólommázag, színezüst, fölzék, tajt, salakok.

II. *Rézhámorok.* Kacsulák, mosóüst, kazán süveg, különféle kazánfenék, kazáncső-részek, kazánoldallemezek, mosótálak, pálinkafőző üst és termelési táblázat.

III. *Resiczai nagyolvasztó és Bessemer-aczélmű; aninai nagyolvasztó és öntőmű.* Faszénnel és kokszzsal termelt nyersvas-példányok a hozzá való salakkal; Bessemer- és Martin-aczél mintái (3. számútól a 7-ik keménységi fokig); aczél-ingot.

*Öntvények Resiczáról:* különféle kocsikerekek nyersvasból; bányacsille-kerekek; keresztvezők, harangok, fogaskerekek, üllök stb. aczélból öntve. *Öntvények Anináról:* nyersvas-minták salakkal együtt; vékony nyersvas-táblák; edényszerű öntvények: tábori üstök, serpenyők, mozsarak, mosóüstök, szappanfőző katlanok, stb.; kályhák és tűzhelyek alkatrészei: különféle tűzhely-keretek, táblák, fűtő ajtócskák, rosták, stb.; építési és gépöntvények: csövek, kagylók, vasalók, rosták, ablakkeretek, padok, asztalok, lépcsők, korlátok s számtalan egyéb czélokra szolgáló tárgyak. Ekerészek, u. m.: ekefő, ekekulcs, ekeszög, ekelemezek, eketalp, ekekerék. Öntött vas-hályhák: fa-oszlopkályha, fakályha, kőszén- és kokszkályha, szabályozó kályha, főző kályha, takarékkályha, asztal-tűzhelyek, reggeli kályha, amerikai kályhák, táblakályha; egyes díszítő kályharészek s egyéb finom öntvények. Végül: Ő Fel-segeik mellszobrai.

*Tervezések és táblázatok.* A nagyolvasztó-telep helyrajza; a kokszt nagyolvasztó részletrajza; a Whitwell-léghevítő részletrajza; a Martin-féle kemence részletrajza; az aninai kokszt nagyolvasztó s Whitwell-készülék és a kokszt kemenczék és szénmosómű részletrajzai; a resiczai olvasztó és Bessemer-mű termelésének táblázata; az aninai olvasztó és öntőmű termelési táblázata; a resiczai olvasztó és Bessemer-mű berendezésének leírása és az aninai olvasztó és öntőmű leírása.

IV. *Kavaró- és hengermű.* 1. Folyó rúdvasnemek: gömbölyű és négyszögletes vas (kötegekben), kerékvasak, kerékagy-karikavasak. 2. *Nem folyó hengerelt áruk:* gömbölyű és négyszögű vas. 3. *Folyó vaslemezek és mintalemezek:* zárlemezek, földellemezek, csölemezek, vaslemezek. 4. *Kazán-, hajó- és hidlemezek* különféle vastagságban. 5. Alakvasak. 6. Sínek: teljes sinkötések s különféle Bessemer-aczélsínek, csatornás sínek lóvonatú vasutak számára; többféle csúcssínek váltók és kitérők számára. 7. *Minőségi és törési próbák,* melyek Bessemer-aczélsínekkel, négyszögű aczélrúddal, szögletvassal, vas- és aczél kazánlemezzel, különféle vaslemezekkel, gombalakú vassínekkel, csatornás sínekkel, aczél keréktalpakokkal

ugy tétettek, hogy a tárgyak hidegen 1., 2. és 3-szor is meghajlítottak és csavartattak. 8. *Keréktalpak* Bessemer-aczélból, keréktalp-karika és keréktalp-tárca. 9. *Kereskedelmi rúdvasak*, sinkötések, hevederek, alaplapok, gyámvasak s minőségi próbák (Anináról). 10. *Tüzálló agyagok* és téglák. Különféle agyagfalak Anináról, Blanskórol, Müglitz-Gottweih-ról s ezekből előállott chamotte, tűzálló téglák kavaró kemenczékhez, kazánok befalazásához, csatornákhöz; drias-téglák a Siemens-Martin-féle kemenczékhez, a Siemens-Martin gáz-kamarák rácsozatához. 11. *Rajzok*. A sínhengerhuta és készítő műhely; a keréktalp kovácsműhely, a gőzpöröly, a keréktalp-hengersonor és hengerező gép, a Trio hengersonor s a hozzávaló erőgép, egy a sínhengerhutában álló izzítópest s egy hegesztő pest, egy egyszerű s kettős kavarópest rajzai; továbbá a kavaró- és hengermű gyártmányainak táblázata és berendezésük leírása.

A társaság délmagyarországi uradalmán bányászatot, fémkohászatot, vas-, aczél-, gépgyártást, kénsav-, ásvány- és kenőolaj-gyártást, mész- és cementgyártást, tégláégetést, malomipart üz és fűrészműveket tart üzemben.

A társulat szénbányái a Krassó-Szörény megyei Resicza, Szekul, Domán és Stájerlak-Anina községek határában fekszenek. A mivelés tárgyát képező széntelepek két elseje a kőszén-képletbe, az utolsó kettő pedig a ias-képletbe tartozó feketeszenet szolgáltat. A Resiczától keletnek ellterülő szekuli kőszénképződmény közvetlenül a gneiszen fekszik s fedőjét homokkő- és palarétegek képezik. E képződmény 4 művelésre méltó széntelepet tartalmaz, melyek vastagsága 0.75—2.00 m. között változik. A resiczadománi lias-kori szénképződmény 2 fejtésre méltó széntelepet foglal magában, melyek eddig 3  $\frac{7}{m}$ -nyi kiterjedésben ismeretesek. Végül a szintén a lias-képletbe való stájerlak-aninai szén hasonlóképp pala- és komokkőrétegek közé van települve.

A szóbanforgó széntelepek már a mult század végén fedeztettek fel úgy magánosok mint a bányakincstár által mivellették is, azonban az itteni szénbányászat csak 1846-ban nyert nagyobb lendületet.

1855-ben a társaság vette a bányákat birtokába. Ezen időtől kezdve a társulat a következő nagyobb műveket alapította; a) 1858—60 közt az aninai vasművet, mely két koks nagyolvasztóból, egy vasöntődeből, egy kavaró- és hengerműből, egy műhelyből s egyéb építményekből áll; b) 1857—59 közt egy nagyolvasztót Dognácskán, mely két nagyolvasztópestből áll; c) 1857—58 közt a kénsav- és rézgálicz-gyárt Moldován; d) 1858—61 közt a nyersolaj előállítására szolgáló lepárló-műhelyt Stájerlakon s ezzel kapcsolatban lévő paraffin- és ásványolaj-gyárt Oraviczán;



Munkagépek	Darab
Fúvó-gépek .....	12
Különféle hengerművek .....	14
Gőz- és gyorspöröly .....	24
Eszterga .....	83
Gyalúgép .....	32
Fúró-gép .....	61
Gépolló és lyukasztógép .....	34
Maró-gép .....	15
Lemezajlító-gép .....	3
Csavarmetsző-gép .....	17
Szabályzó-gép .....	9
Taszító-gép .....	1
Kovács-sajtó .....	11
Kőrfűrész .....	8
Szalagfűrész .....	2
Deszkafűrész .....	3
Szelelő .....	7
Összesen .....	336

## Szállító-eszközök :

Minőség	Hosszúság km.-ben	Mozdonyok	Lovak	Kocsik		Szállító kosarak
				személy	szállító	
m e n n y i s é g e						
Mozdonypályák .....	70.3	12	—	4	291	—
Lóvonatok .....	9.4	—	2	—	100	—
Bányapályák {	Fölszinen .....	18.9	—	—	2634	—
	Bányában .....	90.3	—	—	—	—
Huzalkötélvasutak .....	0.3	—	—	—	—	2
Utak .....	117.0	—	—	—	—	—

Az 1883-ban felhasznált üzemi anyagokról, a termelés nagyságáról s az alkalmazottak számáról a következő adatok nyújtanak áttekintést:

## Felhasznált üzemi anyagok 1883-ban:

	Összesen
Köszén, .....	2.565,380 q.
Kocsz, .....	233,100 q.
Faszén, .....	1.537,372 hl.
Vasérczek, .....	868,500 q.
Mészhozag .....	182,560 q.
Nyersvas (1883-iki régi készlet) ..	523,440 q.
Mangánvas és ferrosilicid .....	5,540 q.
Régi anyag és hulladék .....	94,920 q.
Tűzálló-tégla .....	53,170 m <sup>3</sup>

Bányafa, .....	35,841 m <sup>3</sup>
Fémérczek és kovagok, .....	29,870 q.
Tárctaréz, .....	450 q.
Nyersolaj .....	28,980 q.
Múfa, .....	7,298 m <sup>3</sup>
Gabona, .....	89,330 q.
Tűzifa fémek olvasztására, .....	1,280 m <sup>3</sup>

A bányászatnál általában az I. és II. sz. dynamit van használatban, de szilárd kőzeteknél a gelatine is használtatik. Kőszén-repezítésre a sűrített fekete lőpor is alkalmaztatik.

**Termelési statisztika (1883).**

Kőszén, .....	3,293,040 q.
Vasérczek .....	984,330 »
Nyersvas .....	428,960 »
Öntött árúk .....	61,620 »
Hengerelt árúk aczélból .....	248,040 »
» » vasból .....	150,850 »
Gépgyári termelvény .....	89,260 »
Színezüst .....	181 kg.
Tárctaréz .....	420 q.
Kovácsolt rézárú .....	402 »
Mázag .....	1,810 »
Ólom .....	211 »
Ásvány-, világító- és kenőolaj .....	28,660 »
Kénsav .....	21,060 »
Tűzálló téglá .....	71,170 »
Közönséges cserép és falitégla .....	1,601,700 db.
Mész és cement .....	82,340 q.
Liszt-termékek .....	86,130 »
Fűrész-árúk .....	42,590 »

A társaság alkalmazottainak minőségét, számát s azoknak az egyes telepeken való elhelyezését ezem tábla mutatja:

Hely	Tisztviselők			Szolgák				Munkások				
	műszaki	közigazgatási	összesen	mesterek és felőrök	felvigyázók és alőrök	összesen	bánya-munkás	kohó-munkás	gyári-munkás	erdő-munkás	összesen	
Resicán .....	41	66	107	37	160	197	2222	2334	969	1200	6725	
Aninán .....	22	34	56	24	108	132	2580	1327	190	500	4597	
Oravicán .....	23	40	63	20	124	144	67	28	237	1804	2136	
Bogsánon .....	10	13	23	9	60	69	—	—	27	198	225	
Összesen ...	96	153	249	90	452	542	4869	3689	1423	3702	13683	

A munkások anyagi jóléte előmozdittatik: a) a társaság költségén épített gyarmatházak által, melyek összesen 1160 lakást foglalnak magukban; b) házhelyek és házépítési előlegek engedélyezése által a végből, hogy a munkások maguknak saját tűzhelyt alapíthassanak; c) élelmi raktárak felállítása által s végre d) a vállalat által 1860-ban alapított segély- és nyugdíj-intézet által. Ezen intézetek számára a társulat 1860—1883-ig 1.658,375 frtot adományozott. A mondott időköz alatt a kiadások következők voltak: a nyugdíj-intézeté 3.008,338 frt, a segélyző-intézeté pedig 3.404,602 frt. Az 1883-ik évben a társulat a nyugdíj-intézet pénzalapját 10,964 frttal, a segélyző-intézetét 42,811 frttal gyarapította. Ugyancsak 1883-ban a tagok a nyugdíj-alapba 231,346 frtot, a segélyző-alapba 192,311 frtot fizettek.

Az 1883-ik év végén a nyugdíjalap 2.816,298 frt, a segélyzőintézet vagyona pedig 461,452 frt volt.

A tisztviselők nyugdíjalapja az 1883-ik év végén 5,086,426 frt fölött rendelkezett.

A munkások egészsége fentartására Resiczán és Aninán 3 kórház, 6 fürdőház és 2 jégpincze, továbbá Oraviczán, Szászkan és Moldován egy-egy fürdőház van berendezve.

A munkások szellemi jólétének emelése szempontjából a társaság 18 járásban saját költségén 30 iskolát tart fenn, összesen 52 tanítóval.

Azonkívül vannak Resiczán és Aninán a művelődés előmozdítása céljából munkás-kaszinók.

A társaság által eddig nyert különböző kitüntetések a következő táblázatból láthatók:

Kiállítási hely és idő megnevezése	Oklevél		É r e m										Összesen
	tisztelet	elismerő	tisztelet	érdem	haladási	I. osztályu	nagy arany	arany	nagy ezüst	ezüst	bronz	réz	
Páris 1855., 1867., 1878.	—	—	—	—	—	1	3	3	—	3	1	—	11
London 1862. ....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	6
Bécs 1866., 1873. ....	1	1	—	2	1	—	—	—	2	1	—	—	8
Hietzing 1882. ....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
Mödling 1863. ....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
Linz 1865. ....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
Budapest 1866., 1870. ....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2
Oravicza 1871. ....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
Boroszló 1876. ....	—	2	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	3
Szeged 1876: ....	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
Prága 1877. ....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
Székesfehérvár 1879. ....	4	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	6
Összesen ....	7	3	1	2	1	1	3	4	2	11	8	1	44

## 95.

**Parajdi m. kir. sóbányahivatal.**

Parajd (Udvarhely megye).

*Kiállítási tárgyai* (a pénzügyi pavillonban): sóbányatermények.

Sótermelést űz az alsó- és felső-sófalvi völgy öblében, a Kis-Küküllő és Korond patak összefolyásánál fekvő ugynevezett Sóhegyen, mely mintegy 400,000 m<sup>2</sup>-nyi tért foglal el. A művelés egy talpfejtésre berendezett kamaraalakú bányában történik, honnan a só dörzsgép, vasut és járgány által szállítatik a felszínre.

A feltárt összes talpmívelési terület 9,100 m<sup>2</sup>.

Ezen sóbánya 1780-ban keletkezett 2 felszíni művelés egyesítése által s az így előállított üreg József-bánya nevet nyert. 1816-ban a Ferdinánd és Károly nevű bányaosztályok nyitattak meg.

Birtokba vétetett 1562-ben JÁNOS ZSIGMOND fejedelem alatt.

*Használatban van* a münél: 1 lójárgány s egy dörzsgép (8—8 lóerőre.)

A művelésnél a padrendszer uralkodik, melynél a padok faékekkel feszítettnek fel, s azokból 30—35 kg. súlyú alaksó-darabok vágatnak ki.

A szállítás vasutakon eszközöltetik, melyeknek hossza a bányában 300 m., künn 600 m. A csillék száma 20.

*Termeltetik*: évenként 66,400 q. só, melyből azonban csak 39,400 q. áruképes. A termelt egész sómennyiség az országban adatik el.

*Alkalmazva van*: 5 tiszt, 14 altiszt és szolga, 92 szerződött s 20 ideiglenes férfi-munkás.

Fenáll Parajdon egy állami-, Alsó-Sófalván pedig egy községi iskola, továbbá egy társláda.

*Részvett*: az 1873. bécsi köztárlaton.

## 96.

**Pellády Lajos, bányatulajdonos.**

Felső-Vissó (Máramaros megye).

*Kiállítási tárgyai* (a gyűjteményes kiállításban): antimón-ércz nyersen és olvasztva; különböző mangánércz, rózsaszínű és szürke márvány, épület- és malomkő.

Barnakő- és antimónbányászatot űz. A barnakőbánya a máramaros-megyei felső-közép-vissói határban, a Glímboka nevű völgyben fekszik, 4 holdnyi mangánban dús területen. A telepet a m.-szigeti vasuti állomástól 82  $\frac{1}{m}$ , a sziget-bukovinai állami uttól pedig 20  $\frac{1}{m}$  távolság választja el.

A termény a megejtett vizsgálatok szerint  $50-82\frac{1}{2}\%$  mangánt tartalmaz.

A bánya 1876 óta műveltetik.

Az antimónbánya szintén az említett határban a Gurgojája völgyben, a szigeti vasutállomástól 72 kilométernyire fekszik. Az antimón körülbelül 06 m. vastag érben mutatkozik s megolvasztva 80% crudomot ad. A bánya 1879 óta áll művelés alatt.

## 97.

### Pesti kőszénbánya- és téglagyár-társulat.

Budapest.

*Kiállítási tárgyai* (a gyűjteményes kiállításban): kőszén és kőzetpéldányok.

Barnaszénbányászatot üz az esztergommezei Annavölgy, Csolnok, Dorogh, Szarkás-Bajóth és Tokod községek határában.

Az Annavölgy-csolnoki és a szarkás-bajóthi bányáknál ismert széntelep az oligocén képződményben fordul elő s vastagsága 255 m.

Az annavölgyi, doroghi és tokodi széntelepek mindegyike az eocen képződménybe való. Annavölgyön 3 telep van összesen 7 m. vastagsággal, Doroghon egy 10 m. vastagsággal, végre Tokodon egy 16 m. vastagsággal.

A nevezett összes bányaművek 201 egyszerű bányamértéket, 13 határközt és 88 szabadkutatási kört foglalnak magukban s a művekben található összes aknák és nyílások hossza 14,671 m.

A szóbanforgó bányák keletkezésének rövid története a következő.

Az Annavölgyi bányászatról maradtak fenn régi bányatérképek s egyes üzemi adatok. Így az 1817-ről szóló termelési kimutatás 7564 bécsi mázsát mutat ki. Kétségtelen, hogy itt már azelőtt üztek bányászatot s az állítólag 1805-ben kezdődött.

Csolnok község határában még 1815 előtt budai polgárok kezdték meg a széntermelést.

A tokodi bányászat a 30-as évek végén (1839) vette kezdetét egy külfejtéssel, melynek nyomai még ma is láthatók.

Az 1874 óta szünetelő mogyorósi szénbánya 1828-ban, a vele szomszédos szarkás-bajóthi pedig 1839-ben nyitattott meg. Végre a doroghi bánya 1851-ben jött üzembe.

Az egész bányadalom a társulat alakulása után 1868-ban került annak birtokába. Az Annavölgyi bánya a társulat tulajdonát képezi, ellenben a többi bérlet. Ez utóbbiak közül a csolnok-mogyorósi a m. k. alapítványi uradalom, a doroghi az esztergomi káptalan, a szarkási az esztergomi hercegprímás s a tokodi az esztergomi papnövelde tulajdona.

*Művelésmód és berendezés.* A vékonyabb telepek a feltörésszerű vagy csapásirányú pásztafejtés útján műveltetnek; a doroghi és tokodi vastag telepeknél azelőtt részint a főté-oldalvájás, részint a pillérfejtés volt alkalma-

zásban. Ezen fejtésmódok azonban a nagy fafogyasztás s a gyakori bányacégek miatt czélszerűtlennek bizonyulván, a jelenlegi bányafelügyelőség őket beszüntette s a termelés mostan az egyszerű talpszerű emeletfejtéssel történik, a mely igen sok előnyt nyújt.

Az előmunkálatoknál rendkívüli kedvező eredmények érettek el az utóbbi időben. A keresztvágatokról, t. i. átlag 3 m. lett előrehajtva.

A műveknél a következő gépek vannak használatban:

3 egyszerű,	fekvő, szállító- és vízemelőgép( 8·12 és 18 lóerő)	5	gőzkazánal		
1 egyhengerű	»	»	» (25 lóerőre)	2	»
1	»	»	» (15 lóerőre)	2	»
1 álló egyhengerű	»	»	» (8 lóerőre)	2	»
6 gőzgép.	Összesen	.....	86 lóerő	11	kazán.

*Felhasználtatik*: a társulat által mintegy 130-féle nyersanyag, melyek az 1881–1883-iki három év átlaga szerint mintegy 67,000 frt értéket képviselnek s ezek 90<sup>o</sup>/o-a az országban szereztek be és csupán 10<sup>o</sup>/o vásároltatik külföldről. Azonkívül ugyanazon 3 év alatt a leltári beszerzések értéke 15,310 frtot tett ki.

A robbantáshoz közönséges robbantópor, I. II. és III. sz. dynamit s néhány új robbantószer, mint carboazotine, petrolit stb. is használtatik.

A lefejtésnél kizárólag fekete lópor alkalmaztatik robbantóul.

*Termeltett*: az utolsó 3 év átlaga szerint évenként 580,000 q. szén, melyből

Annavölgyre	.....	55,000 q.
Doroghra	.....	130,000 »
Szarkásra	.....	62,000 » és
Tokodra	.....	333,000 » esik.
Összesen	.....	580,000 q.

Vasuti összeköttetés hiányában a bányászat nem nyerhet nagyobb lendületet.

A kérdéses bányaművek, melyek ugy Budapest fővárosához, mint Bécshez is igen közel fekszenek, egy megfelelő vasut által nem csak ezt és az egész dunántult (Komárom, Győr, Moson, stb), hanem még Bécsnek gyárakban gazdag környékét is, sőt magát Bécsset is meghódíthatnák kiváló tisztaságú, kéntől ment s csekély hamutartalommal bíró termelvényük számára.

*Alkalmazva van* átlag: 12 tisztviselő, 14 felvigyázó és 498 munkás. (Köztük 466 férfi, 14 nő, 18 gyermek). A széntermelés egy részét (225,000 q. a társulatnak 20 saját kocsija szállítja a 9·32 kilométernyire fekvő dunapart Táth nevű állomáshoz. Ugyancsak 225,000 q. szén tengelyen szállítatik 42  $\frac{7}{m}$  hosszú uton Budapestre, a mi a magánfuvarosoknak 67,500 frt keresetet nyújt. E fuvarosokat a szomszédos Vörösvár, Pilis-Csaba, Solymár és Szt.-Iván helységek szolgáltatják.

A munkások anyagi jólétének emelése céljából az annavölgyi, dorogh-tokodi és szarkási társuladák állanak fenn, melyek 1883 végén összesen 80,051 frt vagyonnal bírtak, jelesen:

az annavölgyi társpezntár vagyona	19,294	frt.
a dorogh-tokodi »	41,622	»
s a szarkási »	19,135	»

tehát a 3 társláda összvagyoná 80,051 frt volt.

Olcsó élelmiszerek beszerezhetése végett 1872-ben egy fogyasztási szövetkezet lépett életbe.

A munkások gyermekei mind a 4 múnél iskolai oktatásban részesülnek s a tanítást 3 tanító s 2 tanítónő végzi, kiknek fizetését a társláda s a fogyasztási szövetkezet fedezi, — a társulat részéről pedig szabad lakást, fűtést, világitást élveznek.

## Pénzügyministerium — M. kir. —

mint bejelentő a következő alárendelt hivatalokkal: 1. Akna-szlatinai főbányahivatal. 2. Bányász- és erdész-akadémia. 3. Marosújvári főbányahivatal. 4. Nagyggi m. kir. és társ. aranybányamű. 5. Nagybányai bányai igazgatóság. 6. Pénzverő Körmöczön. 7. Selmeczi bányai igazgatóság. 8. Soóvári főbányahivatal. 9. Vasműigazgatóság. 10. Zalathnai főbányahivatal. (Tárgyaik a pénzügyi pavillonban vannak elhelyezve. Leírásukat lásd az illető nevek alatt.)

## 98.

### Pénzverő-hivatal — M. kir. —

Körmöczbánya (Bars megye).

*Kiállítási tárgyai* (a pénzügyi pavillonban): 1. Pénzverési nyersanyag, 2. félgyártmányok, 3. csiszolatlan érmek, 4. érmek 1867—1882-ig, 5. 100 darab régibb veretű érem 1867 előtt, 6. pénzek, u. m. királyi arany, 20 és 10 frankos arany, egy forintos ezüst, húsz-, tiz-, négy-, egy-, és félkrajczárosok, 7. Pénzverő-gépek rajzai és leírása.

Műhelyeinek átalakítása folyamatban van.

*A termelésre szolgálnak*: léghuzamos aknás pestek, valamint csöves és tokos pestek, továbbá 12 Ullhorn-féle verőgép, 3 szegélyzőgép, mely utóbbiakat két Hock-féle katorikus gép hajt 6—6 lóerővel.

*Feldolgoz*: évenként 20—25,000 kg. aranyezüstöt, melyet részint kincstári, részint magánbánya- és kohóművek szolgáltatnak. Tüzelőanyagul 10,000 hl. faszén és 1,800—2,000 m<sup>3</sup> fa használtatik fel. Az üzemi anyagokban való szükséglet nagy részben belföldről fedeztetik.

*Termeltetik*: évenként 4—5 millió forint értékű vertpénz, melynek körülbelül fele arany, másik fele ezüst pénz. Rendkívüli esetekben nagyobb a termelés, így pl. 1879-ben több mint 36 millió darab réz, arany és ezüst pénzdarab veretett, összesen mintegy 28 millió frt értékben.

A mondottakon kívül előállít még 200—250 q. rézgálicot.

*Alkalmazva van*: 14 tiszt, 5 altiszt s átlag 60 munkás.

*Társzpénztár* áll fenn, melynek vagyona 1883 végén: 68,236 frt volt.  
*Részvett*: az 1873. bécsi köztárlaton s  
 az 1878. párisi közkiállításon.  
 Az előbbin *érdem-érmét* nyert.

## 99.

### Plotzkai vasmű-bányatársulat.

Plotzkabánya (Hunyad megye).

*Kiállítási tárgyai* (a gyűjteményes kiállításban): különféle érczek és mellékkőzetek.

Vasérc-bányászatot űz a hirneves gyalári érczvonulat keleti folytatásában. Az ércz-telep kristályos pala és mész között 4—20 m. vastagságban fordul elő s külfejtés útján nyeretik.

Az aczélos vertvas készítése 4 bocskemenczében megy végbe.

*Kitüntetést nyert*: az 1873. évi bécsi köztárlaton (*elismerő oklevél*).

## 100.

### Pohl Endre, bányatulajdonos.

Máramaros-Sziget.

*Kiállítási tárgyai* (a gyűjteményes kiállításban): bányászati termények, műszerek és segédeszközök; bányatérkép; statisztikai kimutatás.

Arany-bányászatot űz Budfalva határában (Máramaros megye).

Négy telep van feltárva, melyek kékes agyagpala kíséretében fekszenek.

A művek el voltak hanyagolva, de tulajdonos által ismét rendes művelés alá vétettek.

A nagyobbára ácsolattal ellátott tárnák laza kőzetben vannak.

Fennáll már 1808. óta; de kiállító tulajdonába 1881-ben ment át. A robbantásra robbanó-por és dynamit, de ez utóbbi nagyobb mennyiségben használtatik.

*Feldolgoz*: évenként 10,500 q. (lány) zúzóérczet.

Bir egy vizerőre készült zúzdával, mely 12 zúzóval, 2 aranymosó szerkével s 2 ércztisztító-szérrel van ellátva. A hajtómű 12 lóerőnyi.

A nyersanyag kiszállítása a bánya belsejéből csillék segélyével történik.

*Termeltetik*: 34 kg. arany, mely a magyar királyi államkincstár által váltatik be.

*Alkalmazva van*: a bányában 6 munkás, köztük 2 gyermek és 3 csillér; a zúzdánál szintén 8 munkás (4 férfi, 2 nő, 2 gyermek) s egy altiszt.

Két magánfuvaros folytonos munkát talál.

A munkások gyarmatházakban laknak.

## 101.

## Prihradny Ernő rézverdéi (hámorai).

Szepes-Igló.

*Kiállítási tárgyai:* mosó-üst, takaréktűzhely-üst, mosdótálcza, sütőforma, szeszfőző-üst, szeszfőző-sisak, szerb és oláh bogrács (kacsula), magyarbogrács, szerb kazán-sála, tepsi-sála, félgömb-sála, maccesz-gyuró sála, fúvó-forma.

A nyers vagy ócska töredék-réznek kovácsolásával és annak különféle mélyített rézárúkká feldolgozásával foglalkozik.

A feldolgozás két egyformán berendezett hámorban, vizerővel hajtott pörölyök segítségével eszközöltetik.

A művek már 50 év előtt rendeztetek be, de a kiállító czégnek csupán 40 év előtt kerültek birtokába.

Használatban van régi szerkezetű 2 olvasztó- és 2 kovácsoló-tűz, továbbá 1 hengerfúvó és 1 szekrényfúvó.

*Feldolgoz:* évenként körülbelül 60,000 kg. rezet, melyből 25,000 kg. nyers-réz és 35,000 kg. ócska töredék-réz. Az előbbi az igló-huttai rézkohótól szereztetik be, az utóbbit pedig a vevők cserében küldik.

A termelésnél használt 10,000 hl. faszenet a környékbeli erdőkből szerzi be.

*Termeltetik:* évenként 60,000 kg. mélyített rézárú, melynek kisebb része az országban, nagyobb része pedig Boszniában, Szerbiában és Romániában kél el.

*Alkalmazva van:* 1 tisztviselő (könyvelő), 2 hámormester, 4 legény, 1 napszámos és 1 tanoncz.

Betegség vagy sérülés esetén a munkások a czég költségére orvosi segélyt nyernek, munkaképtelenség beálltával pedig nyugbérben részesülnek.

*Résztvett:* az 1873. évi bécsi köztárlaton (*érem-érem*), az 1876. évi szegedi kiállításon (*érem-érem*) és az 1879. székesfehérvári kiállításon (*ezüst-érem*).

## 102.

## Prihradny Odön-féle vasöntöde, vas- és aczélgyár.

Dolha (Máramaros megye).

*Kiállítási tárgyai:* 1. vaskő, nyersvas és kovácsolt vas példányok; különféle ásók, kapák, lapátok kovácsolt vasból; vasöntvények; mű- és kereskedelmi öntvények, kályhák. 2. a gyűjteményes kiállításban: barnavaskövek, nyersvas-mutatványok, kovácsolt vas törési próbái, kovahomok, mészke, trachyt, homokkő.

Vaskőbányászattal és vaskohászattal foglalkozik. A gyár a czég által termelt barnavaskövet megolvasztja s az ugy nyert nyersvasat főként kereskedelmi öntvényekké és kész vasárúkká dolgozza fel. A telep már az 50-es években kezdette meg működését, a czég azonban csupán 1878. év óta bírja bérben.

A telepnél használatban van: 1 vaskohó, egy-egy kupoló-, kavaró-, frisselő-, léghevítő-, 3 izzító-kemence, 12 kovácstűz, továbbá 3 fűvógép és 10 kisebb-nagyobb pőröly. Hajtóerőül a vizet használja, mely a vízikerekeket összesen 100 lóerővel hajtja.

*Felhasználtatik:* 30—50,000 q. vaskő, 15—30,000 q. faszén, 10—15,000 q. ócskavas. A szerszámfélék előállítására a f. évtől kizárólag a Bessemer-aczél használtatik, mely Csehországban vásároltatik be.

*Termeltetik:* 6—8,000 q. öntvény, 3—6,000 q. kovácsvas és 155—180,000 darab szerszámfélé. A termelvények  $\frac{3}{4}$  része az országban,  $\frac{1}{4}$  része pedig Galiciában, Bukovinában és Romániában kerül eladásra.

*Alkalmazva van:* 4 tiszt, 3 altiszt és 250—300 munkás. Azonkívül 50—70 szekérfuvarosnak ad foglalkozást.

Fennáll egy társpénztár 3,000 frt vagyonnal. A telepnél egy gyári orvos van alkalmazva, kinél egy kézi gyógyszerár van berendezve.

## 103.

### Prihrádný-féle vasgyári bányatársulat.

Breznóbánya.

*Kiállítás tárgyai:* ásványok, vaskő, nyersvas, öntvények, keményhenger, nyerssín, félgyártmányok, rúdvas, facon-vas, abroncsvas, szerszámvas, lánczvas, fekezete lemezek, vas-szelvények, minőségi próbák; regeneratív légszesz kavarópest-minta s ugyanezen pestnek rajza.

Bánya- és kohóipart üz, a mennyiben vaskő- és kőszén-termeléssel, valamint nyersvas, finomított vas, öntvények és szerszámvas előállításával foglalkozik.

A vaskőbányászat 7 bányamértéket és 3 szabadkutatást, a kőszén-üzem pedig 1 bányamértéket s 2 szabadkutatást foglal magában.

A mágnesvaskő 0.5—1 m.-nyi fészkekben, a barnavaskő 0.3—3 m.-nyi a kovag-vaskő 0.3—4 m. gomolyokban fordul elő.

A kőszén régi barnaszén és 0.5—1.5 m.-nyi vastagságú rétegekben jő elő.

Mindkét termények lefejtése s a felszínre továbbítása tárnaszerűen történik.

Keletkezett 1790-ben s a czég tulajdonába 1850-ben ment át.

*Berendezés. Használatban van:* 1 kohó, 2 pörkölő-kemence, 1 kupoló-kemence, 1 frisselő-tűzhely, 4 kettős kavarópest, 4 forrasztó-, 1 izzító-, 13 szárító- és tégláégető-kemence (tűzálló téglák előállítására); továbbá *gépek:*

- 1 bocshengercsor 50 lóerőnyi vizkerékkel,
- 1 középhengermű 50 lóerőnyi vizkerékkel,
- 1 pléhlemezhangermű 50 lóerőnyi vizkerékkel,
- 1 gyorshengermű 50 lóerőnyi vizkerékkel,
- 1 finom hengerde 60 lóerőnyi gőzgéppel,
- 1 gyorshámozó 10 lóerőnyi vizkerékkel,
- 2 szerszámvashámozó 10 lóerőnyi vizkerékkel,
- 1 fűvő 15 lóerőnyi vizkerékkel,
- 2 fűvő 20 lóerőnyi vizkerékkel,
- 1 gőzfűvő 15 lóerőnyi gőzgéppel,
- 1 gőzhámozó 20 q.-nyi esősúlylyal,
- 1 javítóműhely 2 kovácsstűzzel s többféle géppel,
- 1 téglavető-műhely (2 téglasajtóval),
- 4 gőzkazán 70 lóerőnyi feszérvél.

*Felhasználtatik* nyersanyagul: 45,000 q. vaskő, 130,000 hl. faszén 60,000 q. nyersvas, 25,000 m<sup>3</sup> tűzifa és 25,000 q. kőszén. Ezen anyagokat a vállalat részben maga termeli, részben az országban szereztetnek be 15,000 q. szén kivételével, a mely külföldről hozatik be.

*Termeltetett* 1883-ban: 28,500 q. vaskő és 10,000 q. szén; továbbá 2,840 q. öntvény, 470 q. kemény henger, 42,905 q. rúdvas, 3,100 q. lemez, 1,528 q. szerszámvas. Ezen termelvények közül a vaskő a vállalat saját kohóiban megolvasztatott, a szén, nyersvas stb. a vasfinomítóban használtattak fel, az öntvények egy része, a rúdvas, szerszámvas stb. pedig a hazai piacon keltek el.

*Alkalmazva van:* 274 munkás (férfiak s fiúk, köztük 37 napszamos), azután 1 igazgató, 1 üzleti képviselő, 1 könyvelő s levelező, 1 pénztárnok, 1 raktárnok, 1 kohótiszt és 6 felügyelő.

Az alkalmazott fuvarosok száma a 200-at meghaladja.

Fennáll egy társláda, melynek gyarapításához a társulat évenként 300 frttal járul. A társláda vagyona 1883. végén 20,971 frt volt.

*Kitüntetést nyert:* az 1865. évi pozsonyi iparkiallitáson (*elsőrendű elismerő-oklevél*),

az 1873. évi bécsi köztárlaton (*elismerő-oklevél*) és

az 1876. évi szegedi iparkiallitáson (*díszoklevél*).

## 104.

### Radvánszky báró-család.

Bányaügyi meghatalmazott: GÖMÖRY SÁNDOR, bányamérnök. Budapest VII., kis-diófa utca 14. szám.

*Kiállítási tárgyai* (a gyűjteményes kiállításban): barnaszén és mellékközetek.

A borsodmegyei Sajó-Kaza község környékén fekvő földbirtokain és pusztáin mintegy 6,000 holdnyi kiterjedésű barnaszén-területtel bír.

Az ennek kiaknázására czélzó szakszerű kutatások, feltárási és előkészítő munkálatok az 1884-ik évben kezdettek meg.

A kaczolai 1·7 m. vastag, jó minőségű lignit-széntelep a Sajó-völgy szintje felett terül el. Tárnák által nyitattik fel s a pillér-fejtés alkalmaztatott.

A tárnák és bányahajtások keskenyvágányú vasutakkal láttatnak el. A felszínen pedig a közlekedésre a kaczolai pusztát a m. kir. államvasutak vadnai állomásával egybekapcsoló, 4·2  $\frac{7}{10}$ m hosszú keskenyvágányú vaspálya fog szolgálni.

*Termelés* eddigelé nincs.

## 105.

### Rézbányai m. kir. bányahivatal.

Rézbánya (Bihar megye).

*Kiállítási tárgyai* (a gyűjteményes kiállításban): ásványok, kőzetek.

Bányamivelést üz ezüsttartalmú réz- és ólomérczekre. Az érczek előjövetele a Bányavölgyben alárendelt jelentőségű, ellenben a Művölgyben az ércztelepek 2,875 hektár területen a mészkőben vagy a mészkő és pala közti határlapon mint tömzsök mutatkoznak. Ugyanez áll a Vale Saca nevű harmadik telepről, hol az érczek szintén tömzsszerűen a mész és zöldkő közti határlapon 40—400 m. mélységre lenyúlva fordulnak elő.

Azelőtt összesen 30 tömzsön folyt a mivelés; ezek közt a művölgyi Antal-réztömzs és ólomtelér s a Vale saca-i Reichenstein-tömzs voltak a legkiválóbbak. Az Antal-tömzs a múlt század végeig (1755—1791), a Reichenstein-tömzs 1815—1843-ig képezték virágzó bányászat tárgyát. Az 1865-ik évtől 1870-ig a mivelés be volt szüntetve. Ekkor a bányakincstár újból megkezdte a művelést, de a 14 év leforgása alatt egy kis tömzsöt kivéve — nevezetesebb ércztelap nem fedeztetett fel. Az összes nyílámok hossza 8,644 méter s a bányajog 27 bányatelken van biztosítva.

*Használatban van*: egy zártköpű zúzó 12 nyíllal, melynél a hajtóerőt egy 8 lóerejű vizikerék, továbbá egy alsó-magyarországi lököszér, melynek hajtóerejét egy 3 lóerejű vizikerék képezi. Az olvasztók 1858 óta üzemen kívül állanak.

*Robbantásra* dynamit és robbantópor alkalmaztatik.

*A termelés* jelenleg igen csekély, minthogy az itteni munkálatok főképen feltárási előmiveletekre szorítkoznak.

*Alkalmazva van*: 9 tiszt s 92 munkás (köztük 79 férfi, 13 gyermek).

A fennálló társláda vagyona 1883 végén: 46,700 frt 54 kr. volt. A munkások és nyugdíjasok ingyen orvosi segélyt és gyógyszereket nyernek. Gyermekeik egy római-katholikus és egy görög-katholikus iskolában részesülnek oktatásban.

## 106.

### Riegel Antal, bányamérnök.

Nagy-Mányok (Tolna megye).

*Kiállítási tárgyai* (a gyűjteményes kiállításban): szén- és kőzetpéldányok a mányoki Antal-bányából.

Kőszénbányászatot úz 9 lias-képletben fekvő és összesen 6·8 m. vastagsággal bíró telepben, melyek a 203 m. hosszú Antal-tárna által tártattak fel. Egy másik alantabb megindított Szarvas nevű tárna a szénképződményt 652 méternél fogja elérni.

A bányatelek 2 egyszerű s 2 kettős vájnamértékből áll és 787,185 m<sup>2</sup> területet foglal el. A bányamivelés 1882. vége óta folyik.

*Használtatik*: robbantóul gelatin I. sz., gelatin-dynamit és carboazotine, és pedig a repesztő-gelatin legjobb eredményyel. A szükséges bányafa a szomszéd Somogy megye erdeiből szereztetik be.

Mint hogy a bányamű még csak a berendezés stádiumában van, eddigelé a széntermelés nem volt nagymérvű. Ugyanis az üzembe-vétel óta 1883. végeig mindössze 4,776 q. szén termeltetett.

A telepnél jelenleg csupán 2–6 munkás dolgozik.

## 107.

### Rimamurány-salgótarjáni vasmű-részvénytársaság.

Székhelye: **Budapest**. A műszaki vezérigazgatóság székhelye: Salgó-Tarján.

*Kiállítási tárgyai*: a) saját pavillonjában: ásványok, vasérczek, kőszépéldányok, mellékközetek; nyersvas, salak, mészkő; öntvények: hengerállvány, fogashenger, vértlemez, fogaskerék, kocsikerék; szálvasak vasgerendák, U-vasak, vaslemezek, csőlemez, gömblemez, földélemez, zinkezett tetőlemez, hullámlemez, bányászszerszámok, bányacsille, kötélpálya-részlet, egy fogaskerekű vasut mintája; fényképek, térképek, szelvények; b) a gyűjteményes kiállításban: vasércz, mészkő, vasszelvények táblái Nádasd-, Ozd- és Salgótarjánról, térképek, szelvények.

Széntermelést űz Salgó-Tarjánban, Ózd és Nádasd községekben és vaskő-termelést a Gömör megyei Vashegyen. Vannak ezen kívül nagy kiterjedésű vasfinomító-gyárai Ózdon és Salgó-Tarjánban, nyersvas-olvasztói Rőczén, Nyustyán és Likéren, valamint egy lemezhengergyára Nádason.

Ezen művek és telepek viszonyai a következők:

I. *A salgótarjáni medvesi főnsíkon* fekvő, 47 egyszerű bányatelken elterülő barnaszén-bányákban csak egy telep ismeretes, mely 1—3 m. vastagságú s 2 közbetelepült agyagréteg által 3 részre van osztva. A telep közvetlen fekvését egy 0,1—0,8 m. vastag palaréteg, fedőjét pedig homokos palák képezik. Az összes nyílások hossza 11,670 m., melyből a 3 főtárnára 1160, a vízlecsapoló és beltárnákra 810 m. jut.

A bánya mellett egy 4 tűzhelyű kovács- és egy ácsműhely van berendezve. A mű 1881-ben egyesített a rimamurány-völgyi vasműegyesület többi műveivel.

A szállítás 80  $\frac{c}{m}$  széles vágányú vasutakon történik. A termelt szén a rakodótól a salgótarjáni vasgyárig 6  $\frac{h}{m}$  hosszú fogaskerék-pályán szállítatik.

*Felhasználtatik:* évenként 3,500 m<sup>3</sup> fanemű és 6 q. dynamit.

*Termellett* 1883-ban: 1,200,000 q. barnaszén, a mely egész mennyiség a salgótarjáni vasfinomító által fogyasztott el. A különítés 54% gázfejlesztő szenet, 34% kazánszenet és 12% porszenet szolgáltatott.

*Alkalmazva van:* 2 tiszt, 7 altiszt és 326 munkás (köztük 290 férfi, 2 nő, 34 gyermek).

II. *Az ózd-nádasdi szénbánya.* Ennek területén 2 telep ismeretes, a felső 0,5—2,5, az alsó 1—4 m. vastagsággal bir, melyek 27 m. vastag laza homok, palás homokkő és homokos sötét palák által elválaszthatnak. A szénképződmény a harmadkorba (miocen) való s fedőjét egészen 60 m. vastagságú rugó palás homokkövek s homokos palák, fekvését pedig agyag és homokkövek képezik. A művelés mind a két telepen a várkonyi, bánszállási, az arlói és a nádasdi István-tárnákban történik. Az összes nyílások hossza a bánszállási tárnában 13,415 m., az arlói tárnában 1,600 m., végre az István-tárnában 5,945 m.

Minden bányánál egy-egy ács- és kovács-műhely van berendezve. A kérdéses bányákat a társulat 1881-ben vette át.

A bánszállási Pelzer-féle ventilátor hajtására egy 20 lóerejű gőzgép van alkalmazásban.

A szállítás a bányákban 65  $\frac{c}{m}$  széles vágányú vasutakon történik. A továbbítás a m. k. államvasutak Bánréve állomásáig egy 29  $\frac{h}{m}$  hosszú vaspályán eszközöltetik.

*Felhasználtatik:* évenként 3,700 m<sup>3</sup> fanemű és 22 q. dynamit.

*Termeltek:* évenként 900,000 q. barnaszén, melynek 55%-a darabos, 45%-a pedig vegyes szén. A termelt szén túlnyomó részét az ózdi vasfinomító s a nádasdi lemezgyár fogyasztja el s csupán 100,000 q. kerül eladásra.

