

A MAGYAR  
VASKŐBÁNYÁSZAT ÉS VASKOHÁSZAT  
ISMERTETÉSE

KÜLÖNÖS TEKINTETTEL

AZ 1900. ÉVI PÁRISI NEMZETKÖZI KIÁLLÍTÁSON  
RÉSZTVEVŐ VÁLLALATOKRA.

✻

SZÖVEG KÖZÉ NYOMOTT ÁBRÁKKAL.

✻

ÖSSZEÁLLITOTTA

A XI. CSOPORT MEGBIZÁSÁBÓL

EDVI ILLÉS ALADÁR.

KIADJA

A XI. CSOPORT SZAKBIZOTTSÁGA.

BUDAPESTEN, 1900.

WERBŐCZY KÖNYVNYOMDA RÉSZVÉNYTÁRSASÁG  
IV., Vármegye-utca 11—13.

## I. Magyarország vasszüksége.

Magyarország vasércbányászatának és vaskohászatának helyzete a világversenyben.

Magyarország vasércbányászatának és kohászatának jelentősége napról-napra emelkedik s ma már a világpiaczon, — különösen abból a szempontból, hogy a külföldi versenyt évről-évre kisebbedő körre szorítja, — számottevő faktorrá is vált. A XIX. század utolsó évtizedének derekán Magyarország vasércbányászata és kohászata, a mi a termelés mennyiségét illeti, a 9-ik helyet foglalta ugyan el,\*) azonban a fejenkinti vasércz és nyers vas jutalék dolgában a 7-ik, illetőleg 8-ik helyen áll, a mint ezt a vasiparral legintenzívebben foglalkozó országoknak 1894. évi vasércz- és nyersvas-termeléséről szóló I. táblázat igazolja.

### I. T á b l á z a t.

A világ kiválóbb iparos államainak vasércbányászata és vaskohászata 1894-ben.

Az ország neve a lakosság száma szerint sorozva	Vasércz termelése <i>q</i> -ban	Sorozat	Nyersvas termelése <i>q</i> -ban	Sorozat	A fejenkinti vasércz és nyersvas jutalék <i>kg</i> -ban	Sorozat
Oroszország . . .	21,100.000	VI.	13,142.500	V.	21·1 12·1	X. X.
Ész.-Amer. Egyes. Áll.	120,697.530	III.	67,639.060	II.	192·7 108·0	V. III.
Németország . . .	123,920.650	II.	53,800.390	III.	216·1 102·9	IV. IV.
Franciaország . . .	28,850.000	V.	20,776.647	IV.	75·1 54·1	VI. VI.
Nagy-Británia . . .	125,651.840	I.	75,461.790	I.	329·6 197·6	III. I.
Olaszország . . .	1,877.280	XI.	103.290	XI.	6·1 0·33	XI. XI.
Ausztria . . .	11,053.353	VIII.	6,600.154	VII.	46·2 27·6	IX. VII.
Spanyolország . . .	54,975.400	IV.	2,604.500	X.	330·5 15·3	II. IX.
Magyarország . . .	9,772.477	IX.	3,299.846	IX.	64·5 17·71	VII. VIII.
Belgium . . .	3,332.700	X.	8,109.400	VI.	54·3 132·2	VIII. II.
Svédország . . .	19,265.230	VII.	4,628.090	VIII.	391·6 94·6	I. V.

\*) 1884-ben is a 9-ik helyen állott.

A fejenkénti vas- szükséglet.
----------------------------------

Az utolsó 6 évben a termelés majdnem minden országban fokozódott s ebben a haladásban Magyarország se maradt el, úgy, hogy a vas-érezbányászat és kohászat terén a táblázat kitüntette pozícióját aligha vesztette el.

A statisztikai kimutatások szerint a vastermelés 1867-től 221·6, 1885-től 88·0 és 1890-től 54·8<sup>0</sup>/<sub>6</sub>-kal növekedett. Ugyanis 1867-ben a magyar szent korona országainak nyersvastermelése: 1,450.000, 1885-ben: 2,450.000, 1890-ben: 2,963.902, 1891-ben: 2,998.030, 1892-ben: 3,080.614, 1893-ban: 3,145.718, 1894-ben: 3,202.313, 1895-ben: 3,398.093, 1896-ban: 3,921.562, 1897-ben: 4,105.618 és 1898-ban 4,575.554 *q* volt, melyből az ország minden lakosára fejenként 9·06, 14·9, 17·8, 17·10, 17·44, 17·58, 17·71, 18·60, 21·24, 22·2, illetőleg 24·3 *kg.* jutott.

Ha a behozatal és a kivitel közti különbségeket nyersvasra átszámítva szintén számba vesszük, a vasfogyasztás a magyar korona országainak területén fejenként 1885-ben: 20·5 *kg.*, 1890-ben: 21·9 *kg.*, 1891-ben: 22·1 *kg.*, 1892-ben: 23·2 *kg.*, 1893-ban: 26·6 *kg.*, 1894-ben: 27·1 *kg.*, 1895-ben: 30·3 *kg.*, 1896-ban: 31·0 *kg.*, 1897-ben: 30·7 *kg.* és 1898-ban: 32·6 *kg.* volt. Az utolsó évben a termelés és felhasználás összes mennyisége, ha a kovácsvas- és aczélgyártmányokat nyersvasra számítjuk át: 6,141.924 *q.*-ra rugott, a mi nyersvasban kifejezve másfél millió *q* behozatalnak felel meg.