*Alkalmazva van:* 4 tiszt, 10 altiszt, 646 munkás (köztük 569 férfi, 6 nő, 71 gyermek).

III. *Vaskőbányászat a gémőri Vashegyen.* Az itt nagy kiterjedésben s 2 főtelepben előforduló barnavaskő feküjét és fedüjét devoni agyagpalák képezik. Egyik telep a vashegyi bányatelep közelében, a másik az elsőnek fedüjében Rákos községe mellett van. A vashegyi telep három részből áll, melyek 6—40 m. vastagságú palarétegek által vannak egymástól elválasztva. A három teleprész együttesen 62 m. vastag. A rákosi telep szintén két részre oszlik, melyek hasonlólag a vashegyiéhez egy palaréteg által egymástól elválasztvák. Ezen két teleprész összes vastagsága 32 m. Az érczek 2, 4, 20<sup>o</sup>/<sub>o</sub> mangánt és 40—60<sup>o</sup>/<sub>o</sub> vasat tartalmaznak. A telepek dőlésük irányában 300 méternyire, csapásuk irányában 1,900 méternyire ismeretesek, a rákosiak dőlésükben 134 méterre, csapásukban 134 méterre. Az István- és László-tárnakban legújabbán a keresztpászta-fejtési mód alkalmaztatik, mely abban áll, hogy az érczdús kőzökben hajtott szállító-aknából mind a 3 vashegyi telepet keresztező oldalvágatok s ezekből a telepeket emeletekre osztó szintnyílások hajtának.

A szállítás a bányában 52  $\frac{0}{m}$  széles vágányú vasutakon történik. Az ércznek a kohókhoz való szállítása pedig tengelyen eszközöltetik.

*Termeltek:* 384,000 q. barnavaskő, azonban a likéri kohók berendezése után a termelés 1 millió q.-ra fog emelkedni.

*Felhasználtatik:* évenként 1300 m<sup>3</sup> fanemű és 60 q. dynamit.

*Alkalmazva van:* 2 tiszt, 4 altiszt és 376 munkás (köztük 326 férfi, 2 nő, 48 gyermek).

IV. *Nyersvasolvasztó művek.* A röczei és nyustyai olvasztók még a mult században alapítottak. Röczén 4, Nyustyán 1 faszénolvasztója van a társulatnak. A kohók fuvói vízművek által hajtának. Az 1883/4. évek folyamán a társulat egy nagy kohótelepet építettett Likéren, melynek két olvasztója közül az egyik kokszzsal, a másik egyelőre faszénnel fog működni. A fúvók ezeknél Compund-gőzgépekkel hajtának. Az új likéri telepnél új szerkezetű léghevítők Copen és Gyers módszere szerint (az első a birodalomban először) alkalmaztatnak. A kohótelep mellett egy jól felszerelt vegműhely van berendezve.

*Használatban van:* 2 fuvógép 8 gőzkazánnal, melyek perczenkint 650 m<sup>3</sup> levegőt képesek szívni, azon kívül egy turbina-vízmű, mely a faszén fúvó, a szivattyú-telep, elektromos gép hajtására szolgál; végül egy új szerkezetű pneumatikus felhúzó-készülék és a gépműhelyben számos eszterga, gyalu, fuvó-gép stb.

*Feldolgoztatik:* 600,000 hl. faszén, 400,000 q. koks és 1 100,000 q. vaskő.

*Termeltek:* 450,000 q. fehér és szürke nyersvas, melyből magára a likéri telepre 400,000 q. esik.

*Alkalmazva van:* 15 kohótiszt, 12 kohófelügyelő, 310 kohómunkás, 50 napszámos és segédmunkás, továbbá 8 erdőtiszt, 20 erdőfelügyelő, 250 szénégető.

V. *A salgótarjáni vasfinomító-gyár.* A kavaró- és hengergyárakból, a hozzátartozó gépműhelyek- és öntödéből áll. Mellék-üzemágait pedig a ten-

gelygyár, vasuti szeggyár, sodrony- és sodronyszeg-gyár képezi. Alapított 1869-ben s 1881. évben egyesítettett a rimamurány-völgyi vasműegyesület többi műveivel. A Siemens-féle gáztüzelés itt először alkalmaztatott az országban (1872). A gázkavarók 1876 óta vannak alkalmazásban. Mint új iparág a kocsitengely-gyártás rendeztetett be.

*Használatban van:* 10 Siemens-rendszerű, gázfűtésre berendezett kettős kavaró-kemencze, 7 Siemens rendszerű gázfűtéssel ellátott forrasztó-kemencze és 50 gázfejlesztő ezen kemenczék fűtésére. Továbbá működésben van: egy bocsvas-hengermű (75 lóerő), egy finom sorozati hengermű (50 lóerő), egy közép hengermű (75 lóerő), egy nagy hengermű (80 lóerő) s azon kívül számos gőzgép, ollók, fűrészek, szivattyúk, stb. hajtására.

*Feldolgoz* évenként 220,000 q. nyersvasat, melyet részint a társulat saját kohói szolgáltatnak, részint a gömörmegyei nyersvasolvasztóktól szerzetetik be. Tüzelő anyagból körülbelül 1.200,000 q. barnaszén fogyasztatik, melyet szintén a társulat bányái szolgáltatnak.

*Termeltetik:* 210—225,00 kész hengerelt vas, nevezetesen kereskedelmi rúd- és abroncsvas, gép- és hordgerendák s szögletvasak, továbbá 24,000 q. sodrony-huzal, 15,000 pár felszerelt kocsitengely és 3,000 q. vasuti sinszeg. A gyártmányok 20—30<sup>o</sup>/<sub>o</sub>-a Ausztriában, 70—80<sup>o</sup>/<sub>o</sub>-a az országban kerül eladásra.

*Alkalmazva van:* 12 tiszt, 24 altiszt és felügyelő, 850 rendes munkás és 110 napszámos és segédmunkás.

VI. *Az ózdi finomító gyár* 1843-ban alapított, 1852-ben újra szerveztetett és 1881-ben a társulat birtokába jutván, lényeges átváltozást tapasztalt. Így nevezetesen új forrasztó-gyár épült és a kavaró-gyár újból rendeztetett be.

Itt először alkalmaztattak az országban a praecisio vezényművel ellátott hengervonó gőzgépek.

*Használatban van:* 11 Siemens-féle gázfűtésű kettős kavaró-kemencze 5 Siemens-féle gázfűtésű forrasztókemencze s 54 gázfejlesztő, továbbá 2 bocsvas-hengermű (egy-egy Collman- és Meyer-féle szabályzóval), 1 gyorshengermű, 1 finom hengermű, 1 középsorozat s azonkívül számos egyéb gép.

*Feldolgoz:* évenként 245,000 q. nyersvasat, mely részint a társulat kohóiból kerül ki, részint a gömörmegyei nyersvas-olvasztókból szerzetetik be. Tüzelő-anyagul felhasznál 700,000 q., a társulat bányáiban termelt szenet.

*Termeltetik:* 150,000 q. kész ártú, melynek <sup>1</sup>/<sub>8</sub>-a Galicziában és Bécsben, többi része pedig az országban kerül eladásra.

*Alkalmazva van:* 13 tiszt, 25 altiszt és felügyelő, 800 munkás és 100 napszámos.

VII. *A nádassdi lemez-hengergyár.* Épült 1863-ban s 1881-ben csatoltatott a salgótarjáni társulat műveihez. Az egyesülés alkalmával e gyár szintén lényeges átváltozáson ment át, a mennyiben a kavarászat Nádason végkép megszűnt, illetőleg Ózdon összpontosított s a gyári helyiségek kizárólag lemezgyártásra rendeztettek be. E célból 2 nagyszabású új lemez-

hengermű állítottatott fel, mindegyik 4 hengerpár-állvánnyal, új hengervonó gépekkel, gőzkazánokkal, lemezfelszerelő műhelylyel és egy nagy 80 méter-mázsás gőzpörölylyel. Felállítottatott még egy lemez-zinkező műhely s a gyár hullámlemez-gyártására (az országban első) is berendeztetett.

A gyár saját bányáival egy 2  $\frac{7}{m}$  hosszú keskenyvágányú pálya, az ózdi gyárral pedig egy 16  $\frac{7}{m}$  hosszú mozdonyvasut által van összekapcsolva.

*Használatban van:* 2 Siemens-rendszerű forrasztó-kemence, 16 gáz-fűtésű lemezmelegítő kemence, 15 gázfejlesztő s 1 zinkolvasztó üst, nemkülönben 2 lemez-hengermű egy-egy Trappen-féle szabályzóval ellátott 300 lóerejű gőzgéppel s 4—4 páros lemezhengető-állvánnyal. Van továbbá számos lemezolló, egy hullámlemez-sajtoló gép s több egyéb gép, melyek működését 5 gőzkazán közvetíti.

*Feldolgoz:* 50—55,000 q. luppavasat, melyet az ózdi kavarógyár szolgáltat. Tüzelő-anyag gyanánt a gyár saját termelésű 200—250,000 q. barnaszén használ fel.

*Termeltetik:* 36—40,000 q. finom lemez és reservoir-lemez (ezek közt 5—6,000 q. hullám- és zinkezett lemez).

*Alkalmazva van:* 4 tiszt, 8 altiszt és felügyelő, 170 munkás, 30 nap számos.

*A személyzet javára* a következő intézmények állanak fenn:

*A salgótarjáni bánya- és gyári munkások számára:* Egy 6 osztályú elemi iskola 3 tanítóval, egy kórház (15 ágygyal) 1 gyári orvos vezetése alatt s egy élelmezési intézet a tiszték és munkások részére.

*A rimamurányi kerület munkásai számára:* 2 kórház 2 orvossal, két 6 elemi osztályból és egy 4 elemi osztályból álló iskola, közös élelmezési intézet, végre kellő számú gyarmatház.

Ezen kívül létezik a társaság összes munkásai számára egy közös beteg-segélyző- és nyugdíj-intézet, mely 1884 végével 187,000 frt vagyonnal bírt.

## 108.

### Ringeisen József, bányatulajdonos.

Mehádia (Krassó-Szörény megye).

*Kiállítási tárgyai:* kőszén, barnaszén, mágnesvas- és barnavaskő.

Bányaipart üz Svinicza, Bozovics, Mehádia, Rudaria, Jablanicza és Plugova községek határában.

Az elsőben szénbányászat üzetik. Itt a szén liashomokkőben és palagyaiban (3 telep) fekszik — 16 kettős vájnamérték — és 20 szabadkutatási területen. Fenáll 1875 óta.

A másodikban a szén szintén lias-homokkőben (2 telep) fekszik 4 vájnamérték s 6 szabadkutatási területen. Keletkezett 1873-ban.

A harmadikban barnaszén fejtetik 20 vájnamérték s 12 szabadkutatásban. Keletkezett 1870-ben; kiállító tulajdonába 1884-ben ment át.

Rudarián mangántartalmú barnavaskő 44 vájnamérték és 45 szabadkutatással. Keletkezett 1874-ben.

Jablaniczán mágnesevaskő 4 vájnamértékkal. Keletkezett 1873-ban.

Plugován barnakő fejtetik.

Robbantóul dynamit van használatban, a barnaszénfejtésnél diereosin és carboazotine.

*Felhasználattik*: évenként 1,700 m<sup>3</sup> fa, 30 q. olaj, 8 q. kőolaj, 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> q. lámpabél, 4 láda dynamit és 1 q. carboazotine; 20 q. vas. Mindezen czikkeket kiállító belföldről fedezi.

Szállításra a szénbányában 20 db. nagy-csille 300 méter hosszú vasuton szolgál; a fuvarozást pedig 50 kocsi eszközli.

*Termeltekik*: átlag évenként 250,000 q. bányatermény; melyből 200,000 belföldön 50,000 pedig Romániában kél el.

*Alkalmazva van*: 87 munkás s 2 felügyelő.

Fennáll egy betegsegélyző-alap.

*Kitüntetést nyert*: az oraviczai polgári kaszinó-egyesület által rendezett kiállításon (*bronz-érem*) s részt vett az 1873. bécsi köztárlaton.

## 109.

### Rudai 12-apostol-bányatársulat.

Ruda (Hunyad megye).

*Kiállítási tárgyai* (a gyűjteményes kiállításban): foncsor-arany, megolvasztott- és termésarany, telér- és mellékközetek, rajzok.

Aranybányászatot üz Ruda község határában. A 14 jelentékenyebb csapáshosszal s 1 m. átlagos vastagsággal bíró telér zöldkő-trachytban fekszik és 4 szint által van feltárva. A legfelső az ugynevezett 12 apostol szint, mely 3,700 m. hosszal bír; 42 m. mélyebben fekszik a 3,500 m. hosszú 3 király szintnél; ettől 42 m. mélyebben az Anna-szint 3,300 m. és ez utóbbi alatt 84 m.-rel lejjebb az 1842-ben megkezdett s 2,300 m. hosszú Viktor-altárna. Az összes nyílámok hossza tehát 12,800 m.

A fejtésnél a főtemivelési rendszer alkalmaztatják.

A három szint mindegyikében észlelhető nyomok arra vallanak, hogy a kérdéses bányát már a rómaiak művelték. Az újabb időben mintegy 80 év óta áll rendszeres művelés alatt. Az 1884-ik év október hava óta a mű a németországi HARKORT'SCHE társulat tulajdonát képezi.

*Berendezés*. A bányánál 2 zúzómű van berendezve (az ugynevezett kristyori és brádi zúzók), melyek közül az egyik 24, a másik 60 nyíllal dolgozik.

A foncsoritásra tálak, a marák feldolgozására pedig lököszérek használtatnak.

A szállítás a bányákban részint bükkfarudakból álló pályákon, részint lapos pántvas- és magas bányasíneken történik. A felszínen Rudáról a Kőrösvölgyig egy 8,000 m. hosszú, jó karban levő szekérút vezet.

*Felhasználatik:* 85 q. robbantószer (nagyobbára haloxylin), 95 q. repczeolaj, 50 q. vasárú, 3 q. higany, 8,000 m<sup>3</sup> bányafa, 6,000 m<sup>3</sup> bükkfa, stb., a mely anyagok átlag 12,000 frt értéket képviselnek.

*Termeltetett:* 1884. év végeig átlag évenként 80,000 q. zúzóércz. Azonban az új társulat nagyobb személyzetet alkalmazván, az évi termelés 140,000 q.-ra lesz emelhető, a mi évenként 140 kg. nyersanyagtermelésnek felel meg.

*Alkalmazva van:* 5 tiszt, 9 altiszt és 480 munkás (344 férfi, 21 nő, 115 gyermek). A zúzóércz-szállítás céljából a társulat 80-90 fuvarost foglalkoztat.

A munkások segélyezésére az ugynevezett »Kőrösbányai társáda-alap« áll fen, mely 11,000 frt tőkével, az altisztek számára rendelt Felőri alap-pénztár pedig szintén 11,000 frt tőkével rendelkezik.

A társulat résztvett az 1873. évi bécsi világtárlaton.

## 110.

### Salgótarjáni köszénbánya-részvénytársulat.

Igazgatóság székhelye: Budapest.

*Kiállítási tárgyai:* egy szénobeliszk és bányatérképek.

Köszénbányászatot üz salgótarjáni és inaszói bányakerületeiben. Az ismert 2 széntelep harmadkori (neogén) képződményben fordul elő. Az alsó széntelep a tarjáni kerületben 0.6—1.2 m., az inaszóiban 2.2 m. vastagságú. Feküje agyag s alatta csillámdús homokkő, fedője pedig bitümenes pala és homokkő. A felső, fejtésre nem méltó széntelep 40—50 m. magasságban fekszik az alsó fölött.

*A salgótarjáni kerületben* a szén 2 akna által van feltárva s ezek: a József- és Forgách-akna. Az előbbi 100 m. mélységben érte el a telepet s annál a főszállító-nyílom ÉNy-nak 1200 m., DK-nak 300 m. hosszú s egy része 400 m. hosszú harántvágatokkal táratott fel. Az akna mélyesztése 1878-ban kezdetett meg és 1880-ban jött üzembe. Ezen akna 12 millió q. szenet tárt fel, melyből eddig csak 3.2 millió q. fejtetett le. A másik (Forgách)-akna által két teleprész táratott fel s a felső 64 m., az alsó 80 m. mélységben éretett el. Mélyesztését 1880-ban kezdték s 1883-ban jött üzembe

*Az inaszói kerületben* a szén egy akna és 2 tárna által van feltárva. Ezek közül a Zichy-akna 40 m. mélységben érte el a szenet s föltárt 15 millió q.-t, melyből eddig 5 millió q. fejtetett le. Az 1,700 m. hosszú László-tárna 10 millió q. szenet tárt fel, melyből eddig 4 millió nyeretett. A Király-tárna által pedig 6 millió q. szén lett feltárva, melyből 1 millió q. termeltetett.

*Művelésmód, berendezés.* A szén termelése csapásirányú pillérfejtés útján történik. A szén elérése után az alaptáv csapás irányában a légvezető nyílalom, dőlés irányában 2 sikló berendezésére való feltörés s ettől 20 m. távolban a légvezető feltörés hajtatik. A fejtési határ elérése után a siklótól mindkét oldalra 20—30 méternyi távolságokban osztási nyílalomok hajtának. Ezek 79  $\frac{0}{m}$  vágányú vasutal vannak ellátva. A tárnákban a szállítás a külre lovak által történik.

A bányáknál használatban van :

3 iker-szállítógép fekvő hengerekkel (40, 40 és 60 lóerő);  
 3 vízemelő-gép » » (80, 80. és 35 lóerő) Rittinger-féle szivattyúk hajtására és  
 7 gőzgép (5, 6, 10—10 és 20 lóerő) egy Pelzer-féle, egy Rittinger-féle s  
 4 Guibal-ventilator és egy fuvó hajtására.

A gépjavitó-műhelyben pedig van 1 hajtó-gép (10 lóerőre), mely 5 esztergát, 1 gyalugépet, 1 Shaping-gépet, 2 furógépet, 1 ollógépet, 1 ruga pörölyt, 1 körzögépet és 1 fuvót (8 kovácstüzzel) tart mozgásban.

*A felhasznált különmemű anyagok értéke* 300,000 frt. Robbantóul a II. sz. Nobel-féle dynamit s petralit használtatik. Ezen anyagok nagyobb része az országban szereztek be, csupán a dynamit s a finomabb aczélárúk vásároltatnak be Ausztriából. Tüzelőszer gyanánt a kazánok fűtésére szén-hulladék és szénpala van használatban.

*Termeltetik* évenként: 4·5—5 millió q. szén, mely egész mennyiség a belföldön adatik el s a m. k. államvasutak északi vonalai és a magyar-gács-országi vasut szén szükségletének nagy részét, valamint a fővárosi és vidéki gőzmalmok, különböző gyárak s Budapest szobafűtési szükségletét fedezi.

*Alkalmazva van:* 12 tiszt, 38 altiszt, 12 gépész és 1,772 munkás (köztük 32 nő). A bányaszállítás és fuvarozás céljából 58 lóval rendelkezik a társulat.

A fennálló társpénztár alapjához a munkások keresetük 4 $\frac{0}{0}$ -ával járulnak s ennek fejében ők és családjaik ingyen gyógykezelésben s gyógyszerekben részesülnek, betegség esetén 30 kr. napi betegpénzt kapnak s 40 évi szolgálat után 36 frt havi nyugbért élveznek. Az özvegyek s árvák szintén nyugbért, illetve nevelési segélyt húznak. A társpénztár vagyona 91,637 frt.

Fennáll továbbá egy élelmiszer-raktár, melynek évi forgalma 350,000 frt, melytől egy munkás átlag 200 frt értékű anyagot vásárol. A közegészség-fölötti ellenőrzést a bányorvos teljesíti. A 36 ágyra berendezett bánya kórházban 70 betegnek van helye. A szellemi jólét emelésére a társulat két 6—6 osztályú iskolát tart fön, összesen 5 tanítóval. Ezekben a munkások gyermekei nemzetiségi különbség nélkül magyar nyelven oktatnak.

*Résztvevett:* az 1873. bécsi köztárlaton (*érdem-érem*),  
 az 1879. fehérvári országos kiállításon (*díszoklevél*).

## 111.

**S. B. Anna-Vilmos barnakő-bányatársulat.**

A társulat székhelye: Bécs, VII. Kirchengasse 26.

*Kiállítási tárgyai:* különféle érczek, mellékkőzetek, zúzótermények.

Bányászatot üz. A bányamű a fehér Kőrös völgyében a Drócsa hegy-láncz éjszaki oldalán Solymos-Bucsáva (Arad megye) helység közelében fekszik, hol a kárpáti homokkőben egy 24 m. vastag agyagpala-réteg van, melyben mangánérczrétegek fekszenek.

A termelés külfejtés utján részint robbantás, részint pedig egyszerű kapavágás által eszközöltetik. Az ércz 40—50<sup>o</sup>/<sub>o</sub> mangánt tartalmaz.

A zúzdában és kézi mosó-hődökben mangán-mara készül.  
1883-ban egy nagyobb ércztörő- és mosó-intézet építettett.

A mangán-mara és érczdara-előállítást a társulat honosította meg.

*Robbantóul* aradi haloxylin, és kivételesen dynamit is használtatik.

A mara-szárítás egy lángpesten történik.

*Gépek* között alkalmazásban van egy 12 lóerejű Partial-Girard-turbina, mely hajt 2 aczélhengertörőt, 1 elválasztó dobot s a 2 folyton működő lököszért.

A zúzdánál egy 6<sup>1</sup>/<sub>2</sub> lóerejű vizkerék 16 nyilat hajt. Szállításra szolgál egy 96 m. hosszú fa- és 143 m. hosszú vaspálya.

Az ércz a hegyről a völgybe egy 403 m. hosszú siklón, innen az utig egy 2,084 m. hosszú aczélsín-pályán szállítatik.

*Termelvetett* 1883-ban: 5,458 q. ércz és 3,525 q. mara. Eddigelé a termelvények nagy része az országban, másik része Ausztriában, Német-, Francia- és Olaszországban kelt el.

*Alkalmazva van:* 90 munkás (köztük 76 férfi, 4 nő, 10 gyermek), továbbá 1 bányagondnok, 1 bányafelőr, 1 zúzdafelelőr.

Fennáll egy társláda, melynek vagyona: 2,309 frt.

*Kitűn etést nyert:* Az 1878. párisi köztárlaton (*bronz-érem*)

az 1879. fehérvári országos kiállításon (*ezüst-érem*); mely utóbbi alkalommal HOFMANN RAFAEL mint közreműködő szintén ezüst-éremmel lön kitüntetve.

## 112.

**Schmidt János, bányatulajdonos.**

Rozsnyó (Gömör megye).

*Kiállítási tárgyai:* antimón-érczek s földtani előfordulásuk ábrázolása.

Antimónra bányászatot üz 1880 óta egy 4 vájnatelekből álló bányatelepen, mely a rozsnyói vasuti állomástól 3 órányira fekszik.

Az antimónércz olvasztására fenyőfa használtatik.

*Évi termelés:* 190—200 q. nyers antimón.

*Alkalmazva van:* 1 altiszt és 14 munkás, (köztük 10 férfi és 4 fiú.)

## 113.

### Schneider Gusztáv, bánya- és kohó-igazgató.

Szomolnok (Szepes megye).

*Kiállítási tárgyai* (a gyűjteményes kiállításban) : érczek és nyersvas-minták.

Kénkovand-, mangánércz- és nyersvas-termeléssel foglalkozik Óviz és Szomolnok határában. Az óvizi kohótelep mellett 4 telep van, melyekben vaspát és barnavaskő termeltetik. A szomolnoki Laurenti, Attila s Zoltán bányákban kénkovand és mangánércz fejtetik.

Az óvizi gyár egy a kincstár által felhagyott rézhutából keletkezett s 1882-ben egy társulat vette meg. Az utóbbiak közül a Laurenti 1872-ben vétel útján, az utolsó kettő 1879-ben adományozás által szereztetett.

Az óvizi gyárnál léteznek: 2 kohó használaton kívül, továbbá 1 öntő-, 1 léghevítő-, 4 pörkölő- kemence és 4 kapatúz, továbbá 3 vizikerék, 1 fuvó, 2 kapahámor, 1 hengergyár, stb.

*Felhasználtatott* az óvizi kohónál 1882 előtt évenként 60,000 q. saját termelésű vaskő és 10,000 q. faszén (a kincstári erdőkből).

*Termeltetett:* 1882—83-ig 105,000 q. vaspát, 17,000 q. szürke és fehér nyersvas, 6,000 q. kapavas, 300 kapa és szerszám.

A Laurenti-bánya termelt 1877—1883 végeig 730,742 q. kénkovandot, mely mind külföldre került. Végül termeltetett 1880 óta 25,996 q. mangánércz, mely a bérelt meczenzéfi kohóban ferromangánna és tükörvassá olvasztatott.

*Alkalmazva van:* az összes telepeknél 3 tiszt, 4 altiszt, 289 munkás.

Az óvizi gyárnál van egy társláda 1,458 frt vagyonnal az állandó belső munkások számára.

## 114.

### Schönborn Buchlein Ervin gróf.

Munkácsi és szentmiklósi uradalmi. Munkács.

*Kiállítási tárgyai* (saját pavillonjában): vasércz Nagy-Abránka, Brod, Kelemanecz és Tökésről leírásokkal; mészko Sztrojna és Paszikáról; tűzálló anyagok: bacsovai agyag, beregszászi kaolin föld és timkő; a nagyolvasztó fekvése méreteinek stb. leírása; nyersvas, salak, öntvények leírásokkal,

gépöntvények, siremlékek, kerítések, olvasztótégelyöntvény, finom öntvények, hámosi készítmények, u. m.: patkó, ekevas, csákány, kapák, ásók, lapátok stb.

## 115—126.

### Selmeczi magyar királyi bányai igazgatóság.

Székhelye: **Selmeczbánya** (Hontmegye).

*Kiállítási tárgyai a)* (a pénzügyi pavillonban): az alárendelt művek bánya- és kohóterményei, gyártmányok, térképek, rajzok; a geológiai osztály részéről: Selmecz környékének földtani térképe; geológiai szelvény a II. József altáróról; Zipser-féle régi bányatérkép 1747-ből; Lipold-féle geológiai térkép Selmecz vidékéről (1866.); Pettko-féle térkép Selmecz vidékéről (1853.); az O-Antal-tárna geológiai viszonyai Vichnyén (borítékban 52. lap) és ezekhez való geológiai szelvények (borítékban 61. lap); végül a térképeket illusztráló közet- és telérgyűjtemény. *b)* a gyűjteményes kiállításban: bánya- s kohótermények mutatványai.

E bányai igazgatóság alá tartoznak a következő kiállító hivatalok:

1. Szélaknai bányahivatal.
2. Kőrmöczi »
3. Úrvölgyi »
4. Szomolnoki »
5. Aranyidkai »
6. Selmeczi kohóhivatal.
7. Tajovai »
8. Szomolnoki »
9. Aranyidkai »
10. Besztercebányai rézpöröly-hivatal.
11. Selmeczi ásványárúsító hivatal.

E bánya- és kohóművek közül a kőrmöczi, úrvölgyi, tajovai és besztercze bányai művek és a selmeczi kohók 1546 óta, a szélaknai bányák 1646 óta folyvást egységes igazgatás alatt állottak, melynek élén régebben a főkamargrófok valának, most pedig egy igazgató áll. A szomolnoki és aranyidkai művek 1745-ben jutottak kincstári kezelés alá és 1873-ban csatoltattak a selmeczi bányai igazgatóság kerületéhez.

Az igazgatóság személyzetéhez tartozik: 1 igazgató, 2 bányatanácsos, 3 irodatiszt, 3 pénztári tiszt, 1 vegyelemző, 1 bányageológ, 1 főorvos.

## 1. Szélnai m. kir. bányahivatal.

*Kiállítási tárgyai:* egyetemes kőfűrógép, kézi kőfűrógép állvánnyal s a kőfűrógép rajzai; zúzóérczek, előzúzásnál nyert anyaliszt, fővényliszt, mara-mutatványok, a teljesen berendezett zúzómű mintája, a zúzózsem 10 évi eredményét s az érczelőkészítés törzsfáját feltüntető kimutatás; a hodrus-bányai központi zúzómű tervrajzai; a drótkötélgár készítményei (egy deszkatablán), Péch-féle mintalapok bányaművek térképezéséhez (21 lap), a selmecz-pjerg-steffultói bányamivelés térképei és szelvényei, különféle átnézeti térképek; a pjergaknai ó- és uj-mindszenttárnai, józseftárnai, nándoraknai bányatelepek térképei s szelvényei. Theodolittárca, központos fűrő, mérőcsavarkák stb.

A szélnai bányahivatal felügyelete alatt állanak: a Ferencz-József-aknai, pachertárnai, zsigmondaknai, istvánaknai, miksaaknai, istenáldástárnai, nándoraknai, károlyaknai, pjergaknai, mindszenttárnai, új-antaltárnai, ó-antaltárnai, hofertárnai és györgytárnai bányavállalatok Selmecz körül, és az új-bányai ó-telep.

E vállalatok számára 24.015,089 m<sup>2</sup>-nyi terület van bányahatóságilag adományozva.

A vállalatok tárgyát telérek képezik, melyek zöldkő-trachytban fekszenek, és melyek közül némelyek egy mértföldnél nagyobb hosszúságban ismertesek. Nevezetesebbek e telérek közül: a Grünertelér, Istvántelér, Jánosrelér, Kórháztelér, Wolfelér, Biebertelér, Teréztelér, Mindszenttelér, Antaltelér, Colloedotelér, Erzsébettelér, Hofertelér és számos kisebb erek.

E telérek aknákkal és tárnakkal vannak föltárva, a legmagasabb mivelés 900 méternyire, a legmélyebb pedig 183 méternyire fekszik a tengerszine felett.

A régiek a telérek kibúvásein kezdvén mivelésöket, aknákkal hatoltak a mélységbe, és a vizek lecsapolása végett mindig mélyebben és mélyebben fekvő altárnákat kellett nyitniok; az első ilyenmü nagyobbyszerü altárna a *Bieberaltárna* volt, mely a XIV. században kezdetett, 595 méternyi magasságban a tenger szine felett, és most 8,600 m. hosszú; a *Sentháromság-altárna* 1549-ben kezdetett meg 548 m. magasságban a tenger szine felett, és most 14,000 m. hosszú; a *Ferencz-császár-altárna* régebben *Handel Hodritsch* nevet viselt, 1494-ben kezdetett meg a tenger szine felett 421 méternyi magasságban; mostani hossza 25,000 m.; a *II. József altárna* 1782-ben kezdetett a tenger szine felett 224 méternyi magasságban, ez most a legmélyebb lefolyása a selmeczi bányavizeknek, 1878-ban fejeztetett be a 16,538.5 m. hosszú főkeresztvágata, mely a vizeket a Garam folyóba levezeti; azóta folytattatik a telérek föltárása és most az altárna hossza 18,000 méter.

A teléreken kivágott nyílások összes hossza meghaladja a 367 kilométert, de ebből csak mintegy 145  $\frac{7}{m}$  van járható állapotban tartva.

A termények szintes szállítására szolgált 1884 elején egy 46,668 m. hosszú vaspálya és egy 39,240 m. hosszú fapálya. A szállítás a bányában levő vaspályán részint lóerővel, részint embererővel történik 8 métermázsát tartalmazó csillékben. A fapályákon ugynevezett magyar csillék használtak.

Függélyes szállításra az aknában alkalmaztatik: 5 gőzgép összesen 150 lóerővel, két vizoszlopos szállítógép (60 lóerővel,) két turbina (60 lóerővel), három vizkerék (35 lóerővel) és 7 járgány. A legmélyebb akna az *Amália-akna*, amely 540 méter mély. 9 akna kasszállításra van berendezve.

Vizemelésre szolgál 3 gőzgép összesen 100 lóerővel és egy vizoszlopos gép 30 lóerővel.

A zúzóérczek feldolgozását 1134 zúzónyíl, 1 hengerpár, 293 lököszér, 2 ülepítő szita, 6 seprőszér, 222 ponyvaszér, 6 forgószér és 112 fekvőszér eszközöli.

A fúrógépek hajtására szükséges levegőt 5 légsűrítőgép adja, és a bányamunkánál 20 fúrógép áll alkalmazásban.

Mint új berendezések megemlítendőek:

1. a sűrített levegővel hajtott fúrógépek,
2. kötélszakadás ellen biztosító készülékek a szállító kasokon.
3. a zúzóérczek kétszeres zúzása.

*A szélaknai bányahivatalhoz tartozó műveknél felhasználtatott 1883-ban:*

14,678 m<sup>3</sup> tüzelőfa,  
55,467 q. kőszén,  
10,278 hl. faszén,  
2,915 m<sup>3</sup> építőfa,  
3,908 m<sup>3</sup> bányafa.

*Termeltetett* 1883-ban: 2,800 tonna ércz, 50,000 tonna zúzóércz, melyekből együttesen 120 kg. arany, 4,300 kg. ezüst, 173 q. réz, 8,200 q. ólom állítottatott elő.

A bányatermények a selmeczi kincstári kohóban dolgoztatnak fel, mely az aranyat és ezüstöt a körmöczi pénzverő hivatalnak, a rezes kénveket pedig a tajovai rézkohónak adja át, az ólom elárúsítását a budapesti központi vasműigazgatóság közvetíti.

A szállító és zúzógépek hajtására szükséges vízerő biztosítása végett tavak állanak rendelkezésre, melyek 6.250,000 köbméter vizet képesek fel-fogni, az e tavakhoz vezető vízgyűjtő árkok összes hossza 9 $\frac{1}{2}$  mértföld; a tavakból az egyes gépekhez vezető árkok hossza pedig 7 $\frac{1}{2}$  mértföld. E tavak vízei rendszeren 300 lóerőt, de nedves években 500 lóerőt is szolgáltatnak.

*Alkalmazva van:* bányaműveknél 2,500 férfi és 350 gyermek. A férfiak átlagos napi keresménye 70–80 kr.; a gyermekeké 20–22 kr.

A szélaknai bányahivatal ügyeit kezeli: 1 hivatalfőnök, 1 hivatalfőnökségéd, 2 hivaltiszt, 2 bányamérnök, 2 gépfelügyelő, 1 kémleszt, 2 zúzóműfelügyelő, 12 bányatiszt, 6 orvos.

A bányamunkások számára be van rendezve Selmeczen egy kórház és Szélaknán egy járványkórház, és 6 orvos ügyel a személyzet egészségére.

A munkások és altisztek tagjai egy társpénztárnak, melynek vagyona az 500,000 forintot meghaladja, s melyből a tagok betegségi és halálzási esetekben pénzsegélyt, előregedés és munkára való képtelenség esetében pedig ellátást nyerne, valamint a tagok özvegyei és árvái is.

A társpénztár hozzájárul az iskolai tanítók fizetéséhez, és úgy Selmeczen, mint Szélaknán egy-egy leányiskola fentartásához.

A szélaknai bányahivatal alá tartozik a gépészeti és építészeti hivatal s, mely közvetlen felügyelője a gépjavitó műhelynek és egy drótkötél gyárnak; továbbá oda tartozik a bányamérnöki hivatal, mely a térképek nyilvántartásával foglalkozik.

A kiállított tárgyak között különös figyelmet érdemelnek:

A bányamérnökség térképezési munkái a legelőször itt alkalmazott Péch-féle térképezési mód szerint; a kőfűrőgépek és állványok, és a zúzó-érczek feldolgozására szolgáló gépek mintái és rajzai.

## 2. Körmöczi m. kir. bányahivatal.

*Kiállítási tárgyai:* különféle kőzetek, u. m. bazalt, trachyttufa, kvarc, faopál, barnaszén, homokkő, konglomerát, kövült iszap levéllenymatokkal, zöldkő stb.

A körmöczi bányahivatal felügyelete alatt állanak az annaaknai, ludovikaaknai, mihályaknai bányatelepek és a nándoraltárnai munkálatok.

E vállalatok számára 8.118,687 m<sup>2</sup>-nyi terület van bányahatóságilag adományozva.

E művek legnagyobb része régente a *Goldkunsthandlung* név alatt volt ismeretes és 1546-ban jött kincstári kezelés alá.

A bányamívelés tárgyát zöldkőtrachytban fekvő telérek képezik, melyeknek némelyike 50 - 60 méter vastag; nevezetesebbek a főtélér, Schrämentelér, kirchbergi telér, számos fedü- és fekü-erekkel.

A munkálatok régente itt is aknákból indultak, melyeknek víztelenítése végett adományoztatott 1385-ben a *városi felső altárna*, mely mostan mintegy 6,000 m. terjedelmű.

Ez alatt 108 méterrel mélyebben az ugynevezett *Mélyaltárna* nyitattott meg 1519-ben és vágatainak hossza meghaladja a 10 kilométert.

Idővel a mívelések e szint alá 140 méternyire lehatolván, 200 méterrel a Mélyaltárna szintje alatt 1841-ben kezdetett a Garam partján a *Nándor altárna*, mely mostanig 3,900 m. hosszú és még 11,000 m. hosszúságban kell kivágotnia, hogy a körmöczi Anna-akna alá érjen, mely akna Körmöczőn a legmélyebb, most már 400 méter mély és még mintegy 60 méterrel mélyebbre sülyesztendő, hogy az új altárna szintjét elérje.

A termelvények szintes szállítására 7,500 m. hosszúságú bánya-vaspályák állnak rendelkezésre, melyeknek egy részén lóerővel történik a szállítás.

Függélyes szállításra az aknákban alkalmazásban áll 2 gőzgép, összesen 100 lóerővel és 4 vízkerék, összesen 60 lóerővel. Két akna kasszállításra van berendezve kötélszakadás ellen biztosító készülékkel.

Vizemelésre 2 gőzgép szolgál, összesen 200 lóerővel.

A zúzóérczek feldolgozására rendelkezésre állanak: 330 zúzónyil, 39 lököszér, 23 seprőszér, 50 fekvőszér, 408 ponyvaszér, 47 aranszér.

A szállító és zúzógépek hajtására szükséges vizerő biztosítása végett egy 20 kilométert meghaladó hosszúságú vízvezeték építettet a XV-ik században oly módon, hogy a víz a legmagasabban fekvő aknához is oda vezethető.

A kőrmöczi bányahivatalhoz tartozó műveknél *felhasználtatott* 1883-ban:

3,000 m<sup>3</sup> bányafa,  
 50 » épületfa,  
 100 » szerszámfa,  
 13,220 q. kőszén,  
 250 » koksza,  
 11,080 hectoliter faszén,  
 615 köbméter tűzifa.

A kőrmöczi bányahivatal alá tartozó műveknél foglalkozik 522 férfi munkás és 86 gyermek. A férfiak átlagos napi keresménye 60 kr, a gyermekeké 30 kr.

1883-ban termeltetett 6 q. ércz és 194,100 q. zúzóércz, melyekből 26 kg. arany és 118 kg. ezüst állítottatott elő a selmeczi kohóban.

A bányahivatal tisztii személyzete a következő: 1 hivatalfőnök, 1 bányamérnök, 3 bányatiszt, 1 gépésztiszt, 1 bányorvos.

A munkások számára van egy orvos alkalmazva és egy kórház berendezve.

A kőrmöczi társpénztár vagyona meghaladja a 60,000 frtot.

A kőrmöczi bányahivatal alá tartozik egy bányamérnöki hivatal is, mely a bányák fölmérésével és az altárnai munkálatok ellenőrzésével foglalkozik.

A kiállított tárgyak között különös figyelmet érdemelnek a térképek.

### 3. Urvölgyi m. kir. bányahivatal.

*Kiállítási tárgyai:* sárga rézércz, fakóércz, zúzóércz, antimón, aranyércz s különböző kőzetek, ugymint keselykő, gypsz, csillámpala, mészkő, gránit, stb.

Az urvölgyi bányahivatal kezeli az urvölgyi, sandbergi és ó-hegyi rézbányákat és a magurkai aranybányát.

E bányavállalatok számára Urvölgyön 2.454,095 m<sup>2</sup> és Magurkán 1.184,596 m<sup>2</sup> terület van bányahatóságilag adományozva.

A telérek Urvölgyön és Ó-hegyen keselykőben és csillámpalában fekszenek, Magurkán pedig gránitban.

Az urvölgyi rézbányák a XVI-ik században a THURZÓK és FUGGEREK kezelésében nagy jelentőségű művek valának és 50 éven át évenként átlagosan 24,000 bécsi mázsa rezet és 9,000 márka ezüstöt termeltek, 1546-ban jutottak a kincstár birtokába; jelenleg már igen ki vannak merülve.

Az aknák közül használható állapotban van még a Nándor-akna, Ludovica-akna, Ferencz-akna, Teréz-akna és Haliari-akna, melyek el vannak látva szállító vízkerekekkel.

A tárnák között legmélyebben fekszik a Nándor-altárna, mely 1661-ben kezdetett, most 8,500 m. terjedelmű, de csak 6,800 m.-nyi hosszúságban járható. A nyílások összes hossza 46,000 m. de legnagyobb részük be van omolva és csak mintegy 10,000 méternyi hosszúság tartatik járható állapotban.

A termények szintes szállítására Urvölgyön egy 4,700 méter hosszú Magurkán pedig 3,500 méter hosszúságú vaspálya szolgál.

A vizeket a Nándor-altárna alatti mívelésekből egy 15 lóerejű vizkerék emeli szivattyukkal.

A fűrógépek ellátására szolgál egy légsűrítő, melyet egy 30 lóerejű turbina hajt.

A szállításhoz, vizemeléshez és légsűrítéshez, valamint a zúzóérczek feldolgozásához szükséges vizerő biztosítása végett építették még a THURZÓK idejében Urvölgyön egy 26  $\frac{7}{m}$  hosszúságú vízvezeték, mely még most is fentartatik, a sandbergi művek számára is épült akkor egy 20  $\frac{7}{m}$  hosszúságú vízvezeték, de ebből most már csak mintegy 6  $\frac{7}{m}$  hosszúság tartatik fenn.

A zúzóérczek feldolgozására szolgál Urvölgyön:

9 zúzónyíl, 4 lököszér, 25 ülepitő szita, 20 surló-rosta és 1 seprő-szér.

*Magurkán:* 27 zúzónyíl, 14 lököszér, 5 surló-rosta, 20 ponyvaszér-5 ülepitő-szita és 6 aranyszér.

Urvölgyön és Ó-hegyen *felhasználtatott 1883-ban:*

500 m<sup>3</sup> tűzifa, 1,500 m<sup>3</sup> bányafa, 3,580 hectoliter faszén. Magurkán, pedig: 587 hectoliter faszén, 600 köbméter bányafa.

*Az urvölgyi bányák termeltek 1883-ban* 117 kg. ezüstöt és 650 métermázsa rezet, a magurkai bányák pedig 4 kg. aranyat, 7 kg. ezüstöt és 950 métermázsa antimónérczet. Az ó-hegyi bányák nagy minőségű vakolat gipszet termelhetnek.

A rézérczek a tajovai kohóban, az ezüstérczek pedig a selmezi kohóban dolgoztatnak fel, az antimónércz eladatik a legközelebbi vasuti állomásra Rózsahegyre szállítva, a gipsznek elszállítására pedig a legközelebbi vasuti állomás Besztercebánya.

Urvölgyön dolgozik 300 férfi 68 krnyi napibér mellett, 20 nő 25 kr. napibérrel és 110 gyermek 16 kr. napibérrel.

Magurkán dolgozik 98 férfi munkás 68 kr. napibér mellett, 15 nő 28 kr. napibér mellett és 20 gyermek 18 kr. napibér mellett.

E bányák munkásai a besztercebányai társpénztárhoz tartoznak, melynek vagyona meghaladja a 440,000 frtot.

Az úrvölgyi bányahivatal személyzete:

2 bányatiszt, 1 orvos.

A kiállított tárgyak között különös figyelmet érdemelnek: az ó-hegyi gipsz és a magurkai gránit.

#### 4. Szomolnoki m. kir. bányahivatal.

*Kiállítási tárgyai:* kénkovand, rézérczek, barnavaskő, fekete pala, chlorit- és agyagpala, nyers és tiszta kén, vasgálicz, sárgaföld.

A szomolnoki bányahivatal kezeli a Szomolnok közelében fekvő régi rézbányát, melynek mélysége most el van fülva és amely főképen a tömegesen előforduló vaskovandok termelésével foglalkozik; mintegy 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> millió köbméter, vagyis 75 millió q. vaskovand áll még a telepekben és várja a kiaknáztatást, mely a Szomolnok-margitfalvi vasut kiépítése után nagyobb mértékben lesz eszközölhető, mint eddig.

E vállalat számára 1.340,011 négyszögméternyi terület van bányahatóságilag adományozva. Az érczek agyagpalában fekvő telérekben és tömzsökben fordulnak elő és legtöbnyire réztartalmu kovandok.

A bánya igen régi; 1745-ben jutott kincstári kezelésbe, még most is járható vágatainak hossza 10,390 mély; altárnája nincsen és a mély művelésnek egy részét 3 vizemelő vizerejű gép tartja szárazon, melyek közül az egyik 100 lóerejű vizoszlopos gép, a másik kettő pedig vizkerék összesen 30 lóerővel.

A bányában 1,960 méter hosszúságú vaspálya szolgál szintes szállításra, a függélyes szállításra, 5 akna áll rendelkezésre, melyek közül egy gőzerőre és kasszállításra van berendezve és a vasuti rakodóhely közelében áll.

A szállító és vizemelő gépeket egy tó látja el vízzel, e tóban 189,468 m<sup>3</sup> vizet lehet gyűjteni, e víz 13,000 méter hosszú vezetékekben jut el az illető gépekhez, de csak ritkán elegendő a bánya mély műveléseinek szárazon tartásához.

A bányából kiemelt víz rezet tartalmaz, mely vassal kiejtetik és ily módon mintegy 400 q. réz termeltetik, ezen kívül termeltetik még 300,000 q. kénkovand, 650 q. vasgálicz és 40 q. kén.

A termények elszállítása a most épült szomolnok-margitfalvi vasuton történik.

A bányamű el van látva 7 rézejtő készülékkel és a gálicz előállítására szükséges lugzó és jegeztítő kádakkal.

*Üzemi anyagok.* E bányaművek felhasználnak évenként 1,400 köbméter bányafát, 850 köbméter tüzelőfát és 4,770 hectoliter faszenet.

A rézejtésnél pedig elfogyasztatik évenként 1,100 q. ejtő vas.

Az egész vállalatnál foglalkozik 101 munkás és 35 gyermek. A férfiak átlagos napikeresménye 82 kr., a gyermekeké 27.

A szomolnoki társpénztár vagyona megközelíti a 180,000 frtot.

*Személyzet.* A bányahivatal ügyeit kezeli: 1 hivatalfőnök, 2 bányatiszt, 2 pénztári tiszt, 1 bányorvos.

A kiállított tárgyak között különös figyelmet érdemelnek a kénkovand példányok.

### 5. Aranyidkai m. kir. bányahivatal.

*Kiállítási tárgyai:* zúzótermények, kénezüst, antimonit, arzénkovand, rézkovand, vaskovand, vaspát s egyéb kőzetek, térképek szelvényekkel.

Az aranyidkai bányák Szomolnok és Kassa között fekszenek. Az Aranyidka körül nagy terjedelemben kifejlődött agyagpalában több kelet esapású telér ismeretes, melyek közül nevezetesebbek: a Ferencz József-telér, a József-telér, Szentháromság-telér, Bertalan-telér, Felix-telér, Ferencz-tólér István-telér, Mátyás-telér, Erzsébet telér, stb. A művelések nem haladtak még nagy mélységre.

E vállalatok számára 40 felső-magyarországi hosszútelek és 406,046 m<sup>2</sup>-nyi terület van bányahatóságilag adományozva.

A bányában szintes szállításra szolgáló vaspályák hossza 6,790 m.

Függelyes szállításra egy vizoszlopos szállító gép van alkalmazva és a víz emelését a mély művelésből egy vizoszlopos gép teljesíti.

A termelés feldolgozására szolgál 36 zúzónyíl és 16 lököszér.

*Felhasználtatott* a bányahivatalnál 1883-ik évben:

810 m<sup>3</sup> tűzifa,

890 » bányafa.

*Termeltetik* évenként mintegy 9,000 q. érc és 1,250 kg. ezüstöt nyer belőle a helyben levő foncsorító kohó.

A bánya- és zúzóműveknél foglalkozik 250 férfimunkás és 60 gyermek, a férfiak átlagos napikeresete 70 kr., a gyermekeké 20 kr.

A társ-pénztár egyesítve van a szomolnokival. A bányahivatal ügyei kezeli: 1 bányahivatali főnök, 1 bányatiszt, 1 orvos.

A kiállított tárgyak közül különös figyelemre méltók az ásványok.

### 6. Selmeczi m. kir. kohóhivatal.

*Kiállítási tárgyai:* ezüstérczek, ezüstmarák, ólomérczek, ólommarák, rézérczek, iparhulladék, kohótermények: dús ólom, mázagólom, zöld mázag, vörös mázag stb. továbbá adalékanyagok, u. m. vaskő, mészkő, márgaagyag, tűzálló agyag, tűzálló téglák, a selmeczi kohóüzem törzsfája, a selmeczi kohó térrajza, pestek részletrajzai, a selmeczi kohóüzem 20 évi termelésének kimutatása.

A selmeczi központi kohó dolgozza fel a selmeczi és körmöczi kincstári bányák összes termékeit és a magánbányák termékeinek nagyobb részét.

1883-ban mintegy 65,000 métermázsát tett a beváltott termények súlya, melyekben volt 166 kg. arany, 6,190 kg. ezüst, 7,900 q. ólom és 180 q. réz.

A kohó területén 700 méter hosszúságú vasuton és egy vizerejű felhúzó géppel történik a közlekedés.

A kohó el van látva 2 darab 60 lóerejű gőz-fuvógéppel, 2 gőz-szivattyúval, 4 pörkölő kilnnel, 2 tovalapátoló pörkölő pesttel, egy régi olvasztó kemenczével és 2 új szerkezetű körolvasztóval, melyeknek mindegyike 8 fúvókával és az olvasztó kasnak vízzel való hűtésére van felszerelve.

A maradékok, valamint a szénanyag zúzására szolgál 24 zúzónyil és 3 fekvő-szér.

Egy vizkerékkel hajtott kettős exhaustor szívja fel az üzelőpestek ólomgázait, melyek azután egy csöves készüléken átmenvén, az elpárolgott ólomnak egy részét e csövekben lerakják.

A pörkölő kemenczék és olvasztók is el vannak látva a szálló por felfogására szolgáló kamarákkal. Az ólom finomítására szolgál 3 üst.

A kohónak a tüzálló téglák előállítására külön téglagyára van, melyben a bélabányai agalmatholítból kitűnő téglákat készít.

1883-ban felhasznált a selmeczi kohó:

11,905 m<sup>3</sup> tüzfát,

5,770 q. kőszenet,

22,960 » kokszt,

3,930 hectoliter faszenet,

1,786 q. meszet,

27,243 » vasérczet; ez utóbbi a telekes-rudóbányai vasbányákból szállítatik és Bárczika állomáson adatik fel a miskolcz-füleki vasutvonalra.

A kohóban foglalkozik 194 férfi- és 4 nőmunkás, a férfiak átlagos napikeresménye 56 kr., a nőké 40 kr.

A kohómunkások a selmeczi bánya-társpénztárhoz tartoznak.

Különösen érdemesek a megemlítésre a 8 fúvókás körolvasztók, melyek kitűnően dolgoznak és a réznek elválasztása az ezüsttől villamosság által.

A selmeczi kohóhivatalt kezeli: 1 hivatalfőnök, 3 kohótiszt.

A kiállított tárgyak közt különösen figyelemre méltók a körolvasztók rajzai és a kohótermények, ezek közt pedig: a villamos uton előállított rézfémlepek.

## 7. Tajovai m. kir. kohóhivatal.

*Kiállítási tárgyai:* ezüsttartalmu rézércz, mészke, nyers kénle, nyers fémle, nyers salak, ezüsttartalmu fekete rez, nyersréz, tárcsaréz, sárgarézc, szemcsés cink, tüzálló agyagok stb. a rézkohóüzem terve, ezüstlugzó készülék rajza, a vegyműhelyben az 1883. évig eszközölt vegyelemzések jegyzéke; statisztikai adatok, fényképek.

A tajovai kohóhivatal kezelése alatt áll az ó-hegyi és tajovai rézkohó.

Az ó-hegyi rézkohó váltja be a rézérczeket, felolvasztja azokat s a nyert fekete rezet átküldi további feldolgozás végett a tajovai kohóhoz; ide küldetnek a selmeczi kohónak réztartalmú termékei is, melyekből a színrez és az ezüst itt állítatik elő.

*Használatban van:* Az ó-hegyi kohónál: 2 magas olvasztó és 2 közép magasságú olvasztó, 3 fűrőgép, 12 zúzónyl, 1 ülepítő gép és 1 gipszégető kemencze.

A tajovai kohóban pedig van: 1 magas olvasztó, 2 közép magasságú olvasztó, 1 alacsony olvasztó, 2 csurgató tűzhely, 4 pörkölő kemencze, 2 lángpest, 2 pároló üst, 6 jegeczítő kád, 18 ezüst lugzó kád, 30 ezüstejtő kád, 5 rézlúgzó kád, 10 rézejtő kád, 2 kénmalom és 3 zúzógép.

*Felhasználtattott:* A tajovai kohónál 1883-ban:

2,544 m<sup>3</sup> tűzifa és

20,568 hl. faszén.

Az ó-hegyi kohónál pedig felhasználtattott:

500 m<sup>3</sup> tűzifa és

23,264 hl. faszén.

*Alkalmazva van:* A kohóhivatal ügyeinek kezelésére: 1 hivatalfőnök és 1 kohótiszt. Ó-Hegyen 27 férfi-munkás 50 krnyi năpikeressel, Tajován pedig dolgozik 49 férfimunkás átlagosan 50 krnyi napibér mellett. A munkások a beszercezbányai társaság tagjai.

*Az évi termés tesz* mintegy 200 kg. ezüstöt és 900 q. rezet. Az ezüst átadatik a pénzverőnek, a réz pedig további feldolgozás végett a beszercezbányai rézpöröly-hivatal kezelésébe adatik.

Különös figyelemre méltók a kiállított tárgyak közt a réztermények és az ó-hegyi gipsz.

## 8. Szomolnoki m. kir. kohóhivatal.

*Kiállítási tárgyai:* nyers réz, tárcsaréz, agyagpala, kovácsolt rézkorong, mélyített kacsula, rézfúvóka, táblaréz, tárcsaréz, pálinkaüst-süveg, mosóüst, katlan.

A szomolnoki kohóhivatal kezelése alatt a rézkohó, rézpöröly és vasolvasztó áll.

A szomolnoki rézkohó beváltja a szomolnoki kincstári bányák terményeit: érczeket és cementmarákat és a bennök levő színrezet előállítván, azt a rézpörölynek adja át, mely a színrezből eladható árut készít.

A vasolvasztó nem rendszeren, hanem csak akkor dolgozik, ha a vas ára igen magas. Az ilyenkor termelt vas a réz kiejtésére használtatik.

*Használatban van:* a szomolnoki rézkohóban és pörölyműnél:

2 magas kemencze,

1 kis kemencze,

7 pörkölő-kemencze,

2 láng-kemencze s

I vizkerékkel hajtott hengerfűvő.

A vasolvasztónál van I magas-kemence,

I léghevítő készülék és

I vizkerékkel hajtott hengerfűvő.

A szomolnoki kohó beváltott 1883-ban 1153 q. cementmarát és 450 q. érczetet, melyekben összesen 408 q. színrez volt.

*A kohó termelt 1883-ban:* 457 q. készelt rezet és felhasználott 880 m<sup>3</sup> tüzfát és 30,255 hl. faszenet.

*Alkalmazva van:* I hivatal-főnök, I kohótiszt, I vegyelemző, továbbá

33 férfi-munkás átlagosan 77 kr. napibér mellett. A munkások a szomolnoki társpénztár tagjai.

A kiállított tárgyak közt különös figyelmet érdemelnek a rézárúk.

### 9. Aranyidkai m. kir. kohóhivatal.

*Kiállítási tárgyai:* érczliszt, pörkölt érczliszt, göcsör, ezüstfoncsor, hevített ezüst, ömlesztett ezüst, és a foncsorüzem törzsfája.

Az aranyidkai kohó-hivatal vezeti az aranyidkai foncsorító kohó üzemét.

Az aranyidkai foncsorító kohó beváltja az aranyidkai kincstári és magán-bányák terményeit és azokat feldolgozván, réztartalmú foncsorezüstöt állít elő, melyet a körmöczi pénzverőhöz szállít.

A foncsorító kohóban van 3 őrlő-malom, melyeket vizkerekek hajtának, 6 pörköltő-pest, I lepárló-kemence, 8 foncsorhordó, I vízkazán és I ezüstolvasztó.

1883-ban felhasználott a kohó: 1,830 m<sup>3</sup> tüzelő-fát és 2,500 hl. faszenet.

A kohóban foglalkozik 39 férfi, átlagosan 54 kr. napibérrel és 4 gyermek átlagosan 18 kr. napibérrel. A munkások a szomolnoki társpénztárhoz tartoznak.

A termelés tett 1,600 kg. tiszta ezüstöt, mely a körmöczi pénzverő-hivatalnak adatik át.

A kohóhivatal ügyeit kezeli: I hivatal-főnök, I kohó-tiszt.

A kiállított tárgyak között említésre méltók a kohótermények.

### 10. Rézpöröly-hivatal Beszterczebányán.

*Kiállítási tárgyai:* rézgyártmányok, jelesül táblaréz, mosó üst, kacsula, takaréktűzhelyüst, serpenyő, szlavoniai pálinkaüst, szappankatlan, szilvaizkatlan, kazánfazék, mosdótál fuvókas, gömbüst, timárüst, rúdréz. Rézhengérgyártmányok: rézsziporka, szegedi üst, szalagréz, rézlemez, kazánlemez, kazáncsővek, tárcsák.

A besztérczebányai rézpöröly a kincstári- és magán-kohóktól átvett rezeset különféle ártczikkekké dolgozza fel, melyeket Besztérczebánya vasúti állomásról küld szét a megrendelőknek.

*Használatban van:* a rézpöröly- és lemez-hengerműnél:

17 vizkerék mintegy 80 lóerővel,

7 verő pöröly,

1 hengersor 3 hengerpárral,

2 hevítő-pest,

2 készelő-tűzhely,

12 kovács-tűzhely,

1 darab szekrény-fűvő és

6 » kovács-fűvő.

*1883. évben termeltetett:*

692 métermázsa mélyített réz árú,

1,173 » hengerelt » »

39 » rézsziporka

és elfogyasztott:

17,940 hl. faszén és

800 m<sup>3</sup> lágy tűzifa.

Foglalkoztatott 38 férfi munkást átlagosan 80 kr. napibér mellett, kik mindnyájan tagjai a besztérczebányai társaspénztárnak.

A rézpöröly ügyeit 1 hivatal-főnök kezeli:

A kiállított tárgyak közt figyelemre méltó a gömbüst-csésze nagysága miatt és a finom rézlemez szép színe miatt.

### II. Ásványárusító-hivatal.

*Kiállítási tárgyai:* ásvány- és kőzetgyűjtemények iskolai célokra.

Az ásványárusító-hivatal 1881-ben állítottatott fel Selmezbányán, hogy a bányakerület érdekesebb ásványait és kőzeteit gyűjtse és az ásvány-kedvelőknek könnyebben megszerezhetőkké tegye. A hivatal készít egyszersmind iskolai célokra szolgáló kisebb s nagyobb ásvány- és kőzet-gyűjteményeket is, melyeket a selmeczi vasút-állomásról szállít el megrendelőinek.

Az ásványárusító-hivatal ügyeit a kerületi bányageolog kezeli.

A kiállított tárgyak között említésre méltók az iskolai célokra összeállított gyűjtemények.

## 127.

### Seybel testvérek, bánya- és kohóművei.

Bazin (Pozsony megye).

Tulajdonosok: SEYBEL OTTÓ, PÁL és GYÖRGY Bécsben.

*Kiállítási tárgyai* (a gyűjteményes kiállításban): kénkovand, antimón és mellékkőzetek, tűzálló agyag s ebből

készült csövek, edények mintái, kénsv- és vasgálicz-minták, a bánya helyzeti térképe és statisztikai kimutatás a termelési, munkás- stb. viszonyokról.

Kénkovand-, antimónbányászattal és kénsv, vasvitriól s agyagárúk gyártásával foglalkozik.

A kénkovand-bányák a pozsonymegyei Bazin, Czaila és Pernek községek határában fekszenek. A kénkovand agyagpalába beágyazva mutatkozik és föltárása tárnák és szintes nyílámok által történik.

A perneki bányamű 4 szintben van feltárva s a tárnák és nyílámok összes hossza 3,000 m., holott a bazini mű nyílámainak hossza csupán 860 m. a czajlaiaké pedig 180 m. hosszú. A bányabirtok 17 egyszerű vájnamértékből s egy szabadkutatásból áll.

A kovandok pörkölésére szolgáló Czaila községbeli kohómű a legújabb tapasztalatoknak megfelelő berendezéssel van ellátva.

Épült 1848-ban s ennél fogva az első gyár Magyarországon, a melyben pyritek pörkölése által angol kénsv állítottatott elő.

A telepek 1858-ban kerültek a SEYBEL-család tulajdonába.

A vasvitriól s az agyagárúk gyártása a jelenlegi tulajdonosok által hozatott be.

*Használatban van:* 2 gőzkazán, 1 gőzgép (8 lóerőre,) 2 víz-szivattyú 1 légsűrítő és 2 lójárgány, továbbá 12 pörkölő kemence (ugynevezett angol kovand-kemenczék [Kiesöfen]).

*Feldolgoztatik* évenként: 50,000 q. kénkovand és 1,000 q. különböző vashulladék vitriollá. Tüzelőanyagokból felhasználtatik 10,000 q. kőszén és 8,000 m<sup>3</sup> tűzifa; továbbá 300 q. salétromsv, 20,000 db. különféle deszka és 2,500 q. tűzálló agyag. Robbantószerűl 4 év óta dynamit használtatik.

Ezen nyersanyagok közül a szén Poroszországból, a tűzálló agyag pedig Felső-Ausztriából szereztetik be.

*Évi termelés:* 50,000 q. kénkovand, 100—150 q. antimónércz, 27,000 q. kénsv, 4,000 q. vasgálicz, továbbá 20—24,000 db. kénsvkorsó, 20,000 db. tűzállótégla.

A jelenlegi termelőképeség az 1858 előttiének tizszeresét képezi.

A kovandokból 30,000 q. az országban, 20,000 q. Ausztriában kél el.

A kénsv- és vasgálicz-termelvények fele szintén az országban, a másik fele Ausztriában, s az aldunai államok területén talál piacra.

*Alkalmazva van:* 2 tiszt, 3 felvigyázó, s a bányászatnál 80, a kohóműnél s az agyagárúgyárnál 40—50 munkás.

A bánya és kohó, valamint a vasut közötti közlekedés céljából időnkint 100—150 magánfuvaros van alkalmazva.

A társládát 1862-ben SEYBEL EMIL alapította, s az jelenleg 1,600 ft fölött rendelkezik.

*Kitüntetések*et nyert a czég több nemzetközi tárlaton, Magyarországon pedig az 1862: és 1865-iki pozsonyi mezőgazdasági és iparkiallitásokon I. oszt. díjakban részesült.

## 128.

## Sichermann Sámuel.

Nagyvárad.

*Kiállítási tárgyai* (a gyűjteményes kiállításban): kőzetek Egeres vidékéről.

Szénbányászatot űz a m. kir. államvasutak Egeres nevű állomásától 3 kilométernyire fekvő bányában. A 0·70—1·0 méter vastagság közt változó barnaszéntelep fedőjét palák s homokkövek, fekjűjét pedig pala és vörös agyeg képezi.

A bányamű kiállító által 1881-ben vétetett üzemke.

*Termel* évenként mintegy 40,000 q. szenet.

*Alhalmazva van*: 1 altiszt és 30 munkás (napszámos).

## 129.

## Sigmond Lajos.

Magyar-Nagy-Sombor (Erdély).

*Kiállítási tárgyai* (a gyűjteményes kiállításban): ásványos lápföld por- és jegeczes állapotban; kőszén Egeres-és Zutorról; gyevasércz; porcellánföld; fedőpalák; cementkő; szobrászatra és gypsz-gyártásra alkalmas alabastrom-építőkövek, u. m.: márvány, gránit, dacit, trachyt, stb. malomkő; üveggyártásra való homok stb.

## 130.

## Soóvári m. kir. főbányahivatal.

Soóvár (Sáros megye).

*Kiállítási tárgyai* (a pénzügyi pavillonban); 2 díszedény magsó- és főttsóval, 4 drb. fénykép a sóföldékről.

Sófőzést űz. A főzéshez szükséges vízmennyiséget a Lipót-aknából nyeri, mely az 1752 előtt sikerrel folytatott kősó-termelés anyagának kiszállítására szolgált. A nevezett év február havában a 133 m. mélységű aknába nagymennyiségű sósviz ömlött be, minek folytán a kősófejtést be kellett szüntetni. A vizoszlop kezdetben 75 m. magas volt, 1830-ban 54 méternyire apadt s jelenleg 14—15 méternél magasabbra nem emelkedik.

A vízhúzásra egy 8 lóerejű, régi szerkezetű járgány van alkalmazásban. Ennek segélyével a víz börtömlőkben szállítatik ki.

*Feldolgoztatik*: 226—230,000 hl. sósviz.

*Termeltetik*: évenként 66—70,000 q. só, a mely kizárólag Abauj-Zemplén, Szepes és Gömör megyékben kerül eladásra.

*Alkalmazva van*: 7, tisztt, 7 altiszt és 99 munkás.

Fennáll egy kincstári elemi iskola s egy óvoda, továbbá egy, a községi pénztárral egyesített társipénztár, mely 19,500 frt vagyonnal bír.

## 131.

### Stach Frigyes, cs. kir. építészeti tanácsos.

Bécs, I. Reichsrathstrasse 19., időnkint Zalathnán lakik.

*Kiállítási tárgyai* (a gyűjteményes kiállításban): kőzetpéldányok a nagyalmási, mindszei és Fatia bányából; Zalathna vidékének földtani térképe, bányatérképek.

Aranybányászatot űz a Zalathna melletti Faczebáján levő Zsigmond és Szt.-László s a Hunyad megyei Nagy-Almás község határában fekvő »Mindszent-aranybányában«. A Faczebaja hegység Zalathnától 6 kilométernyire nyugat felé, az erdélyi érczhegységben fekszik s nagyobbára kárpáti homokkőből áll, melyet eruptív kőzetek vesznek körül (főként zöldkö-trachyt). Ezen hegységben 3-féle érczfehely fordul elő, u. m.: a) kénkovand fekvések; b) kénkovandot, rézkovandot, ólomfénylét, antimónfénylét s fémarnyat tartalmazó telérek; c) tellúrércztelérek, melyekben gyakran nagymennyiségű fémarny is lép fel. A legelől említett telepek nem állanak művelés alatt, de a réz-, ólom- és antimónércz-telérek közül az 1·2 m. vastag, u. n.: »kukoricza-telérke« a Zsigmond-bánya által műveltetik. Az ércz 100 kilóban 5 gr. finom aranyat s 35 gr. finom ezüstöt tartalmaz.

Azokban a régóta híres faczebajai bányászatnak nem ezek, hanem a fatellur tartalmazó telérek képezik alapját, melyek közül eddig kettő, t. is, a prapestyeni s a Querendus-telér ismeretes. Vastagságuk 0·8—2·0 m. közt változik. A telérkőzetet kvarcz képezi, melyben a dús aranytartalmú tellurércz jobbára behintve, de néha apró kristályokban is fordul elő.

A prapestyeni telérke (Kluft) a legmélyebb fekvésű Zsigmond-tárna alatt 30 méternyire teljesen le van fejtve s fejtése csupán egy költségel mélyművelés által lenne folytatható; a Querendus-telér azonban még a Zsigmond-tárna felett fekszik s a jelenlegi munkálatok célja azt a nevezett tárna szintjében feltárni.

A faczebajai bányabirtok 5 közép bányamértékből s 5 szabadkutatásból áll. A művelés 3 tárnában, u. m.: a Mária-Loretto-Zubau, a Mátyás- és a Zsigmond-tárnában (450; 750 és 1,000 m.) történik.

A faczebajai bányászat 1550-ben keletkezett s virágzása tetőpontját a XVI. század végén érte el. A XVII. század elejétől a XVIII. század közepéig elhagyatva állott. Ezen század vége felé ismét lendületet nyert, azonban a sok apró bánya által a művelés szét lévén forgácsolva, nagyszabásu

munkálatok létre nem jöhettek. Kiállító 1880-ban szerezte meg a társulati bányabirtokok nagy részét s az elhagyott bányákat újra megnyitotta.

A Faczebajától 2 kilométernyire fekvő Mindszent-bánya a Kunku-hegy egyik lejtőjén fekszik. A hegy kőzetét porphyr képezi agyagos és kvarczos palabetelepülésekkel s nagyszámú mészpát-erecskéekkel. A művelés nagyobbára az egyetlen, hatalmas Mindszent-teléren folyik, melynek legnagyobb vastagsága 6 m.

Itteni érczelőjövétel: kén- és rézkovand, ólom-, zink-, antimón-fényle és fémáry. A kiválasztott érc 100 kilójának középtartalma 25 gr. finom áry s ugyanannyi finom ezüst.

Az itteni bányászat ősrégi eredetű s hihetőleg már a rómaiak idejében üzetett, miről terjedelmes kül-fejtések nyomai tanuskodnak. Az 1753-ik évben e bányát KUN ISTVÁN gróf szerezte meg s egy társulat élén a Mindszent-tárnát vízszintes irányban 400 méternyire újból felnyitotta, de sikertelenül, minek folytán a mélyművelés vette kezdetét, melynél a szerencse annyira kedvezett, hogy a társulat 1759-ben 6 hónap alatt 50,000 frtnyi értékű érczet termelt.

Az 1879. évben a kiállító ismét megkezdte az itteni bányaművelést s egy 30 m. mély gépaknát nyitattott meg, mely a gőzerővel való vízemelő berendezéssel együtt 1883. októberben készült el.

A bányabirtok 4 közép mértékű s 1 szabadkutatásból áll.

*Művelésmód és berendezés.* A most kezdődő fejtés főtépásztákkal történik s a meddő töreccsen kívül beváltásra méltó kohó- és zúzóérczeket szolgáltat. A kohóérczek még a bányában felapróztatnak s a felszínen megtisztítatván s megőröltetvén, a zalathnai kir. kohónál beváltatnak. A zúzóércz a nedves uton való előkészítésnek vettetik alá, a zúzó művekben finommá őrltetik, azután székben marává mosatik, a kézi szérkében kezeltetik s végül az aranyliszt higánnyal foncsorítatván, a foncsor izzó tűznél kiégettetik. Az így nyert arany a zalathnai aranybeváltó-hivatalnál, a mara pedig a kir. kohónál beváltatik.

A vízemelő-berendezés a Mindszent bányánál a következő. A tárna torkolatánál egy 19 m<sup>3</sup> fűtőfelülettel bíró gőzkazán van felállítva, melynek gőze a tárnán keresztül 180 m. távolságra a gépaknához vezettetik, a hol egy süritő vízgyűjtő van. Ez utóbbtól 2 cső vezet le a 2 pulsometerhez, melyek egyike 28 m., a másik 58 m. mélységben van felállítva. Ezek emelő-képessége perczenként 250–300 liter. A nevezett bányánál 2 kísérleti zúzó, 1 száraz zúzó s 1 nedves zúzó mű van működésben.

A szállításra a bányákban 600 m. hosszú, 40 cm. széles vágányú vasutak szolgálnak.

*Felhasználatik:* 11 q. olaj, 1 q. petroleum, 8 q. dynamit, 5 q. robantó por, 24 q. vas és acél, 1,800 m<sup>3</sup> tűzifa, stb. Minthogy eddigelé nagyobbára csak feltárási munkálatok végeztettek s a fejtés csak legújában kezdetett meg, azért tulajdonképi termelésről még nem igen lehet szó s a mara- és aranybeváltás eddig csupán a feltárások által nyert mennyiségre szoritkozott.

*Alkalmazva van:* 3 tiszt, 10 főlgyázó, 125 munkás (120 férfi, 5 fiu és 6 magánfuvaros. A munkások a társulat részéről ingyenes orvosi kezelésben és gyógyszerekben részesülnek, a betegek pedig betegségük tartama alatt betegpénz címén átlagos keresetük 60<sup>o</sup>/<sub>0</sub>-át huzzák.

*Résztvett:* az 1882-iki trieszti osztrák-magyar ipar- és gazdasági kiállításon s azon *ezüst éremmel* tüntettetett ki.

## 132—133.

### Stagel András és Oszetzky Ferencz.

Budapest.

Iroda: IV. ker. régi posta-utca 2. sz.

*Kiállítási tárgyai* (a gyűjteményes kiállításban): duna-bogdányi trachyt-járdakő és 2. visegrádi tabánhegyi terméskő (andesit).

Az 1. számú kő a pestmegyei Duna-Bogdány helység melletti Csódi hegyen fejtetik már mintegy 16 év óta. A kőbánya a dunai gőzhajó-állomástól félórányi távolságban fekszik. A kőzet koczka- és terméskő alakban 10 év óta Budapest fővárosnak és mint zúzott kő makadam-utakra Szeged, Zenta, Győr stb. városokba szállítatik.

*Termeltetik évenként:* 5,000 m<sup>3</sup>.

*Alkalmazva van:* 100 munkás.

A 2. számú kő a pestmegyei Visegrád melletti Tabánhegyen fejtetik. A kőbánya 2 év előtt nyitattott s a dunai gőzhajó-állomástól szintén félórányira van. A kérdéses kő Budapesten kövezésre használtatik, azonkívül Zenta városának szállítottott és 1883-ban a bajai Dunaszabályozásnál is alkalmaztatott.

*Évi termelés:* 1,000 m<sup>3</sup>

*Alkalmazva van:* 10—20 munkás.

## 134.

### Dr. Staub Móricz, tanár.

Budapest.

*Kiállítási tárgyai:* (a m. kir. földtani intézet tárgyai közt) a Zsilvölgy aquitáni flórájának tájképe és irodalmi dolgozatok.

A kiállított tájkép az erdélyi Zsilvölgyet, — melynek szene a legjobb barnaszén az országban — tárja elénk azon növényzettel, amelylyel a kérdéses vidék a valóságot megközelítőleg az ugynevezett aquitániai korban bírhatott. A zsilvölgyi medencze növény-lenyomatai mutatják azt, hogy miféle növények járultak a szén képződéséhez. E maradványokból alkotta meg kiállító az ország ama hires szénterületének ösvilági tájképét.

Az előtérben díszlik a mocsaras talajt kedvelő pálma (Sabal hæringiana Ung.), mely mellett Sequoia Langsdorfii hatalmas törzsei emelkednek. A baloldalan áll az ősvilági Kámforfa, melynek törzsére a Smilax tekerődző szára kúszik. A kámforfa körül tenyészik az Osmunda lignitum nevű diszes haraszt; a háttérben pedig sötétlik a mocsari fenyő (Taxodium distichum miocenum) sűrű erdeje, míg a jobb oldalon elterülő erdőség az aquitániai kor lombfái által alkottatik.

E vízben és növényzetben bővelkedő vidéket bebarangolták a Anthracotherium magnum — egy a mi sertésünk külsejével bíró, de marha nagyságú által csordái.

## 135.

### Kaiserswehri Stavenow Herman, lovag.

Budapest.

*Kiállítási tárgyai:* (a gyűjteményes kiállításban) nyers kőolaj, ozokerit s a kőolajtartalmú-rétegek közetei, kénkő, különféle érczek, timsópala, márvány, gránit, ditróit.

## 136.

### Szalóczi vasgyári bányatársulat.

Szalóc (u. p. Gombaszög, Gömör megye).

*Kiállítási tárgyai:* vasérczek s mellékközeteik, különféle nyersvasminták, salakok, tűzálló anyagok, faszén, két kohó mintája ( $1/7$  term. nagys.) a kohótelep tájképe, üzemi térképek s az egész birtoköszeletet ábrázoló átnézetes térkép.

Vasércz-bányászatot és nyersvas-termelést üz. A pát- és barnavaskövet tartalmazó érczelepek Rozsnyó és Csetnek városok, továbbá Szlabos, Ochtina, Gencs, Sebespatak, Rekenye, Rudna helységek határában, a grauwackeképződményben fordulnak elő. A bányabirtokot 84 bányatelek és 111 szabadkutatás képezi. A Szalóc és Pelsöcz községek határában 6  $\frac{7}{m}$  vonalon fekvő 4 régi gyártelep közül 3 szünetel és csak a végtelki új kohótelep van üzemenben. Az előbbieket 6—6 hektár területet foglalnak el, az utóbbi 35 hektár kiterjedéssel bír.

A szalóczi vasgyárat a »Szalóczi hámor« név alatt még a múlt században a pelsöczy HÁMOS-család alapította s az a 60-as évekig csakis kovácsolt vas előállításával foglalkozott. A jelen század második felében azonban az ásvány-szén használatával s a tömegtermeléssel szemben a faszénnel előállított frisselt és kovácsolt vas elvesztette versenyképességét s így a gyár kénytelen volt figyelmét a nyersvastermelés felé fordítani. E célból vasércz-bányákat szerzett és 1863-ban a fönntemlített vaskohót építette, melynél a tömör kül

közpönyeget alkalmazta ugyan, de gondoskodott, hogy tűzálló belseje könnyen átalakítható legyen. A gyár főtörekvése a mondottak folytán oda irányul, hogy egyrészt csakis első minőségű, sötétszürke öntészetre alkalmas és másrészt kéregöntvényekre való nyersvasat termeljen.

A vállalatnak  $28 \frac{\pi}{m}$  hosszú és  $14.7 \frac{\pi}{m}$  széles területen fekvő birtokát a Sajó vize és a gömöri iparvasút szeli át.

*Művelés, berendezés.* Az érczfejtés kizárólag tárnák segítségével eszközöltetik. A régi gyártelepek összesen 170 lóerőnyi vizeséssel bírnak, az új telep pedig egy 80 lóerőnyi vizesés felett rendelkezik. Ez utóbbinál használatban van 2 kohó erős fűvógépezettel és léghevítő készülékkel, továbbá 5 pörkölőkemencze s egy nagy széntár. Van azonkívül a gyárnak egy esztergáló-, gyalú- és fűrő-géppel s kovácstűzekkel felszerelt kis gépgyára. A 2 hajtómű felülcsapó vizikerék (50 és 20 lóerő), melyek egyike a vashengerfűvót, másika az említett munkagépeket hajtja.

*Feldolgoztatik:* 200,000 q. vasérc s 30,000 m<sup>3</sup> faszén (tölgy és bükk). Az ércz részben saját termelés, részben Dobsina és Rudóbányáról szerzetetik be. A faszén faanyagát a vállalat saját erdőbirtoka s a környékbeli birtokosok erdei szolgáltatják.

*Termelhetik:* 160,000 q. vasérc és 50—60,000 q. nyersvas. A termelvények piacát első sorban Budapest, nemkülönben Bécs, Grác és Prága városok képezik.

*Alkalmazva van* valamennyi üzemagnál: 5 tisztt, 1 altiszt és 40 munkás. A munkások számára a társulat egy társpénztárt alapított, mely 5,000 frt vagyonnal bír.

## 137.

### Szányi Gyuláné, szül. Liptay Emma.

Budapest (I., országház-utca 5.)

*Kiállítási tárgyai* (a gyűjteményes kiállításban): barnaszén s egyéb kőzetek.

Szénbányászatot űz a borsodmegyei Czenter község határában, (Sámuelbánya). A mű 112,000 m<sup>2</sup> területű. Keletkezett 1862-ben.

*Termelhetik:* évenként 12—14,000 q. barnaszén, melyet a környékbeli magánosok és kisebb gyárak fogyasztanak.

*Alkalmazva van:* 1 altiszt és 10 férfi-munkás. Az utóbbiak betegség esetén ingyenes segélyben részesülnek.

## 138.

### Szent-Mihály altárnai bányatársulat.

Selmeczbánya (Hont megye).

*Kiállítási tárgyai* (a gyűjteményes kiállításban): ásványok bányatermények, az 5 bányatelepet ábrázoló térkép, rajzok

a kohó-berendezés térképe, az izzító-kemencze rajza, olvasztásra kerülő érczek példányai.

Fémbányászatot és kohászatot üz. A szám szerint 5 főtélér zöldkő-trachytban fekszik s ezek a következők: *a)* a koroda-telér 800 m. hosszú vágatokkal van feltárva s legdúsabb arany-, ezüst- és ólomérczekben. 1860-ban egy darab termésarany kristályokban találtak benne; *b)* a Biber-telér 650 méternyire van nyitva s ólmos ezüstérczetet tartalmaz, *c)* a Teréz-telér csak 300 m.-re van feltárva, kevésbé ólmos, de aranyban dús; *d)* a Roxner telér csak ezüstöt tartalmaz s végre *e)* a Jánostelér, mely szintén csak ezüst- és zúzóérczet foglal magában. A bányamivelés  $62\frac{1}{2}$  bányamértéken folytatattik.

A bélabányai völgyben fekvő 7 zúzó 120 nyillal, 20 lökszér, 7 kézi-szérrel s 3 aranyfoncsorító-készülékkel van ellátva. Az ólmos termények a szt.-mihály-tárnai kohóban dolgoztatnak fel.

A társulat az 1640. évben keletkezett s művei azóta folyton üzemben vannak.

Újabban a zúzóknál a nagy fémvesztés leszállítása céljából az ólom-érczek kihúzása gépekkel eszközöltetik.

*Mivelés, berendezés.* Az érczek lefejtése főtépászták és oldalpászták segítségével történik.

A fejtés által támadt üregek meddő kőzettel töltetnek ki.

Használatban van: a bányaüzemnél 3 lójárgány (8—12 lóra), újabban egy vizoszlopszállító-gép (10 lóerőre) s a vizoszlophúzó-gép (20 lóerő), a kohóüzemnél 2 nagy olvasztó (faszénre), 2 pörkölő-pest, egy üzelő-pest és egy ólomfinomító kemencze s 3 hengerfűvő. A zúzóknál működésben van 11 vizi-kerék (összesen 100 lóerő), az új választóházban egy gőzhajtógép (10 lóerő), továbbá 3 törő-gép, 2 osztályozó szitadob és 3 egyéb gép.

A közlekedés a bányákban 740 m. hosszú vas- és 1000 m. hosszú fapályán történik.

*Feldolgoztatik:* évenként 70,000 q. zúzóércz. Az új berendezés mellett azonban 150—200,000 q. lesz feldolgozható. Felhasználattik az üzemnél 30,000 hl. szén s 2,000 m<sup>3</sup> fa. Világításra 1872. óta a WIESNER igazgató által szabadalmat nyert mécsben a petroleumot 50<sup>o</sup>/o megtakarítással használják,

*Termellettik:* Az említett zúzóérczből 177036 kg. arany, 1109614 kg. ezüst, 30 q. réz és 1,387 q. ólom. E termelvények részint a bécsi, részint a budapesti piacon adatnak el. Megemlítendő, miszerint a társulat által termelt ólomfém a cs. kir. fegyvertár laboratóriumában eszközölt vizsgálat szerint a bleibergivel egyenlő.

*Alkalmazva van:* összesen 192 személy, jelesül a bányaüzemnél 104 a kohónál 35, a zúzóknál 53 személy.

## 139.

**Szepes-sümegei vasgyárbérlő-társaság.**

(PRIHRADNY ERNŐ czég.)

Igló (Szepes megye).

*Kiállítási tárgyai:* egy vasércz-gyűjtemény; nyersvasminták (fehér, sugaras, felezett, szürke, tükrös mangántartalmu), készelőhődszerek, salak-gyűjtemény.

Vasércz-termeléssel és nyervas előállításával foglalkozik. A vasércz-telepek Igló és Márkusfalva határában fekszenek. A bányabirtok 17 egyszerű vájnamértékből áll. A vasgyár a század elején keletkezett, s a társulat 1838-ban vette bérbe.

Használatban van: 1 gőzgép (20 lóerő) és 2 vizkerék (20 lóerő), továbbá 2 magaspest, 2 léghevítő- és 6 pörkölő-kemenceze.

*Feldolgoz:* 75,000 q. vasérczet s felhasznál 27,000 q. faszenet.

*Termel:* 30,000 q. nyersvasat, melynek fele az országban, fele pedig Orosz-, Poroszországban s osztrák Sziléziában kel el.

*Alkalmazva van:* 1 igazgató, 4 altiszt, 230 munkás (ezek közül 110 a bányákban és a vasgyárnál, 120 a szénégetőknél). Ezen kívül még 100 szekérfuvaros nyer a telepek körül alkalmazást.

## 140.

**Széchenyi Béla gróf.**

Budapest.

*Kiállítási tárgyai:* földtani térkép a kiállító kelet-ázsiai tudományos expedíciójának atlaszából és mutatódarabok, tudnillik kőzetek és kővületek a geologiai térképhez.

Kiállító az 1877—80. években Kelet-Ázsiában egy tudományos expedíciót vezetett, Lóczy Lajos mint geologus kísérte kiállítót. Ezen utazás alatt ez utóbbi által tett geologiai kutatások eredménye a kiállított földtani térkép és 4 szelvény, melyet a gyűjtött anyag fölös példányaiból álló kőzet s kővület-gyűjtemény illusztrál.

## 141.

**Szén-iparegylet (Kohlenindustrie-Verein) ajkai bányagondnoksága.**

Igazgatóság székhelye: Bécs I., Canovagasse 7.

*Kiállítási tárgyai:* 2 széntuskó, kőzetek, kővületek, a bér-, termelési- és kelendőségi viszonyokat ábrázoló diagrammok, térképek, tudnillik egy bányatérkép (1:4,000), Ajka

vidékének földtani és települési térképe (1 : 15,000), földtani szelvények (1 : 10,000) s a gőzmozdonyu bányavasut helyzetrajza (1 : 14,000) és oldalrajza (1 : 25,000).

Barnaszénbányászatot űz. A szén a közép és felső krétaképletben fordul elő és 25 telepben mutatkozik, melyek közül azonban csak 3 lép föl fejtésre-méltó vastagságban. A telepek fedőjét és fekjét meszek képezik. Eddigélé a szénfejtés csakis a legalsó, 2—3 m. vastagságú telepre szorított. E telep egy főtárna s 2 főakna által táratott fel. Az eddigi feltárások hossza a déli szárnyon 2,000, a nyugati szárnyon körülbelül 1,800 m.-re rug.

Az ajkai szénélfordulás 1870-ben fedeztetett fel, midőn egy pesti társulat eszközölte a kutatómunkálatokat s fel is tárta a telepeket.

Az 1872-ik évben abányamű a bécsi »Union-Bank« kezeibe került, ettől pedig ugyanazon év végén a bécsi Szénipar-egyesület birtokába jutott.

*Használatban van:* 1 állandó szállítógép (16 lóerő), 2 lokomobil (10 és 4 lóerő), három szivattyú (2 à 25 és 1 à 8 lóerő, 2 kézi fűrógép, 2 kézi ventilator s 3 fekvő gőzkazán.

A szénszállítás egy  $7 \frac{1}{2}$  m hosszú 2 mozdonyú bányavasuton eszközöztetik, mely a magyar nyugati vasut ajkai állomásához vezet.

*Felhasználják:* 25 q. kőolaj, 30 q. gépolaj, 170 q. repczeolaj (Rüböl) 30 q. vas, 2,000 darab deszka és 3,000 m<sup>3</sup> építőfa.

*Termeltetik:* évenként körülbelül 800,000 q. barnaszén, mely a bel-földön kel el.

*Alkalmazva van:* összesen 359 személy és pedig 5 tiszt, 4 felvigyázó és 350 különböző munkás.

A munkások anyagi jólétének emelése céljából egy 20,000 frtnyi vagyonnal bíró társláda áll fenn, ugyszintén egy olcsó élelmet szolgáltató élelmiszertár van berendezve. A bányamű mellett egy-egy elemi- s ipariskola tartatik fenn. — A munkások egészségéről tágas munkás-lakások és fürdőházak által van gondoskodva.

Az egyesület részt vett az 1879-iki székesfehérvári országos kiállításon és *arany-éremmel* tüntettetett ki.

## 142.

### Szontagh Pál (Gömöri).

Czég: Csetneki rézgyár (SZONTAGH PÁL ezelőtt: MADARÁSZ ANDRÁS).

Csetnek és Budapest.