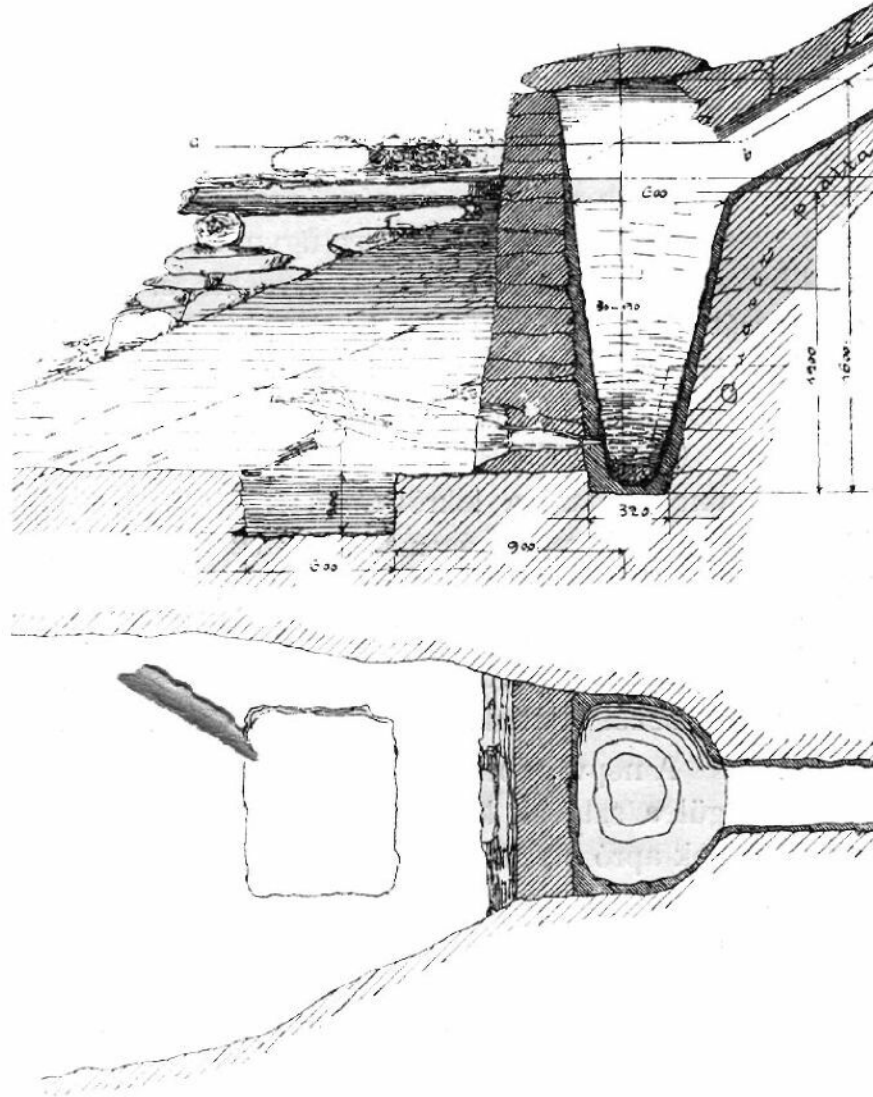
## II. Magyarország vaskőbányászatának és vaskohászatának multja.

**Ókor.** Magyarország vaskőbányászata és vasipara, a régészeti leletek tanúsága szerint, az ugynevezett *hallstadti kultura* befolyása következtében, 500 évvel Kr. e. keletkezett; ezt a kulturát 300 évvel később a *la tène* kultúra váltotta fel, melyet 100 évvel Kr. u. a római követett. Igen valószínű, hogy a *la tène* kultúra harcosai a Kárpátok tövében, jelesen Bars-, Zólyom-, Gömör-, Kis-Hont-, Szepes- és Nógrádmegyében lakó gall gothinok voltak, a kikről *Cornelius Tacitus* (Kr. u. 60 körül) azt írta, hogy a szarmatáknak és quádoknak adófizetői s gyalázatukat még azzal is tetézik, hogy vasat bányásznak. Igen régi Erdélyország vasipara is, hol a m. kir. kincstár gyalári vaskőbányáinak nyugati telepén (1895-ben) sziklába vájt bucza-kemenczét találtak. Ezt tünteti elő az 1. és 2. ábra.

**Középkor.** A népvándorlás idejében a vasgyártás a gothok, gepidák s végül a szlávok kezébe jutott. Midőn 886 körül a magyarok a sok apró országra széttagolt Pannoniát és Erdélyt elfoglalták, az ország vasbányáinak és kohóinak művelését meghagyták a benszülötteknek, mert ez a békés és helyhez kötött foglalkozás a harcshoz és nomádelethez szokott hódítóknak nem kellett. Azonban a magyarok belátták a bányászat s ezzel egyben a vasipar fontosságát, miért is annak fejlesztésére az *Árpádházi királyok* uralkodása alatt (997—1301.) sűrűn telepítik le a külföldieket.

Igy a XI. században az egri püspökség flandriai bányászokat és kohászokat hozatott, *II. András* király pedig 1200 körül stájer munkásoknak ad kiváltság-levelet, hogy *Torocz-kón* a vasipar alapját vessék meg.

**Bucza-tűzhelyek** A XIII. század derekáig Magyarorszá-  
ban kézi bőrfuvókkal szított apró vasolvasztókat, az u. n.  
*bucza-tűzhelyeket* használták, ezeket a XV. századtól kezdve



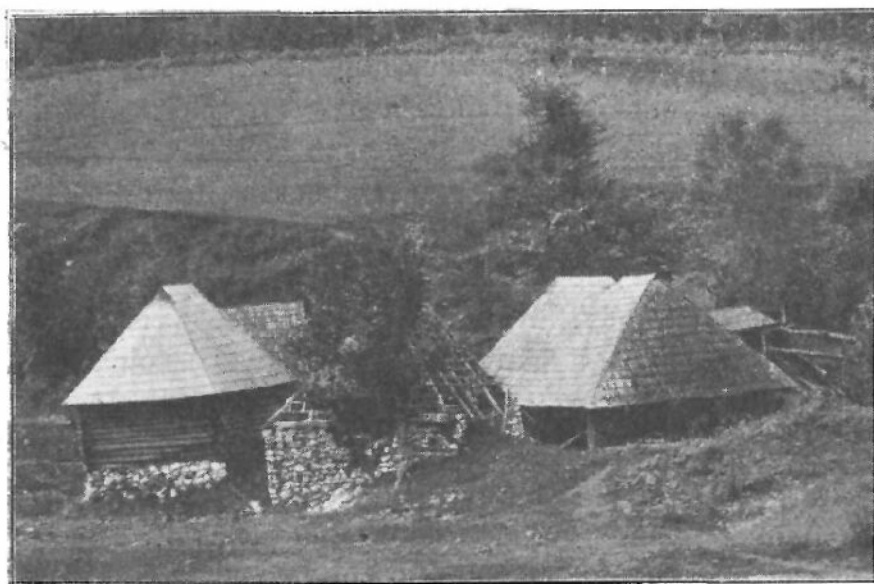
1—2. ábra. A gyalári vaskőbányában, a Cassilor völgyben talált —  
alkalmasint római eredetű — bucza-kemence függőleges hosszanti met-  
szete és vízszintes keresztmetszete *ab* vonal irányában. Tizednagyság.

kezdik a magasabb és bővebb aknáju u. n. *tót-kemenczék*  
kiszorítani, melyeknek tüztét már vízi kerékkel hajtott bőrfu-  
vókkal táplálták. Magyarországon ezek közül ma is mű-

ködik egy Toroczkó és Borév között. Képét a 3-ik ábrában mutatjuk be

A tótkemenczékben is az érczekből kiredukált vasat, kovácsvas alakjában kapták, melyet vízi kalapácsokkal tömörítettek és alakítottak át.

Tótkemenczék. Ezeket az u. n. Radwerk-eket az osztrák okmányok 1439-ben említik először. Tudunkkal a német, francia és az angol ipar is a XV. század derekától kezdve használja fel a vízi erőt a kohók fuvóinak hajtására. Így berendezett kohókat Magyarországon már a XV. század elején



3. ábra. A Székely testvérek bucza-tűzhelye és hámora Toroczkó mellett.

használtak. A legkiválóbbak egyike volt Gölnicz bányavárosáé 1435-ben. Talán ebben a dologban a magyar iparosokat illeti meg a kezdés dicsősége, a mi mellett az okmányok számadatain kívül különösen az is szól, hogy a magyar bányászat a XV. században a kontinensen a legfejlesztettebbek közé tartozott s az ország a művelődés olyan fokát érte el, hogy a renaissance már *Zsigmond* király (1387—1437) uralkodása alatt honosodik meg, mikor Francia- és Németország még a góth művészet hatása alatt áll.

**Vasipari telepek.** A vasipar terén az egész középkoron keresztül Felső-Magyarország volt az irányadó, élén a gömörmegyei vasiparral. *Dobsina* városának már a XIV. században virágzó vasbányái voltak. Dobsinán kívül még *Csetnek*, *Murány*, *Fekete-Lehota* és *Ochtina* vasiparát emelhetjük ki. A Muránypatak völgye tele volt kisebb-nagyobb vashámorral. Szepesmegyében a Gölnicz vize mellett dolgoztak a szorgalmas vasművesek. Selmecz ősrégi fémbányászatával és kohászatával együtt fejlődött a Hodrus és Vihnye közötti hegység vasbányászata. A *vihnyei* vasgyár létezését 1564-ben kelt okmány bizonyítja.

**A bányajog kezdete.** Megjegyezzük, hogy az Árpád-házi királyok idejében a bánya-jogosítványokat megszabott elvekhez vagy szabályokhoz még nem kötötték s noha a vasbányászatot ők is bizonyára nagy becsben tartották, arról dekretumaikban nagy ritkán és akkor is csak melleleg emlékeznek meg, a mi annak tudható be, hogy kiadott jogosítványaikban, csekély kivételektől eltekintve, a fémeket nem nevezik meg, hanem a bányászatról általában szólnak. A ki nyithatott fémbányát, az vasat is termelhetett.

**Vasbányászok, vaskohászok és kereskedők.** Egészen az ujkor elejéig a vasbányászatot és kohászatot urbéri munkások végezték, azonban foglalkoztak ezzel szabad lakosok (libertinusok) is.

A sok vándormunkás majd itt, majd ott ütötte fel sátorfáját; egyszer földbirtokoshoz vagy erdőbirtokoshoz, majd czéhbeli-mesterekhez vagy erdei kovácsokhoz szegődött. A szláv, német és egyéb nemzetségbeli munkásokon kívül 1415-től kezdve feltűnnek Erdélyben és Krassó vármegyében a vasgyártáshoz értő cigányok is, a kik kerületről kerületre járva, apró bucza-tűzhelyeikben gyártották a vasat.

A magyar vaskereskedelem a középkorban az u. n. fuvarozó társulatok kezében volt, a kik a vasat a hámorosoktól megvették és a fogyasztókhöz szállították.

A bányajog  
fejlődése.

Az az érdeklődés, melyet az Árpád-házi királyok a bányászat iránt tanusítottak, nem szűnt meg a vegyes házból származó királyok uralkodása (1301—1526) alatt sem. Különösen sokat tett az Anjou dinasztia azzal, hogy az ország bányászatát, melynek a XIV. századig bányajogi szempontból két forrása volt, nevezetesen a királyi privilégiumok és a bányaművelők\* szokásai, szervezte. I. Lajos király XIII-ik törvényezikében (1351) ezt mondja ki: *Ha pedig a nemesek birtokaiban valamely arany, ezüst, réz vagy vas, vagy más ásványér találtatnék, illetékes csere nélkül el ne vétessék.*

A XV. században mindinkább nyilvánul az a törekvés, hogy a bányaművelést teljesen szabaddá tegyék; azonban ez csak II. Lajos király alatt jutott teljes kifejezésre az 1523-iki XXXIX. törvényezikében, mely szó szerint így szól: *Hogy arany és ezüst bőven legyen, a királyi felség mindenkinek engedje meg az arany, ezüst és más érczeknek szabad művelését.*

A magyar bányászat új korszaka nyílott meg I. Ferdinándnak 1527-ben történt trónralépésével. Miután a török foglalásnak még áldozatul nem esett Felső-Magyarország és Erdély összes bányászatát megszerezte, azon volt, hogy Magyarország bányászatát a sikerrel rendezett osztrák, stájer, karinthiai és krajnai bányászat mintájára újra szervezi, még pedig az 1548. évre összehívott országgyűlés hozzájárulásával, de mivel a rendek nem egy dologban ellenindítványokat tettek, a javaslatot visszavonta, újra átdolgoztatta és 1552-ben az alsó-magyarországi bányavárosok számára kihirdette. Noha ez ellen a bányavárosok ugyancsak sok panaszt emeltek, a szóban forgó rendeletet utódja, Miksa (1564—1576) is elfogadta s egyben-másban módosítva 1573-ban újra kihirdette.

\* A bányajogot leginkább a bányavárosok statútumaiban találjuk részletesebben kifejlesztve. Legrégibb volt a selmeczi bányajog (1235—1270), ezután következnek Besztercebánya (1255), Gölniczbánya (1327), Kőrömczbánya (1328), Libetbánya (1379), Breznóbánya (1380) stb. A magyar bányajog fejlődéséről részletesebben tájékoztat Déry Károly-nak, ezzel az ismertetéssel egyidőben kiadott és a szénbányászatról szóló ismertetése.

Vaskőbányászat, kohászat.

A magyar vasipar állapota az ujkor elején. A folytonos háboruskodással járó vasszükségletnek és a királyi család állandó gondozásának tudható be, hogy Magyarország vasszükséglete és kohászata a majdnem 200 évig tartó török hódoltság idejében is lépést tartott a külföldi vívmányokkal, noha még mindig a nemes fémek gyártását tekintették a legfontosabb dolognak.

Ebben az időszakban is, a már említett helyeken voltak a legkiválóbb vasgyárak. Ezeken kívül kiemeljük a garamvölgyi telepeket. Ezek közül a breznieskai: a körmöczi és besztercebányai fémkohók számára dolgozott; a *róniczi* pedig rudvasat gyártott az óhegyi és hermaneczi szerhámorosoknak. Mind a két telep már a XVI. században virágzott.

Gömörmegyében fontos vasipari kerület lett *Rozsnyó* és *Hisnyóvíz* környéke, a vasban bővelkedő Hradek hegy tövében. Szepes vármegyében a Hernád völgye tűnik fel; *Gundelfinger* 1574 körül *Krompachon* 3 és *Folkmaron* 2 új kohót épít.