*Kiállítási tárgyai:* mélyített réz (mosó-üst, pálinka-üst), félmélyített réz (szerb kacsula), hengerelt rézrúd, fenék és lemezek, ólomlemez, bronz- és sárgaréz-öntvény és forrasz.

Rézhámori ipart üz. A hámor áll: 3 kettős ütőműből és egy pár lemez-hengerből. Alapítottatt 1835-ben id. MADARÁSZ ANDRÁS által. Kiállító 1875-ben vette birtokába, mely idő óta a rézlemez-hengerlést és sárgarézöntést hozta be.

*Feldolgoz*: 1,000 q. rezet, mely nagyobbára a Szepességről, részben mint ócskaréz az ország különböző vidékeiről szereztetik be.

Egy lángkemence, 1 olvasztó hőd, több melegítő tűz s 1 tégelyöntő pestben állíttatnak elő a kiállító terményei.

*Használtatik*: 8 vizkerék, mely 50—60 lóerővel dolgozik.

*Termeltetik*: mintegy 1,000 q. réz, melynek fele hengerelt réz (lemez, pánt, fenék, korong stb.), fele pedig mélyített vagyis üstréz (kacsulamosó-üst, pálinka-üst stb). A termelvényekből 2—300 q. Szerbiában s Boszniában, a többi az országban kel el:

*Alkalmazva van*: 12—18 munkás, köztük 1—2 tanoncz-gyermek.

Létezik társprésztár az orvos és gyógyszerek fizetésére s temetkezési költségek segélyezésére.

*Kiüntetést nyert*: az 1873. bécsi köztárlaton,

» 1876. szegedi országos kiállításon,

» 1879. sz.-fehérvári » »

## 143.

### Tatarosi aszfaltbánya- és iparvállalat.

(APÁTHY LAJOS és társai.)

Tataros (u. p. Mező-Telegd, Bihar megye).

*Kiállítási tárgyai*: a) nyers aszfalt-föld, goudron, tiszta aszfalt, nyersolaj, aszfalt-készülékek, nyers különített olajok, tisztított olajok, különféle aszfalt-kenőcsök és fénymázak; b) a gyűjteményes kiállításban ugyanazon tárgyak.

Aszfalt-goudron, aszfalt-szurok, aszfalt-mastic termeléssel, továbbá különféle olajok (benzin, petrol, gépolaj) és kocsikenőcsök előállításával foglalkozik.

A telep 1882. eleje óta áll fenn. Használ 6 első főző, 1 másodfőző üstöt s 2 pároló kazánt, továbbá egy  $\frac{1}{2}$  lóerejű körfürészt a kenőcs-dobozok készítésére.

*Alkalmazva van*: 1 felügyelő s 5 napszámos.

## 144.

### Tordai m. kir. sóbányahivatal.

Torda.

*Kiállítási tárgyai*: (a pénzügyi pavillonban és gyűjteményes kiállításban) bányászati termények.

Sótermelést üz. A telep egy nagy tömzsből áll, mely a mélységben valószínűleg a 10 kilométernyire északra fekvő kolosi sóbányabeli tömzszel kapcsolatban van s eddig 194 m. mélységig táratott fel.

A termelés jelenleg a Rudolf-bányában eszközöltetik. A 2—300 éves régi kúpalakú bányák közül csak a József-bánya van fentartva.

A szóbanforgó sótelepet már a rómaiak aknázták. Jelenleg a telep tartalékmű, melyben az év 4 havában történik a termelés s csak a közvetlen környék számára.

*Művelés és berendezés.* A fejtésnél a talpmiveleti rendszer van alkalmazásban. A sóanyag 3—6 m. hosszú sópadokra osztatván, ezek ékek- s vasrudakkal felveretnek [és 48—52 kg. súlyú darabok fejtetnek le. A só kihúzására a József- és Rudolf-bányánál egy-egy 600 kg.-méter löerejű gép van felállítva.

A bányavasut hossza a szállító-tárnában 920 méter s a felszínen a sóraktárákig 230 m.

*Termelés.* Az évenként termelendő sómennyiséget a m. kir. pénzügy-ministerium állapítja meg a szükséglethez képest. Ezen mennyiség az 1875—18 5-ik évek közti 10 év alatt 28,000-ról 23,000 métermázsára csökkent, minthogy a sókivitel innen beszüntetett és Kolozsvárt, Bánffy-Hunyadon s Maros-Ludason sóárudák állítottak fel, melyeket a marosujvári hivatal lát el sóval. Egyébiránt a fennálló berendezés mellett itten évenként 100,000 q. só termelhető.

*Alkalmazva van:* 3 tiszt, 6 altiszt és 46 munkás (34 sóvágó, 10 sószállító, 1 ács és 1 kovács). A munkások gyermekei az állami-, városi- vagy felekezeti elemi iskolákban nyernek oktatást. A fennálló társpénztár 5% kamat mellett kölcsönöket nyújt a munkásoknak, a kik különben mellékkeresetképen szőlőműveléssel és kukoricatermeléssel is foglalkoznak. A beteg altisztek, örök és munkások a hivatali orvos által díjtalanul gyógykezeltetnek s a társ-pénztár terhére gyógyszerrel láttnak el.

*Részvett:* az 1873. bécsi köztárlaton, a hol a volt kolozsvári m. kir. bányagazgatóság kitüntetést is nyert.

## 145.

### „Union“ cs. kir. szab. vas- és lemezgyári társulat.

#### Zólyom.

A társulat székhelye: Bécs, I. Maximilianstrasse 7.

*Kiállítási tárgyai:* a) kazánlemezek, mintalemezek, horganyzott lemezek, zárlemezek, csőlemezek, fedéllemezek, zomán-czos- és horgonyzott edények számára való lemezek, tisztafényű és bágyadtfényű fehérbádóg különféle alakban, tiszta- és bágyadtfényű gombbádóg, csatornabádóg, különböző törési s

egyéb próbák, díszített lemezek és egy bádogból készült pavillon.

b) a gyűjteményes kiállításban: feketelemezek, különféle lemez-minták, törési próbák s egy darab barnaszén (lignit).

Finom és durva lemez, továbbá edzett, czinkeztet, czinezett, ólmozott, és díszített (decorirt) lemezek gyártásával foglalkozik.

A kohótelep 1872-ben épült s az 1882—83-iki években megnagyobbított.

*Használatban van:* 4 gőzgép (60, 120, 20 és 10 lóerő), melyek nyújtógépeket, fuvókat és ollókat hajtanak, azután 2 gép (10 és 20 lóerőre), melyek ollókat és 3 turbina (80, 130, 350 lóerőre), melyek lemeznyújtókat tartanak mozgásban.)

Van ezenkívül 2 gőzpöröly is, egyik 2,800 kg., a másik 7,000 kg. esési súlylyal. Végül a javító műhelyben van: 4 eszterga, 2 gyalógép, 2 fűrőgép, 1 farkpöröly, 1 rácsrosta, 1 körorló és 4 kovácstűz.

*Alkalmazásban van* azután 3 készelő tűzhely, 7 kavaró-, 6 forrasztó-, 6 lemezhevítő- és 1 izzító-kemence. A forrasztó-pestek Bicheroux-féle fűtésre vannak berendezve, ami az utómeleg (Hinterhitze) felhasználását lehetővé teszi. Ezen utómeleg 12 kazán fűtésére használtatik fel.

*Termeltetik:* 27,000 q. különféle finom lemez, azonban az új berendezés mellett az évi termelés 80,000 métermázsára emelhető. A termelvények piacza jobbára Magyarország, de a vaslemezek Alsó-Ausztriában, Morvaországban, Galicziában, Szerbia- és Romániában is keresett cikket képeznek.

*Alkalmazva van:* 5 tisztviselő és 348 munkás.

A munkások támogatására a társulat egy betegsegélyző-egyesületet alapított, melynek alapjához a tagbetétek 20%-ával járul s azonkívül összes hivatalnokait és munkásait balesetek, halál- vagy rokkantság esetére saját költségén biztosította.

A munkások a társulat által Zólyom városában bérelt lakásokban laknak.

*Résztvett:* az 1873-iki bécsi köztárlaton (*hors concours*);

az 1876-iki szegedi országos iparkiállításon (*érem-érem*) és

az 1879-iki sz.-fehérvári országos kiállításon (*arany-érem*).

## 146.

### Vallás-tanulmányi s egyetemi alapítványi alapok uradalmi.

*Kiállítási tárgyaik* (saját pavillonjukban): kőzetneműek u. m. kőszén, trachyt, márványok, mészkő-gerencsér és egy az alapítványi alapok kőzeteit feltűntető kőzetgyűjtemény.

## 147.

## Vasműigazgatóság — m. kir. központi. —

Budapest.

*Kiállítási tárgyai:* az alant részletesen leirt összes vasbányáknak és vaskohóknak termékei és rajzai.

A központi vasműigazgatóság kezeli — a diós-győri vasgyár kivételével — az összes m. kir. kincstári vasbánya- és kohóműveket.

Ezek száma és fekvése a következő:

## Vasbányák.

A) Felvidéki (rhónicz-brezovai) csoport. A vashegyi, rozsnjó-nadabulai, dobsinai és tiszolci bányák Gömör megyében, a tapolcsányi és telekesrudóbányái bányák Borsod megyében, végre a jamesnai bányák Zólyom megyében.

B) csoport. A budfalusi rojahidai bányák Máramaros megyében.

C) A macskamezői (Rojahida) bányák Szolnok-Doboka megyében.

D) A gyalári bányák Hunyad megyében.

## Vasgyárak.

A) Felvidéki (rhónicz-brezovai) csoport: A brezova-rhóniczi vasöntő és finomító művek, a waiszkovai vashámor, a libetbányai kir. és társ. vasolvasztó és öntő Zólyom megyében; a tiszolci vasolvasztó Gömör megyében.

B) csoport: A kabolapolyánai vasfinomító és vashámor Máramaros megyében.

C) csoport: a rojahidai vasolvasztó és öntő Szolnok-Doboka megyében.

D) Vajdahunyadi csoport: A govasdiai vasolvasztó és öntő, a vajdahunyadi vasolvasztó és a kudsiri vas- és aczélfinomító és kaszagyár Hunyad megyében.

Ezen bánya- és kohóművek az ország területén elszórtan és egymástól többnyire igen távol fekszenek; ennél fogva csoportonként, önállóan keletkeztek és fejlődtek s úgy történetük, mint részletes leírásuk is csak külön-külön tárgyalható.

A kincstári vasgyáraknak évi termelése (az 1884. évben befejezett átalakítások után):

nyersvas .....	300,000—400,000 q.
öntvény .....	20,000— 25,000 »
finomított termék .....	
(kovácsvas és aczél) .....	200,000—250,000 »

A kincstári vasbányák és vasgyáraknál foglalkoztatott összes személyzet:

műszaki tisztviselő .....	30
kezelő tiszt .....	10

gyakornok .....	12
altiszt, mester, felvigyázó és irtók .....	140
munkás .....	3,800

A munkások ott, a hol saját házuk nincsen, *kincstári házakban* vagy *laktanyákban* laknak, többnyire csekély havi lakkbér mellett.

Minden kohótelepen van a kincstár által fenntartott *iskola*, melynek nem csak tanítóit fizeti, hanem taneszközeit is maga szerzi be.

A kincstári munkába végleg felvett munkások, altisztek, mesterek, felvigyázók és irtók a *társpénztár* tagjai.

A társpénztár szabályzatai ugyanazok minden kincstári bányavállalatnál.

*A társpénztári vagyon:*

Rhonitz-Brezován ..... 550,257 ft  
(ide tartozik a rhonitz-brezovai összes finomítókon kívül, Libét-bánya és Tiszolcz)

van összesen 2706 fizető tagja.

Kolabapójánán 140 fizető taggal ..... 25,881 ft,  
Vajda, Hunyad, Govasdia, Kudsiron 888 fizető taggal. .... 64,324 ft,

A társpénztárak 3734 fizető tagjai közül 2016 van olyan, mely keresetének 60/0-át fizetve nyugbereztetésre való igénynyel bír: a többi, keresetöknek csak 30/0-át fizetve, ingyenes gyógykezelésre és kieszpénzre tarthat igényt, de nyugbérre nem.

*Élelmezési egyletek* vannak az egyes gyárakban, ugy a munkások mint a tisztviselők s egyéb alkalmazottak élelmi szerekkel és helyenként ruházzal való ellátására.

Ezen egyletek többnyire igen jól bírják magukat; így például a rhonitz-brezovai saját házával és 14,000 forintnyi vagyonnal bír.

#### A) A felvidéki (rhónicz-brezovai) csoport vasgyárai.

##### *Történeti adatok.*

A rhóniczi vasgyár legrégebb a magyarországi kincstári vasgyárak között s egyáltalán kevés vasgyár van az országban, mely nálánál régebb. Rhonitz környékének fekvése mindenkép kedvező volt arra, hogy ott régebb időben vasgyártást alapítsanak.

Sajnálatos azonban, hogy a rhoniczzi vasgyár eredetéről és fennállásának legelső időszakáról szóló hiteles okmányok eddig nem voltak felkutathatók.

Az ismert legrégebb okirat a rhóniczi vasgyárról az alsó-ausztriai kamarának 1580. évi június 30-án kelt, ERNŐ FŐHERCZEG határozata folytán a körmöczi kamarához intézett rendelete, mely utóbbinak megengedik, hogy a rhóniczi vasgyárat kincstári kezelés alá vegye.

A rhóniczi vasgyárt már ezen időben is, mint régebben fennállót említik.

A vasgyár hivatalos okiratai között a legrégebb 1710. évben német nyelven felvett leltári leírás, mely szerint a rhóniczi vasgyár már akkor egé-

szen a kincstár tulajdonát képezte és rongált állapotban levő gyári épületekkel és lakházakkal birt.

A vasgyári telep Rhónicz falu közepét foglalta el és hajtóerőül a zährenbachi patakot használta. Berendezése volt: 2 kisolvasztó (Blauofen) 1 fuvókassal és 4 bőrfuvóval; továbbá 2 bucatüz (Rennofen) 2 fuvókassal és 4 bőrfuvóval; 2 verő, egyik tömörítésre, másik nyújtásra és 2 kovácstüz.

Más későbbi okiratok, t. i. egy 1747. évben kelt bányajárási jelentés és egy ugyanazon időszakban készített bányatérkép azt mutatják, hogy a jelenlegi öntőmű mögött fekvő hegynék mélyében azon időben nagy kiterjedésű vaskő-bányákat műveltek, melyek már akkor egy mélyen fekvő szívnálalig teljesen kiaknázva találtattak.

Nagy lendületet nyert a vasgyártás Rhóniczon és környékén a mult század végén és a jelen század elején; ugyanis akkor hozott be a vasöntés és az újabbkori vasolvasztási rendszer, mely a vastermelést tetemesen növelte; Ezen korszakban építettek, illetőleg átalakítottak nemcsak Rhónitzon, hanem az annak környékén fekvő Jarabán, Libetbányán, Pojnikon és Polhorán kisebb-nagyobb méretű vasolvasztókat és állítottak fel egymás után Ó- és Uj-Quatimechen, Pieszokon, Zährenbachon, Bisztrán, Waiszkován, Jaszenán, Mosteniczen és Beszterczebányán számos frisselő és verőművek, melyek azóta valamennyien csaknem a jelenkorig működésben voltak.

Az első olvasztót HERING selmeczi bányaaadémiai tanár terve szerint 2 fuvókassal 1796. évben állították fel; a másikat SCHWARZKÖNIG rhóniczi vasgyári igazgató terve szerint 1804. évben szintén 2 fuvókassal.

A fekete Garam vizének, mint hajtóerőnek felhasználása mellett ugyanazon helyen állították fel egymás után a többi berendezéseket. A lemez-hengerművet 1814. évben építették.

A régi gyártelepnek szerhámor és szögművé való átalakítását 1829. évben fejezték be.

1784. évben adtak hatósági engedélyt arra, hogy Ó-Quatimechen az ott régóta fennálló kisolvasztók helyébe egy frisselő művet és hámort állítsanak fel. A két Garam összefolyásánál és a fehér Garam vizének, mint hajtóerőnek felhasználásával később, az 1811. évben ezen telepet frisselő tüzekkel aczélművé alakították át.

1789. évben adtak engedélyt 2 kettős verőnek és 4 nyújtó-tüznek felállítására Pieszokon a Bisztra viz mentén, Rhónicztól  $\frac{2}{5}$  mértföldnyi távolságra.

1795. évben engedélyezték egy vasgyár felállítását a zährenbachi viz mentén, Rhónicz felett  $\frac{1}{4}$  mértföldnyi távolságra; ennek folytán az ott álló régi fűrész 1813. évben átalakították drótvonó gyárrá, mely kovácsolt rudacsokat dolgozott fel; utóbbit 8 év mulva ismét nyújtó-művé változtatták át.

A mult század végére esik az is, hogy Jarabán, a Bisztra-völgy egy mellékágában, Rhónicztól 2 mértföldnyi távolságra, az ott ősidőktől fogva üzött és már hanyatlásnak indult fémbányászatot és fémolvasztást abbahagyták és az ott levő rézolvasztókban (Blauöfen) a jarabai, kunstovai és mlinai

bányákból nyert vasérczeket kezdték olvasztani. A vasgyártást a múlt század végén ott oly élénken üzték, hogy komoly tervben volt, a nagy olvasztókat nem Rhóniczon, hanem Jarabán felállítani. Azonban a jelen század első negyedében, midőn a rhóniczi olvasztók kiépültek és termelésök emelkedett, a jarabai olvasztót teljesen felhagyták.

A jelen század elején állítottak fel frisselő műveket és hámorokat Bisztrán a hasonló viz mentén, Rhónitztól 1 mértföldnyi távolságra; továbbá Jaszenán, a Garam egy mellékvölgyében Rhónicz alatt  $1\frac{1}{4}$  mértföldnyire; továbbá Mostaniczen, a Garamnak egy másik mellékvölgyében Rhónicztól  $3\frac{1}{2}$ , Besztercebányától pedig  $1\frac{1}{2}$  mértföldnyi távolságban.

Libétbányán a múlt század vége felé az ott régóta fennálló terület részben és részben művelet helyett a vasgyártást hozták be és a rész-olvasztót vasolvasztó teleppé alakították át.

1782. évi április 29-én kelt az engedély-okmány, melylyel a jamesnai bányamértéket vasércz-nyerésre adományozták. A vasolvasztót a Garam völgynek egy mellékágában, Libétbánya városa alatt, attól  $\frac{1}{8}$  mértföldnyire építették, egy szekrény-fúvóval és egy felülcsapó vizikerékkel.

A libétbányai kincstári- és társulati vasműhöz tartozott a *waisskova* frisselő és verőmű, melyet a Garam mellék-völgyében, a hasonló viz mentén a brezovai gyártól  $\frac{1}{4}$  mértföldnyi távolságban építettek a múlt század végén.

*Pojnikon*, mely Rhónitztól 4, Besztercebányától pedig  $1\frac{1}{2}$  mértföldnyire fekszik, régi időben szintén fémbányászatot üzték; azonban az 1718. évben ezen mezőváros tanácsa egy paraszt-vasolvasztót — mint az okmányok nevezik — és egy kis verőművet építtetett a Nagy- és Kis-Zsolna patakok egyesülési pontján és a vasérczet a közel fekvő Ucsovnits és Psenitska nevű bányákból aknázták. Ezen kezdetleges vasgyártást néhány év múlva abbahagyták; a már rombadőlt mű helyébe az 1732. évben KELLER MODORY SAMU besztercebányai vaskereskedő kezdeményezése folytán egy 20 láb magas vasolvasztót építettek és egyúttal a társulat a termelt nyersvas finomítása céljából Besztercebányán és az attól  $\frac{1}{2}$  mértföldnyire fekvő Vendéghalván (*Kostenführersdorf*) frisselő-művet és hámorokat állított fel.

A vasnak phosphor-tartalma és törékeny minősége miatt a művek változó szerencsével hol dolgoztak, hol szüneteltek. Végre 1775. évben a felmaradt részvényesek kérelmére a kir. kincstár a 128 kux közül  $83\frac{1}{8}$  szabadon maradt kuxot tulajdonába fogadott és a vasművek kezelését átvette.

A jelen század elején építtetett a kincstár Polhorán, Rhónicztól 2, Breznóbányától pedig egy mértföldnyi távolságban egy vasolvasztót, melyre a bányahatósági engedélyt már 1795. évben megszerezte; ehez a vasérczeket főleg Gömörmegyéből szállították és a termelt nyersvasat Rhóniczra vitték finomítás végett.

1833. évben Ó-Quatimech-el szemben a Garam tulsó partján az *uj-quatimechi* művet állították fel 2 frissűzzel és 1 nyújtó-hámmal, hol a fekete Garam vizét használták fel hajtó-erőül.

A vasgyártás, mely Rhóniczon és vidékén a jelen század elején a fent leirt nagymérvű fejlődésnek indult, e század egész első felében virágzó állapotban volt, a korral tovább haladt és terjedelme folytonosan növekedett.

A rhóniczi olvasztóknál a 30-as évek elején behozták a fujtató szél melegítését, melyet azóta ott különféle rendszerű léghevítő-készülék alkalmazása által folytonosan tökéletesbítették.

1839. évben építették az első kavarót Ó-Quatimechen; ez volt az *első kavaró egész Magyarországon*.

Az ő- és uj-quatimechi műveknél ez időben rendezték be a *kapagyártást*, később pedig a vasúti sinszegek és csavarok kovácsolását, melyet azután áttettek Jaszenára.

1840. évben állították fel a zährenbachi vasműnél az *első finomvas hengertölt*, eleinte súlykerék nélkül, konikus közlökerekekkel később súlykerékkel.

1847-ben a piesoki nyújtóművet alakították át *2 forrasztóval* hengerművé.

Az 1848. évben a magyar kormány a rhóniczi műveknél a *fegyvergyártást* rendezte be úgy, hogy Zährenbachon és Ó-Quatimechen kovácsolták a fegyvercsöveket, Pieszokon köszörülték és fényesítették, Rhóniczon pedig furták, kikészítették és felszerelték a fegyvereket. A függetlenségi harcz lezajlása után a fegyvergyártás teljesen be lett szüntetve.

1852. évben a lemezgyártását vizerő-hiány miatt Rhóniczról áttették Jakabfalvára, Besztercebányától 1 mértföldnyi távolságra, hol egyidejűleg a besztercebányai rézkohó gyártmányaiból jelenleg rézlemezeket is hengerelnek.

A brezovai hengerművet a rhóniczi kerület legjelentékenyebb vasgyártalepét a 30-as évek vége felé vették először tervbé.

Az építést 1841. évi április 1-én kezdték meg, mely egyidőre megszakadván, csak 1851-ben folytatott ismét.

Alsó szárnya az 1854. évig annyira kiépült, hogy üzembe is teheték; 400 lóerejű vizerő állott rendelkezésre. A gyár 650,000 frtba került s 50,000 bécsi mázsá finomított vasat volt képes évenként termelni. KITTINGER bécsi ministeri tanácsos rendelete folytán a brezovai gyárt tisztán vaspályasín gyártásra rendezték be, mely ugyanakkor a monarchiában csak Witkovitzon és Prävaliban létezett; később a kavarókat és egyéb berendezéseket fokozatosan szaporították és ennek folytán már 1859. évben a pályasín-termelést Brezován 110,000 bécsi mázsára emelték.

Ugyanezen időben hozták be a többi kisebb finomító-műveknél is a frisstűzek mellé vagy helyébe a kavarókat és forrasztókat.

Uj-Quatimechen 1858. évben 2 kavarót állítottak fel. Pieszokon 1859-ben kavarókat építettek; ugyanott 1864-ben behozták az egyesített kavaró és forrasztó pesteket, melyek a vas teljes finomítási műveleteire csupán 15 köbláb szárított fát használtak és ezen nagy mérvű tüzdék megtakarítás folytán a mai napig is sikerrel működnek.

1858—59 évben látták el kavarókkal és forrasztókkal a jaszenai, mosteiniczi, waiszkovai és a besztercebányai hámorokat is.

Utóbbi münél a forrasztót Eckmann-féle faszén gáztüzelésre rendezték be.

Ezen egy forrasztó kivételével az összes finomító gyárak kavaró és forrasztóinak tüzelésre szárított és különféle nagyságban aprított hasábfát használtak, melyet a Garam vizén és mellékvölgyein jutányosan szállítottak a gyárakhoz.

1858—60 években építették *Rhönitz* falu alatt a fekete Garam balpartjára az új olvasztó és öntömvet gőzerőre; 2 skót rendszerű 40 láb magas nagy olvasztó, 2 másodolvasztó, 2 gőzfűvő, 2 anyagemelő, 4 gőzkazán, 2 léghevítő, 4 pörkölő, 4 szénpajta, 1 elegyház és egyéb korszerű berendezésekkel.

Ezzel szemben a Garam jobbpartjára építették az új hivatalházat.

A brezovai hengermű azon korszakban egyrészt a rendelkezésre álló eles vasanyagnál fogva, másrészt a czélszerű gyártási eljárás folytán a vaspályasíneket oly kitünő minőségben gyártotta, hogy azokat ugy a bel-, mint külföldi gyártmányok között a legjobbak közé sorozták és csakhamar az egész monarchiában igen jó hirre tettek szert.

Az első sínek a cs. kir. államvasutak részére készültek, azután átvette azokat az akkor alakult államvasutársaság. Később a brezovai pályasíneket nemcsak az összes magyarországi vasúti társulatok részére, hanem Ausztriába a szemeringi és Erzsébet vasut-vonalokhoz, továbbá a galicziai vasutak részére is szállították.

A sínek ára bécsi mázsánként 1859-ben 19 frt 68 kr. — 1864-ben 11 frt 02 kr. volt. — Ezen nagy árváltozások daczára is a brezovai hengermű üzemben léte óta 1873-ig folyton jövedelmet mutatott ki, mely egy évben 340,000 frtra rügott, s az összes 18 év alatt körülbelül 3 milliót tett ki.

Gyártottak *kavart aczélféjjel* is vaspályasíneket, mintegy 50,000 mázsát, melyeket részben Ausztriába, részben a tiszavidéki vasúthoz szállítottak.

A 60-as években a *pályasín-mellékrészek* készítését is behozták.

Midőn a 60-as években a pályasín-megrendelések csökkentek, megkezdették Brezován a *lapos gépvás* gyártását *egyetemes hengerversorral*, melynek kivitele minden tekintetben sikerült, és mely azóta kitünő szolgálatot tesz.

A termelés növekedése folytán a buczaveréshez a vízzel hajtott fejpöröly nem lévén elegendő, 1868. évben felállították az első *gőzpörölyt*, melynek gőzét a kavarók felesleges hevével állították elő.

A 70-es években, midőn a Bessemer-aczélsínek a vassíneket a használatból mindinkább kiszorították, berendezték a hengerművet *kereskedelmi vasfajták, pléh és gyámvas* készítésére és kiépítették e czélra a gyártelep első szárnyát, a hol felállították gőzerőre egy nehéz lemezhengerversort, egy könnyebb és egy nehezebb gőzverőt; továbbá a szükséges kavaró, forrasztó és izzító kemenczékét gőzkazánokkal, melyeket a kéménybe vonuló felesleges hővel fűtöttek.

A nyersvasat, melyet a fejlődő finomítók folyton nagyobbodó mennyiségben szükségelttek, legnagyobbbrészt a saját olvasztókban Rhönitzon,

Polhorán, Tiszolczon, Libetbányán, Pojnikon és Göllnicz-Dobsinán (bérelt) termelték és csak csekély részt vettek a gömör- és szepesmegyei magán-olvasztóktól.

A rhóniczi új nagyolvasztókat jelentékeny termelőképességre rendezték be, de nem fejthették azt ki soha teljesen a vasérczek hiánya miatt. A régi rhóniczi, jarabai, baloghi, hruskovai bányákat már előbbi időkben teljesen kimerítették és újabb vaskő-telepeket számos költséges kutatások után sem tudtak Rhónicz vidékén találni; ennek folytán a rhóniczi olvasztók szükségleteinek fedezésére Gömör megyéből a 10—12 mértföldnyire fekvő dobsinai és vashegyi vaskőbányákból költséges fuvarbérek fizetése mellett szállították a vaskövek egy részét, másrészt pedig a brezovai és pieszoki finomító salakokat olvasztották fel, melyeket előbb granuliroztak. A granulirozott forrasztó salakból 50<sup>o</sup>/-kot vettek az érczeverékbe. Behozták egyuttal a rhóniczi olvasztóknál a faszén helyett a félig szárított és aprított fa használatát, és több mint egy évtizeden át a szárított fát majd magában, majd faszénnel keverve, változó eredményekkel alkalmazták.

Azonban a rhóniczi nagyolvasztók gazdasági eredményei az igen szegény rhóniczi érczekkel, a drága dobsinai vaskövekkel, a nehéz olvasztású forrasztó salakkal és a folytonosan dráguló fa- és faszén-tüzeléssel igen kedvezőtlenekké váltak a hetvenes évek alatt, a midőn a nagy iparválság a vasárakat a legmélyebb színvonalra süllyesztette, ennél fogva ezen olvasztók üzemét 1876. évben teljesen megszüntették.

1881-ben gróf SZAPÁRY GYULA pénzügyminister a kir. vasvasgyárak kezelését külön igazgatóságra bízta, Budapestet, a magyar ipar és kereskedelem központját jelölvé meg székhelyéül. — A kir. *vasgyárak központi igazgatóságának* első feladatává tétetett: a vasgyárakat korszerűen átalakítani és azoknál a hazai iparigényeknek megfelelő, a kohóiparral összeférő új iparágakat meghonosítani.

Ezen átalakítások és kibővitések 1884. év végével legnagyobbbrészt befejeztettek; minél fogva a felvidéki csoportbeli vasgyárak állapota és berendezése jelenben a következő:

#### a) Vasgyári telep Rhóniczon.

*Kiállítás tárgyai* (az öntő- és gépműhelyből): Kemény kérgű hengerek; hengerpörgettyű szögletfogakkal; nagyméretű hengerpörgettyű egyenes fogakkal, törési lappal; hengerállító csavar; hosszirányban ketté vágott vízvezető csövek; korlátrács; hengersorhoz való csapágycsövek; Lloyd-féle fuvóka; távirói kötőcsavarok különféle fajtái, kovácsvasból.

A z o m á n c z g y á r b ó l: zománczanyag darabokban és poralakban; zománczozatlan öntött edény, ketté vágva; mindenféle félig zománczozott és kész zománczozott öntött edény; berendezési tárgyak gazdasági és laképiletek számára; éjjeli

szekrényekre való zománczozott táblák; gyümölcsajtó gyógyszerárak és háztartások használatára; mindenféle sajtolt pléh-edény, nyers és zománczozott állapotban, a sajtolás műveletét feltüntető darabokkal.

*A rhóniczi kohó*, nagyolvasztóinak 1881-ben történt lebontása után, kizárólag öntéssel foglalkozik. Az öntés tárgyai: 8,000—10,000 q. gépalkatrészek (100 métermázsáig sárgaréz, a többi vas) és a kerületbeli finomító művek kemence-részeinek, generátor-felszerelések és hengerműszükségletei; 4,000—5,000 q. főzőedény, mely még zománczozás útján kikészül.

*Rendelkezésre áll*: két 800  $m/m$  átmérőjű, két 600  $m/m$  átmérőjű és egy 500  $m/m$  átmérőjű másodolvasztó, melyeket egy Root és egy Schiele-féle ventilátor lát el széllel.

A *nyersvas* túlnyomó része a tiszolczi, libetbányai és vajdahunyai vasgyárakból való. — Időnkint bizonyos czélokra angol nyersvasat használ csekély mennyiségben.

*Sárgarézöntésre* a rezet a szomolnoki kincstári rézkohóból, az önt és zinket pedig vétel útján szerzi meg.

A tüzelőanyag *koks*, melyet rendszerint a karvini (osztr.-sziléziai) kokszegető telepekről szerez.

*Mintázó fűvenyűl* nagyobbára az egy órányira fekvő Breznóbánya fölötti homokbányákból valót és kisebb részben a Libetbánya fölött előforduló quarczfűvenyűt használja.

A *fa-modellek* készítésére asztalos-műhely van 14 munkással; a *fém-modellek* készítésére külön műhely 5 munkással; továbbá a modell természete szerint gépműhely áll az öntőmű rendelkezésére. A gépműhely az összes öntvények netalán szükséges *kikészítését* is teljesíti.

*Alkalmazva van*: az öntőműben két mester vezetése alatt 120 öntész és 39 egyéb munkás.

*Zománczmű öntött edényeknek*: 12 edénycsiszoló korong, kötél- és szij-transzmissió segélyével, közös gép által hajtatva szolgál a nyersedények csiszolására; fával fűlő két lángkemence bödőnnel, a csiszolt edények lágyító izzítására; 1 ónoxidáló, 2 zománczolvasztó pest, 8 zománcztörő zúzónyl, két csoportban 12 zománczörölő és iszapoló kád a zománczanyag előkészítésére; 8 páczoló és lúgzó kád, 2 szárító tűzhely, 2 beégető kemence és egy kátrányozó tűz a zománczedény elkészítésére. Edénycsomagoló és raktárhely van 100,000 darab edény befogadására.

Az öntött edényzománczozó gyárnál 35 munkás egy zománczozó mesterrel és egy malommesterrel van alkalmazva.

A gyár fennállása óta, 1884. január 1-től egész 1885. márczius 31-éig két zománczozó kemenczével, daczára a kezdet nehézségeinek, 266,600 drbot 4,919'90 kg. súlyban gyártottak.

*Lemezédénygyár*. A helyiségek, a munkaerő és a mellékgyári termékek jobb kihasználása tekintetéből edénysajtoló műhely és lemezédény-zománczoló mű rendeztetett be, mint *Magyarországban eddig nem üzött új iparág*.

A *rhóniczi lemezedénysajtoló* műhelynél van: 1 nagy edénysajtoló, 1 sur-lódási sajtoló, 1 korongolló, 1 sajtoló, 4 karimázó és csiszoló pad, 2 kanál-csiszoló pad, 1 ováleszterga, 2 esztergapad és 2 kihevítő pest.

E gyárosztály csak ez év elején kezdette meg működését és márczius 31-ig 11,405 drb. préselt lemezedényt zománczolt.

A sajtók, munkagépek és malmok hajtását egy Compound 50 lóerejű és 18·882 m<sup>2</sup> fűtőfelületű locomobil eszközli.

Tartalékban van egy 35 lóerejű fekvő gőzgép Mayer-féle expans. vezényművel.

Ezen gőzgéphez tartozó kazántelep 3 Bergmann-kazánból áll, melynek fűtőfelülete 31·485 m<sup>2</sup>.

A lemezedény-gyártásnál 15 kincstári állandó és 16 magánmunkás dolgozik.

A gépek felügyelete, fentartása, anyagok szállítása és előkészítése körül az egész gyártelepnél azon kívül 44 munkás van elfoglalva.

A *gép-műhely*, kiegészítő része, a különféle rhónitzi üzletágaknak. Hajtására szolgál egy czéllás faszerkezetű felülcsapó vizikerék, mely 14 lóerőt biztosít és 20 erő- és munkagépet hajt.

A *rhóniczi gépműhely*vel *működő szerkovács-műhelyben* van 7 tüzhely a gépműhely-személyzet számára szükséges szerszámok javítására.

Az itt alkalmazott sajtoló-gép, nyújtó pöröly, durva pöröly és ventilator hajtására szolgál négy czéllás felülcsapó vizikerék 9, 6, 8 és 3 lóerővel. Alkalmazásban áll 18 munkás.

A rhónitzi gépműhely kiegészítő része végre a *reszelővágó-műhely* egy tüzhelylyel és 8 vágó-munkással.

A *rhóniczi gyártelepeknek évi termelése* 1885-től kezdve:

Öntött vasárú .....	13,000 q.
Fémöntvény .....	100 »
Zománczozott öntöttvasedény .....	5,000 »
Zománczozott lemezedény .....	2,000 »
A gépműhelyben kikészül összesen .....	5,000 »
A hozzátartozó kovácsműhelyben .....	1,300 »

*Gyári személyzet:* 5 tisztviselő, 2 gyakornok, 2 művezető, 14 altiszt és mester, 4 gépőr és 439 munkás.

#### b) Brezovai gyári telep.

*Kiállítás tárgyai:* a brezovai, pieszoki és vajszkovai finomítóknak készülő kereskedelmi vasfajtákból egyes csomók és a töretet és szelvényt előtűntető darabok; a brezovai vasgyár hengerelt nehézzéppvas és alakos vasfajták törései és szelvényei; hosszúra hengerelt csatorna- és gyámvasfajták; egytetemes hengersonon készült különféle hosszú és vastag laposvas; gömbölyű és négyzetes gépszerkezetvas; kazánlemez,

hidlemez, vékony kereskedelmi lemezfajták: szöggyári termékek; kazánforraló csövek és a gyártásukhoz használt segéd-eszközök; vont gázvezető csövek; hajlítási, minőségi és szilárd-sági próbák mintadarabjai.

A **brezovai finomító mű** 1884. évi július hó óta a zólyom-besztercebányai vasutvonal folytatását képező vasut végállomásához csatlakozik oly módon, hogy az érkező anyagok a gyárba vezető vágányokon a gyár minden részébe mozdony segélyével közvetlenül elvihetők; nemkülönben a raktárak és kész árúk rakodóiból az elszállítandó termékek közvetlenül elszállíthatók.

A rhóniczi öntő és gépműhelyt 750  $m/m$  vágányú 4.600 m. hosszú mozdonyvasut köti össze a brezovai állomással.

A brezovai finomító mű jelenlegi berendezése folytán 3 főszárnyra oszlik.

Az *első vagy alsó szárnyban* van elhelyezve az új *gyorshengersonor*, melynek előkészítő állványaihoz csatlakozik a könnyen bekapcsolható két *állványú középhengersonor*, durvább kereskedelmi vasfajták készítésére; hajtógépe Collmann-féle önműködő regulator által szabályozott, praecisio vezényművel bír.

A gép, mely 6 légkörnyi nyomású gőznél és 0.25 töltésnél 200 lóerőt fejt ki, sűrítővel van ellátva, mely a forgaköldökhöz kapcsolt ellenforga segélyével nyeri mozgását.

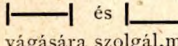

A gyorshengersonorral párhuzamosan terül el az *alagos vas (gyámvas) hengersonora*. Hajtógépe 80 fordulat mellett 200—350 lóerejű.

Az *alagos* vasfajták elvágására *körfűrész* van, 10 lóerejű fekvő gőzgéppel.

Az alsó szárnyban van elhelyezve a *kikészítő műhely* is; hajtógépe 20 lóerejű, mozgásba hozza a vég-nyalulót, hideg fűrész és igazító gépeket.

A gőzgép Rieder-féle vezényművel btr s röpgolyós regulator által szabályozott expansióval, sűrítő nélkül dolgozik. Az inducált lóerők száma 20.

A 2 darab *sinvéggyalugép* (Fraismaschine) késtartó állványának mozgása a gépágy hosszában menő csavarorsó által történik.

*Kettős hulladékvágó olló*, melynek egyik oldala 100—300  $m/m$  magas  és  vasaknak hosszirányban és a lábhoz lehető közeli szétvágására szolgál, míg másik oldalával vashulladék, lapos, szöglet és más vasak vágása eszközölhető.

*Kettős egyengetőgép* egész 300  $m/m$  magas gyámvasak igazítására.

*Kézrel hajtható munkagépek* közül van az alsó szárnyban 3 egyengetőgép gyámvas és mindenféle durvasvas egyengetésére, egy lemezhajlítógép 3 hengerrel és végre egy hulladéksajtó.

A *II-ik vagy középső szárny* vizerővel működik. Van benne egy 4 állványú *buczahengersonor* emeltyűs ollóval, s 3 állványú *durvasvas hengersonor egyetemes állvánnyal* s szintén bugaollóval.

Hajtásukat eszközli egy *partialis Girard-féle kettős reactios turbina*, merőleges futó kerekkel, 140 lóerővel.

A buczahengesor 60 fordulat mellett 50—60 lóerőt vesz igénybe.

A durvahengesor szintén 4 hengerpárból áll ugyanolyan hengerekkel; 80—100 lóerőt vesz igénybe 80—120 fordulat mellett.

Egy felülcsapó kerék 20—25 lóerővel hajtja a bocsverőt;

egy felülcsapó vízikerek 12—15 lóerővel két körfürészt hajt;

egy *Fonval-féle turbina* következő munkagépek hajtására szolgál, és pedig:

két vágóolló lapos, szöglet és más durvavas vágására;

két lyukasztógép és egy Erhardt-féle szabadalmazott szögletvas igazító gép.

A III-ik vagy felső szárny, mely a többinél jóval terjedelmesebb, következő berendezésű:

1,000 lóerejű reversáló ikergép, Collmann-féle szelepváltással, gőzzel működő reverzáló szerkezettel.

Ezen gép a két hengerpárból álló *nehézlemez hengersort hajtja*.

*Középlemezhengesor*, vonógépe 250—350 lóerejű, Collmann-féle szelep váltással.

Az indukált lóerők száma 6 légkörnyomású gőznél és 0.25 töltésnél 200 lóerő.

A hengesor 2 hengerpárból áll 1,800  $\frac{m}{m}$  hosszú és 650  $\frac{m}{m}$  átmérőjű hengerekkel, melyeknek egyik párja középvastagságú, másik párja pedig finom lemezek gyártására szolgál.

A felső szárnyban van továbbá két hengesor, melyet egy *partialis Girard-féle kettős reactios turbina* merőlegesen futó kerekkel 100 lóerővel hajt.

*Közvetlenül gőzzel hajtott segédmunkagépek* a felső szárnyban a következők: egy nehézlemezolló, egy kisebb lemezolló, egy 300 mázsás gőzverő, 2 Nasmith-szerkezetű gőzverő.

*Két darab Nasmith szerkezetű gőzverő*, 56 q. esősúlylyal és egy 30 q. esősúlylyal bíró gőzverő.

*Gőzkazánok.* Az eddig leirt összes gőzgépeknek gőzzel való ellátására szolgálnak:

- 3 db. Schmiedt rendszerű csöveskazán.
- 2 » Eisele-féle apró »
- 2 » » nagyobb »
- 6 » » csöveskazán két forralóval.
- 2 » hengerkazán két forralóval.
- 12 » » egy »
- 2 » Henschel-féle kazán két csővel.
- 2 » Field-féle csöves álló kazán.

Megemlítendő, hogy ebből 5 csöveskazán 373  $m^2$  fűtőfelülettel 10, a többi pedig 6 légköri gőznyomásra van engedélyezve.

Ezen kazánok táplálására szolgál 4 nagyobb fekvő és 4 kisebb álló *gőzszivattyú*, melyek a condensatióval működő gőzgépektől jövő s még magasabbra előmelegített vizet szolgáltatják a kazánokba.

A *hengersorok hűtéséhez*, vagy egyéb, pl. tüzoltási, kazántöltési czélokra szükséges vízmennyiséget, két nagy *fekvő vízszivattyú* szolgáltatja, melyek a vizet egy nagy vitzartóba emelik.

A brezovai finomító összes *kavaró és forrasztó kemenczéi* Siemens-féle regeneratív gázfűtéssel vannak ellátva.

*Kavaró* van mindössze 5 kétajtójú (duppla) és 4 Kerpely-féle négyajtójú ikerkemence (négyes); tehát összesen 13 dupla munkatér, vagyis 26 munkáscsoportnak való.

A *forrasztók* száma 10; ezek közül 2 nagyméretű a durvalemez és egy kisméretű a gyorshengerson részére.

Az összes regeneratív fűtésű kemenczék gázzal való ellátására van 18 fagenerátor, 30 kőszén és 4 koksze-generator; van továbbá vékony lemezek izzítására 3 *közvetlenül fával fűlő lángkemence*.

A *nyersvas* tulnyomó része a tiszolci, libétbányai és vajdahunyadi vasgyárakból való; csekély része vétel útján szereztetik be gömőri és szepesi olvasztó-művekből.

A *fát* (80,000 m<sup>3</sup>) kincstári erdőkből kapja usztatás útján egészen a gyár területére.

A faterek vasuti vágányokkal vannak átszelve, melyeken a fát lovakkal közvetlenül a generátoroknak turbinával működő felvonó készülékéhez viszik.

A *kőszén* részben salgó-tarjáni, részben sziléziai és porosz.