A törökökkel folytatott folytonos háborúk miatt a vas ára a XVII. században nagyon felszökött. Míg 1579-től 1581-ig egy mázsa magyar rudvas 2 frt, ugyanannyi magyar aczél 2 frt 80 dénár és ugyanannyi stájer aczél 6 frt volt, 1622-től 1624-ig, az említettük iparcikkekért 4 frt 54 denárt, 5 frt 19 denárt, illetőleg 20 frt 23 denárt fizettek. A XVII. század végén (1692-ben) a rudvas ára Selmezbányán 4, és az aczél ára 12 birodalmi tallér volt. A vasárak folytonos emelkedését a háboruskodáson kívül az iparvállalatok nagyobb arányú tevékenységének is köszönhetjük. Így a selmeczi bányákban a XVII. század végén az *aknaszállító-kenderkötelek helyett már vasdrótból valókat használnak*. A szélaknai felső Bibertárónak 1692-ben 600 mázsa vas kellett.

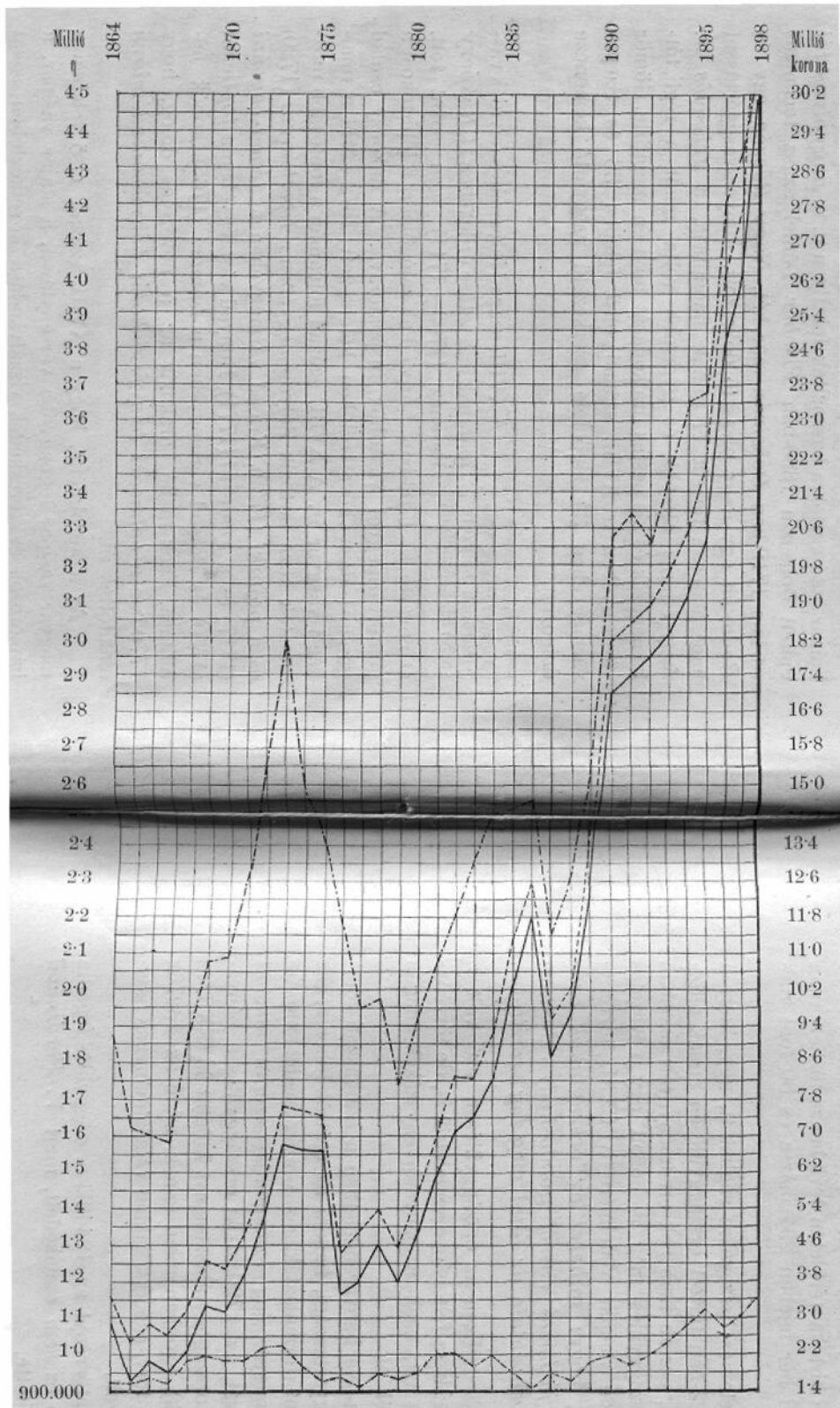
A folytonosan növekedő vasszükséglet következtében új vasgyárak keletkeztek, a régié pedig nagyban fejlődtek. Azonban a XVII. századtól kezdve a vasgyártás technikája, Magyarországon is új mesgyére lép. A kovácsvasnak és az aczélnek közvetlenül az érczekből való gyártását — az u. n. buczaműveletet — felváltja a *nyersvas-gyártás* és a *frisselés*.

A nyersvas-gyártás és frisselés kezdete. Az ujkor elején a vastermelés fokozására erősebb fuvókkal felszerelt magasabb olvasztókat kezdtek építeni, melyekben nemcsak kovácsvas, hanem folyékony nyersvas is keletkezett, melyet csak hamar öntő czélokra használtak fel. Ilyen u. n. *nagyolvasztót* épített Dobsinán 1680-ban *Fischer* Dániel szász technikus és ime 1712-ben *Dobsinán* már két, *Nagy-Róczén* egy és *Redován* egy nagy olvasztó dolgozott. A nyersvasgyártással kapcsolatosan terjedt el annak finomítása, a *frisselés* is, mely eljárás olcsóbb és gyorsabb volta miatt a régi tótkemenczék és kis pestek uralkodását teljesen megtörte. Gömör vármegyében a XVIII. század első felében 36 és Szepes vármegyében 34 különféle szerkezetű vasgyártó kemence dolgozott.

Magyarország vasiparának helyzete a XVIII. században.

A XVIII. század folyamán a felvidék vasiparának fejlesztése érdekében *II. Rákóczy* Ferencz (1703—1711) igen sokat tett. Ő nevezte ki 1703-ban *Lányi* Pál sajógömöri földbirtokost a gömörvármegyei vaskohók inspektorává. A Rákóczy család gondoskodása következtében keletkezett 1672 körül a munkácsi vasgyár is. A XVIII. század folyamán a fontosabb mozzanatok közé tartozik Zólyommegyében a *libetbányai* (1720) és a *pojniki* (1732), Krassó vármegyében a *német-bogsáni* (1717) és a *resiczai* (1771), Hunyad vármegyében a *topliczai* (1750) és Borsod vármegyében a *hámori* (1765) kohók felállítása. Ezek mellé sorakozik az a nevezetes dolog, hogy 1770-ben a *selmeczi bányásziskolát bányászakadémiává* alakították át.

Az a körülmény, hogy a XVIII. század első felében a magyar vasipar legnagyobb versenytársa, a stájer vasipar, a hámososok és kereskedők viszálykodása következtében sokat szenvedett, nálunk a vasipar fokozottabb fejlődését vonta maga után. Egy mázsa (56 kg.) szepesi rudvas 1725-ben 4 frt 30 pkr., 1726-ban pedig 6 frt volt. Nagy ár, ha meggondoljuk, hogy abban az időben 1 pengő krajezárért 7—8



1864 1870 1875 1880 1885 1890 1895 1898

- A szinitendő nyersvas mennyisége q-ban.
- - - - A szinitendő és öntöttvas " " " " " "
- · - · - A szinitendő nyersvas értéke koronákban.
- · · · · Az öntöttvas értéke koronákban.

4. ábra. Magyarország szinitendő nyersvas és öntöttvas termelése 1864-től 1898-ig.

font buzakenyeret és egy garasért 3 font hust lehetett kapni. Csak ily árak mellett boldogulhattak a vasiparosok, szemben azokkal a súlyos terhekkal, melyeket az egyes uradalmak reájuk róttak. Hogy mily nagy volt ez, kitűnik abból, hogy *Rákóczy* Ferencz a birtoka területén levő bucza-tűzhely után 1682-től 1704-ig évi bér fejében 294 mázsa és 60 font rud- és sinvasat kapott.

Az urbér is tetemes összegekre rughatott, úgy, hogy a vasgyárosok az 1723-ban tartott országgyűlésen annak ellőrléseért folyamodtak, persze nem sok eredménnyel; azonban a szóban forgó országgyűlés még is hozott egy nevezetes határozatot. A hazai vasipar védelmére a CXXI. törvény-cikkben kimondja, hogy: *mihelyt az országlakók számára elegendő s jó hazai vasról gondoskodva lesz, a külföldi vasnak behozatala az által meg fog szorittatni.*

Kísérletek új bányatörvény alkotására.

Ezen az országgyűlésen szó volt a Miksa-féle bányarendeletről is, de törvényerőre nem emelték azt, csak a bányatörvényszékek magán törvényének ismerték el.

Mivel a Miksa-féle bányarendelemben a bányászati főuri jogokat nem a magyarországi, hanem az osztrák főhercegek privilégiumai szerint formulázták, az ország pedig napról-napra érezte a magyar jog szempontjai szerint alkotott bányatörvény hiányát, az 1790/91-iki országgyűlés a bányajog megalkotására országos választmányt küldött ki (XXII. és LXVII. törvény-cikk), azonban mind ennek, mind az 1827-ik országgyűléstől (IX. törv.-cikk) kiküldött választmánynak munkálkodása méddő volt.

Az első bányatörvényt az 1844-iki országgyűlés fogadta el, de törvényerőre ez sem emelkedett, mert *V. Ferdinánd* király nem szentesítette.

Magyarország vasiparának állapota a XIX. század elején.

A XIX. század első évtizedeiben a napoleoni hadjáratok és a papírpénz elértékellenedése a vasárakat annyira emelte, hogy 1811-ben egy mázsa rudvas 250—300 bécsi forintba került.

A nagy kereslet következtében az új vasgyárak egész sora keletkezett. A *polhorai olvasztót* (Zólyom vármegye) 1800-ban, a *govásdiait* (Hunyad vármegye) és a *prakfalvit* (Szepesmegye) pedig 1810-ben indították meg. Vasgyártó részvénytársaságok is keletkeztek. A *murányi Unio* 1808-ban és a *rimai coalitio* 1811-ben alakult, hogy a nyersvastermelést néhány olvasztóban központosítsák és a szívós életű tótkemenczéket friss tüzhelyekkel cseréljék ki. Azonban a XIX. század elején Magyarország vasipara még mindig nem fejlődött annyira, hogy az ország teljes szükségletét fedezhette volna, mert 1818-ban 48,558 mázsa rudvasat, 4192 mázsa vaslemezt, 7621 mázsa szer- és lakatosárut, 2486 mázsa öntvényt és 1898 mázsa aczelt hoztak be külföldről.

A magyarországi nyersvas-olvasztók termelése 1819-től 1829-ig 245,000 mázsára (= 137,200 q) rugott.

A technikai berendezések fejlesztése.

A XIX. század elején a vasipar megint nagy átalakuláson megy át. Angolországban a nagy olvasztók fuvóit kezdik gőzgéppel hajtani és a drága faszenet felcserélik kokszzsal. Nemsokára a vízi kalapácsok uralmát a vízi vagy gőzerővel hajtott hengerművek és a friss tüzekét a kavaró-kemenczék törik meg. A magyar vasipar vezetői kezdetben nem sok ügyet vetettek ezekre a dolgokra. Az első lépés a modern berendezések felé *Stracénán* és *Rhonitzon* történt, hol 1837-ben szélhevitőket állítottak fel. Az első kavaró-kemenczét 1839-ben *Ó-Chvatimechen* építették s 1842-ben *Javorinán* már fagázzal tüzelt, 1845-ben pedig *Betléren* barnaszéngázzal tüzelt kavaróval találkozunk; ugyancsak itt 1846-ban bukkan fel a vaskohászat terén az első gőzgép, noha a *kontinensen bányászati célra az első gőzgépet Magyarországon, Ujbányán, 1722-ben* állították fel.

Kiemeljük még, hogy a felső-garami *Coburg*-féle vasgyárak nagyszabású átalakulása 1833-ban vette kezdetét s itt is állítják fel az első nagyobb szabású lemez-hengerművet.

Vasgyár-alapítások a XIX. század első felében.

Igen intenzív fejlődés konstatálható a 30-as és 40-es években. A *nadrági vasgyár*, mely jelenleg is a *nadrági vasipar-társaság tulajdona*, 1845-ben keletkezett.

A *gömörmezei vasművelők egyesülete*, mely az ózdi vasfinomítót és hengerművet építette, szintén 1845-ben alakult. A gömöri *Concordia-egyesület* és *Madarász Endre* a mondott évben alapítják a *pécsi hengerművet*, hogy a pécsi szénét kihasználhassák.

A *szelesztői vasolvastót* 1832-ben, a *merényit* 1845-ben és a *berzetéit* 1847-ben építik fel.

A vasipar akkor olyan lendületet vett, hogy 1830—1847 között a nyersvasgyártás 336,492 mázsáról 855,338 mázsára (= 478,989 q) emelkedett.

Magyarország bányajoga és vasipara 1848-tól a kiegyezésig.