Az 1884. év végével kiépült új berendezésű brezovai finomítómű *termelőképessége*, mely azelőtt 50,000—70,000 q. volt, jelenleg 200,000 méter-mázsára fokozható. Részletezve és 10—12 *duppla kavarótér működése* mellett a következő:

Finomvas a gyorshengersonon .....	20,000 q.
Középméretű vas .....	20,000 »
Durva, gépszerkezetű vas és laposvas .....	50,000 »
Gyámvas .....	50,000—60,000 »
Középméretű és vékony lemez 3 láng kemenczéből .....	20,000 »
Durva lemez és nehéz laposvas .....	30,000 »

Azonban az egyes hengersorok termelőképessége sokkal nagyobb, mint itt fel van véve és a termelés aránya is az egyes cikkek kelendősége szerint folytonosan változó.

**A vont és hengerelt vascsövek gyára** Brezován első és egyedüli az országban (sőt első volt az osztrák-magyar monarchiában).

A csőgyár a finomító-műnek mintegy folytatását képezi. Berendezése:

Két körolló a lemezek elvágására; lánczczal vont gyalugép, a lemezek meghorzolására; izzító kemence vonópaddal a csövek elgöngyölítésére; forrasztó-kemence vonópaddal gázcsövek készítésére; forrasztó-kemence

hengersizkezzettel forrcsővek hengerelésére; horzsoló pad a hengerelt csövek külső simítására; 2 hidegfűrészes a csővégek levágására; 3 egyenetlő és 2 csavarvágógép.

A csőgyár összes gépezeteinek hajtását egy 60 lóerejű fekvő gőzgép eszközli, Meyer-féle tolokás vezényművel, regulator által szabályozott gőz-beömléssel. Gőzszükségletét a felső szárny kazánaiból fedezi.

A csőgyár termelőképessége 15,000—20,000 q. különféle vont és hengerelt cső.

A *kazánfenék-sajtoló* a csőgyár mellső részében van elhelyezve. Ezen új üzemág, mely csak ez év folyamán lesz megindítandó, szintén első és egyedüli az országban.

Berendezését egy nagyméretű, közvetlenül kőszénnel fűlő lemezizzító kemence és forgógémmel ellátott hatalmas hidraulikus sajtó képezi, melyen egész két méter átmérőjű fenekek idomithatók. A hidraulikus nyomóerő létesítésére súlyaccumulator és szivattyútelep szolgál.

*Martin-acélgár* egy előmelegítő és egy olvasztó kemenczével, a hozzá tartozó emelőgém és öntőteleppel képezi a brezovai finomító-gyár befejező részét.

A Martin-acélgár hosszabb szünetelés után csak ez év folyamában kezdi meg újból működését: lemezanyag és alakos öntvények előállításával.

**Javitó műhely.** Ez tisztán csak a finomító-mű és egyéb üzemágainak ellátására szolgál. 10 lóerejű álló gőzgép hajtja különböző munkagépeit.

A javító műhely berendezéséhez tartozik 4 eszterga, 1 nagy eszterga, 2 hengereszterga, 1 csavaranya-vágógép, 1 csavarvágó-gép, 1 gyalugép, 2 furógép, 1 kettős lyukasztó-gép, 1 Root-féle ventilator és 2 anyagpróbáló gép.

#### *Munkás-személyzet.*

Az egész gyárban 10 tisztviselő, 6 gyakornok, 40 altiszt, mester és gépezető és összesen 1180 munkás van alkalmazva.

#### *Általános adatok.*

A *brezovai vasgyár* a vasuti állomással 660 m. hosszú normál vasuti vágánnyal van összekötve s a gyár mögött külön teherpályaudvarral rendelkezik a nyersvas és kőszén lerakására; ennek hossza 472 m. Megemlítendő, hogy a gyár mögötti pályaudvar a gázfejlesztők adagoló szintjén van.

A készárú-raktárhoz a vasuti állomás meghosszabbításában 160 m. hosszú külön vágány vezet.

Az említett normál-vasuton kívül összeköttetésben áll a brezovai gyár egy 0.75 m. vágányú vasuttal a rhónitzi quatimechi művekkel, nemkülönbén a hamu, salak és egyéb tárgyaknak a gyárból való kiszállítására, valamint beszállítására, a faterről a fa behozatalára rendelkezik még egészben 2560 m. pályával.

A forrasztók számára szükséges homok, nemkülönbén a faragott kockakő és tört kőbányákat összekötő pályák a gyár mögötti teherpályaudvarba nyílnak.

Mint a *brezovai finomított fűkőket* kezelik még a pieszkói kis finomító művet, a *quatimechi lemezgyárat*, és a *wajszkovai finomító* és a *lopéji hámost*.

**A pieszkói vasmű** felszerelése egy kombinált pest, egy kis forrasztó, egy kovács-tűzhely, egy hengerson, 2 farkverő, 2 olló, egy hengervívó és egy bőrvívó.

Üzemi anyagát részint nyers-, részint féltermény alakjában, mint bugavasat kapja Brezováról.

A pestből kivonuló túlmeleg hevíti a két aszalót, mely aszalókban az ajtó mellett még közvetlenül is tüzelnek, a léghuzam gerjesztésére szolgál egy 13 m. magas falazott kémény.

E műben 6 vizikerék van.

A Pieszkokon alkalmazott *munkások* száma: 63 2 mesterrel; évi *termelése* 12,000 q. kereskedelmi vas.

**A quatimechi lemezhergéművet** két vizikerék tartja üzemben.

A két kerék 150 lóerőt fejt ki, mozgásba hoz két lemezhengerson, négy lemezollót (1,000 mm. vágási hosszúsággal) és 2 vizzivattyút.

Ezen lemezhengersonhoz tartozik 3 pest.

A második lemezhengerson alkatrészei: 2 hengersonállvány.

Ezen hengersonhoz tartozik: 2 lángpest és egy lemezlapka izzító-pest.

*A lemezdedényhez szükséges lemezeket előkészítő műhely*

(Decapier und Glühhaus) egy szekrényszerkezetű izzítópesttel rendelkezik, mely egyszerre 7,000 kg. lemezt képes befogadni.

1 decapirozó-pest.

1 gőzkazánnal az anyag melegítésére 4.300 m<sup>3</sup> fűtőfelülettel: a kazán álló és célja a lemezmarató folyadéknak gőzzel való megmelegítése.

1 tisztviselő vezetése mellett, 4 altiszt és mesterrel és összesen 50 munkással dolgozik; évi termelése 6—7,000 q. finom kereskedelmi lemez.

### c) Vaiszkovai hámost.

*A vaiszkovai hámost* teljesen vizerőre van berendezve, melyet a Vaiszkova nevű patak szolgáltat; tüzelő anyagul fa és faszén alkalmaztatik, melyet részint a kincstári erdőkből, részint magánosoktól veszen.

A hámostépületben van 1 egyesített pest fageneratorral, melyhez a forrasztópest, kavarópest, előmelegítő és léghevítő készülék csatlakozik.

Az egyesített pest fölös melege fűti az aszalót, a fölös meleg az aszalón át boltozott csatornán halad a 22 m. magas falazott kéménybe: az aszalóba vaspálya lévén fektetve, bele 12 aszalókocsi fér 1/4 m<sup>3</sup> egyenkénti köbtartalommal.

A egyesített pesthez közel fekszik a frisstűz.

Az egyesített pest- és frisstűzből nyert vaskenyerek tömörítésére egy 5 q. súlyú bocsvérő, további kidolgozásra pedig egy más 4 q. súlyú verő szolgál, melyeket egy közös hátoncspott vizikerék hajt és 5 m. esésnél 12 lóerőt biztosít.

Az egyesített és frisstűz számára szükséges szélmenyiséget két hengerfűvő szolgáltatja.

A kikészítő osztályban van 2 nyujtótűz, melyből szántóvas, ruchadló-lemez, kerékvás és marokvás nyujtatik ki 2 pár nyujtóverő alatt, melynek elseje 3, másodika pedig 2 q. súlyú; mindkét verőpár külön vízi-kerékkel bír.

A kész termények vágására egy vizikerék által hajtott olló szolgál 2,5 lóerővel.

*A lopeji hámor* kizárólag áruvas-termeléssel foglalkozik; 3 vizikereke van.

A lopeji hámorban van 2 nyujtótűz, 2 kovácsfűvő, 2 pár verő, fele-részben 2, felerészben 1 q. súlylyal, minden pár verőnek külön vizikereke van, míg a harmadik vizikerék a két fűvő motorát képezi.

Az összetartozó vaizskovai és lopeji két hámor 1 tisztviselő és 4 mester mellett összesen 77 munkást foglalkoztat évi 4—50,00 q. termelés mellett.

### d) Libetbányai vasolvasztó s öntőmű.

*A libetbányai vasolvasztó és öntőmű felszerelése:*

1 nagyolvasztó vascsővű léghevitővel,

1 másodolvasztó,

2 érczpörkölő pest,

1 30. lóerejű fekvő tartalék-gőzgép,

1 kazán 2 előmelegítővel; a kazán fűtő felülete 370 m<sup>2</sup>

A fekvő, kéthengerű fűvő hajtására rendszeren 5.9 m. átmérőjű, 1.22 m. széles vizikerék szolgál, mely 28 lóerőt biztosít.

A vaskövek a 11 kilométernyire fekvő jamesnai vasbányákból hozatnak állati erővel. Minőségére nézve a vaskő szegény, az olvasztóban 20—22% vasat szolgáltató vassilicat, mely palás mész, agyag és szarukötőtől áthatott igen vastag teléreken tárnak segítségével vajatik.

Évi szükséglet 50,000 q. vaskő és 16,000 q. mész. A bánya 548 m. hosszú, 60 <sup>c</sup>/<sub>m</sub> széles bányavasuttal van ellátva.

*A tüzelőanyag* túlnyomólag lágy, kevés bükkfaszénnel kevert faszén, mely kincstári erdőkből vétetik. Évi szükséglet 170,000 hektoliter.

Az évi termelés 10—11,000 q. nyersvas, mely kizárólag a rhönicz-brezovai vasgyárakhoz szállítatik és 2,500—3,000 q. öntvény. Ez többi túlnyomólag finom, többnyire díszített felületű és apró cikkekéből áll.

*Személyzet:* 1 tisztviselő, 1 gyakornok, 2 mester, és 74 munkás a kohónál, 1 felőr és 84 munkás a bányánál.

*Kiállított:* olvasztó-anyagokon, nyersvas és salakon kívül gazdasági gépalkatrészeket, fűtő-kemenczéket, takaréktűzhely-alkatrészeket, lámpa-alkatrészeket, főzőedényeket és modelleket fabutor készítésére.

### e) Tiszolczi vasgyár.

*Kiállítási tárgyai:* vaskövek az egyes bányákból; különféle nyersvasfajták a hozzátartozó salakkal.

A tiszolczi m. kir. vasgyár Gömörmegeye kis-honti járásában, Tiszolcz mezőváros éjszak-nyugoti végén, a Rima és Furmanecz nevű patakok egyesülésénél fekszik.

#### *Történeti adatok.*

Tiszolcz környékén már a XVI. században is vájtak vasérczetek, melyekből úgynevezett tót-kemenczékben kovácsvasat gyártottak. — E czélra az uradalom ingyen engedte át a fát a vállalkozónak, melyért a gyártelep évenként 18 bécsi mázsa kovácsvasat adatott dézsma fejében.

Tiszolcz város területének egyharmada a múlt század elejéig gróf FORGÁCH ÁDÁM tulajdona volt; de midőn a gróf, mint cs. kir. tábornok II. RÁKÓCZY FERENCZ ellen küldetett és hozzápartolt, birtokai elkoboztattak a kincstár részére; minek következtében a gyártelep is állami birtokba ment át.

A szász eredetű FISCHER DÁNIEL gépész által Dobsinán 1680. évben épített nagyolvasztó jó sikerrel működvén, ez a többi gömörmegeyi vasiparra is buzdítólag hatott, s alig 100 év múlva látjuk a tót-kemenczéket lassan tűnedezni. — A gyári irattárban is találtatott egy okirat, mely szerint 1782. évben egy nagyolvasztó, egy hámor és a vízvezeték engedélyeztettek és fölépíttettek.

Azonban ma már egyik műnek sincsen nyoma, mert azok a gyárnak 1854. évben történt átalakulásakor leromboltattak s helyükbe a ma is fennálló gyári épület egy nagyolvasztóval s vizikerékkel hajtott hengerfuvókkal épült, és 1860. év körül egy másik skót szerkezetű nagyolvasztóval megtoldatott. A kohónak korszerű berendezése 1884. évben fejeztetett be.

#### *Vashányák.*

A *vasköveket* a tiszolczi m. kir. vasgyárnak Gömör- és Borsod megyében levő kiterjedt *bányászata* szolgáltatja.

A gömörmegeyi vaskőfekhelyek két csoportra oszthatók.

Az első csoportba azok tartoznak, melyek a Csúntavahegytől kezdve a szulovai és voloveci hegytömeg déli lejtőin és a Kohut-hegy éjszaki, keleti és délkeleti ágaiban, tehát a Sajófolyó területén található.

A másik csoportba számíthatók azon fekhelyek, melyek Tiszolcz, Nagy-Röcze és Csetnek vidékén, tehát a Rima folyó területén fordulnak elő.

Ezen vaskőfekhelyek közül a bányakincstár birtokában van Dobsinán 18 felsőmagyarországi hossz mérték és 5 térmérték. — Ezeknek telepe közvetlenül dioriton nyugszik; fedője zöldpala és szürke grauwakkepala. — A fejtés külvájatokból áll; jelenleg azonban működésen kívül vannak.

A nadabulai bányabirtok, közel Rozsnyó városához, 7 egyszerű térmértékből áll. — Ezen bányatelken három pátvaskőtelep ismeretes, közülök csak a középső, úgynevezett »Istvántelep« van feltárva s bányászatilag művelve. — A telep részint világos, részint sötétebb színű agyagpalában fordul elő. Vastagsága 0.1—5 méter között változik. — A telep tölteléke pátvaskő kvarcos erekkel; igen gyakran fordul elő behintve rézkovand és fakőérc.

Fel van tárva a telep 3 szinten: Felső-István-, Pál- és Alsó-István-tárnával s rövid idő múlva még a 4. szinten is az Augusztá-tárnával fog feltárni.

A bányaműveletek magassága 100 m., hosszúságuk 350 m. A telepet főtépásztákkal fejtik, egyes pátvaskő-pillérekét hagyva; a vaskő a fejtőhelyekről gurítókhá hányva jut a szállító-pályán levő bányacsillékbe.

A nadabulai bányákban, mostani berendezésük szerint 50,000 q. termelhető.

A rudnai bányabirtok, közel Rozsnyó városához, 7 felsőmagyarországi hossz mértékből áll. E bányatelen két vaskőtelep ismeretes, melyek részint agyagpalában, részint agyagcsillámpalában fekszenek. A fejtés e két telepen évek óta szünetel.

A csucsomí mangánpáthányák, Rozsnyó városától északkeletre  $5 \frac{7}{m}$ -nyi távolban 7 egyszerű termértéket képeznek.

A bányaművelés tárgyát egy mangán-pátelep képezi, mely finomrétegű fekete és zöldszínű agyagpalában fekszik; tölteléke kiválólag kovamangán és mangánpát. — E telep kívülről fejtetik. — Termelhető e bányában évenként 5—6000 q.

A gömörmezei vaskőfekhelyek második csoportjába tartoznak a *vashegyi vaskőbányák*. — E hatalmas vaskőtelepen a bányakincstár 16 kis termértéket bír 234,595 m<sup>2</sup> területtel. — Az uralkodó kőzet agyagpala.

E telepek közel 4000 m. hosszúságban ismeretesek, vastagságuk 1—30 m. közt változik.

Töltelékük nagyobbrészt barnavaskő s csak a legmélyebb Ferencz József tárnában van pátvaskő.

Az egész ércfekhelyet 3 telepre osztja a közbevonuló agyag- és szürke-wakkepala.

E három telepet feltárták a Magnæ spei, Peter Pizmo, István és Ferencz-tárnakkal és az Antalbelnével.

A bányaművelés felülről lefelé megy, az egyes szintek pedig alulról felfelé fejtetnek.

Fejtési rendszerül a keresztvágás berakattal van alkalmazásban.

A termelt vaskő vagy gurítókon vagy fékező aknákon jut át a szállító tárnákba, honnan bányacsilléken kitolatik. — A szállító tárnában mindenütt vaspálya van. — A szellőztetés természetes léguzam.

A műveletek mostanáig a Ferencz József-tárnából 210 m. mélységre jutottak.

A vashegyi bányák évi termelése 250,000 métermázsára tehető.

A *tiszolci vaskőbányászat* a tiszolci m. kir. vasgyártól  $6 \frac{7}{m}$ -nyire van, a Rimavölgyből emelkedő Masha- és Magnetova-hegy északi lejtőin. — A bányabirtok itt 7 felsőmagyarországi hossz mértékből áll, mely a masnai és magnetovai csoportra osztható.

A masnai bányászat tárgyát egy a gneisz és mészkő között csapó érintkezési telep képezi, melynek tölteléke sötétsárga agyag, porhanyós barnavaskő, mangános vasércfészkekkel és lencsékkel, mely utóbbiak közt oly

terjedelműek is akadnak, hogy fejtésre érdemesek. — Ezen telepet a Felső-Masna, Ó-Masna és Imre-tárna metszi át.

Észak felé a masnai bányáktól esik a Kicsova bánya, melyben okkeres barnavaskövek fordulnak elő lencsékben a zöldpala és mészkő között.

Itt jelenleg nincs fejtés. A szellőztetés a művelt részekben ventilátorral történik.

A magnetovai hegyen nyugat felé haladva, a mészkövet trachyt törte át s a mészkő szemcsésre változott, mely helyenként szép fekete, fehér és tarkaszínű márvány. Az érintési lapokon mágnes-vaskő fordul elő fészkekben és lencsealaku tömzsökben; némely helyen e vaskő pyrittel van dúsan behintve. A mostani bányamivelés csupán új feltárásokra szorítkozik. A termelt vaskő, közönséges kis bányacsillékben kihordva a bányából, 500 m. hosszú siklón jut a bányától a völgybe, honnan szekerek szállítják a kohóhoz.

A Borsod megyei *telekes-rudóbányai vaskőbányák* kincstári birtoka 64 egyszerű térmértékből áll 2,890,968 m<sup>2</sup> területtel.

E nagyszerű vaskőlerakások triasmészkővön és dolomiton nyugszanak, vagy inkább hasadékaik, üregeit és szabálytalan ereit tölti ki. Ezen bányák az 1881. évben a borsodi bányatársulatnak adták bérbe.

Végre megemlítendőek még itt a *tapolcsányi, nekessényi és upponyi* bányák, melyek 6 felső-magyarországi hosszmértékből állanak. Ezen hosszmértékek egy nyugotról keletre agyagpalában 10—15 m. vastag, több közbeszorított, agyagos lerakodást tartalmazó, magándús, de vastartalomban szegény vaskőtelepen s folytatásán vannak adományozva.

A vaskövet külvájással fejtették, most a telepen szünetel a művelés.

A rozsnó-nadabulai és telekes-rudóbányai vaskövek vasuton érkeznek a vasgyárhoz, a többi vonó-marhával. A vashegyi vaskő beszállítására a bányakincstár biztosította magának a rimamurány-salgó-tarjáni vasmű-részvénytársulat tulajdonát képező s Vashegyről a nevezett társulat likéri olvasztótelepéhez épített vaskötélpályán a szállítási jogot. A Likérig szállítandó vaskövek vasuton fognak a kohóig vitetni. Vashegyen és Likéren rakodótölcsérek vannak a vaskő befogadására és továbbszállítására.

#### *Tüzelőanyag,*

*Tüzelőanyagul* faszén és koksztól szolgál.

A faszén a beszercebányai m. kir. erdőigazgatóságához tartozó krámi, dobroszi és polhorai erdőgondnokságok kezelésében levő s a tiszolczi m. kir. vasgyártól 20 kilométernyire fekvő erdőségek szolgáltatják; ez részben tiszta, részben lágygyal vegyes bükkfaszén. Tiszta bükkfaszén vesznek továbbá az ungvári m. kir. főerdőhivataltól és magánosoktól is. Ez utóbbi mind a vaspályán érkezik. Miután a beszerezhető faszén két nagyolvasztó üzemben tartására kevés, a tüzelőszer másik csekélyebb része koksztól, mely gróf LARISCH-MÖNNICH karwini koksztólásából ered.

#### *Az olvasztómű.*

A tiszolczi államvasuti állomás közvetlen közelében fekvő *vasgyár* két nagyolvasztóból áll. Felfogott gázaik hevítik a fúvólevegőt három Whitwell-

féle léghevítőben, s fűtenek négy gőzkazánt; ezekbe úgy, mint a vízzel működő emelő készülékekbe is a vizet gőzzel hajtott két álló és két fekvő szivattyú nyomja. A szelet szükség szerint felváltva  $24\frac{1}{2}$  bécsi láb átmérőjű vízi kerékkel hajtott három álló fuvóhenger, vagy egy gőzgéppel közvetlenül hajtott álló hengerfűvó, vagy pedig Compound-gőzgéppel közvetlenül hajtott két álló hengerfűvó szolgáltatja.

A vaskő pörkölésére a vasuti állomás közelében a gyárral szemben fekvő parton hat hordozható pörkölő-kemence szolgál, melyek mellett a vaskőrakodó terül el a Rimavölgy felé.

Ugyanott a két 5—5 osztályú szénpajtát külön vágány köti össze a vasuti állomással. A pörkölők más oldalán van egy emelőkészülék és négy elegyszín. Keskeny vágányu gyári vasuton szállítják az elegyet és szenet hosszú torokhídon át a nagyolvasztók torkához.

A gyártelep közelében áll két nagy szénpajta. Belőlük a szenet keskeny vágányu gyári vasuton tolják az olvasztók mellé épített adagoló toronyhoz, melyen a vízzel működő emelőkészülékkel huzzák fel a nagy olvasztók torkához.

Salakhányának a gyártelep mellett hely nem lévén, a salakot ugyan-ezen a tornyon emelik fel s a torokhídon túl szórják ki a vaskőrakodó előtt.

A gyár további felszereléséhez tartozik még egy szerszámjavító *kovácsműhely* egyszerű tüzhelylyel és lakatos-műhelylyel.

A nagyolvasztók egyike 1854. évben indított meg. Fel van szerelve jelenleg is 3 fűvókával. 1881—1882-ben a burokfal belül kitérővén, ezen olvasztó újlag lett elkészítve és ez alkalommal a torok Langen-féle torokzáróval ellátva.

A második kerek olvasztó skót szerkezetű. A burokfal aknája kívül 8 öntött vasoszlopon fekvő koszorun nyugszik. 1884-ben újlag kibéleltetett. Az olvasztó medenczéje a szénpoháig garnkirki (skótországi) chainottekőből épült. A nagyolvasztók magassága 13 méter.

*Termelés.* Az olvasztók termelhetnek sötétszürke, nagyszemű nyersvasat másodolvasztásra s öntésre, továbbá kavarásra alkalmas világos szürke, tarka és fehér nyersvasat.

Faszéntüzelővel termelhet a pilléres nagyolvasztó 60,000, a skótszerkezetű 70,000 métermázsát évenként. Kokszt alkalmazván tüzelőül, fokozódik a termelés olvasztóként 10,000 q.-val.

*Gyári személyzet:* 3 tisztviselő, 1 gyakornok, 15 altiszt, mester bányafelőr, 1rnok, *munkás:*

a kohónál .....	180
a tiszolczi bányáknál .....	48
a vashegyi bányáknál .....	88
a rózsnyói bányáknál .....	59

Összesen ... 375

**B. csoport.****Vasfinomító és vashámor Kabola-Polyánán.**

*Kiállítási tárgyai:* Horgos galyhák, czölöpszaruk, csánkányok, malomalkatrészek, bányaécek, balták, fejszék, furók, lánczok, vasvillák, lapátok, sínszegek és minden fajtájú kapák és ásók, hengerelt és nyújtott kereskedelmi vas, marokvas, különféle kapa, ásó és fejsze.

*Történelmi rész.* Kabola-Polyánán építette a kincstár az első kohó terjedelmes sóbányászata és erdészete érdekében, melynek számos vasszerszámaát azelőtt csak nagy nehézséggel és költséggel tudta megszerezni.

Azonkívül a kabola-pojánai erdőségekben roppant kiterjedésű bükkösnek értékesítését is tartotta szem előtt, tekintetbe sem véve a közelfekvő vaskövek szegény voltát.

A bányászat e szerint szintén csak 1775-ben vette kezdetét, s mivel csak egy vasolvasztót kellett érczel ellátni, kis területre szorítkozott, u. m.: a Kabola-Polyána, Lonka, Raha és Kasza-Polyána községek területén előforduló vastelepekre.

1812. évben a trebusai területen Mencsul és Kruhli környékén előforduló vörösvaskövet is kezdték használni.

1861-ben megszüntették az olvasztót és helyette közelebb a vaskő bányákhoz, nagy költséggel és gondnal Trebusán építettek újat.

1862. évben állították fel Kabola-Polyánán a még jelenben is működésben lévők kombinált kavaró-forrasztó-pestet és az aszalókat.

A hengerművet 1873-ban hozták át a remetei felhagyott gyárból.

A szegverő 1823. évtől folytonosan dolgozik.

1883. év végével a trebusai nagyolvasztó és öntőmű megszüntettetvén, az ottani 2 másod olvasztót, gépgyárt, asztalos-műhelyt áttelepítették Kabola-Polyánára.

*Üzemi anyagok.* A nyersvasat kezdetben a trebusai nagyolvasztó egyedül szolgáltatta; ujabban más k. vaskohóktól. különösen Dobsináról és Tiszolczról is veszi.

*A tüzelő anyagot* a közelfekvő bükkerdőségekből kapja usztatás útján. A szenet a gyár maga termeli, a másodolvasztáshoz szükséges kokszot pedig Sziléziából szerzi.

*Közlekedés.* A közlekedési viszonyok igen kezdetlegesek. Kabola-Polyánáról M.-Szigetig 26 miriaméter hosszú, igen rossz állapotban lévő út vezet, melyen a gyár gyártmányai a szigeti állomásra vagy a városba szállíthatnak.

*Gyári telep.* A vasgyár két különálló gyári csoportra oszlik és pedig a »felső-patak« és a »közép-patak« hegyi vizeknél épült gyárakra.

Az elsőnél, mely 60 lóerejű vizre van berendezve, következő művek állanak: öntőmű két kupoló-kemenczével, gép-műhely és asztalos-műhely,

továbbá egy kombinált kavaró- és forrasztó-kemencze felső- és alsó meleg széllel s aszalt fával való fűtésre berendezett generátorral és aszalókkal, hat kapa-tűzzel és hámorokkal, végül körfürészszel és kétkarú emeltyűs fahasító géppel.

A középpataknál van a hengermű, 2 frisstűz és 17 szerszám- és kapa-tűzzel, a hozzá való hámorokkal.

A gyár termelő-képessége évenként: 2,000 q. öntvény, 500 q. gépgyártmány (4,800 durva és kapa bugavas lángpestből, 1,200 q. durva és kapa-bugavas frisstüzekből), 4,500 q. hengerelt és kovácsolt vas, 1,000 q. különféle szerszám és kapa.

*Gyári személyzet:* 1 tisztviselő, 1 gyakornok, 7 altiszt és mester; 156 munkás.

### C. csoport

#### Vasolvasztó és vasöntő Rojahidán.

A rojahidai *vasolvasztó* építése 1847-ben vette kezdetét és a szabadságharcok miatt csak 1852-ben készült el annyira, hogy megindítható volt.

Jelenben a vasolvasztó a vaskövek rosz minősége miatt 1883 óta szünetel és aligha fog ismét valaha működésbe jönni.

Csak az *öntőmű* tartatik üzemben kupoló-kemenczével, a vaskészletek feldolgozása végett.

Az öntő évi termelése 2500—3000 q.

A *hámorok* is, egynek ivételével, mely bérbe van adva, mind megszűntek.

*Személyzet:* 2 tisztviselő, 4 altiszt és mester; 70 munkás.

### D. Vajdahunyadi csoport.

#### Govasdia-vajdahunyadi vasolvasztók.

*Kiállítási tárgyai:* gyalári vaskőfajták; govasdiai és vajdahunyadi nyersvas, hozzátartozó salakkal; faszén; a gyalári bánya és a kötélpálya térképei; a kötélpálya mintája.

*Történeti adatok.* A gyalári vasbányák — külső jelek- és régi leletekből ítélve — már századok előtt aknáztattak; erről a porhanyó érczben kivájt üregek és a felszínen most is látható száz meg száz horpadás is tanuskodik.

A legrégebbi okirat a gyalári bányák előbbi birtokosairól APAFFY MIHÁLY fejedelemtől származik. Ez okiratban feljogosította 1685-ben a BARCSAY ÁBRAHÁM családot, hogy saját szükségleteinek fedezésére a gyalári és teleki bányákból érczet fejthessen.

Ezen szolgálom, mely 1870-ig tényleg gyakoroltattott, a zalásdi uradalomhoz tartozott, később a BÁNFFY és utóljára a CsÁKV-család birtokába ment át.

A vasköveket a BÁNFFY-bányából Gyaláron fejtették évi 8—12,000 bécsi mázsányi mennyiségig. Feldolgozására bucza és izzitópestekkel felszerelt hámorok szolgálták Burcsenyen és a Zalasd melletti Ohában.

A zalasdi uradalom eladása alkalmával a m. kir. pénzügyministerium ezen szolgalmat 1870-ben az uradalommal együtt a CsÁKV-családtól megvette.

Régibb vaskohókról csak azt tudjuk, hogy az 1754. évi urbéri összeírás alkalmával a nádrábi völgyben, a mostani nagyolvasztó közelében, az ércztörök helyén egy vashámor működött, mely csak 1834. évben bontatott e. Voltak továbbá hámorok Felső-Limperten és Kaszabányán 1870-ig. Hogy ezen vasművek valaha kisolvasztókkal (Blauofen) lettek volna felszerelve, nem valószínű, mert az ily üzennél eredő salak közelben nem található, ellenben buczapestsalakra (Stickofenschlacke) gyakran akadunk a teleki bányák közelében és a gyalári bányauton.

Vashámorok voltak még Plotzkán és Runkon, de a 30-as években ezek is megszüntetettek.

Az 1850—1870 évi időszakban megszűntek a volt topliczai gondnokság hámorai, névleg: Ujbánya, Stayer, Fancs, Királybánya és Felső-Telek, minthogy veszteséggel dolgoztak.

A 30-as években Gredistyén építettek egy vashámort, az ottani olcsó szenet felhasználandó, de e hámor működésben sohasem volt.

A *govasdiai nagyolvasztó* építése 1806-ban vette kezdetét és a hozzátartozó épületek építésével együtt 1813-ig tartott.

A nyersvasat akkoriban kizárólag a hámorok fogyasztották, mely körülmény 1848-ig a nagyolvasztók működtetését csak rövid időre tette szükségessé.

Topliczán is volt régebben egy nagyolvasztó; ennek keletkezéséről azonban bizonyosat nem tudni.

1824-től 1837-ig üzemben volt, 1837-ben azonban leégett.

1860—1870-ig a vasipar folyton emelkedvén, ismételten megpendített azon eszme, hogy a govasdiai nagyolvasztó mellé másodikat építsenek; de a kedvezőtlen szűk, számtalan vizáradásoknak kitett kohóterület lehetenné tette a terv megvalósítását.

Csak 1882-ben, midőn a gazdag gyalári vasbányáknak átengedése magántársulat birtokába szintén és ismételten meghiusult: határozta el gróf SZAPÁRY GYÚLA pénzügyminister, hogy Vajda-Hunyadon igen alkalmas területen, a govasdiai vasgyár kibővítése képen, egy a kor igényeinek megfelelő olvasztóművet, — a piskii vasutállomásból kiinduló szárnyvasutal — létesít. E mű 1884. évi június hó elején kezdette meg működését.

#### *Vasbányák.*

A *vaskőtelepek* Gyaláron vannak Vajda-Hunyadtól 21 kilométernyi, légvonalban mérve 10  $\frac{2}{3}$  távolságban.

Előfordulásuk keletről nyugat felé terjedve, 6 mértföldnyire ismeretes. Telek községénél veszi kezdetét a telepek hatalmas csoportja és Plotzka, Gyalár, Alun, Vadu-Dobri, Krivinán át Ruszkiczáig halad változó vastagsággal és minőséggel. A telepek határoló kőzetei: kristályos mész és csillámpala.

Gyaláron a vaskő hatalmas tömzszé tömörül, mely az altárna szintjén 80 m. mélységben 160 m. vastagságú.

Gyaláron az 1880. évig 1.080.000 m<sup>2</sup> vájnatelek volt a kincstár birtokában, ehhez hozzájött még 1881-ben az ugynevezett Ilma-vajnatelek 50.176 m<sup>2</sup>-rel.

E bányákból 100 évig évenként 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> millió tonna vaskő aknázható ki.

E számításnál nem vettük tekintetbe az aluni 225,581 m<sup>2</sup> kiterjedésű kincstári bányabirtokot, egyrészt gyengébb minőségé, másrészt távolsága miatt.

A gyalári vaskő átlag 51—52<sup>0</sup>/<sub>10</sub> vastartalmú; az olvasztásbeli kihozatal 45—47<sup>0</sup>/<sub>10</sub>. A vasköveket 20 év óta külmiveléssel fejtik. Jelenleg a külmivelet 3 szintre van felosztva és a szintek siklóval összekötve. A vasköveket Govasdiára lóvasuton és guritók segítségével, Vajda-Hunyadra pedig vaskötélpályáva szállítják.

Utóbbi érczmenyiség a fejtőhelyekről a kötélpálya tölcseirei közelében felállított kétpofás rágóműben aprítottatik és innen közvetlenül 4 vastölcseeren át a kötélpálya csilléibe rakatik.

A govasdiai olvasztóhoz szállítandó vasérczek 4 érczguriton, 600 m. hosszú alaguton s 3 szintben elterülő, összesen 4,500 m. hosszú vasuton kerülnek a kohó rakhelyére; útjukban a 3-ik guritóban felállított és a nád-rábi viz által hajtott zúzó-műben apróra töretnék.

A vaskőbányák összes évi termelése 600,000 q.

#### *Tüzelőanyag.*

A *tüzelőanyag* kizárólag bükkfaszén, mely nagyobbbrészt kincstári erdő ségekből, kisebb mennyiségben magánosoktól szerzettetik be.

A vajdahunyadi olvasztók ellátására azonban csak kisebb részben veszik igénybe a kincstári erdőket, legnagyobb része a faszénnek a gróf LÓNYAY MENYHÉRT farkadini uradalmához tartozó nagyterjedelmű erdőségekben kerül ki.

A szénelszállítás Vadu-Dobri helység közelében van összpontosítva Innét 30,542 m. hosszú vaskötélpálya vezet a 892 méterrel mélyebben fekvő vajdahunyadi kohóhoz.

A faszenet szekereken viszik hegyi dorongutakon a vadu-dobri kötélpálya-állomáshoz és innen egyszer átrakatva függő csillékben (vaskosarakban a vajda-hunyadi vasgyárhoz.

A *kötélpálya* 60 hegygerinczen és 62 völgyön halad el.

A vaskötél-pálya két főrésztre oszlik; az első, erősebb szerkezetű Vajda-Hunyadot Gyalárral köti össze, mint szén- és érczvasut; a másik rész Gyalárt Vadu-Dobrival, mint szénvasut.

Az egész vonalon 9 állomás van, részint gép-, részint kiterő-állomás, névszerint: Vajda-Hunyad, Katzenás, Gyalár, Ruda, Pojnitzza-Vojni, Bunilla, Plajului, Gruniului és Vadu-Dobri.

Az egyes gőzgépek 5—6 lőerejűek, álló gőzkazánnal felszerelve. A vaskötelek mind a legjobb minőségű aczéldrótból valók és mintegy 7-szeres biztonságra szerkesztvék.

A futókötelek 500 m. hosszú részekből állanak, melyek végei vas-hüvelyek közé vannak összecsavarva s itt összeszőgecselve; kifeszítésük ellensúlyokkal eszközöltetik.

A vonókötelek-állomásról állomásra egy darabból vannak és egyenkint végtelen darabot képeznek.

A tényleg igénybe vett hajtóerő szakaszonként 3—4 lóerő, a gyorsaság  $1-1^{2/10}$  m. másodpercenként.

A szállítandó mennyiség évenként 100,000 kosár szén = 500,000 hl. és 170,000 kosár = 500,000 q. vaskő.

*Olvasztómű Govaárdián.* A *govaárdiai olvasztómű* Hunyad megyében fekszik Vajda-Hunyadtól 15, Dévától 29  $\tilde{n}'_m$ -nyire délfelé. Az olvasztó telepen egyesül a runki és nádrábi két hegyi patak, mint az olvasztó gépezetének hajtóereje.

A két fűvókással felszerelt *nagyolvasztó* pilléres; különben kombinációja az újabbkori skót és vékonyfalazatu szerkezetnek.

A nyersvasat csészékbe öntik, a salakot szemcséltetve a patakba bocsátják.

Az adagoló csillék egyszerűen lesülyeszthető fenékkuppallal bírnak.

A nagyolvasztót körülvevő épület egyszersmind öntőműhely szárító-kamarával.

A fűjtató levegőt két hengerű himbás fuvógép szolgáltatja 25 lóerőt kifejtő felülcsapó vízi kerékkel.

A fuvólég, állócsövű készülék segélyével, 150—200 C fokra hevíthető.

A szénrakhelyek az olvasztó torok szintjén 1.3 m. vágánytavú vasuttal közlekednek az olvasztóval.

Az ércrakhely a hegy oldalán terül el; az érczek egyszerűen leguríttatnak.

Az öntőmű az öntvényeket nagyjórészt a nagyolvasztóból önti; tartalékul van azonban egy másodolvasztó is, mely csak a nagyolvasztó kibélelése alkalmával van működésben.

A nevezett nagyolvasztó termelőképessége több évi átlag szerint évenként 53,000 q. nyersvas és öntvény.

Üzemi eredmények: Napi ércszükséglet 308 q., szénfelhasználás 100 kg. nyersvas után 4,68 hectoliter, vaskihozatal 45<sup>0/0</sup>.

A *govaárdiai gépműhely* felülcsapó 12 lóerejű vízi kerékkel, nagyobb részben a kincstári finomítók és a szomszédos bányaművek számára dolgozik. Van benne: 4 kovácstűz, 12 gyalugép és eszterga.

*Olvasztómű Vajda-Hunyadon.* A *vajda-hunyadi olvasztómű* Vajda-Hunyad alsó szélén 14  $\tilde{n}'_m$ -nyire észak felé Dévától fekszik.

Két skótszerkezetű, vékonyfalazatu nagy olvasztó, két léghevítő készülék, öntőmű forgógémmel, furótelep, kisebb javító-műhely, szén és vaskórhelyek képezik nagyjában a kohó felszerelését.

A hajtóerőt a Zaland patak vize szolgáltatja, 3000 liter víz áll rendelkezésre 105 lóerőnek megfelelőleg.

A Zalad patak vize 1,700 m. hosszú vízvezetéken kerül a kohóba és innen 758 m. hosszú árok segélyével a Cserna folyóba.

A nagyolvasztók belső alakja 2 csonkakúphoz hasonló; medenczéjük az alsó kúp hengeralakú folytatása.

Az olvasztók torka teljesen el van zárva; a gázfelfogó-készülék központi és teljesen vasból való; mozgó részeinek zárólása vízzel eszközöltetik.

A gáz és felfogó cső 3 méternyire benyul az aknába; a gázok 45° alatt hajlított csövekben vezetettek szekrényialaku gázmosóban, mely többrendbeli változatos alosztályal a száraz utoni gáztisztítást eszközli.

Az olvasztók fújtatására két kettős himbás fúvógép szolgál.

A fúvók hajtása rendszeren vízzel történik, érintői turbina segélyével, melynek ereje max. 95 lóerő.

Az erő átvitelét a turbinától 6 kenderkötél eszközli.

A fúvók hajtására tartalékol egy Corliss-féle gőzgép szolgál, melynek gőzét két Eisele-féle 70 m<sup>2</sup> tüzi felülettel regeneratív és direct gázfűtésre be rendezett, apró csövű kazán szolgáltatja.

A nagyolvasztókat a fúvókkal összekötő *szélvezeték* nagy terjedelménél fogva pótolja a szélszabályzót.

A fúvó lég mennyisége percenként és olvasztónként 80—1000 m<sup>3</sup>. Hevítés két álló csövű vaskészülékekben történik.

A gyári vasutak vágánytávja 0,8 m., egész hosszúságuk 2,595 m.

A két szénpajta irtartalma 136,500 hl., két olvasztónak mintegy 2—2½ havi tüzelő szükségletének fedezésére. A kohó kis *jávitóműhelyében* van locomobil által hajtott 3 eszterga, 1 fúvógép, egy gyalupad és 3 kovácstűz.

Az olvasztómű *évi termelése* olvasztónként 100,000 q., mindkét olvasztónál tehát 200,000 q. nyersvas.

Az üzemi anyagok évi szükséglete pedig ezek után :

1. kevert gyalári vasércz	440,000 q.
2. mészpótlék	4,400 »
3. faszén	760,000 hl.

Az üzemi eredmények pedig a következők :

Napi termelés egy olvasztónál 280 q., két olvasztónál 560 q., vaskihozatal az érczből átlag 45%.

Szénfelhasználás 3,8 hectoliter 100 kg. nyersvas után.

*Gyári személyzet :*

Gavosdián 1 tiszt, 1 gyakornok, 6 altiszt és mester; Vajda-Hunyadon (mint központban), 5 tisztviselő, 10 altiszt, felvigyázó, 10 irnok és mester; Gyaláron 2 tisztviselő, 5 altiszt; Vadu-dobri és kötélpálya 2 tisztviselő 8 altiszt, felvigyázó és gépőr.

*Munkások :*

Gavosdián	86
Vajda-Hunyadon	196
Gyaláron	300
A kötélpályán	120

Osszesen 702

## Vas- és aczélfinomító Kudsiron.

*Kiállítási tárgyai:* Tüzálló anyagok; aczélöntőtégelyek és a készítésükre használt anyagok; nyersvas, kavart vaskenyerek, féltermények, mindenféle áruvas. Kavart és kénezett aczélfajták féltermény és kész árucikkek alakjában. Öntött aczéltuskók az egyes keménységeknek megfelelőleg; mindenféle szerszámaczel; reszelőrudak; alakos aczélöntvények. Mindenféle kasza és a kaszagyártás átmeneteit előtűntető mintadarabok.

A kudsiri vasmű Hunyad megye szászvárosi járásában fekszik, a kudsiri nagy és kispatak összefolyásánál.

*Történeti adatok.* A kudsiri erdőben levő fa kihasználása és értékesítése czéljából még 1799. évben kezdődtek tárgyalások Kudsiron egy katonai és ministeriumi bányabizottság között.

Ezeknek alapján kapta meg a kincstár az egész helyet, melyen a vasgyár áll és a munkások laknak, egyrészt kőszépéért, másrészt földcsere mellett.

Hogy a faszén beszerzése is könnyebb legyen, nyolcz közel fekvő erdő rész adatott át a kincstárnak, melynek fejében a kudsiri község évenként 532 frtot váltóban és azonkívül két távolabb fekvő havast kapott.

A friss tüzek egészen 1848-ik évig állottak; 1848-ik évben léghevítőkkel látták el.

1850-ik évben kavarópestet és vizerőre berendezett finomhengerművet építettek.

A kavart vasat friss tüzekben forrasztották és hámorok alatt nyujtják ki.

1852-ben egy forrasztópest lett felállítva, és 1856-ban egy vizerővel működő durva hengersor.

A kemenczék fával való fűtése tehát 1850-ben vette kezdetét és folyt vegyesen fával és faszénnel 1857-ik évig, mely évtől kezdve csak is kemény tüzfával dolgoztak. 1880-ik évben gőzerőre rendezték be a finom hengersort és gőzhámort állítottak.

A termelés, mely 1848-ik évig körülbelül 4000 q. tett, a fával megkezdett üzemnél már 6000 q. is elért.

*Vasfinomító mű.* Siemens-féle regenerátorokkal működő egy kettős kavaró és egy Kerpely-féle ikerkavaró-kemenczével, összesen tehát 6 kavarótérrel; két aszalt fával fűlő forrasztókemencze, melynek egyike 50 m<sup>2</sup> felületű gőzkazánt fűtőlős melegével.