Az 1848/49-iki szabadságharcot követő szomorú időszak a bányászat szempontjából nem volt meddő. Legkiemelkedőbb mozzanatának tekinthetjük azt, hogy 1854 május 23-ikán *I. Ferencz József* császár az osztrák bányatörvényt megfelelő módosításokkal Magyarországon is kihirdetette s azt némi hozzáadásokkal az 1861-iki országbirói értekezlet is elfogadta. Ez a pátens érvényes még ma is.\*

A mi a technikai fejlődést illeti, a legkiemelkedőbb mozzanatok egyike az volt, hogy a kincstártól 1855-ben a *csász. kir. szab. oszt. államvasút társaság* megvette a 130,206 *hold* nagyságú bánáti uradalmat s különösen a *resiczai* telepen nagy arányú vasipar alapját vetette meg, így a többek között e helyen 1866-ban két Bessemer konvertert állított fel. Ez a társulat a jelenleg szünetelő *dognácskai* nagy olvastókat 1857 és 1858, az *aninai* vasműveket pedig 1859 és 1861 között építette fel.

A szépen haladó *murányi unio*, *rimai coalitio* és a *gömöri vasművelő társulat* 1852-ben a *rimamurány-*

\* *Déry Károly* a szénbányászatról összeállított ismertetésében az 1854-iki pátens fontosabb részeit röviden összefoglalva ismerteti.

völgyi vasműegyesületté olvadt össze; a brassói bányá- és kohó-részvényegylet pedig 1858-ban alakult meg s a Ruszka és Brisztra völgyében levő vasgyárakat (*Ruszkicza, Ruszkabánya és Ferdinánd-hegy*) fejlesztette.

A magyar szent korona országainak területén 1857-ben 83 nagy olvasztó, 181 friss tűz, 47 kavaró kemence, 40 forrasztó kemence, 99 nyújtó kalapács, 9 lemezhengermű és 19 rudvas hengermű dolgozott, melyek 701,288 q nyersvasat és öntvényt, 246,612 q rudvasat és 26,713 q vaslemezt gyártottak.

Magyarország vasiparának fejlődése a kiegyezés után

A vasipar érdekében különösen az 1867-iki kiegyezés után történt igen sok. *Lónyai Menyhért* pénzügyminiszter 1868-ban megalapította a diósgyőri vasgyárat, 1881-ben pedig *Szapáry Gyula* gróf pénzügyminiszter a kincstári vasművek egységes vezetése és nagyobb arányu fejlesztése érdekében a *központi vasmű-igazgatóságot* szervezte és élére *Kerpely Antalt* állította, a kinek nevéhez fűződik a zólyombrezói hengermű megnagyobbítása és a vajdahunyadi olvasztó-telepnek 1882-ben történt alapítása.

A *gömörmezei nyersvas termelők* egyesülete 1870-ben felépítette a salgótarjáni vasfinomítót, mely társulat 1881-ben egyesült a már említett *Rimamurányvölgyi vasműegyesülettel* a *Rimamurány-Salgótarjáni vasmű-részvénytársasággá*. Ez, a 10 millió forint részvénytőkével alakult társaság, *Borbély Lajos* vezérigazgató kezdeményezésére 1883-ban Likerén két nagy olvasztót állított fel, a salgótarjáni és ózdi vasfinomítókat pedig egészen modern alapokra fektetve, teljesen átalakította. Salgótarjában a Thomas-acélgyártást honosították meg, Ózdon pedig amerikai mintára berendezett hengerművet állítottak fel, melynek a kontinensen kevés párja akad.

A resiczai gyártelep ujja alakítása 1876-ban vette kezdetét, midőn a Martin-acélgyárat állították fel, ezt követte két év múlva a koksztól nagyolvasztó felépítése.