Vaskenyerek tömörítésére 2000 kg. súlyú gőzverő.

Durva és bucazahengsors 4 állványpárral s mellé csatolt bucazóllóval Hajtására 100—120 lóerejű fekvő gőzgép szolgál, Collmann-féle szabályzóval és condensatióval.

Finom hengerson 4 hengerpárral, 40 lóerejű Mayer-féle expansióval működő gőzgéppel. Kettős hidegolló a kész vas végeinek elmetszésére.

*Aczélfinomító*, aszalt fával fűlő két egyszerű kavarával; e kavaráknak főlős melege egy-egy 88 és 100 m<sup>2</sup> felületű gőzkazán fűtésére fordítatik.

Aczélhengerson 3 pár állvánnyal, 30 lóerejű felülcspó vizikerékkel hajtva; 2 nyeles verő, 10 lóerejű felülcspó vizikerékkel.

*Tégelyaczel-öntő*. A tégelyek készítésére agyagégető-kemence, gurgás malom, agyagyúró és tégelysajtoló-gép, megfelelő szárító kamarákkal van berendezve.

A tégelykészítő gépezetet 10 lóerejű gőzgép hajtja. Az aczél ömlesztésére közvetlen fűlő tégelyizzító lángkemence és Siemens-féle regeneratív fűtéssel ellátott olvasztókemence szolgál.

Alakos aczél öntésre a minták szárító kamrákban készíttetnek elő.

*Nyújtott tégelyaczel* készítésére a fönnebb említett nyeles verőkön és aczélhengersonon kívül még egy 8 mázsás, két 6 mázsás és egy 3 mázsás gőzverő van alkalmazásban.

A tégelyaczelt mindenféle furó, véső és egyéb szerszámaczélá kovácsolják; egyik részét reszelőrudakká idomítják a gőzverők alatt, másik részét pedig kaszákká dolgozzák fel jól berendezett kaszagyárban.

A *kaszagyárban* izzító és futtató kemenczén kívül van két nyeles verő a nyers penge előkészítésére, egy a penge lapításra, két nagyobb és két kisebb gyorsverő, 3 csiszológép, 1 köszörülő és egy közép nagyságú ventilátor.

A kaszagyárt rendszeren egy 6 lóerejű oldaltcsapott és 4, összesen 38 lóerejű felülcspó vizikerék hajtja; vízhiány esetén azonban egy 20 lóerejű Compound locomobil áll rendelkezésére.

*Javitóműhely*, részint 6 lóerejű felülcspó vizikerék, részint 10 lóerejű okomobillel és következő munkagépekkel felszerelve: 3 eszterga, 1 gyalúpad, 3 fűrőgép, 1 csiszoló, 1 köszörű, kisebb Root-féle ventilátor. — A hozzá tartozó kovácsműhelyben van azonkívül egy 6 mázsás gőzpöröly.

A rendelkezésre álló vízerő összesen 24 m<sup>3</sup>.

A gőzgépek hajtására 238 m<sup>2</sup> kazánfelület, 170 lóerőnek megfelelőleg

*Gázfejlesztésre* van 7 fagenerátor az összes Siemens-féle regeneratív kemenczék ellátására; a fa aszalását 9 kamarában eszközlik.

A felhasznált bükkfamennyiség, évenként 30,000—34,000 m<sup>3</sup>.

*Gyári személyzet*: 3 tisztviselő, 1 gyakornok, 12 altiszt, mester, felvigyázó és 330 munkás.

*Évi termelés:*

Kereskedelmi árúvas	24,000 q.
Kavart aczél	3,000 »
Öntött aczél	2,000 »
Kasza	60,000 darab.

## 148.

## Vizaknai m. kir. sóbánya-hivatal.

Vizakna (Alsó-Fehér megye).

*Kiállítási tárgyai* (a pénzügyi pavillonban és a gyűjteményes kiállításban): bányászati termékek.

Sótermelést üz. A só tömzsszerű lerakódásban fordul elő a föld színtől 4—24 m. mélységben. Közvetlen fedője feketés palásagyag; e fölött pedig kavicsos, sárgás agyagos föld és humusz fekszik. A sótelep vastagsága eddigelé 240 m. mélységig ismeretes. Két bánya van művelés alatt: a Szent-Ignác ó- és új-bányaosztály s azon kívül egy Szent-János nevű tartalék-bánya. Az összes talpmiveleti terület 3,580 m<sup>2</sup> teszen.

A művek 1772. és 1780-ban nyitattak meg.

*Felhasznál:* évenként 15—20 m<sup>3</sup> építkezési és 200 m<sup>3</sup> tüzelőanyagot összesen 1800—1900 frt értékben, melyek a környékről szereztetnek be.

A termelvény egy 6 lóerejű járgány segélyével szállítatik ki a bányából; a vizek kiemelésére pedig kézi szivattyúk használatnak.

A szállításra a bányában s a napszinen keskenyvágányú vasut szolgál.

Művelési módszer: a réselő talpvágás.

*Termeltetik:* évenként átlag 25,000 q. alaksó, 5,000 q. darab- és törmeléksó és 100 q. iparsó (összesen 30,100 q.), a mely elárusítás végett a helyben székelő sójövédéki hivatalnak adatik át s belföldi szükségletet fedez

*Alkalmazva van:* 20 tiszt és altiszt, 51 állandó s 30 ideiglenes bányamunkás s 1 járgány-fuvaros.

Fennáll egy társapénztár, melynek vagyona 15,000 frt. Ebből a munkások gyógykezelési költségei fedeztetnek s szükség esetén segélyek és kölcsönök is nyujtatnak.

## 149.

## Vulkoji Péter Pál, bányatársulat.

Zalahna (Erdély).

*Kiállítási tárgyai:* (a gyűjteményes kiállításban) aranyásványok, kőzetek és telérpéldányok.

Arany- és ezüstabányászatot üz az alsó-fehérmegyei Bucsum és Zalahna községek határában fekvő Korábia (Vulkoj) nevű hegyen.

Az ismert 12 telér zöldkő-trachytban fekszik s azok vastagsága 25—120  $\frac{cm}{m}$  közt változik.

A bányaművelés 313,698 m<sup>2</sup> adományozott területen és 12 szabadkutatásban történik.

Az itteni bányászat kezdete még a rómaiak korára vezethető vissza, a kik már terjedelmesen művelték a kérdéses bányákat, miről a Korábia

hegynek minden pontján létező óriási területű munkálatok tanuskodnoki

A társulatnak 1785-ben kerültek e művek tulajdonába.

A művelés tárnaszerűen eszközöltetik. A termelt dúsérczek mozsárban széttörtetnek s az arany-ezüst vízzel tisztára mosatván, foncsorittatik s a foncsor lepárolgása után beváltás alá kerül.

A zúzóérczeket a zúdáokban törlik meg s az így nyert lisztből a fém-tartalmat kézi széren s később szérkén kivonják.

A még nemesfémeket tartalmazó liszt marává alakíttatván, a zalatna kincstári kohónál beváltatik.

A szállítás 2,572 m. hosszú favágányokon csillékben történik.

*Használatban van*: 5, vizerőre berendezett, 60 nyíllal bíró zúzó.

*Felhasználattik*: 400 kg. dynamit, 160 kg. robbantó-por, 500 kg faggyú, 4,800 drb gyertya, 560 drb fenyőfa stb., mely anyagok az országban szereztetnek be.

*Termeltetik*: átlag 15 kg. szabad arany és 45,000 q. zúzóércz.

*Alkalmazva van*: igazgató, 1 számvivő, 13 altiszt és 178 munkás (ezek közül 154 a bányákban belül és 24 kívül).

Az 1872. év óta fennáll egy társpénztár 5,400 ft vagyonnal.

## 150.

### Dr. Wagner Jenő, vegyész.

Budapesten (IX. ker. soroksári-utca 96. sz.)

*Kiállítási tárgya*: (a hazai munkagép-csarnokban) egy foncsorító-készülék, szabadalmazott szerkezet.

Vegyészeti ipart üz Budapest, Bécsben, Szegeden és Zimonyban lévő gyártelepein. Budapesti és bécsi főtelepein iparvállalatának jelentékeny ágát képezi *fémeknek iparhulladékokból való kinyerése*, nevezetesen arany- és ezüst-nyerés foncsorítás és kohászat útján, nemkülönbén réz, rézöntvény, ón-ólom és horgany előállítása zúzás, mosás és kohászat útján. Foglalkozik továbbá arany-, ezüst-érczek s fémek próbálásával az általa meghonosított légszeszkeszemenczékben.

A foncsorítás a kiállító által szabadalmaztatott foncsorító-gép által eszközöltetik. Ezen üzletágot kiállító honosítja meg az országban.

A vállalat Budapest 20, Bécsben 8 év óta áll fenn.

*Használatban van* a budapesti telepen: 1 szabadalmazott nagy foncsorító-gép, 2 régibb szerkezetű foncsorító-készülék, 4 vizirányos hengermalom, 2 zúzómű az egyik 12, a másik 4 nyíllal s két gőzgép 35 és 8 lóerő, továbbá 8 ömlesztő kemence, 2 ömlesztő-üst, több pörkölő- és 2 peshely.

Kiállító összes telepeinél 12 tiszt és körülbelül 160 személy van alkalmazva.

*Kitüntetést nyert*: a párisi, londoni, bécsi és gráci kiállításokon.

## 151.

## Waldstein-Wartenberg Ernő gróf.

Boros-Sebes (Arad megye).

*Kiállítási tárgyai:* vasérczek, mangánérczek, nyersvas, különböző vasgyártmányok és földtani térképek.

## 152.

## Weisz Tivadar örökösei.

BOROSTYÁNKŐI ÉS VÖRÖSKŐI RÉZPÖRÖLY- ÉS HENGERMŰVEK.

Pozsony.

*Kiállítási tárgyai:* szilvaüz-üstök, mosó- és takaré-üstök, bográcsok, mosdó-edények, kazánfenek s oldallemezek, kazáncső-lemezek, lezáró csapcsőlemez, rúdréz, szalagréz, réz-szegek, rézhamu, különféle méretű rézlemez, serpenyőlemez (tepsi), forraszkók, faggyúolvasztó-fenek.

Rézárak gyártásával foglalkozik a Pozsony megyei Borostyánkő és Vöröskő határában fekvő rézműveiben. Borostyánkőn 2 telep áll fenn, melyek egymástól 500 m. távolságban fekszenek. Az egyikben egy nagyobb árúk készítésére szolgáló rézpöröly, egy nyitott s egy zárt melegítő-kályha, egy forrasztó-kemence s egy fűvő-készülék van, a másikban kisebb árúk készítésére 3 hámor, 1 nyitott, 2 zárt kályha és 1 hengermű s egy műhely van berendezve.

A vöröskői kisebb terjedelmű mű szintén 2 hámorral bir kisebb árúk készítésére. A művek a múlt század vége felé alapítottak és 25 év óta vannak a kiállító birtokában.

*Használatban van:* 2 olvasztó-, 4 izzító-, 4 frisselő-kemence, továbbá 7 felülcspó vizkerék (összesen  $64\frac{1}{2}$  lóerő) a fűvőkészülék, hengermű és a munkagépek hajtására, azután 2 rézolló, 1 kerékleméz-vágógép, 1 csőhúzó-gép, 2 salakzúzó-gép, 1 központi fűrés, 1 esztergapad s 1 fűró-gép.

*Feldolgoztatik:* 2,270 q. nyers vörösréz, melyből 1,200 q. téglaré, a többi ócska-réz. Azonkívül felhasználtatik 100 hl. faszén s 80 m<sup>3</sup> tűzifa. A téglaré  $\frac{2}{3}$ -a Angliából,  $\frac{1}{3}$ -a az országban szereztetik be, az ócska-réz pedig részint Délmagyarországból, részint Szerbia- és Romániából cserekép hozatik be.

*Termeltetik:* 2,160 q. készárú, melyből 1,200 q. külföldre (Szerbia, Románia, Ausztria) kerül, a többi pedig az országban kél el.

*Alkalmazva van:* 3 tiszt és 26 munkás (köztük 4 tanoncz). Azonkívül 2 ács, 2 kocsis, 4 napszámos és 9 magánfuvaros nyer állandóan alkalmazást.

A munkások egy 2,000 frt vagyonnal bíró társpénztárt tartanak fen, melynek kamataiból az orvos fizettetik s szerencsétlenség esetén a munkások segélyt kapnak.

*Résztvett* : az 1862. Pozsony megyei kiállításon (*első-rendű oklevél*),  
 az 1865. pozsonyi iparkiállításon (*első-rendű oklevél*),  
 az 1873. bécsi köztárlaton (*érdem-érem*) és  
 az 1879. sz.-fehérvári orsz.-kiállításon (*ezüst-érem*),

## 153.

### Winter Salamon, bányatulajdonos.

Arad.

*Kiállítási tárgyai* : (a gyűjteményes kiállításban) vas- és magánérczek.

Bányabirtoka van. A barnavasércz 54—60<sup>o</sup> mangánt tartalmaz. A telep 12 vájnamértékből áll s feküje egy tűzmentes kaolin-telep, fedője pedig mangánérczekkel kevert oxidált vasércz.

A bányatelep 1869-ben adományoztatott a tulajdonos nevére; de 1880-ban  $\frac{1}{12}$  részét a nadrági vasipar-társulat vette haszonbérbe.

A bánya az Arad-Borossebes-Ternova nevű vasuti állomástól 11  $\frac{7}{m}$  távolságra fekszik.

*Termeltetik* : a nadrági társulat által évenként 60—70,000 q. vasércz, melyből 24—30,000 q. a nevezett társulat kohóihoz szállítatik.

## 154.

### Zalathnai m. kir. bányakapitányság.

*Kiállítási tárgyai* (gyűjteményes kiállításban): két bányamegyei térkép és egy statisztikai diagramm.

## 155.

### Zalathnai m. kir. főbányahivatal.

Zalathna.

*Kiállítási tárgyai* : a) a pénzügyi pavillonban: bányatermények, kohó- és melléktermények, kohászati műfolyam leírása, kohóműveletek törzsfája, a kohótelep térképe, rajzok, ábrák s egy táblázat a tíz évi (1843—82) fémbeváltás- és termelésről; b) a gyűjteményes kiállításban: bánya- és kohótermények, mintái, térképek, rajzok.

A zalathnai kohótelep a várostól délkeleti irányban a Gyulafehérvárra vezető út mellett, 32  $\frac{7}{m}$ -nyi távolságra fekszik s rajta a következő épületek vannak: 2 kohóépület (az egyik két olvasztóval és 1,013 m<sup>3</sup> űrtartalmu kénsavkamarákkal), 2 ércz- és mara-raktár, 1 pörkpajta, 1 szénraktár, 1 anyag-szerraktár és egy szénkéneg-gyár, továbbá több munkaépület, melyek pörk-pesteket, ülepítő kádakat, kénolvasztó-üstöt stb. foglalnak magukban, végül pedig egy iroda s 4 tisztí és altisztí lakház.

A kohótelep keletkezési ideje bizonytalan, csupán annyi tény, hogy 100 éven felül van már a kincstár birtokában. Az 1848-ik évben egész Zalathna elpusztulván, a kohó is porrá égett, de 1850—51-ben újból felépült.

A kohónál újabb időben az olvasztásnál nyert kénlének hígított kén-savval való felbontása s az ezzel kapcsolatos vasgálicz-termelés, továbbá a kéntermelés, szénkéneg-gyártás és tellúrelőállítás hozatott be.

*Köhászati műfolyamatok, berendezés.* A kén-tartalmu bányatermények (érczek s marák) kénsavgyártással összekötött pörkölés után kellő hozaggal kénlére olvasztatnak be. A finommá őrlött kénle azután hígított kénsavban hydrothion-gáz fejlődése mellett feloldatik. Ez utóbbi gázból kénessav- s chlór-calcium-lánggal kén s a tiszta lúgból jegecedés által vasgálicz állittatik elő. A visszamaradt, arany-, ezüst-, réz- és ólom-tartalmu iszap gazdagabb érczek, ólomzág vagy fémólom hozagolásával ólmitatik. Az ólmitási olvasztásnál nyert gazdag ólom leüzetik s az így nyert arany-ezüst a körmöczi pénz-verőnek küldetik át.

A tellúr a nagyági gazdagérczekből akként állittatik elő, hogy azok 60-fokú kénsavval megfőzetnek, a vízzel hígított lúghoz sósav adatik, mi által oldhatlan klórezüst s tellursuperchlorür képződik, mely aztán zinkkel le-csapatik. Az így nyert nyers tellúr 80—90% tellúr mellett ólmot, rezet, antimónt és zinket is tartalmaz.

*Használatban van:* 4 felülcapó vizkerék (összesen 19 lóerő), 1 lokomóbil (8 lóerő) s 1 fekvőhengerű gőzgép (12 lóerő), 1 hengerfűvő, 2 csiga-fűvő, 1 ventilator, 1 morzsoló pofamű, 1 golyós malom, 1—1 gőz-, kézi-, és membrán-szivattyú s 1 compressor (4 légk. nyomás). A gőzt 2 gőzkazán fejlesztí. Továbbá használtatik 5 Bade-féle pörkpest, 2 hengeralakú olvasztó, 1 óloműző-hőd, 1 rézolvastó láng-kemence, 1—1 ólom- s platinüst, 6 kénleoldó szekrény, 23 kettős jegecedésikád, 1 hydrothion-gázt égető kemence, 2 kénelőállításra szolgáló torony, 1 kén-tisztító- s olvasztó-üst, stb.

*Feldolgoztatott 1883-ban:*

bányatermény 14,867 q. 269 kg. arany-, 366 kg. ezüst-, 32 kg. ólom; kohó-kohótermény 5,750 q. 34 kg. arany-, 322 kg. ezüst-, 908 q. ólom-, és 361 q. réztart. tehát összesen 20,617 q. 303 kg. arany-, 688 kg. ezüst-, 940 q. ólom- és 361 q. réztartalommal; és felhasználtatott 2,583 m<sup>3</sup> tüzifa, 45,968 hl. faszén összesen 23,572 frt értékben. A bányatermények erdélyi magántársulatí bányáktól szereztetnek be, a tüzelőanyagot pedig a kincstári erdőségek szolgálattadják.

*Termeltetett* 1883-ban: 228 kg. arany, 211 kg. ezüst, 203 q. salétromsav, 8,200 q. 50-fokú kamara-kénsav, 2,300 q. vasgálicz, 30 q. rézgálicz, 18 q. rézcement és 470 q. olvasztott kén. Az arany s ezüst a körmőczi pénverdének adatott át, a salétrom s kénsav nagy része az üzemnél használtatik fel, a többi termények pedig szintén az országban adatnak el. Az itt először behozott szénkéneg-gyártás kelendőség hiánya miatt jelenleg szünetel.

*Alkalmazva van:* 20 tiszt, 15 altiszt és szolga, 4 őr és 96 munkás. Ezekon kívül 8 fuvaros nyer alkalmazást. Fennáll egy társpénztár, melynek vagyona 1883. végén 14,216 frt volt. A beteg munkásokat egy a kincstár által fizetett orvos kezeli.

## 156.

### Zdráholczi Szent-János evangélista bányatársulat.

Krystyor (Hunyad megye, Erdély).

*Kiállítási tárgyai* (gyűjteményes kiállításban): ásvány-s kőzetpéldányok, bányatérkép s egy új szerkezetű zúzó, foncsortál és lököszér mintája.

Aranybányászatot üz. A fejtésre méltó 5 telér zöldkőben fekszik. A bányamű 290,000 m<sup>2</sup> területet foglal s az 1400 m. hosszú altárnától és a 138 méterrel magasabban fekvő zdráholczi bányából áll. A mű még a múlt században vétetett üzembé; az 1848-iki függetlenségi harcz alatt régi birókosai elpusztultak és 1853-ban jutott a jelenlegi tulajdonosok kezébe, kik nagyobbára erdélyi főurak.

A fejtés főtepaszták segélyével történik. Közlekedésre az 1400 m. hosszú lóvonatú bányavasut szolgál.

A Fehér-Körös vizén van egy 12 löerejű zúzó (18 nyillal, 12 foncsortállal s 8 seprőszérrel).

*Felhasználtatik:* 10 q. azotin-robbantópor, 4 q. repceolaj s 16 q. szerszámaczel.

*Termeltetik:* átlag 17 kg. arany, ebből 6 kg. szabadarany és 11 kg. 2,400 q. zúzóérczből nyert arany.

*Alkalmazva van:* 41 munkás (38 férfi, 3 nő),

## 157.

### Zell és Arzt „Concordia“ szénbányája.

Brassó.

*Kiállítási tárgyai:* fekete fénylőszén.

Szénbányászatot üz 10 bányamértéken s 36 szabadkutatásban. A bányák tárnaszerűen műveltetnek. A művet 1872-ben parasztok vették üzembe

kiktől a kiállító czég 1874-ben megvette s részint új vétel, részint adományok szerzése által növelte.

A bányamű 1883-ban 9,000 q. szenet termelt.

*Alkalmazva van:* 2 felvigyázó, 35—50 munkás és 40 kisuvaros.

Fennáll egy társláda s egy iskola épülőfélben van.

*Részvett:* az 1879. székesfehérvári országos kiállításon, hol *bronz-éremmel* tüntettetett ki.

## 158.

### Zichy-Ferraris Bódog gróf lucskai vasgyára.

Gömör megye.

*Kiállítási tárgyai:* Bánya- s kohótermények.

Vasércz-termeléssel és nyersvas előállításával foglalkozik. A gyár számára nyersanyagot szolgáltató gazdag vasércz-telepek a barkai uradalomban, a rosznyói püspöki uradalom és a szomolnoki kincstári uradalom területén esznek. Az egész bányabirtok 30 bányatelekből és 25 szabadkutatásból áll s az előbbiek közül némelyik már félszázad óta áll művelés alatt.

A művek 1873-ban kerültek kiállító tulajdonába.

*Művelés és berendezés.* A bányák tárnávájakok által műveltetnek s nagyobbára a pillérfejtés, a barkai vörösvaskő-telepeknél pedig a külművelés van alkalmazásban. A gyár tőzsomszédságában lévő görmőczei bánya szállító-aknájában ugy a szállítás, mint a vizemelésre egy Mayr-féle vizoszlopgép (5 légk. nyomással) szolgál. A vasgyárnál pedig használatban van egy nagyolvasztó, 3 pörkölő aknapest s 1 léghevítő kemence, továbbá egy vizikerék (38 m. átmérővel) s egy hajtó-gőzgép (12 lóerő).

*Feldolgoztatik:* 105,000 q. vasércz (ebből 70,000 q. barnavaskő, 30,000 q. pátvaskő, 5,000 q. vörösvaskő) és 12,000 q. mész, továbbá tüzelőanyagokból felhasználtatik 16,000 m<sup>3</sup> faszén, melyet az uradalmi erdő, ségek szolgáltatnak.

*Termeltetik:* 35,000 q. szürke nyersvas, melynek túlnyomó részét a budapesti Ganz-féle vasöntőde használja fel.

*Alkalmazva van:* a bánya- és kohóműveknél összesen 100 férfimunkás azokon kívül 70—80 szénégető, kik ingyenes orvosi segélyben részesülnek

## 159.

### Zichy Nándor gróf.

Budapest.

*Kiállítási tárgyai:* kőzetpéldányok.

Kőfejtést üzet egy quarczitos rhyolitből álló kőbányájában, mely a sárbogárdi vasuti állomástól 4 kilométernyire fekszik, hova egy jókarban tartott kőut vezet.

Termel évenként néhány ezer m<sup>3</sup> terméskövet, mely nagyobb darabokban építéskő gyanánt, apróra törve pedig Macadam féle utburkolatokhoz használtatik.

## 160.

### Zwierzina-féle kőszénbánya-társulat.

(Zwierzina'sche Steinkohlengewerkschaft.)

Mährisch-Osztrau.

*Kiállítási tárgyai:* (a gyűjteményes kiállításban) barnaszén s különböző kőzetek és kőületek a Nagy-Kovácsi mellett levő bányából.

Barnaszén-kutatást folytat a Buda közelében fekvő Nagy-Kovácsi helység határában.

A Nagy-Kovácsin mutatkozó szénelőfordulás megvizsgálása czéljából 1880. májusban egy 166 m. mélységű fúróluk mélyesztetett s ezzel az esztergomi szénképződmény széntartalmú eocén édesvízi rétegeinek jelenléte megállapított. Az 1881-ik évben egy 46 m. mély kutató-akna mélyesztetett s 1882-ben egy harántvágat által 9 különböző vastagságú (0.12—2 m. közt) telepre bukkantak.

*Használatban van:* egy magasnyomású gőzgép vizemelésre (6 lóerő) és egy négylovas lőjargány a szállításra.

Az eddig termelt csekély mennyiségű szén Budapesten talált piacot. Az 1885. évben hihetőleg 60—80,000 q. szén lesz termelhető.

*Alkalmazva van:* 2 felvigyázó és 29 munkás.

## 161.

### Zsigmondy Béla, mérnök.

(ZSIGMONDY VILMOS utóda).

Budapest (külső dob-utca 53. szám).

*Kiállítási tárgyai:* 1. Egy teljesen felszerelt, természet-híven készített fúró-torony teljes berendezéssel (egy-egy felvonógép sodronyszalagra és sodronykötélre, himba golyós toldcsavarral, csőnyomó és szegecslő készülék, véső és bővítő együtt, szalajtó, tisztítócső, fogó-eszköz stb.)

2. Egy kutató-fúrásokhoz teljesen felszerelt kétkerekű kocsi, háromlábbal, emelőgéppel s különféle eszközökkel.

3. Vésők, hengerfúrók, hengertörők, tisztítók, kanál-, kavics-, dob- és szalagfúrók, fogóeszközök, bővítők, szegecslő-, csőnyomó- és csőemelő-készülékek.

4. Kézi fúrók 2—3 m. mélységre; kutatófúráshoz való fúrók gázcsőrúdazattal.
5. Vaslemez-csövek és facsövek.
6. Különféle töretek, összezúzott csövek.
7. Hengerpróbák, maximálhőmérők steff.
8. Fúrási szelvények, helyszínrajzok és grafikai táblák.
9. Fúrókészülékek, fúrotornyok, ártézi források, fürdők stb. fényképei.

Kiállító ártézi kutak előállításával, kutatási fúrásokkal, forrásfoglalásokkal, viziművek berendezésével s több effélével foglalkozik. Felügyelete alatt gyártatnak fúró-eszközök, melyeket eladásra készen tart.

Kiállító 1876. évben vette át üzletét ZSIGMONDY VILMOS nagybátyjától, kinél négy évig segédkezvén és két évig üzlettársa lévén, legfontosabb fúrásainak keresztülvitelében — így például a Budapest városligeti 970 és a zsilvölgyi petrozsényi 729 méternyi fúrásoknál — tevékeny részt vett.

A hazánk Alföldjén általa létesített ártézi-kutak közül kiemelendő a püspök-ladányi, mely az Alföld rónáján először szolgáltatott a talaj fölé fel szálló vizet.

Ezt követte a hód-mező-vásárhelyi két ártézi-kút szintén a talaj föl-emelkedő vizsugárral.

Általa fúratott Olaszországban Ferrara környékén 8 szökő-ártézikut.

Eddigél általa, hozzászámítva a ZSIGMONDY VILMOS által fúrottakat is 34 ártézi kút létesítettett, összesen 5326 m. mélységgel.

Ezenkívül 224 kutató-fúrást vitt véghez 4394 méternyi összes mélységgel, köztük két fúrást a tengerben Fiume mellett, 27-et Cernavodán a Dunában, 38-at a Drávában, a Szávában, a felső Dunán, a Murában, a Marosban és a Tiszában.

Az 1878-iki párisi világkiállításon *ezüst-éremmel* lett kitüntetve.

## A horvát-szlavonországi pavillónban.

### 162. Avi János.

Kamenitz (Szerém megye).

*Kiállítási tárgyai:* kőpéldányok.

A kiállított kő előfordul a Paragova hegyen a Fruska-Gora hegységben.

A kőbányák 1858 óta állanak fenn s a kameniczi hajóállomástól 6  $\frac{7}{10}$ -nyi távolságban fekszenek.

A nyerskő egy m<sup>3</sup>-je a helyszínén 1 frt 10 kr, a szállítási díj a kameniczi állomásig m<sup>3</sup>-ként 1 frt 25 kr.

*Termeltek:* évenként átlag 2,000 m<sup>3</sup>

### 163. Baumgärtner Adolf.

Zágráb.

*Kiállítási tárgyai:* kőzetminták a čucerjei kőbányákból.

### 164. Cs. kir. szab. Beocsini hydraulikus mész és portlandcement gyár.

(REDLICH, MELLOCCO és AHRENSTEIN.)

Beocsin u. p. Čerevic.

*Kiállítási tárgyai:* hydraulikus mészmárga és portlandcement-márga, nyersen és égetve.

A nyersanyag nagy mennyiségben Szerém megye Beocsin határában fordul elő és jelenleg felszíni fejtés és tárnák által nyeretik. A fejtési helyeket a Cserevic nevű hajóállomással egy 4  $\frac{7}{10}$  hosszú, jó megyei út kapcsolja össze.

*Évi termelés:* 40,000 m<sup>3</sup>.

A 2 anyag vegyi alkata HAUER K. szerint a következő:

	Mészmárga.	Cementmárga.
Kovaföld .....	10'30/0	18'20/0
agyagföld .....	6'2 »	8'3 »
vasoxyd .....	3'0 »	1'5 »
szénsavas mészföld	76'1 »	68'0 »
» magnézia	2'4 »	1'7 »
alkáliák .....	nyomokban	nyomokban
nedvesség .....	1'80/0	2'00,0

égetetlen állapotban.

**165. Bród községe.**

Vinkovcze (Szlavónia).

*Kiállítási tárgyai:* 1. mészkövek; 2. kagylómész; 3. vasérczek; 4. lignit.

Az 1. sz. mészko előfordul Zdenczi és Glogovicze helységek mellett, Podvinj pol. községben. Az előbbi hely melletti kőbánya »Carska Krečana« nevet visel. Mindkét kőbányát Bróddal egy  $8 \frac{7}{10}$  m hosszú járható út kapcsolja össze. A kő mészégetésre s építészeti czélokra használtatik. A glogovicze-i kőbánya a diakovári székesegyház építéséhez szolgáltatott anyagot. A helyszínén  $m^3$ -je 1 frt 20 kr., szállítási költség Bródig 2 frt 50 kr.

A 2. számú kagylómész Tomicza helység közelében Podrinj pol. község határában jó elő. A kőbánya Bródtól  $5 \frac{7}{10}$  m nyire fekszik termelvényét parasztházak építésére használják. A bányában  $m^3$ -je 1 frt 20 kr., szállítási költség 1 frt 80 kr.

A vasércz Oriovác helység mellett Podvinj pol. község határában tatáltatik. Fennáll 2 akna, melyeket STAVENOW HERMAN lovag mélyesztetett. Az előfordulás helye Bródtól 8 km.-re van. Végül a barnaszén szintén Tomicza falu mellett Bród városától 5 km. távolságban mutatkozik. STAVENOW HERMAN lovag a szentelepbén egy 400 m. hosszú tárnát nyitattott.

**166. Bród községe.**

(A Kulpa mellett.)

*Kiállítási tárgyai:* malomkövek s különböző agyagminták.

**167. Bukovác politikai község.**

(Szerém megye.)

*Kiállítási tárgyai:* kemény kő. Lelhelyei: Cerkoviste, Dunavaz (Golobrd), melyek a pétervárad vasútállomástól  $1 \frac{1}{2}$  óra járásnyira fekszenek. A kőbánya fennáll 4 év óta. A kő  $m^3$ -jének ára a helyszínén 18 frt.

**168. Cegl Károly, földbirtokos.**

Bráćak (u. p. Oroslavje.)

*Kiállítási tárgya:* tűzálló agyag.

Előfordul Sv.-Križ község határában (Varasd megye). A vajas helye Zaprešie vasuti állomáshoz fekszik legközelebb.

*Termeltetik:* 40—50 waggon s ez a mennyiség nagyobbára Stájerországba szállittatik.

**169. Delnicei alispánság.**

(Horvátország.)

*Kiállítási tárgyai:* különféle kőzetek, u. m. tüzkő, vaskő, cinóber, szén, agyagok, dolomit, homok, kavics stb.

**170. Dumreicher Tivadar báró.**

Januševecz és Marhof (Horvátország).

*Kiállítási tárgya:* tűzálló anyag. Előfordul Janusevecz felől helyen a Zágráb megye Berdovecz község határában. A vajas helye a marhofi vasútállomástól  $1\frac{3}{4}$ -nyire fekszik. Évi termelés 2,000 q.

**171. Ehrlich Ármin.**

Zágráb.

*Kiállítási tárgyai:* közetpéldányok a stetniai és kraljeveczi kőbányákból.

**172. Faber Kajetán.**

A Samobor melletti Rude nevű vaskőbánya tulajdonosa.

Bécsben (III. Barmherzigengasse 27).

*Kiállítási tárgyai:* pátvaskó, vörösvaskó, szalagos- és alabastrom-gipsz. Az összes termények kisebb-nagyobb darabokban, köztük több métermázsányi diszpéldányok. Egy eredeti bányatérkép 1777-ből.

A Rude helység határában fekvő egyetlen ércfekhely pát- és vörösvaskövet tartalmaz a grauwakke-képződménybe tartozik. Az ércztelep vastagsága 49 méterre rúg. Az érczek részint felszíni fejtés, részint bányamivelés útján nyerhetők. A pátvaskó 36%, a vörösvaskó 61% fémvasat tartalmaz a bécsi földtani intézet elemzése szerint. Az itteni bányászat több száz éves, mely azonban 1840-ig nem igen volt jelentékeny. Az 1850-ik évig Rude mint rézbánya állott mivelés alatt. A mondott évben egy kis nagyolvasztó építettett, mely azonban 1860-ban már megszűnt.

A bányamű jelenleg üzemen kívül áll.

*Részvett az 1873. évi bécsi közkiállításon, a hol haladási érmet nyert a legfelsőbb elismerésben részesült.*

A régebben fennállott társláda 6,000 frtnyi tőkége birói letétbe van helyezve.

**173. Fiumei alispánság.**

*Kiállítási tárgyai:* különböző kőzetek, márvány, agyag keramikai czelokra, rézérczek.

**174. Fodróczy Sándor.**

Bogačevo.

*Kiállítási tárgyai:* feketeszen különböző bányaművekből.

## 175. Frohm Alajos.

**Marburg.** Tergove-beřlináczi bánya- és kohóművek.

*Kiállítási tárgyai:* vas-, réz-, ólomérczek; mészko, tűz-álló s egyéb agyagok, kvarczhomok, épületkő, homokkő, fedőpala; bányatérképek; továbbá: különféle nyersvasak és öntvények.

Vasipart üz. A bányamivelés a werfeni palákban mozog, melyekben az ankerit mint fedő, a pala mint fedő lép fel. Az ankeritban a pátvaskisebb-nagyobb lencsékben s fészkekben fordul elő és a felsőbb rétegekben elmállva, barnavaskőbe (Glaskopf) megyen át. A mivelés nagyobbára tárnák által történik. A tergovei bányamű 1805-ben, a beřlináci 1858-ban keletkezett; kiállító tulajdonába a művek az 1880., illetve 1883. években kerültek.

*Használatban van:* 4 gőzgép (összesen 60 lóerő), melyek a fuvó, a gépműhely s a deszkafűrész hajtóerőit képezik és 2 gőz-tápszivattyú Tergován. A fuvógépet egy 12 lóerejű vizkerék hajtja. A beřlinaci gépműhelyben van: 2 eszterga, 1 gyalu s furógép.

A kohóüzemnél azonkívül 2 nagy olvasztó-kemence működik.

*Feldolgoztatik* évenként: 76,648 q. pörkölt vasércz és 15,654 q. mészko, továbbá 41,308 q. faszén.

*Termellettik:* 28,620 q. nyersvas és 360 q. öntöttárú. A nyersvasból mintegy 10,000 q. a budapesti Ganz-féle vasöntőde részére; a többi Stájer- és Olaszországba szállítatik.

*Alkalmazva van:* 5 tiszt, 6 felvigyázó és 180 munkás (100 a bányákban s 80 a kohóműveknél). A társpénztár vagyona 18,721 frt.

*Résztvett:* az 1879. székesfehérvári orsz. kiállításon (ezüst-érem) és az 1882. trieszti » (ezüst-érem).

## 176. Galliuř Lajos.

Bedekovina.

*Kiállítási tárgyai:* tűzálló-agyagok.

## 177. Gasparić Ferencz, kanonok.

Zágráb.

*Kiállítási tárgyai:* barnaszén és mellékközetei.

Szénbányászatot üz a Varasd-Tőplicz melletti Ljuběnicán.

A 2 szénteleg tárnák által miveltetik. A mű fennáll 1876 óta. A zagoriai vaspálya kiépítése után a rendszeres üzem megkezdhető lesz.

## 178. Gradiska községe.

Szlavónia.

*Kiállítási tárgyai:* grafit, kvarcz. barnaszén, mészko.

A grafit és kvarcz lelőhelye az ó-gradiskai hajó-állomástól 24  $\frac{1}{m}$ -nyire a két utóbbié pedig Jasenevác hajóállomástól 26  $\frac{1}{m}$ -nyire fekszik.

**179. Gradusa község.**

(Horvátország.)

*Kiállítási tárgyai:* kőzetek.**180. Guttman Izsák.**

Krčedin (Szerém megye) Szlavónia.

*Kiállítási tárgyai:* burkolati kő.

A kőbánya a Duna partján Beska vasúti állomástól 13 km.-nyire fekszik. A kő a szegedi rakpart-építéshez szállított. A nyerskő m<sup>3</sup>-je 1 frt 50 kr. Évi termelés: 5—6,000 m<sup>3</sup>.

**181. Ghyczy Fanny, földbirtokosnő.**

Cubar (Horvátország).

*Kiállítási tárgyai:* cinóber-tartalmú konglomerát-kőzetek; csiszolt márvány Lividragáról.

Kutatást folytat 1870 óta egy 1,200 m. hosszúságú tárnával.

A feltárási munkát 2 bányász végezi, a kik mellé koronkint nap-számosok vétetnek fel.

A konglomerátok dúsán tartalmaznak cinóbert és higanyt.

**182. Goluboveci fénylőszénbánya.**

Varasd.

*Kiállítási tárgyai:* szén s mellékközetek.

Szénbányamivelést üzetnek. Eddigélé 13 telep ismeretes. A bányabirtok 10 bányatelekből s 5 határközből áll. A kutatási munkálatok 1859-ben kezdődtek; 1881 óta van üzemben.

*Termeltetik:* 5,200 q. szén, a mely az országban kél el, nevezetesen Lepoglava, Varasd és Vinica környékén.

*Alkalmazva van:* 1 tiszt s 5 férfimunkás.

**183. Gospići kir. járási hivatal.***Kiállítási tárgyai:* kőzet- és agyagminták gyűjteménye.

Az 1. számú Smiljan pol. község határában Debelobrdo mellett előforduló épületkő és agyag lelőhelye Carlopago vasútállomástól 43 kilométernyire fekszik. A követ a gospi.-i házak építésénél használják, az agyag pedig Gospić, Gračac és Udbina járásokban értékesítettik. Szállítási díj Carlopago-ig m<sup>3</sup>-kint 6 frt. Termeltetik a kőből 600 m<sup>3</sup>, az agyagföldből 300 m<sup>3</sup>.

A 2. fazekasagyag Perujic községben Prvanselo mellett találtatik, 51 kilométernyire Carlopago vasúti állomástól. A volt határörvidék, Dalmáciának egy része s Bosznia képezi kelendősségi területét.

A 3. sz. fehér, sárga és szürke agyag Medak községben Počitelj mellett jó elő, 67-6 kilométerre Carlopagótól.

A 4. sz. szürke fazekasagyag és sárga agyagföld Klanac községben Carlopago-tól 51 kilométernyire vájatik. Mindkettő fazekak készítésére stb. használtatik. Kelendőségi területe a határörvidék s Bosznia.

Az 5. sz. agyag Kosinj községben Lipovopolje mellett találtatik a zenggi hajóállomástól 73  $\frac{1}{m}$  távolban. Magánczélokra használják.

### 184.—185. Jankovics Aladár és Elemér.

Vocsin, Szlavónia.

*Kiállítási tárgyai:* kagylómészke és gránit. Az előbbi kőbányában fejtetik, mely Sopje hajóállomástól 41  $\frac{1}{m}$ -nyire fekszik. Az 1864, év óta út- és vasútépítési czélokra használtatik. Mindkét kő  $m^3$ -jének ára 1 frt 70 kr. — 2 frt közt változik. Az elsőből 6 m. hosszú s 1—2 m. vastag táblák készíthetők s belőle évenként 50—200  $m^3$  termeltetik.

### 186. Jakovljević György.

Tergove (u. p. Beslinác).

*Kiállítási tárgyai:* ezüst-, réz-, vas- és ólomérczek, szén, tűzálló-agyag, homok.

### 187. Jaska-i alispánság.

Zágráb megye.

*Kiállítási tárgyai:* mészke. A kőbányák Pribiéc és Pokupsko helységek határában fekszenek. Az előbbi Jaska vasúti állomástól 18  $\frac{1}{m}$ -re, az utóbbi a Kulpa folyótól 5  $\frac{1}{m}$ -re fekszik. Használtatik hid- és rakpart-építésnél. Egy  $m^3$  ára a helyszínén 1 frt 20 kr. Évi termelés: 200  $m^3$ .

### 188. Jeroveci bánya- és zinkgyári társulat.

Jerovec (u. p. Ivanec).

*Kiállítási tárgyai:* üzemi termékek.

### 189. Kavanagh Henrik báró.

Kis-Tábor (Varasd megye).

*Kiállítási tárgyai:* homokkő s különféle kőpéldányok, agyagok, homok, stb. Előfordulnak Hum. politikai község területén. A homokkő 40 év óta kőbányában fejtetik, mely a déli vasút Pölschach vasúti állomásától körülbelül 18  $\frac{1}{m}$ -nyire fekszik. A kő a  $\frac{1}{2}$  órányira fekvő Rohics fürdőhelyen építkezési czélokra használtatik. Termelés jelentéktelen.

**190. Gróf Karácsonyi-féle kameniczai uradalom.**

Kamenicza.

*Kiállítási tárgyai:* nyers márga.**191. Kohlen-Industrie-Verein.**

Ivancai bányagondnoksága. Székhelye: Bécs.

*Kiállítási tárgyai:* kőzetek, lignit, földtani térkép.

A Varasd melletti Ivanec község határában hatalmasan kifejlődött harmadkori képződmények lépnek fel, melyekben 2—5 m. vastagságú, fejtsre méltó lignittelepek mutatkoznak. Azonban megfelelő közlekedésnek teljes hiánya miatt itten eddig nagyobb szerű bányászat nem fejlődhetvén, az egész bányamivelés egy évtized óta csupán kutatási munkálatokra szorítkozik.

Ezen munkákhoz a szükség szerint 6—20 munkás van alkalmazva.

**192. Krapina község.***Kiállítási tárgyai:* bányatermények.**193. Krapinai bányavállalat.**

Képviselő: ZLOCH TIVADAR, bányamérnök Zágrábban.

*Kiállítási tárgyai:* szénpéldányok, fali térkép, átnézeti kép s egy térkép-atlasz és röpiratok.

A bányamű 421 bányatelket és 650 szabadkutatást foglal magában. A bányák kellőképen feltárvák.

Eddigelé csupán kis mennyiségű szén termeltetik. A nagyban való termelés a zagoriai vasut kiépülése után fogja kezdetét vehetni.

A múlt 1 tisztviselő s 1 főaknász vezetése alatt mintegy 30 munkás dolgozik.

Az 1882. trieszti kiállításon 2 arany- s 1 bronz-éremmel tüntettetett ki.

**194. Križi alispánság.**

*Kiállítási tárgyai:* 1. agyag; 2. gránit; 3. agyagföld; 4. gránit; 5. mészkő; 6. kagylómész.

Az 1. sz. agyag előfordul Pobjenik hegységben Čazma község határában. Az előbbi ez utóbbtól 39·8  $\frac{1}{m}$  távolban fekszik. Kelendőségi területe Ivani: és Bregi, hol fazekasok használják.

A 2. sz. gránit kőbányája Grabovnicza helységben Čazma község határában fekszik. Dugosel vasuti állomás a helységtől 43·5 kilométerre van. Használtatik 1878 óta utépítéseknel s kisebb épületrészek készítésére. A helyszinén m<sup>3</sup>-je 1—2 frt. Grabovniczától a vasuti állomásig a szállítási költség 13—16 frt. Termeltetik 500 m<sup>3</sup>.