## II. Táblázat.

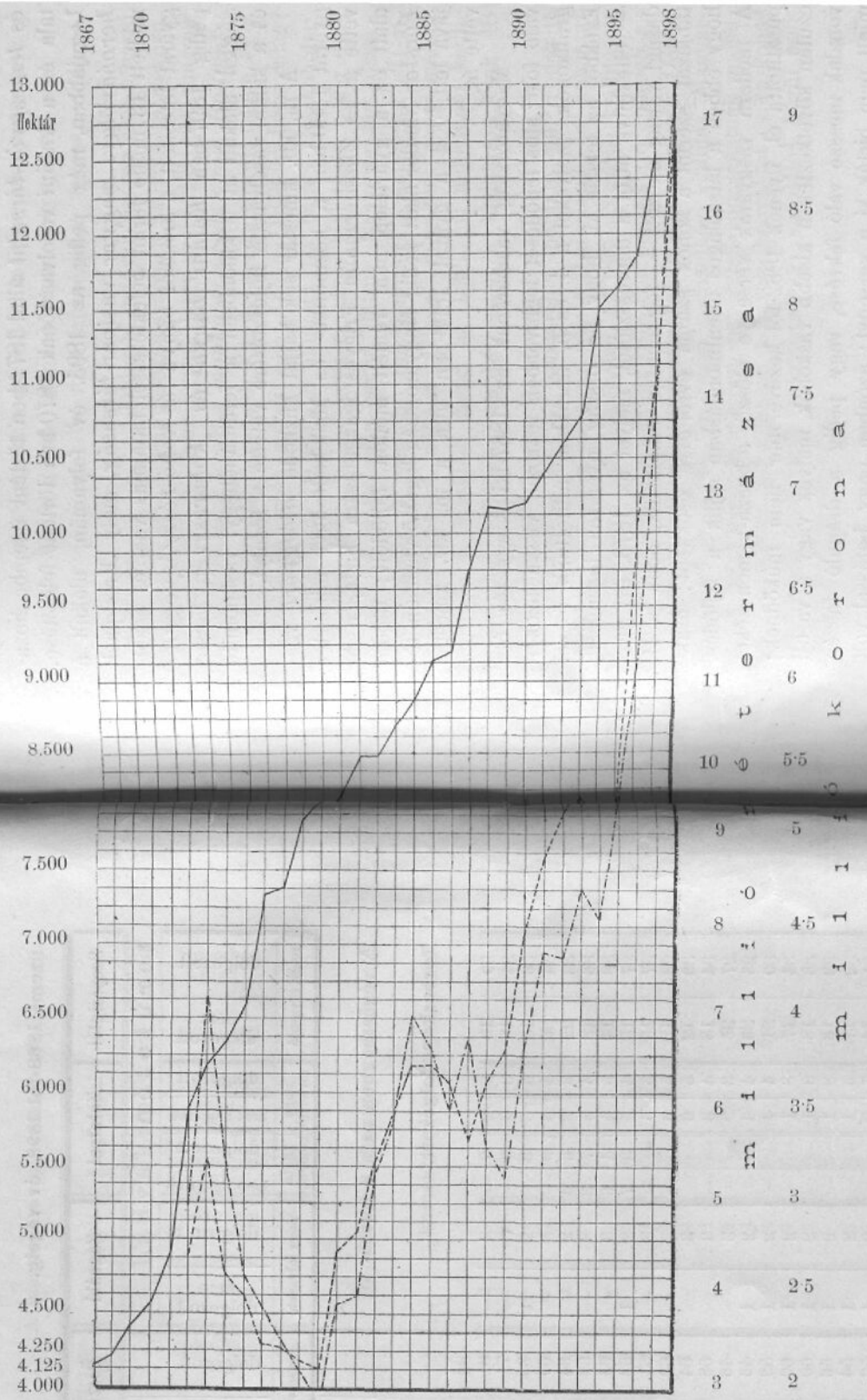
## A magyarországi vaskohók száma és

Év	Beszterce- bányai		Budapesti		Nagybányai		Óraviczai	
	bányakapitányság							
	dolgozott	nem dolgozott	dolgozott	nem dolgozott	dolgozott	nem dolgozott	dolgozott	nem dolgozott
	nagy olvasztó		nagy olvasztó		nagy olvasztó		nagy olvasztó	
1868.	Részletesen kimutatva nincsenek.							
1869.	Részletesen kimutatva nincsenek.							
1870.	Részletesen kimutatva nincsenek.							
1871.	Részletesen kimutatva nincsenek.							
1872.	Részletesen kimutatva nincsenek.							
1873.	Részletesen kimutatva nincsenek.							
1874.	Részletesen kimutatva nincsenek.							
1875.	4	4	1	—	6	4	13	3
1876.	4	3	—	1	5	5	13	2
1877.	2	5	—	1	4	6	12	3
1878.	3	4	—	1	5	5	11	4
1879.	1	6	1	—	5	5	10	5
1880.	2	5	—	—	5	5	11	4
1881.	2	4	—	—	5	5	11	5
1882.	1	4	—	1	6	4	10	6
1883.	1	4	—	1	5	5	10	6
1884.	1	4	—	1	5	5	10	6
1885.	1	1	—	1	5	4	11	5
1886.	1	—	—	1	5	4	11	4
1887.	1	—	—	1	5	4	7	6
1888.	1	—	—	1	5	4	9	4
1889.	1	—	—	1	5	3	10	3
1890.	1	—	—	1	5	3	10	2
1891.	1	—	—	1	6	2	10	3
1892.	1	—	—	—	2	5	10	5
1893.	1	—	—	1	4	1	10	3
1894.	1	—	—	1	4	—	8	3
1895.	1	—	—	—	5	—	9	2
1896.	1	—	—	—	4	—	9	2
1897.	1	—	—	—	4	2	7	5
1898.	1	—	—	—	—	3	8	3

## II. Táblázat.

üzeme 1868-tól 1898. év végeig.

Szepesiglói		Zalatnai		Zágrábi		Összesen		Az összes vasolvasztók száma	A dolgozó hetek átlagos száma
dolgozott	nem dolgozott	dolgozott	nem dolgozott	dolgozott	nem dolgozott	dolgozott	nem dolgozott		
nagy olvasztó		nagy olvasztó	bucza kemence			nagy olvasztó	vasolvasztó		
<b>területén</b>									
A végösszegekben az a 9 bucza-									
Toroczkón dolgozott.									
39	13	6	2	9	—	3	—	105	—
34	18	3	6	9	—	3	—	106	—
36	18	4	5	9	—	2	1	109	—
34	20	4	5	9	—	3	—	110	—
33	22	6	3	6	4	2	—	114	—
36	18	4	5	7	3	3	—	118	—
38	14	5	4	4	6	3	—	86	26
37	15	4	5	3	7	2	1	81	26
37	15	5	5	—	—	3	—	71	35
38	15	5	6	—	—	3	—	69	39
39	12	5	6	—	—	3	—	69	39
34	18	4	6	—	—	3	—	64	45
27	25	3	9	—	—	3	—	68	40
25	26	4	4	—	—	2	1	68	38
30	21	4	4	—	—	2	1	106	41
34	17	8	1	—	—	2	1	63	43
33	18	8	1	—	—	2	1	61	36
33	16	8	1	—	—	2	1	62	37
32	17	5	1	—	—	2	1	64	29
31	14	7	2	—	—	2	1	58	33
32	12	8	2	—	—	2	1	46	45
32	6	8	3	—	—	2	1	46	40
33	5	8	1	—	—	1	2	52	33
31	6	8	3	—	—	1	—	52	33
								85	85
								86	86
								84	84
								78	78
								74	74
								74	74
								68	68
								69	69
								64	64
								36·83	36·83
								37·37	37·37
								34·38	34·38
								31·97	31·97
								34·97	34·97
								38·09	38·09
								41·91	41·91
								40·43	40·43
								41·35	41·35
								41·52	41·52
								40·92	40·92
								42·17	42·17
								42·19	42·19
								40·83	40·83
								42·67	42·67
								41·10	41·10
								45·48	45·48
								46·43	46·43
								44·46	44·46
								43·28	43·28
								43·51	43·51
								42·10	42·10
								41·04	41·04
								46·22	46·22
								50·72	50·72



————— Vasérc-bányászatra adományozott vájna-terlek hektároiban.  
 - - - - - Vasérctermelés métermázsákban.  
 - · - · - · A termelt vasérc értéke koronákban.

5. ábra. Magyarországon 1867-től 1898-ig vasércbányászatra adományozott vájna-terlek területe és a termelt vasérc mennyisége és értéke.

A magyar vasipar terén még számot tevő alakulás volt a *zólyomi* hengerműnek az *Union es. és kir. szab. vas- és lemezgyár-társulat* által 1872-ben történt üzembe hozatala és a *kaláni* vasolvasztónak 1870-ben történt felépítése. Legújabbán, még pedig az 1895. év folyamán, alakult a *hernádvölgyi magyar vasipar-társaság*, mely Krompach mellett 13 millió forint befektetéssel hatalmas vas- és aczélgyárat létesített, a *brasói bánya- és kohó-részvénytársaság* pedig 1897-ben *Kaláni bánya- és kohórészvénytársasággá* alakult át s különösen a ferdinándhegyi vasfinomító és a kaláni vasolvasztó fejlesztésére vetette a fősúlyt.

A m. kir. kincstár sok bajjal küzködő *diósgyőri* vasgyárát 1880-ban a közmunka- és közlekedésügyi miniszter vette át és *Zimmermann* Frigyes igazgatására bízta, a ki alatt ez a gyártelep nem remélt módon fejlődött; utódja *Förster* Nándor alatt pedig Magyarország legelső vasfinomítójává lett. Ezt a gyárat 1898-ban újra a m. kir. kincstár vette át.