A 3. sz. agyagföld előfordul Sobočani helységben Kis-Ivani: község határában. A helység Dugoselo vasuti állomástól 25·8  $\frac{1}{m}$  távolságra fekszik. Szállítatik Ivani: és Bregibe fazekasok számára. A helyszinén m<sup>3</sup>-je 2—3 frt.

A 4. sz. gránit előfordul Jelenska helységben Popovača község határában. A lelőhely a sziszeki vasuti állomástól 37·4 kilométernyire fekszik. Építkezéseknél s emlékoszlopoknál (Jellacsics-emlék Zágrábban) használtatott. A helyszínén m<sup>3</sup>-je 1 frt; szállítási költség a sziszeki állomásig 8—10 frt. Jelenleg nem termeltetik.

Az 5. sz. mészke előjön Mikle nenska helységben s utkavicsolásra használják. Évi termelés 2,100—2,500 m<sup>3</sup>.

A 6. sz. kagylómész kőbányája Felső-Jelenska helységben fekszik 35  $\frac{7}{m}$  távolságban a sziszeki vasuti állomástól. Mészégetésre s építészeti célokra alkalmazzák. A bányában m<sup>3</sup>-je 1·2 frt; szállítási díj a vasutig 8—12 frt.

## 195. Lovčai barnaszén-bányamű.

Kostainica mellett.

Képviselő: REZNICEK JÓZSEF, bányász, **Mecencaniban** (u. p. Bednik).

*Kiállítási tárgyai:* barnaszén-példányok, különböző kőzet-fajok és kővületek.

A bányamű 1883-ban keletkezett. A föltárási munkálatoknál 4 munkás van alkalmazva.

## 196. Lustig Gyula.

Kőrös.

*Kiállítási tárgyai:* homokkő és agyagpala. Előfordul 2 órányira a kőrösi vasuti állomástól. Hid- és vasut-építkezéseknél használtatott.

A nyerskő ára a helyszínén 6 frt.

## 197. Majur politikai község.

Báni kerület, dubiczai járás.

*Kiállítási tárgyai:* épületkő. Lelőhelyei: Nagy-Mlinska és Kis-Mlinska, melyek Kostajnicza vasuti állomástól egy órányi távolságban fekszenek. Különböző magán- s nyilvános építkezéseknél évek óta használtatják. A helyszínén m<sup>3</sup>-je 1 frt 50 kr. Évi termelés 800 m<sup>3</sup>.

## 198. Martin Tivadar és Sostarić Mihály.

Krapina.

*Kiállítási tárgyai:* szénminták és a széntelep mellékkőzetei. Bányászatot üz 1883 óta Tergovis e határában 8 szabadkutatóterületen.

## 199. Mihalović József, bibornok-érsek.

Zágráb.

*Kiállítási tárgyai:* egy mosdóasztal és asztallap kagylómészből és ugyanazon kőzetből kockák.

**200. Mlika Bálint.**

Krapina.

*Kiállítási tárgyai:* barnaszén, vörös- és barnavaskövek, kemény és lágy mangánérczek, kristályos gipsz, hegyi kréta, porcellánföld s különféle ásványi festőanyagok.

Barnaszénre kutatást üz 1880 óta Lupinjak község határában St.-Veit mellett. Eddig 5 telep van feltárva, melyek 1 m. vastagsággal birnak.

*Alkalmazva van:* 2 bányamunkás.

**201. Novimarof községe.**

Horvátország.

*Kiállítási tárgyai:* malomkövek és kötáblák.

**202. Odescalchy-féle hercezei uradalom.**

Ilok (Szlavónia).

*Kiállítási tárgyai:* különféle mészkő- és homokkő-fajták.

**203. Ogulini kir. államépítészeti hivatal.**

*Kiállítási tárgyai:* közetpéldányok. Ogulin, Bründl és Otocsász járások kőbányáiból.

**204. Okučani községi hivatal.**

Szlavónia.

*Kiállítási tárgyai:* épületkövek. Előfordulnak Benkovacz és Čage községek határában, mely helyek az uj-gradiskai hajóállomástól 20  $\frac{7}{m}$  távolban fekszenek. A benkovaczi kő templom- és plébánia-épületeknél, valamint a század eleje óta kincstári építkezéseknél használtatott. A kőnek  $m^3$ -je a helyszinén 2 frt 50 kr. Termelés 40—50  $m^3$ .

**205. Ó-Szalánkemén.**

(Stari Šlankamen.)

*Kiállítási tárgyai:* egy kőminta. Előfordul a Duna melletti: u. n. Izvoz-on a szőlők közt s lelőhelye a karloviczi hajóállomástól 24 kilométernyire fekszik. Egy  $m^3$ -je 3 frt; szállítási költség a karloviczi állomásig 1 frt. Kőbánya még nincsen.

**206. Pakraczi uradalom.**

(Pozsega megye).

*Kiállítási tárgyai:* gránit, homokkő, kovakő, mészkő, gypvasércz, cementanyag, grafit, fazekasanyag.

Scovicza és Pakracz mellett van a grauvakke-kavics s

a mészke számára egy-egy kőbánya s az utóbbi helyen egy agyagvájás. A nyeresi helyek a leendő pakraczi vasuti állomástól 4—25 km. távolságban fekszenek. A nyerske m<sup>3</sup>-jének ára 30 kr.

Évi termelés a kavicsból 1,200 m<sup>3</sup>, a fazekasagyagból 40—50 m.

## 207. Pavletić Mátyás.

Mrzlopolje (Ogulin-szluini kerület).

*Kiállítási tárgyai:* fekete, vörös és tarka márvány. Előfordulnak Švarča és Barilović községek határában. Nagyobbára Zágráb, Sziszek és Károlyvárosba szállittatik. Belőle készült 1873-ban a károlyvárosi vasuti hid; 1879-ben a mária-bisztriczai templom oltárai s egyéb díszitményeihez s részben a zágrábi székesegyház építkezéseinél is használtatott. A márvány m<sup>2</sup>-je a helyszínén körülbelül 1 frt; szállítási díj Dugeresa vasuti állomásig 5 frt.

## 208. Pesčenicai szénbányamű.

(KORNITZER EGID és EHRlich ÁRMIn.) Zágráb.

*Kiállítási tárgyai:* lignitszén, tűzálló-agyag, kvarczhomok és bányatérképek.

## 209. Petrovgorai vasbánya- és kohómű.

Topuskó.

Tulajdonos: a »Krainische Industrie-Gesellschaft«.

*Kiállítási tárgyai:* 1. közetpéldányok: tűzálló agyag, kvarcz, kvarczhomok és homokkő; 2. bánya- és kohótermények: különböző bányákból érczek, vörösvaskő, szénminták, mellékközetek, nyersvas, mészhozag, pörkölt érczek és mangánérczek példányai; 3. térképek: az ércz- és barnaszéntelepek átnézeti térképe szelvényekkel; a bányamértékek, külvájások és szabadkutatások ábrázolása, részletes térképek, bányatérképek.

Vaskő-, szénbányászatot és vasgyártást üz. A vaskőtelepekre 17 bányamérték s 27 kültelek van adományozva, a szénbánya pedig egy 180, 465 m<sup>2</sup> területet foglal el. A vaskőtelepek közül eddig 10 ismeretes s ezek homokkörétegekbe vannak települve.

A földszini ércztelepek s fészkek földtani tekintben a harmadkorba tartoznak.

Kohósításra legalkalmasabbak a Peczka, Perna, Blatusa, Stavskopolje, Brdo, Voisnica, Vajni, Prisjeka, Loskunja és Tusilovi határában előforduló földszini érczek.

A csekély mélységben levő telepek érczei külfejtés, a mélyebben fekvők pedig tárnaszerű művelés útján fejtetnek.

A telepek 50—200 m. hosszukterjedéssel és 0'3—5. vastagsággal bírnak.

A mű 1852-ben keletkezett, a midőn a WOLLHEIM ÉS TÁRSA trieszti nagykereskedő-czég a fölkérési jogot vétel útján megszerezte és az 1858—60-ik évek közt Topuskó mellett a vaskohó-telepet létesítette, 1860-ban a nagyolvasztót üzembe helyezvén.

Az 1872-dik évben a telep a »krajnai ipartársulat« tulajdonába került.

*Használatban van*: a kohónál: 2 álló hengerfűvő (25—25 lóerő), 1 adagemelő-gép (4 lóerő) és 1 emelő- s nyomó szivattyú (8 lóerő).

Ezen kívül egy-egy fa- és fémeszterga, daruk stb. állnak rendelkezésre. A kohómű egy nagyolvasztóból s 5 pörkölő-kemenczéből áll.

A közlekedésre 39'96  $\tilde{n}'_m$  hosszú utak s 828'7 m. hosszú szállító-pályák szolgálnak.

*Feldolgoztatott*: 1883,4-ben: 11,800 q. barnaszén, 3,000 q. nyers vaskő, 3,000 q. pörkölt vaskő, 1,400 q. mészhozag és 12,000 m<sup>3</sup> faszén. Az ércz, szén és mész a társulat saját termelése. Ez utóbbi a Perna és Blatusa helységekben fekvő kőbányákból kerül, a faszenet pedig a petro vagorai kincstári erdők szolgáltatják.

*Termeltetik* évenként: 26,000 q. nyersvas, melynek egy része a felső-krajnai saját művekhez, részint pedig Budapestre és Ausztriába szállittatik.

*Alkalmazva van*: 6 tiszt és 110 munkás (15 a bányában, 35 a kohónál, 60 a favágásnál). Ezen kívül átlag 250 fuvaros nyer alkalmazást.

A társláda vagyona 1883. év végén 3,309 frtra rügott. A munkások gyermekei a kohóműtől 2  $\tilde{n}'_m$  távolságban fekvő Topuskó fürdőhely iskolájában nyernek oktatást.

*Résztvett*: az 1864-iki zágrábi kiállításon (*ezüst-érem*),

az 1873-iki bécsi köztárlaton (*elismerő-oklevél*),

az 1872-iki trieszti kiállításon (*ezüst- és bronz-érem*).

## 210. Petrovoselo községi hivatal.

Szlavónia.

*Kiállítási tárgyai*: épületkő és burkolatkő.

A kőbánya a legközelebbi vasutállomástól (Bród) 30 kilométernyire fekszik. A kő nagyobbára Pozsega s Uj-Gradiskára szállittatik. Használtatott nyilvános és magánépítkezéseknél. A nyerskő m<sup>3</sup>-je a helyszínén 5 frt, a kidolgozotté 10 frt.

## 211. Pongrátz-féle bányavállalat.

Zágráb.

*Kiállítási tárgyai*: szén- és kőzetpéldányok, földtani térképek, szelvények.

Szénbányamivelést űz a szerémmegyei Vrdnik s a horvátországi Lepavina község határában.

I. A vrdniki széntelep a harmadkor aquitániai emeletébe tartozik. Feküjét szürke agyag képezi. Vastagsága 7·8 méter. A szén a sok kibúváson kívül nagyobb mélységben két ponton van feltárva és pedig a 43·5 m. mély Majdan-akna által s a 20·5 mély Oszkár-akna által. A bányabirtok 137 bányamértékből s 70 határközből áll. A művet a 30-as években egy GUGGENBERGER nevű egyén vette üzembe, a ki azonban 1851-ben felhagyott a műveléssel. Az 187<sup>2</sup>/<sub>3</sub>-ik években kiállító a fruska-gorai harmadkori lerakódásokban kutatást kezdvén, ezen vidéken is folytatta a bányamivelést. A szénnek szállítására ugy a bányában, mint a felszínen vasutak szolgálnak. Az elszállítást egy 17  $\frac{7}{10}$  m hosszú mozdonypálya eszközli, mely a Ruma nevű vasuti állomáshoz csatlakozik.

*Használatban van* 2 lokomobil (20 és 14 lóerő) a szállításra és két Hayward-Tyler-féle gőszivattyú vízemelésre.

*Alkalmazva van* : 3 tiszt, 4 felvigyázó és átlag 120 munkás.

A fennálló betegpénztárból a munkások betegség esetén gyógyszerekkel láttatnak el; tüzelőszerekben ingyen részesülnek s használatra megfelelő nagyságú szántó földet s kertet kapnak. Azon kívül a tisztek s munkások elhelyezésére 6 nagy, jól berendezett ház szolgál.

Mint hogy a művelés jelenleg még a kutatás stádiumában van, ennél fogva évi termelés nincsen s a kihozott csekély szénmennyiség a mozdonyok, kazánok, lakházak stb. fűtésére jó eredménnyel használtatik.

II. A m. kir. államvasutak Lepavina állomása (Kőrös megye) mellett fekvő lignit-bánya telepei (szám szerint 9) a harmadkori Congéria-rétegekben fekszenek s egy 40 m. mély akna és egy 160 m. hosszú harántvágat által vannak feltárva. A telepek vastagsága 0·5—1·5 m. közt változik.

A vállalat a 70-es évek elején kezdett a kérdéses területen kutatni.

A szállítás a bányában s a felszínen egyaránt vasutakon történik.

*Használatban van* : egy kéthengerű gőzgép 2 fekvő kazánal s egy álló mozdony-kazánal. A vízemelésre szintén egy Hayward-Tyler-féle gőszivattyú szolgál.

A szóban forgó bányászat még hasonlókép csupán a föltárás stádiumában lévén, a termelt csekély szén részint a m. kir. államvasutak számára adatik el, részint pedig a kazánok fűtésére használtatik fel.

*Alkalmazva van* : 1 tiszt, 2 felvigyázó és átlag 70—80 munkás. Fennáll egy betegsegélyző-pénztár s a munkások számára 6 lakház van berendezve.

## 212. Poschinger Mihály, üveggyáros.

Strásza, u. p. Rohicz (Varasd megye).

*Kiállítási tárgyai* : barnaszén, kvarczok, kvarczhomok s tűzálló téglák.

Barnaszénbányászatot űz 100 vájnatelken. A széntelep a harmadkori Sotzka-rétegekben fordul elő; átlagos vastagsága 1 méter.

A mű 1860 óta áll üzemben.

*Termeltetik*: évenként 20,000 q. barnaszén és 25,000 q. kvarcchomok, melyek az üvegyártáshoz használatnak fel (évenként egy millió ásványviz-palaczk).

*Alkalmazva van*: 1 bányagondnok, 1 aknász, 1 üveghutász, 30 bányász és 25 kohómunkás.

## 213. Plavsić Miklós

Eszék.

*Kiállítási tárgyai*: különféle kőzetek, érczek és agyag a Fruska-Góra hegységből.

## 214. Pobor György.

Jaska.

*Kiállítási tárgyai*: különféle kőzetek és dolomit-kavics.

## 215. Radoboji kén- és szénbánya-társulat.

Képviselő: ZLOCH TIVADAR, bányamérnök Zágrábban.

*Kiállítási tárgyai*: kén- és kénrúd-minták, kénvirág, szénminták s egy átnézeti térkép.

A bányabirtok 31 bányatelekből (szénre), egy kültelekből a kénnek régi gorczokból való nyerésére s 45 szabadkutatásból áll.

A mű 1811. óta a kincstár kezében volt s 1863-ban került magánosok (PULZER ÉS SONNENBERG) tulajdonába.

*Használatban van*: egy 20 lóerejű gőzgép s 4 lepároló és 3 föllengítő kemence.

*Termeltetik*: évenként mintegy 100 q. rüdkén és kénvirág, mely nagyjából Magyarországra szállítatik.

A munkások száma változó. A kir. bányakapitányság által kezelt társláda 7,000 frt vagyonnal bír.

A társulat az 1882. trieszti kiállításon *ezüst-érmét* nyert.

## 216. Samobor község.

*Kiállítási tárgyai*: fehér porcellánföld.

## 217. Schönbucher Sándor.

Sziszek.

*Kiállítási tárgyai*: tüzálló-agyag, homok, fedőpala, lignit-szén.

## 218. Spitzer Jakab.

Krapina.

*Kiállítási tárgyai*: fekete- és barnaszén.

**219. Stände Ferencz.**

Seovci.

*Kiállítási tárgyai:* közetpéldányok.**220. Steiner Márkus.**

Ljubeštica.

*Kiállítási tárgyai:* közetkoczkák és 2 malomkő.**221. Stájer-horvát barnaköszénbánya-társulat.***Kiállítási tárgyai:* barna köszén s lignit-példányok, barnavaskő- és mellékközetek, továbbá tejkvarcz, tűzálló agyag, kénkovandok példányai, kövületek és átnézeti térképek.

Szénbányászatot folytat a Varasd megyét keletről nyugatnak átmetsző Ivančica hegységben, továbbá a Slemen hegységben Mária-Bisztricza mellett (Zágráb megye) és a zákány-zágrábi vasut mentén levő Szokolovác s Lepavina községek határában (lignit).

Jelenleg a bányabirtok feletti felügyelet czéljából csupán 1 tisztviselő van alkalmazva.

A társulat annak idején munkásai számára egy társpénztárt alapított, mely ez időszerint egy 7,619 frtnyi vagyron fölött rendelkezik.

Az 1882. évi trieszti kiállításon a társulat *bronz-éremmel* tüntettetett ki.**222. Szent-Kereszt község.**

Horvátország.

*Kiállítási tárgyai:* tűzálló agyag.**223. Szlavóniai kereskedelmi és iparkamara.**

Eszék.

*Kiállítási tárgyai:* a Szlavóniában előforduló összes bányatermények gyűjteménye.**224. Szödényi Márton, bányavállalkozó.**

Eszék.

*Kiállítási tárgyai:* arany-, ezüst-, ólomérczek, vasérczek, chrómérczek, különböző közetek és szén.

Szénbányászatot üz Kamenicz és nemesfém-bányászatot Levincze és Rakovác községek határában. A művelés részint tárnák, részint aknák által történik. A levinczei és rakováci művek 1881 óta, a kameniczi pedig 1882 óta áll üzemben.

*Termeltetik:* mintegy 900 q. arany-ezüstércz és 10,000 q. szurokszén.*Alkalmazva van:* 3 tiszt és 20 munkás.Az 1882. trieszti kiállításon *bronz-éremmel* tüntettetett ki.

**225. Tisma György.**

Vrgiumost.

*Kiállítási tárgyai:* palakő, köszörűkő, homok, érczek és kavics.

**226. Trepes Miklós.**

Daruvár.

*Kiállítási tárgyai:* közetpéldányok.

**227. Tüköry-féle uradalmak.**

(Daruvár, Szirács és Uljanik. Szlavónia, Pozsega megye.)

*Kiállítási tárgyai:* gneisz, gránit, homokkő, pegmatit, lajtmész, orthoklas, márga, hallstätti mész, mésztufa, triaszmész, guttensteini mész, palás homokkő, fehér márga, sárga triaszmész, szerpentin, különféle márványok, barnaszén, fazekasagyag.

Ezen anyagok kőbányákban Daruvár, Vukovje, Bastaj, Puklica, Szirács és Bielibrek helyeken fejtetnek s Gyulavec, Bastaj, Daruvár és Szirács vasúti állomásokkal kocsival járható utak által vannak összekötve. Kelendőségi terület Daruvár és környéke. A kőbányák termékei különféle magán, nyilvános és vasuti építkezéseknél használtattak.

A nyerskő m<sup>3</sup>-je a bányában átlag 2 frt. A szállítás a nevezett állomásokig 30 kr. — 3 frt közt változik. Legnagyobb a daruvári kőbánya termelése: 1000 m<sup>3</sup>.

**228. Ujgradiskai szénbányaművek.**

Szlavónia.

Tulajdonos: a horvát leszámítoló-bank Zágrábban. Képviselő: ZLOCH TIVADAR, bányamérnök Zágrábban.

*Kiállítási tárgyai:* szénpéldányok, nyers és finomított földkátrány példányai, egy térkép.

A bányabirtok 272 bányatelekből és 204 szabadkutatásból áll, melyek közül 12 földkátrányra (Bergtheer) van adományozva.

A művek 12 év előtt keletkeztek.

A moszlatinai nafta-termelésnél 15 munkás van alkalmazva.

Az újgradiskai szénbánya szünetel.

Az 1882. trieszti kiállításon bronz-érmét nyert.

**229. Utiesenović Ogujeslav, udvari tanácsos és főispán.**

Varasd.

*Kiállítási tárgyai:* »Die Naturschätze im nördlichen Croatien« című szakmunka.

**230. Vinicza község.**

Horvátország.

*Kiállítási tárgyai:* gránit-, mészkő- és homokkőpéldányok.**231. Vučetic Pál, a dubravai agyagvájások bérlője.**

Bračak (u. p. Oroslavje).

*Kiállítási tárgyai:* barna, fehér és szürke tűzálló-agyag.

Előfordul Dubraván, Sv. Kriz község területén, Zaprešić vasuti állomástól 32 kilométernyi távolságban. Használtatik a környékbeli és zágrábi fazekasok által; újabban Rohics, Eibiswald és Grácza szállítatik. A helyszínén q.-ja 30 kr.; a vasuti állomásig a szállítás q.-kint 50—55 krba kerül. 1884-ben 3,000 q. termeltetett.

**232—233. Weisz Adolf és Mikla Bálint.**

Kortelj (u. p. Pregrada).

*Kiállítási tárgyai:* vasérczek, barnászén és mellékközetek, kövületek.**234. Weisz Adolf.**

Kostelj (u. p. Pregrada).

*Kiállítási tárgyai:* építőkövek, homok, tűzálló-agyag.**235. Zágrábi metropolita-káptalan.***Kiállítási tárgyai:* különféle márványok, építő s malomkövek, hidraulikus mész, agyagföld, szén, kövületek.

Előfordulnak a Varasd-Töplicz melletti Ljubel hegységben, Ljubescica és Kalnik községek határában. A malomkő s a mészkő bányákban fejtetik. A malomkövek Magyar-, Horvát és Stájerországba szállítatnak; a hydr. mész 13,000 bécsi mázsa a déli vasut kanizsa-pragerhoi vonalának építéséhez szállítatott. Az építőkö m<sup>3</sup>-je 2—3 frt, a hydr. mészé 2 frt.

**236. Zágrábi székesegyház.**

Képviselő: BOLLE H. építőmester.

*Kiállítási tárgyai:* egy kis emlékkő s kőzetminták a vrabče-i kőszénbányából.

A kőzet Zágrábtól egy órányi távolságban fordul elő Vrabče mellett. Eddig kizárólag csak a zágrábi székesegyház építésénél használtatott. A helyszínén m<sup>3</sup>-je 17—18 frt; szállítási költség a zágrábi vasutállomásig 8 frt. Évi termelés 300 m<sup>3</sup>. Fagyellenállási képessége és szilárdsága kiváló.

## A VI. csoport kiállítóinak névjegyzéke.

	Lapsz.	Lapsz
Abrudbányai m. k. bányahivatal	3	Bukovác község ..... 178
Akna-szlatinai főbányahivatal	4	Čegl Károly ..... 178
Albrecht főherceg ő fensége	10	Cena Zsófia .. 34
Andrássy Dénes gróf	10	Concordia kohótársulat ..... 35
Andrássy Manó gróf	11	Csáky László gr. .... 36
Aranyidkai m. k. bányahivatal (Lásd : selmeczi bányaigazg.)	123	Czajlai Szt.-Ágoston bányatársulat ..... 37
Aranyidkai m. k. kohóhivatal. (Lásd : selmeczi bányaigazg.)	126	Czemberg bányatársulat ..... 37
Aszfalt-részvénytársaság	13	Delnicei alispánság ..... 178
Avi János	177	Demuth Károly ..... 38
Államvasutak gépgyára s a diósgyőri vasgyár	15	Dobsina városa ..... 38
Ásványarusító-hivatal (Lásd : selmeczi bányaigazg.)	127	Dobsinai Gugl Máriastollen-bányatár- sulat ..... 39
Bajkó Mátyás	20	Drenkovai közsénbányaművek ..... 39
Bathhány József gr.	20	Dumreicher Tivadar br. .... 179
Baumgärtner Adolf	177	Dunagőzhajózási társulat ..... 40
Bányász- és erdész-akadémia	20	Ehrenreich József ..... 42
Beck Antal	25	Ehrenwald Márk ..... 42
Beocsini portlandcement-gyár	177	Ehrlich Ármin ..... 179
Besztercebányai kőbánya-társulat	25	Erdélyi rézbánya-részvénytársaság ..... 43
Besztercebányai rézpöröly - hivatal (Lásd : selmeczi bányaigazg.)	126	Erdővidéki bányaegylet ..... 44
Bibel János	25	Erpf Thuiszkó (Lásd : Greiner Arthur) ..... 59
Binet Jakab	26	Esterházy Miklós gr. .... 45
Borsodi bányatársulat	26	Esterházy Miklós hg. .... 45
Botesi Jakab és Anna bányatársulat	27	Északmagyarországi egyes. közsén- bánya- s iparvállalat ..... 46
Brassói banya- és kohó-részvénytárs.	33	Faber Kajetán ..... 179
Brennbergi szénbánya	38	Farbaky István és Soltz Vilmos ..... 48
Bród községe	178	Felsőbányai rézkohó és rézpörölyde (Lásd : nagybányai bányaigazg.) ..... 86
Bruimann Vilmos	34	Felsőbányai m. kir. bányahivatal (Lásd : nagybányai bányaigazg.) ..... 85
Budapest főváros	34	Felsőmagyarországi bányapolgárság ..... 49

	Lapsz.		Lapsz.
Fernezeyi m. kir. kohóhivatal (Lásd : nagybányai bányaigazgatóság)	81	Károlyaknai bányatársulat	64
Fiumei alispánság	179	Kereszthegyi m. kir. bányamű (Lásd : nagybányai bányaigazgatóság)	78
Flesch Gábor	50	Kiss Miklós	65
Fodróczy Sándor	179	Kissházy Gyula	65
Földtani intézet	51	Klein Lipót	65
Földtani társulat	54	Klug Nándor	65
Fritsche Ferencz	55	Kohlen-Industrie-Verein	183
Frohm Alajos	180	Körmöczbánya sz. kir. főbányaváros	65
Fülöp százsz-kóburg-góthai hg.	55	Körmöczi kir. bányahivatal (Lásd : selmeczi bányaigazg.)	119
Galliufl Lajos	180	Kramer Jakab	66
Gasparie Ferencz	180	Krapina község	183
Geramb János József bányaegylet	56	Krapinai bányavállalat	183
Ghyczy Fanny	181	Krausz Mayer és tsa (Lásd : besztercze- bányai kőbányatársulat)	183
Gold János	57	Krizi alispánság	183
Goluboveci fénylőszénbánya	181	Krompach-hernádi vasmű	67
Gospici kir. járási hivatal	181	Lavotta János	68
Gosztonyi Anna és Mária örökösei	57	Lovčai barnaszén-bányamű	184
Gömöry Sándor	58	Lukács Mihály	69
Gradiska községe	180	Lustig Gyula	184
Gradusa községe	181	Magyari Kóssa Kálmán	69
Grau Ferencz	58	Majur pol. község	184
Greguss János	58	Marosujvári főbányahivatal	70
Greiner Arthur és Erpf Thuiszko	59	Martin Tivadar és Sostarie Mihály	184
Güttmann Izsák	181	Mélypataki II. bányatársulat	71
Halaváts Gyula	59	Mihalovie József	184
Heinzelmann-féle vasgyár	60	Miller J. M. és tsa	72
Hidasi közsén- és ipartársulat	61	Mlika Bálint	185
Hofmann Ráfael	61	Münnich Kálmán	72
Iház Lajos	61	Nadrági vasipartársulat	73
Immerwahr Lajos	61	Nagyági m. kir. és társ. aranybányamű	75
Jakobs Ottokár	62	Nagybánya sz. kir. városa	76
Jankovics Aladár és Elemér	182	Nagybányai m. kir. bányaigazgatóság	77
Jakovljevic György	182	Nagybányai m. kir. bányakapitányság	89
Jaskai alispánság	182	Nagyvárad latin szertart. püspöks. uradalom	89
Jeroveci bánya- és zinkgyári társulat	182	Novimaro községe	185
Kalkbrenner Zsigmond	62	Odescalchy-féle hercegi uradalom	183
Kapniki Rota Miklós Anna-bánya- társulat	63	Ogulini m. kir. államépítészeti hivatal	185
Kapniki kir. bánya- és kohó hivatal (Lásd : nagybányai bányaigazg.)	79	Okucani községi hivatal	185
Karácsonyi gr. kameniczai uradalma	183	Oláhláposbányai m. k. bánya- és kohó-	
Kavanagh Henrik br.	182		
Kálnoky Dénes gr.	63		

	Lapsz.		Lapsz.
hivatal. (Lásd: nagybányai bányai- igazgatóság)	87	Schneider Gusztáv	115
Ó-rodnai m. k. bányai- és kohóhivatal. (Lásd: nagybányai bányaiigazg.)	84	Schönborn-Buchlein Ervin gróf	115
Osztetzky Ferencz. (Lásd: Stigel Andr.)	132	Schönbucher Sándor	189
Osztérák-magyar államvasút-társaság	89	Selmecei m. kir. bányaiigazgatóság	116
Osztérák-magyar vaskohó-részvénytár- sulat. (Lásd: Borsodi bányatárs.)	—	Selmecei kir. kohóhivatal (Lásd: sel- mecei bányaiigazgatóság)	123
Ó-Szalánkemén	185	Seybel testvérek	127
Pakraczi uradalom	185	Sicheremann Sámuel	129
Parajdi sóbányahivatal	97	Sigmond Lajos	129
Pavletic Mátyás	186	Soltz Vilmos (Lásd: Farbaky)	129
Pellády Lajos	97	Soóvári m. kir. főbányahivatal	129
Pescenica szénbányamű	186	Sostarri Mihály (Lásd: Martin Tivadar)	—
Pesti köszénbánya- és téglagyár-társulat	98	Spitzer Jakab	189
Petrovagarai vasbánya- és kohómű	186	Stach Frigyes	130
Petrovoselo községi hivatal	187	Stigel András és Osztetzky Ferencz	132
Pénzügyminiszterium m. kir.	100	Stande Ferencz	190
Pénzverő-hivatal Kőrmöcszön	100	Stájer-horvát barnaszén-bányatársulat	190
Plavsic Miklós	189	Staub Móríc	132
Plotzkai vasmű-bányatársulat	101	Stavenow Herman	133
Pobor György	189	Steiner Márkus	190
Pohl Endré	101	Szalóczi vasgyári bányatársulat	133
Pongrátz-féle bányavállalat	187	Szányi Gyuláné	134
Poschinger Mihály	188	Szent-Kereszt község	190
Prihradny Ernő	102	Szent-Mihály altárnai bányatársulat	134
Prihradny Ödön-féle vasöntőde	103	Szepes-sümegei vasgyárberlő-társaság	136
Prihradny-féle vasgyári bányatársulat	103	Széchényi Béla gr.	136
Radoboji kén- és szénbánya-társulat	189	Szélaknai kir. bányahivatal Lásd: selmecei bányaiigazg.)	117
Radvánszky báró család	104	Szén-iparegylet (Kohlen-Industrie- Verein) Ajka	136
Rézbányai m. kir. bányahivatal	105	Szinobányai vasgyár (Lásd: Kramer Jakab)	—
Riegel Antal	106	Szlavoniai kereskedelmi és iparkamara	190
Rimabrezói bányatársaság (Lásd: De- muth Károly)	38	Szomolnoki m. k. bányahivatal (Lásd: selmecei bányaiigazgatóság)	122
Rimamurány-salgótarjáni vasmű	106	Szomolnoki m. k. kohóhivatal (Lásd: selmecei bányaiigazgatóság)	125
Ringeisen József	110	Szontagh Pál (gömöri)	137
Rudai 12 apostol bányatársulat	111	Szödényi Márton	190
Salgótarjáni köszénbánya részvénytár- sulat	112	Tajovai kir. kohóhivatal. (Lásd: sel- mecei bányaiigazgatóság)	124
Samobor község	189	Tatarosi aszfaltbánya- és iparvállalat	138
Sárkány J. Károly örököséi (Lásd: Concordia)	189	Tisma György	191
S. B. Anna-Vilmos bányatársulat	114	Tordai m. kir. sóbányahivatal	138
Schmidt János	114		

	Lapsz.		Lapsz.
Trepes Miklós	191	Waldstein-Wartenberg Ernő gróf	170
Tüköry-féle uradalmak	191	Weisz Adolf	192
Uj-gradiskai szénbányaművek	191	Weisz Adolf és Mlika Bálint	192
Union cs. k. szab. vas- és lemezgyár- társulat	139	Weisz Tivadar örökösei	170
Urvölgyi m. k. bányahivatal. (Lásd: selmeczi bányaigazgatóság)	120	Winter Salamon	171
Utiesenovic Ogujeslav	191	Zalathnai m. kir. bányakapitányság	171
Vallástanulmányi s egyet. alapok ura- dalmi	140	Zalathnai m. kir. főbányahivatal	171
Vasműigazgatóság	141	Zágrábi metropolita-káptalan	192
Veresvizi m. kir. bányamű. (Lásd: nagybányai bányaigazgatóság)	77	Zágrábi székesegyház	192
Vinicza község	192	Zdráholczi Szent - János evangelista bányatársulat	173
Vizaknai m. kir. sóbányahivatal	168	Zell és Arzt Concordia szénbányája	173
Vučeti: Pál	192	Zichy-Ferraris Bódog gr.	174
Vulkoji Péter Pál bányatársulat	168	Zichy Nándor gróf	174
Wagner Jenő	169	Zwierzina-féle köszénbánya-társulat	175
		Zsigmondy Béla (Zsigmondy Vilmos utóda)	175

# MAGYARORSZÁG

## BÁNYAIPARI STATISZTIKÁJA AZ 1864–1883-IKI ÉVEKRŐL.

---

24 diagrammban.

---

- I. Adományozott területek egyes ásványokra.
  - II. Adományozott összes terület.
  - III—XI. Bányatermelés.
  - XII—XX. Bányatermelés értéke.
    - XXI. Az összes bányatermelés értéke.
    - XXII. Bányamunkások.
    - XXIII. Társládák vagyona.
    - XXIV. Előirt bányajuttatások.
-

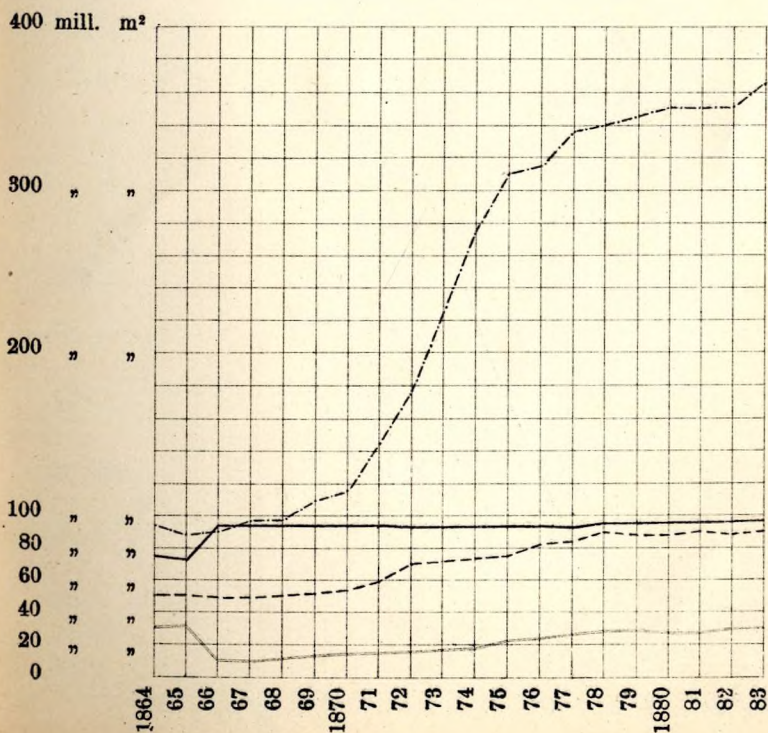
# I. Adományozott terület. — Verliehene Fläche.

Arany-, ezüst-, rézre, ————— auf Gold, Silber, Kupfer.

Vasérczre, - - - - - auf Eisenerze.

Ásványszénre, - - - - - auf Mineralkohle.

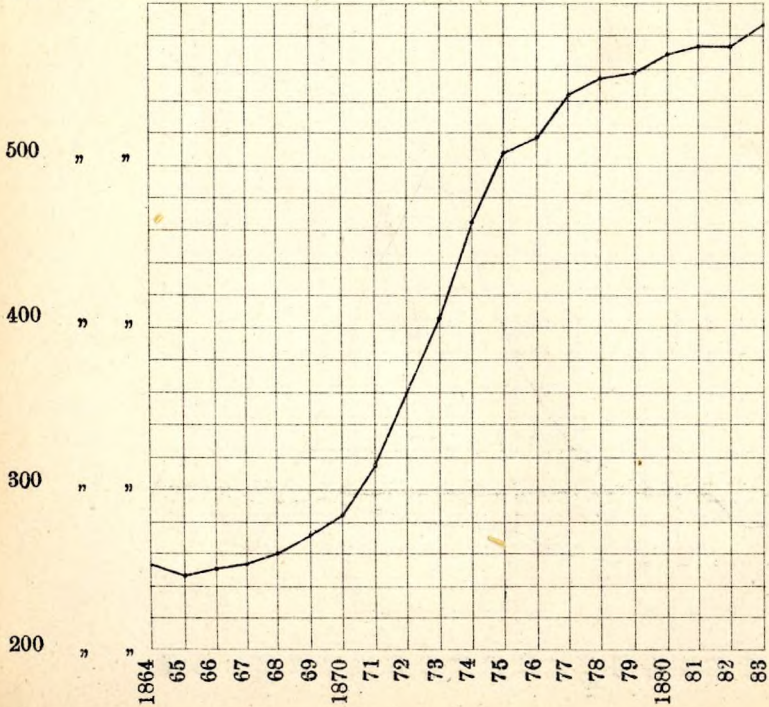
Egyébb ásványokra, = = = = = auf andere Mineralien.



II. Adományozott összes terület.

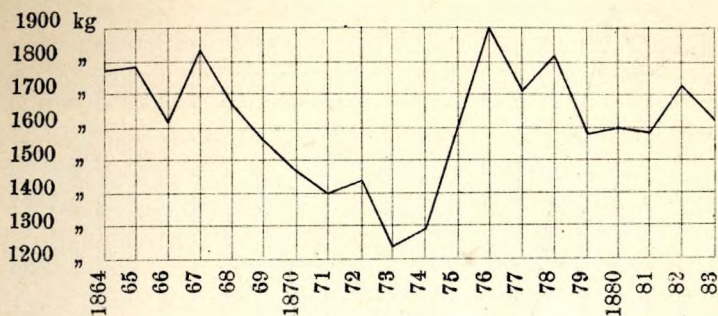
Verliehene Gesamtfläche.

600 mill. m<sup>2</sup>

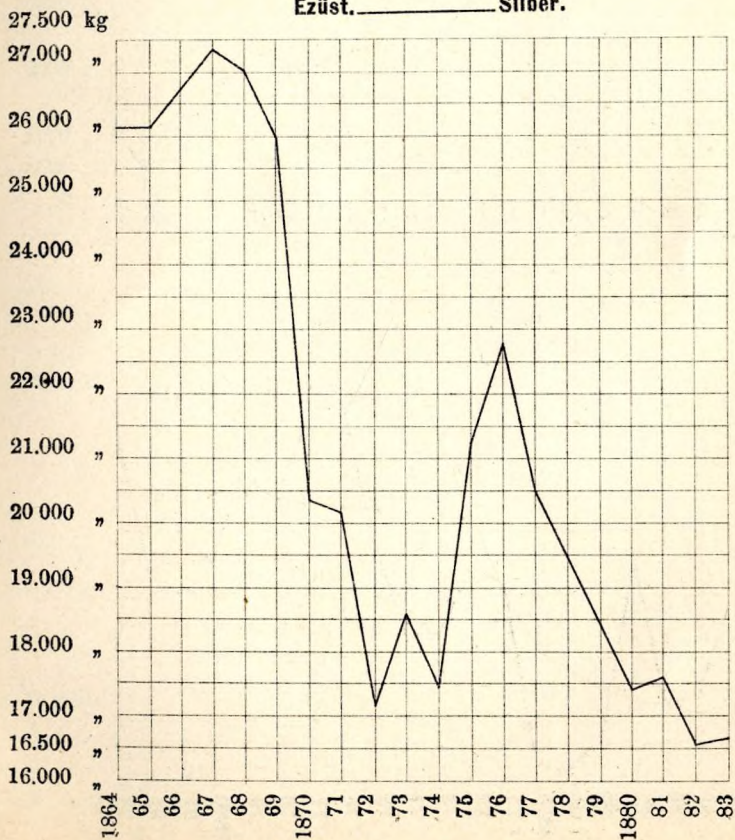


### III. Bányatermelés. -- Bergwerksproduction.

Arany. ————— Gold.

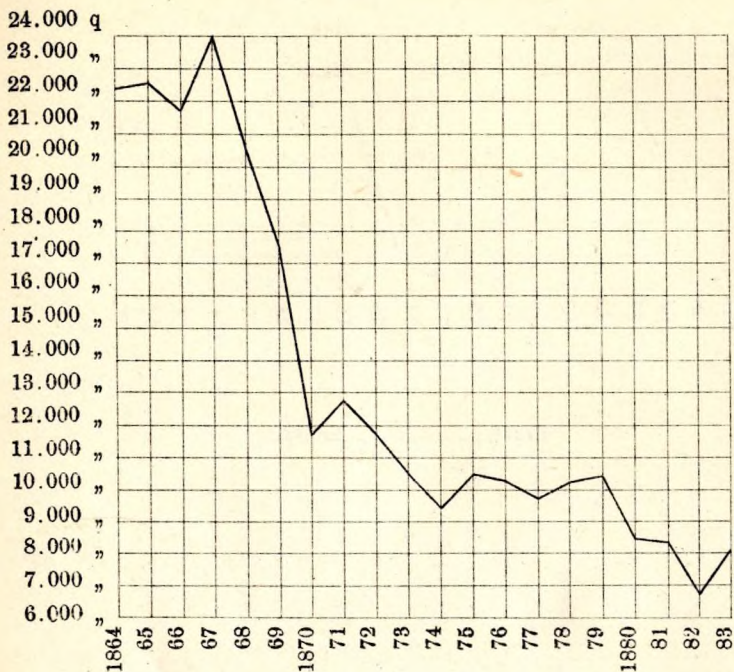


Ezüst. ————— Silber.



# IV. Bányatermelés. — Bergwerksproduction.

Réz. — Kupfer.

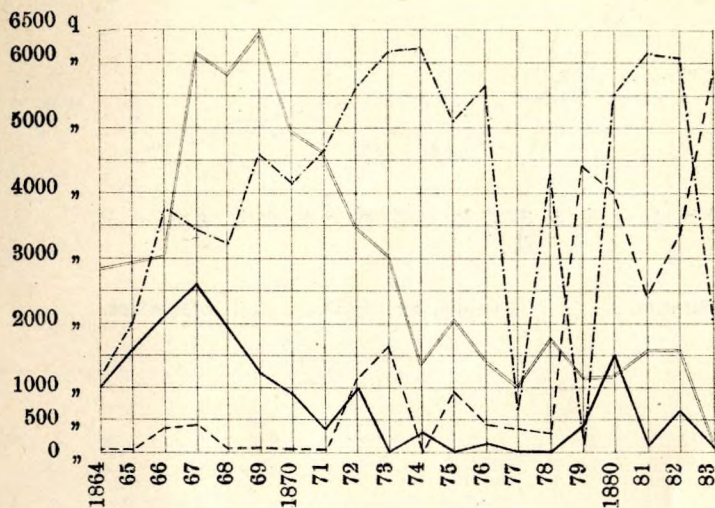


Ólom. — Blei.

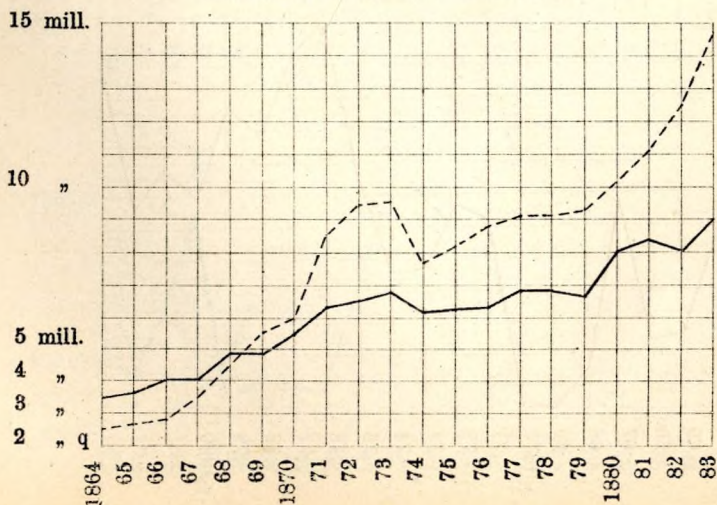


## V. Bányatermelés. — Bergwerksproduction.

Rézgálicz. ————— Kupfervitriol.  
 Vasgálicz. - - - - - Eisenvitriol.  
 Horgany. - - - - - Zink.  
 Tlmsó. ————— Alaun.



Feketeszén. ————— Schwarzkohle.  
 Barnaszén. - - - - - Braunkohle.

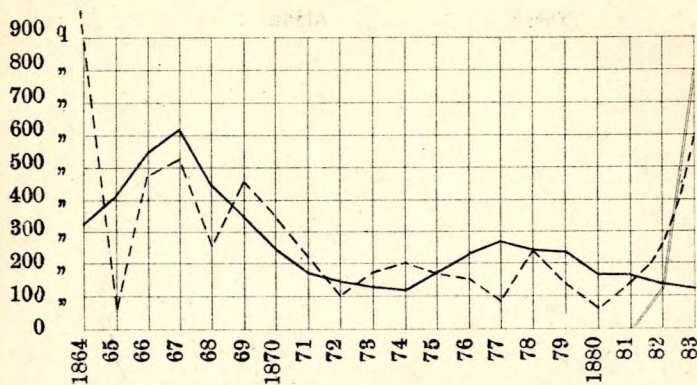


# VI. Bányatermelés. — Bergwerksproduction.

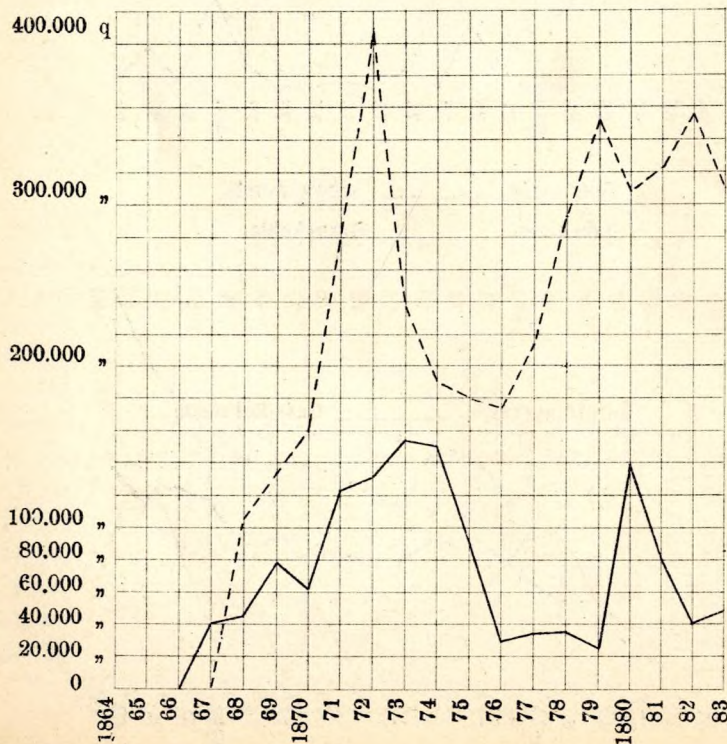
Higany. ————— Quecksilber.

Kén. ———— Schwefel.

Auripigment. ————

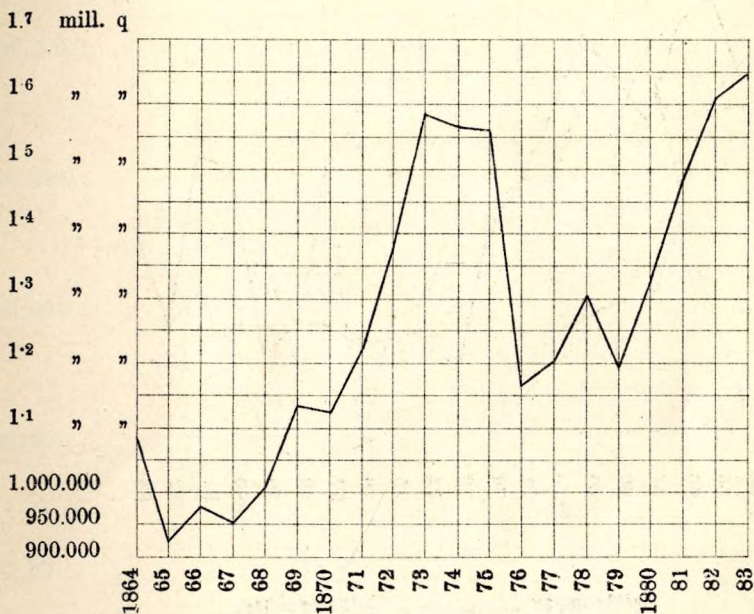


Pirszén. ————— Coaks. Széntégla. ———— Briquettes.

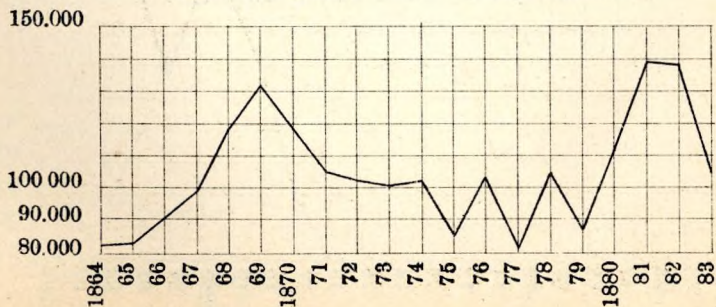


# VII. Bányatermelés. — Bergwerksproduction.

Szinitendő nyersvas. — Frischroheisen.

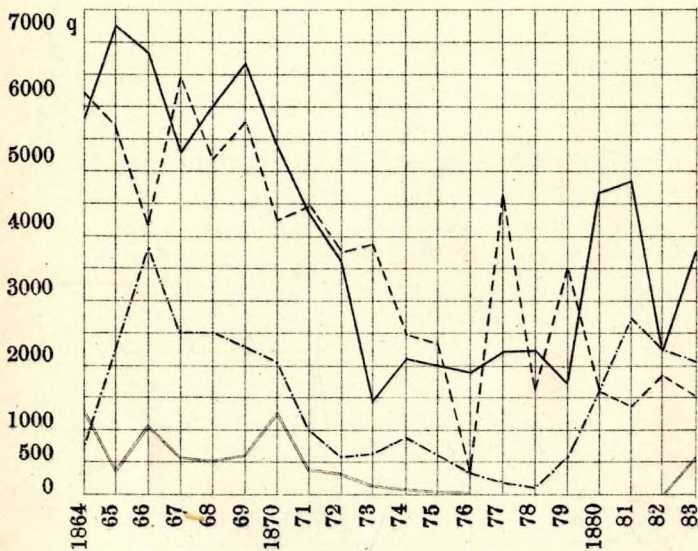


Ötött nyersvas. — Guss-Rohisen.

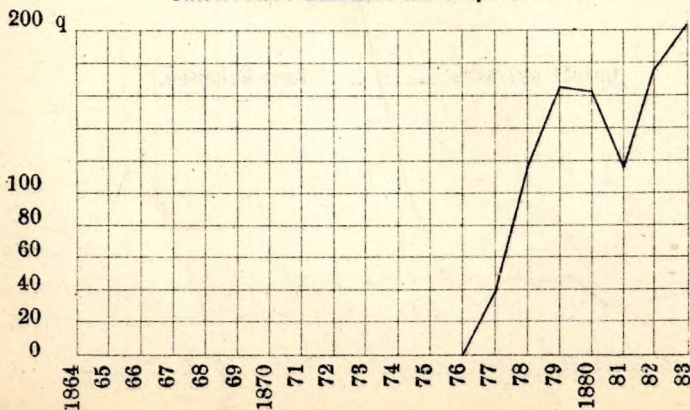


# VIII. Bányatermelés. — Bergwerksproduction.

Ólomgelét. ————— Bleiglätte.  
 Cobalt, Nickel. - - - - -  
 Anlmonium. - - - - - Crudum.  
 Anlmonium. ————— Regulus.



Salétromsav ————— Salpetersäure.



# IX. Bányatermelés. — Bergwerksproduction.

Vaskovand. — Eisenkies.

800.000 q

700.000 „

600.000 „

500.000 „

400.000 „

300.000 „

200.000 „

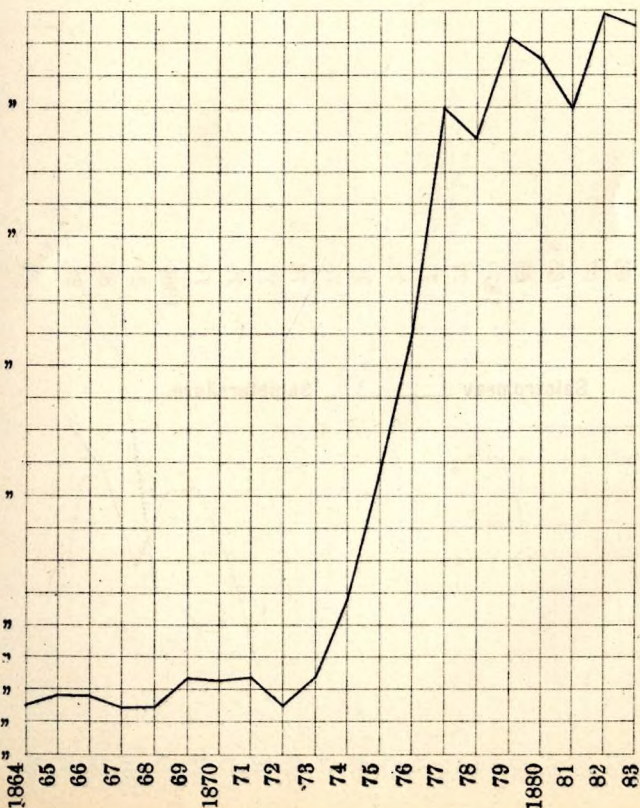
100.000 „

75.000 „

50.000 „

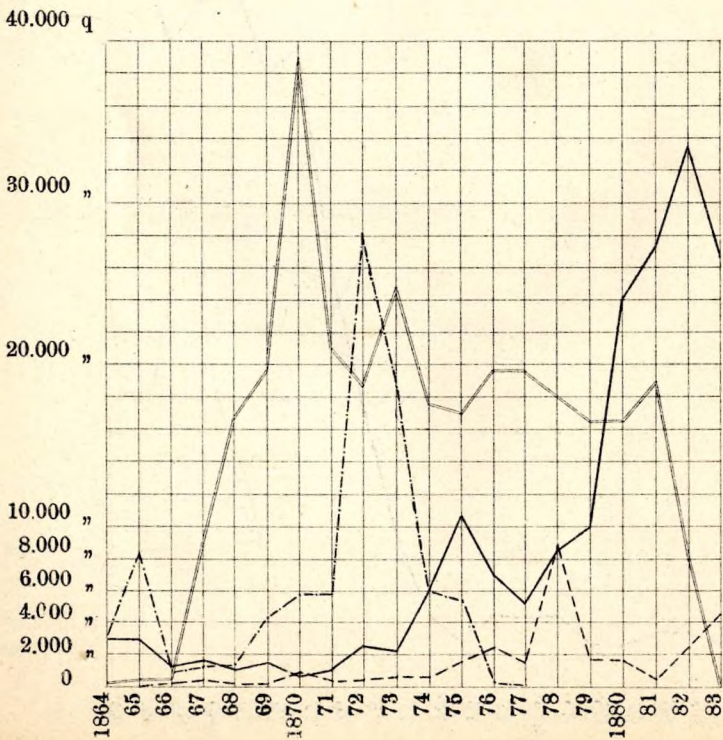
25.000 „

0 „



# X. Bányatermelés. — Bergwerksproduction.

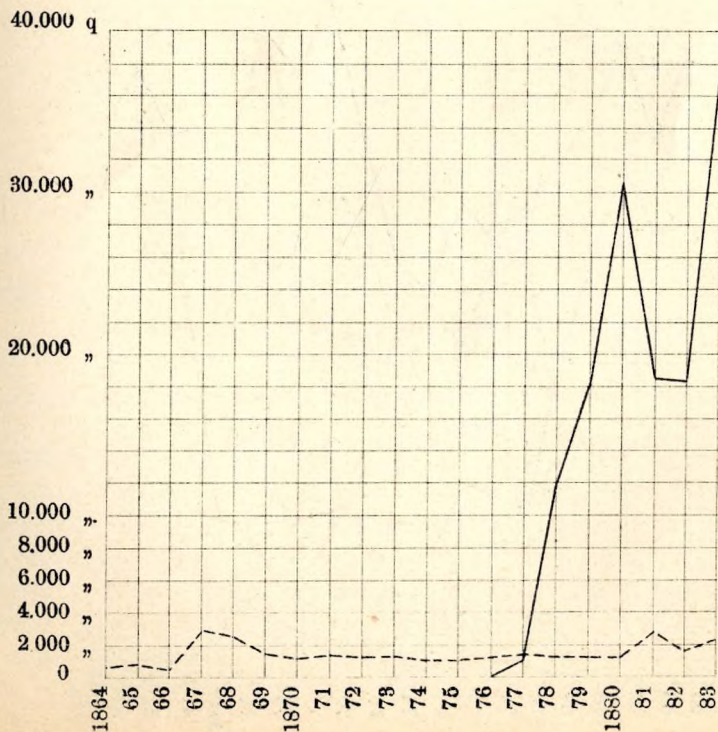
Barnakő. ————— Braunstein.  
 Chromércz. - - - - - Chromerz.  
 Földszurok. - - - - - Erdpech.  
 Földolaj. ————— Bergöhl.



# XI. Bányatermelés. — Bergwerksproduction.

Kénsav. ————— Schwefelsäure.

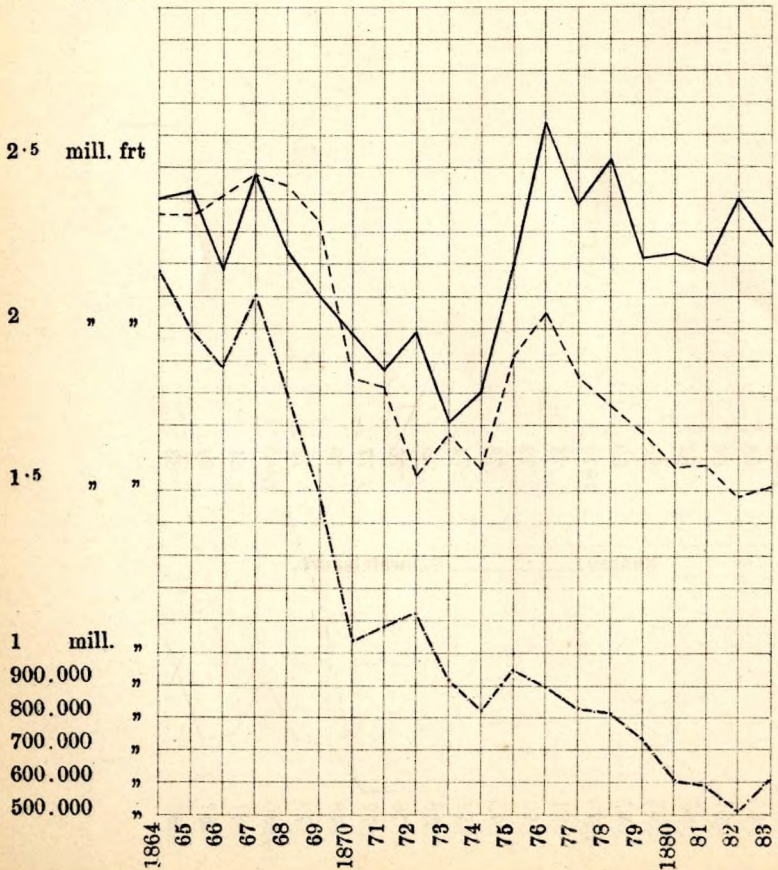
Ásványfesték. - - - - - Mineralfarbe.



## XII. Bányatermelés értéke. — Werth der Bergwerksprod.

Arany. ————— Gold.  
 Ezüst. - - - - - Silber.  
 Réz. - - - - - Kupfer.

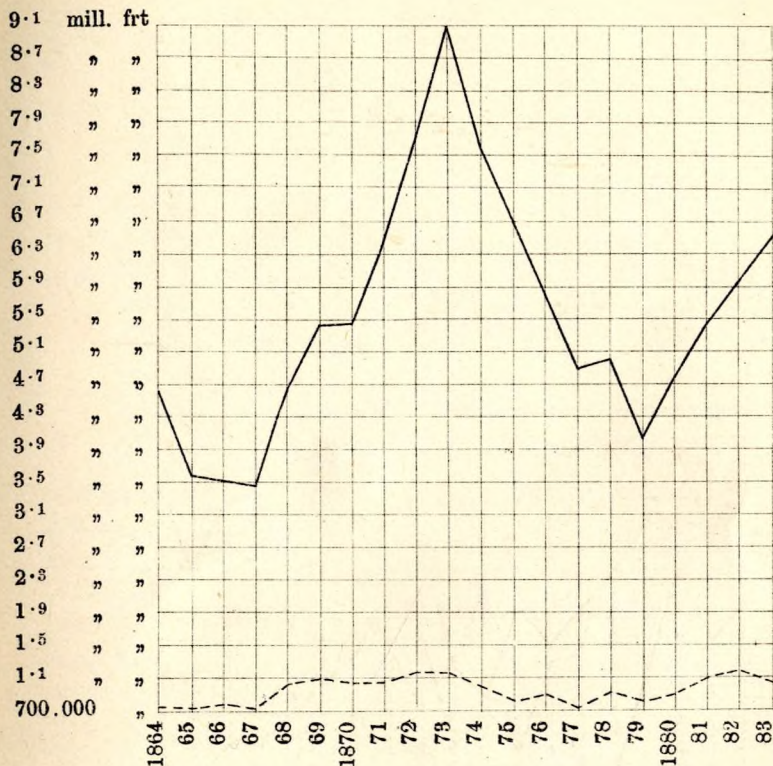
3 mill. frt



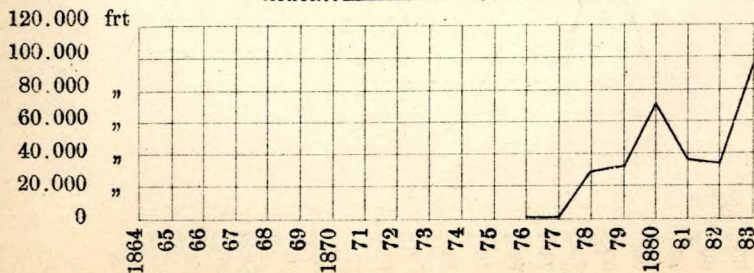
# XIII. Bányatermelés értéke. — Werth der Bergwerksprod.

Szinitendő nyersvas. — Frisch Roheisen.

Öntött-nyersvas, - - - - - Guss-Roheisen.



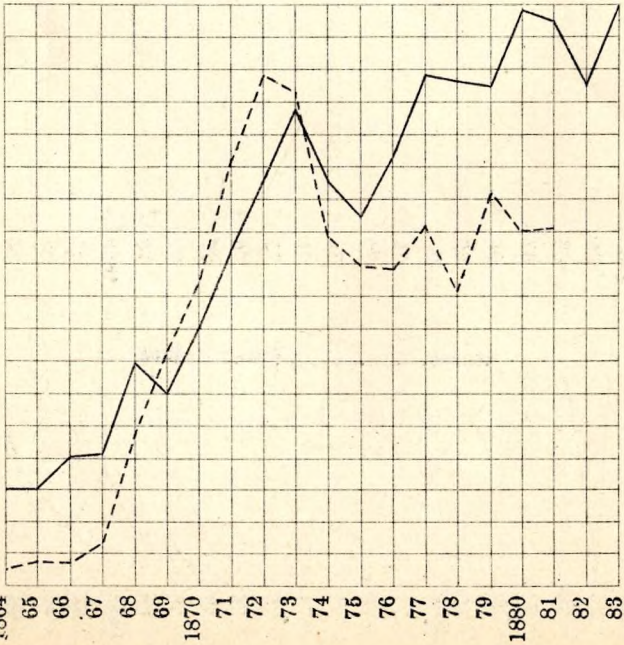
Kénsav. — Schwefelsäure.



**XIV. Bányatermelés      Werth der Bergwerks-  
 értéke.                      production.**

Feketeszén. ————— Schwarzkohle.  
 Barnaszén. - - - - - Braunkohle.

4.2 mill. frt  
 4.0 " "  
 3.0 " "  
 2.0 " "  
 1.8 " "  
 1.6 " "  
 1.4 " "  
 1.2 " "  
 1 " "  
 0.8 " "  
 0.6 " "



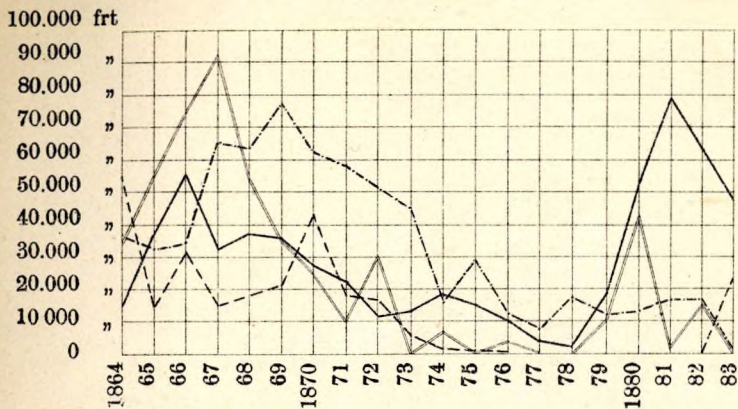
# XV. Bányatermelés

# Werth der Bergwerks-

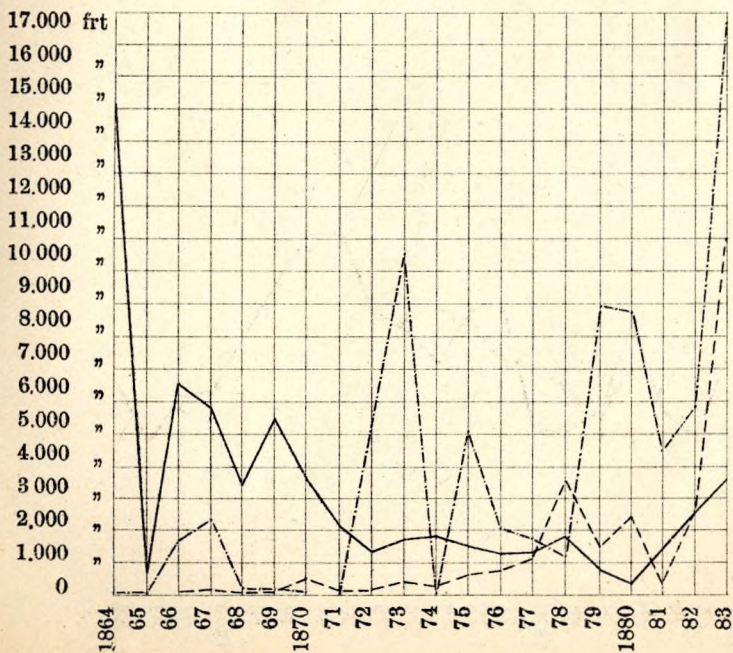
értéke.

produktion.

Antim. Crudum. \_\_\_\_\_  
 Antim. Regul. - - - - -  
 Timsó - - - - - Alaun.  
 Rézgálicz \_\_\_\_\_ Kupfervitriol.



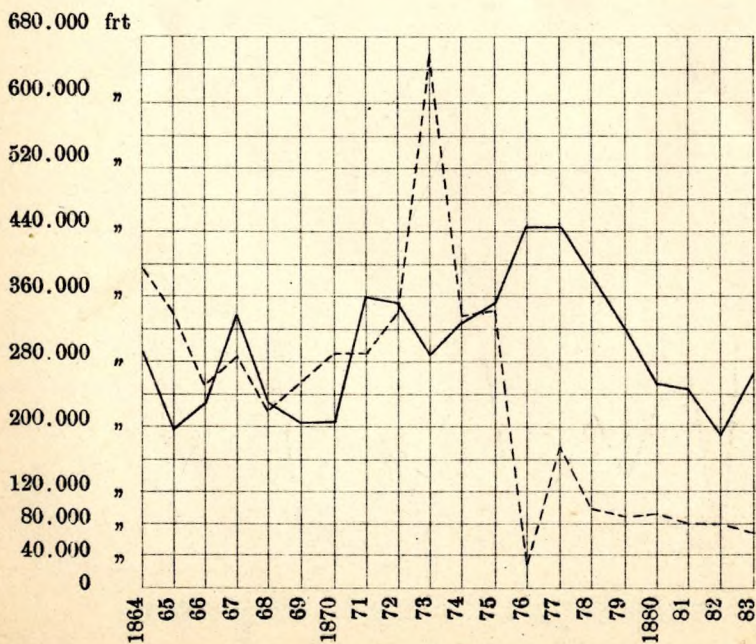
Kén. \_\_\_\_\_ Schwefel. Földszurok. - - - - - Erdpech.  
 Vasgálicz. - - - - - Eisenvitriol.



# XVI. Bányatermelés értéke. — Werth der Bergwerkprod.

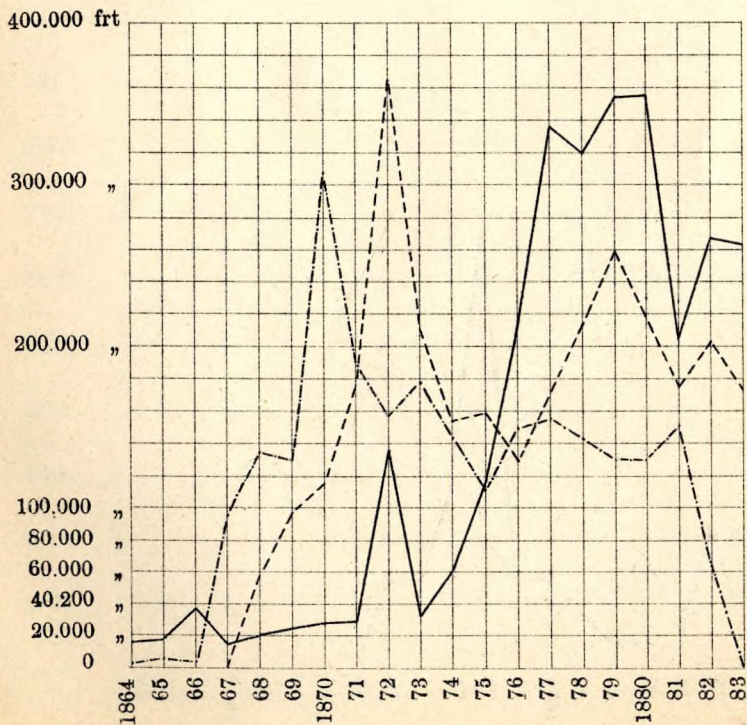
Ólom. ————— Blei.

Cobalt és Nickel.-----



# XVII. Bányatermelés értéke — Werth der Bergwerksprod.

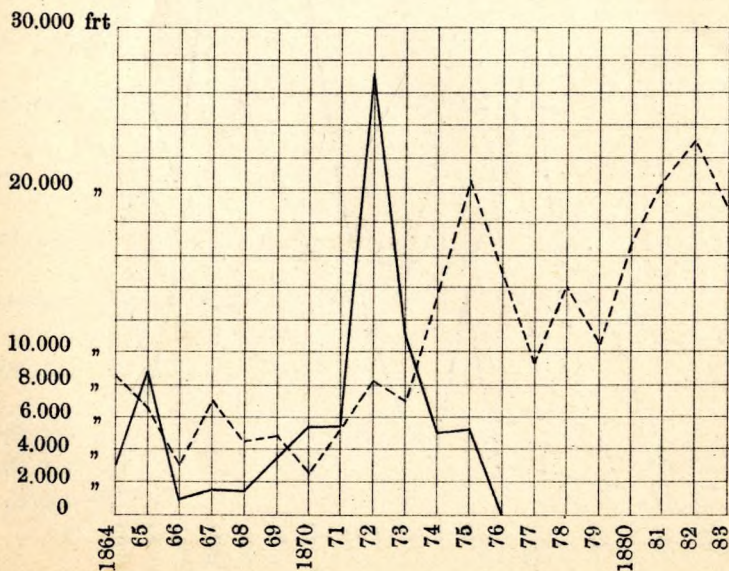
Vaskovand. ————— Eisenkies.  
 Széntégla. - - - - - Briquettes.  
 Ásványolaj. - . - . - . Bergöhl.



# XVIII. Bányatermelés értéke. — Werth der Bergwerksprod.

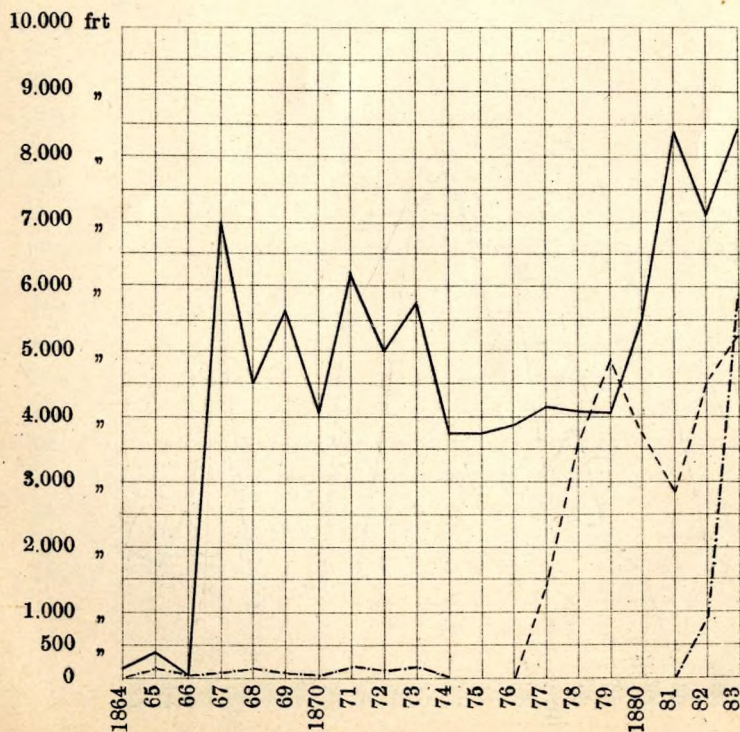
Chromércz. ————— Chromerz.

Barnakő. - - - - - Braunstein.



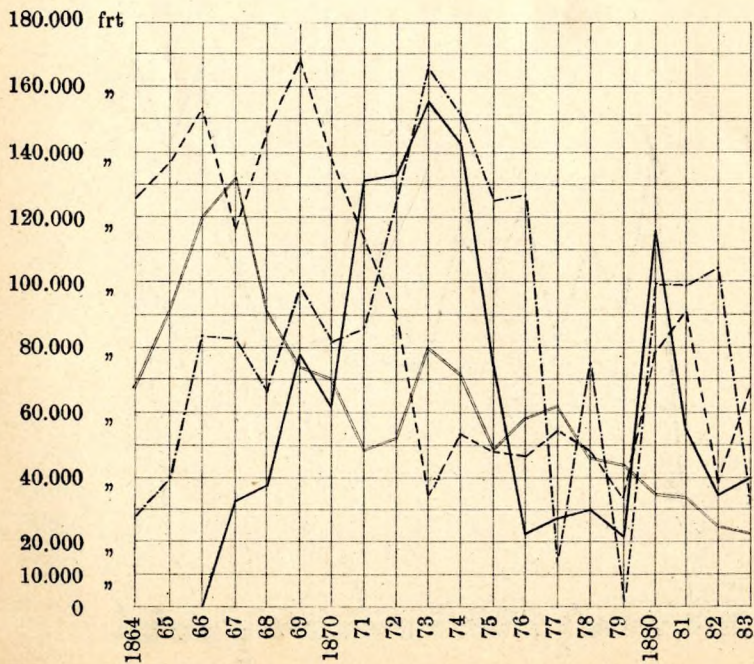
# XIX. Bányatermelés értéke. — Werth der Bergwerksprod.

Ásványfesték. ————— Mineralfarbe.  
 Salétromsav. - - - - - Salpetersäure.  
 Auripigment. - - - - -

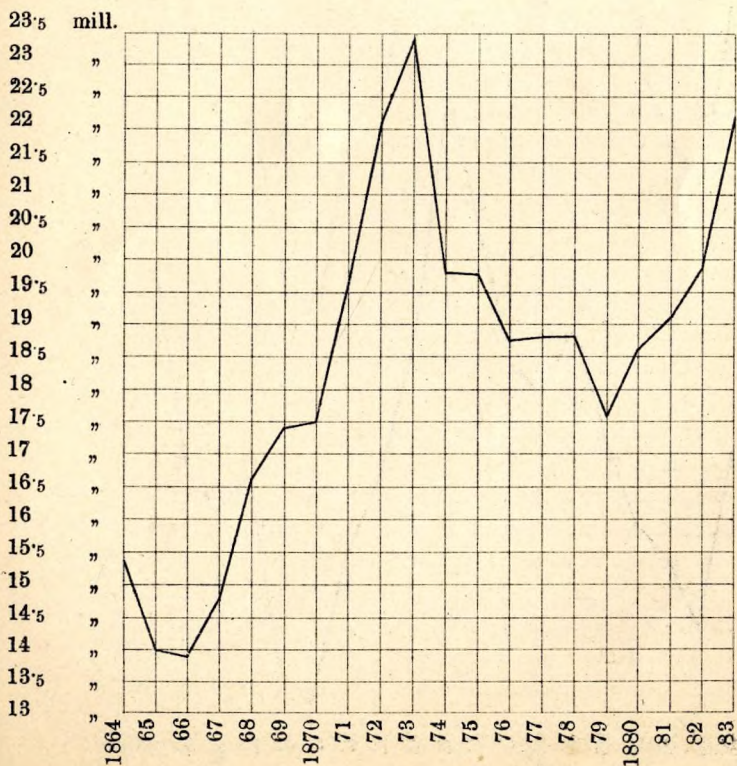


# XX. Bányatermelés értéke. — Werth der Bergwerksprod.

Pírszén. ————— Coaks.  
 Ólomgelét. - - - - - Bleiglätte.  
 Horgany. - - - - - Zink.  
 Higany. = = = = = Quecksilber.

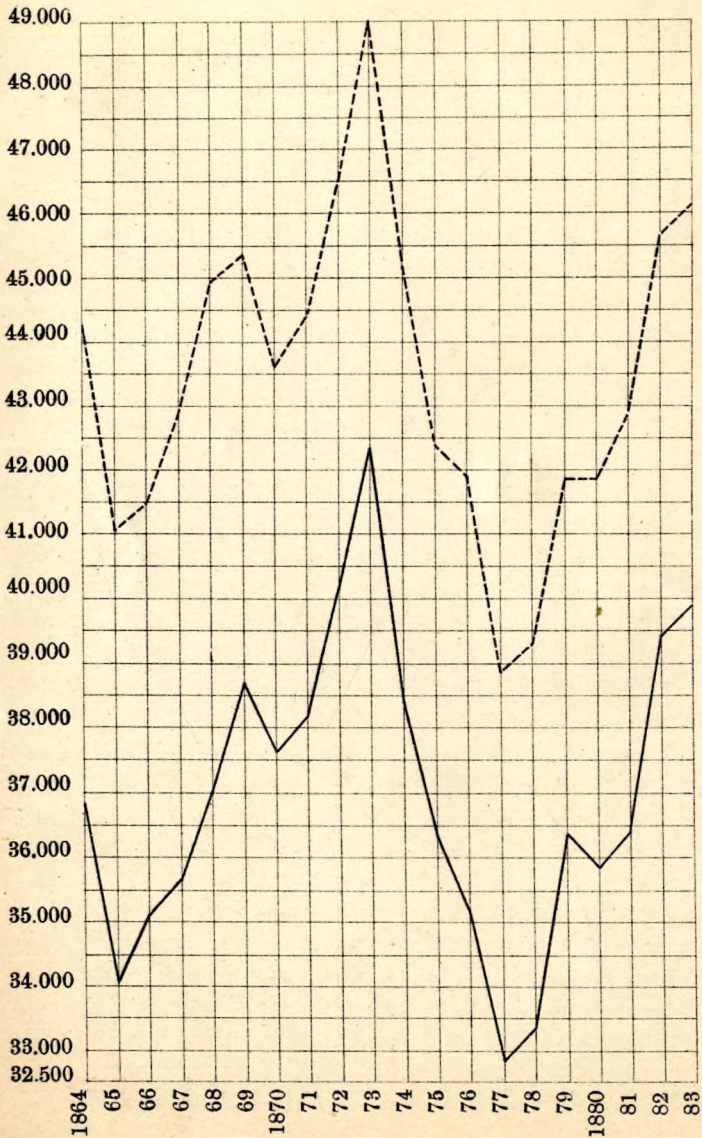


**XXI. Az összes bányatermelés értéke.**  
**Werth der Gesamt-Bergwerksproduction.**



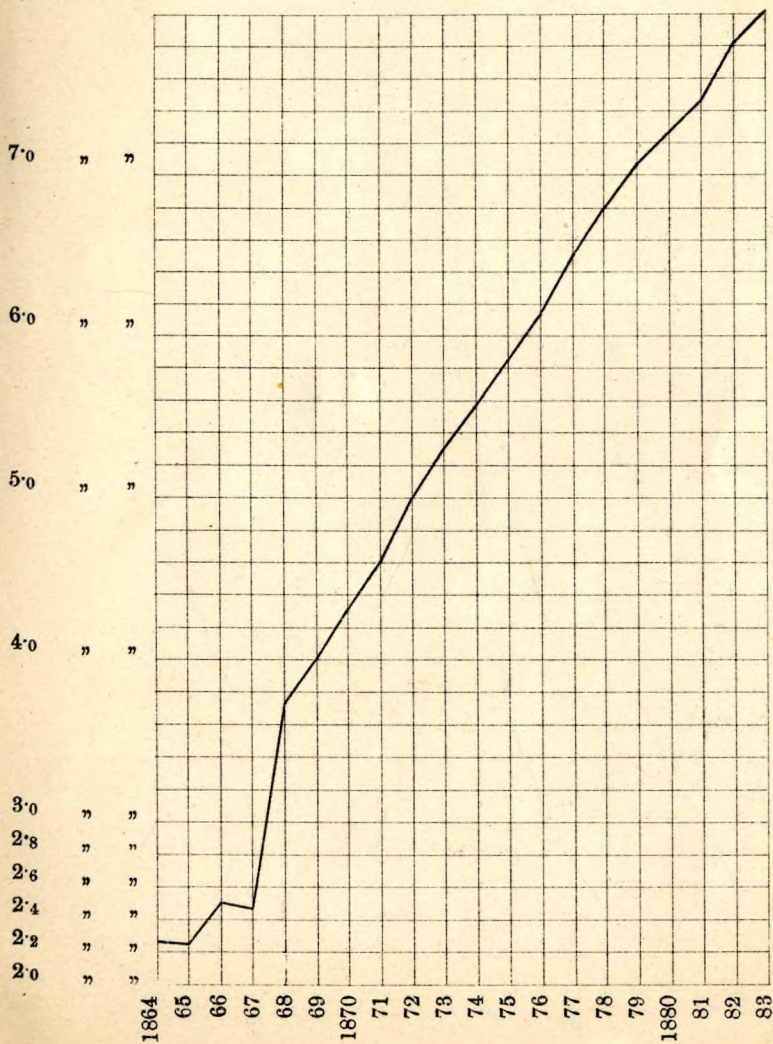
## XXII. Bányamunkások. — Bergarbeiter.

Férfiak ———— Männer.    Összes munkások ———— Gesamt-Arbeiter.



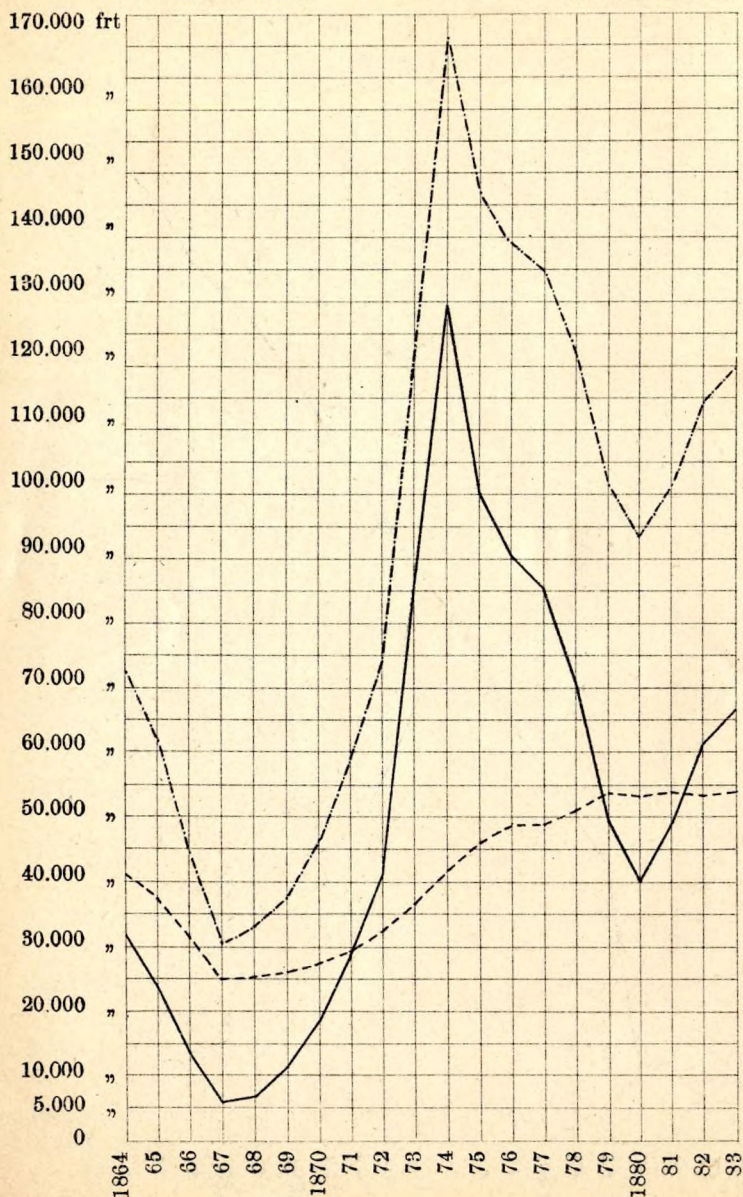
# XXIII. Társládák vagyona. — Vermögen der Bruderladen.

8.0 mill. frt



## XXIV. Előirt bányailletékek. — Vorgeschiedene Bergwerks-Gebühren.

Szabadkutatási illetékek. — Freischurf-Gebühren.  
 Mérték-illetékek. — Massen-Gebühren.  
 Összes illetékek. — Gesamt-Gebühren.



# A budapesti országos kiállítás helyzetrajza.



■ A VI-ik csoportnak (bányászati, kohászati, földtan) elhelyezése a kiállítási területen.

- I. Bányászati csarnok.
- II. Horvát-szlavonország.
- III. Rimannurány-Salgótarjáni vasmű-részvénnytársulat.
- IV. Brassói bánya- és kohó-részvénnytársulat.
- V. Diósgyőri m. kir. vas és aczélgyár.
- VI. Magyar asphalt részvénnytársaság.
- VII. Osztr.-magyar államvasut-társaság bánya- és kohóművei.
- VIII. Zsigmondy Béla fűrőtornya.
- IX. Albrecht főherczeg (Máriakohó és Bindt bányahivatal)
- X. Duna-gőzhajózási társulat szénbányái.
- XI. Magyar kir. pénzügyminiszterium (kinestári bánya- és kohóművek).
- XII. Munkácsi uradalom (Schönborn Ervin gróf).
- XIII. Gold János kútnester.