Magyarország vasiparának az 1867-iki kiegyezés óta való fokozatos fejlődését leghivebben tükrözik vissza azok a grafikonok, melyeket a 4. és 5. ábrákban állítottunk össze. Ezekből az látszik ki, hogy az ország nyersvas termelése, — eltekintve attól a depressziótól, melyet az 1873. évi gazdasági válság okozott — folytonosan emelkedik, noha a II. táblázat szerint a kohók száma évről-évre csökkent; csak-hogy ebben a látszólagos ellentmondásban rejlik a fejlődés. A modern vasgyárak versenye először a bucza-kemenczéket pusztította el, ilyenek 1882-től kezdve már nem működnek; ezután következtek a kisebb vaskohók, melyek vagy a vasuti vonalak messze való fekvése, vagy pedig a dráguló faszén miatt nem bírták ki a versenyt; azonban nagy hatással volt erre a centralizáló törekvés is. A kohótulajdonosok hamar belátták, hogy jóval olcsóbban termelhetnek egy-két nagyobb kohóban, mint sok apróban.

Általában azok a hatalmas technikai vívmányok, melyek a vasipart a XIX. század utolsó évtizedeiben mai magaslá-

tára emelték, idejekorán érvényesültek Magyarországon is, úgy, hogy jelenleg a malomipar, a szesztermelés, a cukorgyártás és a gépgyártás mellett a vasipar alkotja az ország legkifejlődöttebb iparát, azonban olyan fokon még sem áll, hogy az ország vas- és aczélszükségletét teljesen fedezné.

Magyarország vasbányászata és kohászata a kiállításokon.

Eddig a magyar vasipar csak a hazai kiállításokon szerepelt nagyobb mértékben. Igaz ugyan, hogy az 1842-iki első magyar iparmű-kiállításon csak a *munkácsi urodalom*, a *Hoffmann testvérek* és *Maderspach* Károly ruszkabányai telepe és a *szilvási vasgyár* vettek részt, de az 1873-iki bécsi világkiállításon már 30 vállalat mutatta be bánya- és kohótermékeit, az 1885-iki budapesti országos kiállításon pedig egykét vállalat hián már együtt láttuk Magyarország összes vasérczbánya és vaskohó tulajdonosait, számszerint 31-et. Mivel ez idő óta néhány vállalat megszűnt vagy mással egyesült, a kisebbek pedig az 1896. évi milleniumi kiállítástól távol tartották magukat, ezen a kiállításon csak 18 vállalat szerepelt.

Az Osztrák-Magyar monarchia határán túl rendezett világkiállításokon a magyar vasérczbányászat és kohászat mindig gyengén volt képviselve. Az 1867-iki párisi kiállításon csak 4 vállalat szerepelt, az 1878-ikin pedig kettő; jelesen az *osztrák-magyar államvasuttársaság* és *Andrássy Dénes* gróf, ezért az 1900. évi párisi nemzetközi kiállítás, Magyarország iparának történetében, nevezetes mozzanatnak mondható, mert ezen a kiállításon a vasérczbányászat és vaskohászat terén számottevő magyarországi vállalatok közül csak három nem jelent meg.

### III. Magyarország vasérczbányászatának és kohászatának jelene.

A vaskőtelepek általános jellemzése.

Magyarország vaskőtelepei a Kárpátok tövéből kiindulva, hatalmas övként veszik körül az ország északi, észak-keleti, keleti, déli és dél-nyugati határát. Nyugaton Zólyom, délen Krassó-Szörény és dél-nyugaton Zágráb vármegyében találjuk e hatalmas vaskővonulat nyulványait. Az érczek legnagyobb része pátvaskő, mely a felszínen és a telepek érintkező lapjain sokszor tekintélyes mélységig átváltozott barnavaskővé. A vasérczvonulatokat helylyel-közzel fémérczek, többnyire rézet, ezüstöt, antimont és kénesőt tartalmazó fakőérczek, vagy csak a rézérczek kísérik, még pedig oly szerencsés módon, hogy ezeket a fejtéskor vagy a gőrczokon a vasérczektől könnyen elkülöníthetik. Ezeknek, a vasérczvonulatok közé ágyazott vagy közbe szóródott fémérczeknek a kutatása és kiaknázása vezetett a legtöbb vasércztelep nyomára. Szóval Magyarország vasérczbányászatára is találó az a német bányász példabeszéd, hogy: *akkor jó a nemes bánya, hogyha vas a kalapja*. Általában a magyar vashányászat vagy a fémbányászat kifejlődése következtében, vagy annak segítségével vert gyökeret, s jelentősége abban az arányban növekedett, a mily arányban a fémbányászat csökkent. Így Libetbánya, Rozsnyó, Szlovinka, Jászó, Alsó-Metzenzéf, Telekes-Rudóbánya stb. községek határaitban, a hol ma élénk vashányászat van, régente rézbányászatot üztek; a dél-magyarországi vaskővonulatok mentén pedig a réz-, ólom-, ezüst- és aranyérczek bányászata és kohászata előzte meg a vasérczbányászatot és kohászatot.

A jelenlegi vas- és aczélgyárak a vasérczek földtani iszonyai és a lüzelőanyag természete szerint hat csoportba sorolhatók.

Az első vasipari kerület. Ez időszerint legfontosabb az a vasipari kerület, mely a Hernád, Sajó, Garam, és Vág folyamok völgyeit öleli fel, tehát azokat a vasgyárakat, melyek Zólyom, Gömör, Szepes, Abauj-Torna, Borsod és Nógrád vármegyében vannak.

Zólyom vármegye vasérczbányászata és kohászata. *Zólyom vármegye* vaskövei 30—32% vasat tartalmazó s ez okból nehezen is olvadó kovás vegyületek, melyeket a *magy. kir. kincstár libetbányái* vasolvasztója dolgoz fel. A zólyommegyei vaskötélérek átlag nyolcz *m.* vastagok, azonban itt-ott találni 120 *m.* vastag tömzsöket is. A libetbányai olvasztóhoz tartozó vasérczek trachittuffa és dolomit rétegek választó lapjait töltik ki; bányászatuk tárókkal és fejtő pásztákkal történik. Zólyommegye északi részén, a gyömbér-voloveczi hegyvonulatban is vannak vasérczek, azonban itt a modern vasipar üzéséhez szükséges közlekedő eszközök még hiányoznak.

Zólyommegyében sokkal jelentőségtejjesebbek a vasfinomítók, ezek között a zólyom-brezói, a pieszoki és a chvatimechi: a *m. kir. kincstár*, a zólyomi: az *Unio es. kir. szab. vas- és bádogyári társulat* és a bikási: a *Prihradny-féle vasgyártársulat* tulajdona.\*

A *kincstári finomítók* jó részt vajda-hunyadi és tiszolczi, a *zólyomi lemezgyár* leginkább Andrassy-féle

\* Mivel a *Prihradny-féle vasgyár társulat* a kiállításán részt nem vesz, a szóban forgó vasfinomítóról e helyen emlékezünk meg. Bikás Breznóbánya szomszédságában, vasutállomás mellett fekszik. A vasat egy friss és három gázkavaró kemeñczében finomítják. Kereskedelmi vasrudat, szervasat és finom lemezeket gyárt, mely célra öt henger-műve van. Évi termelése az elsőnek említett hengerelt árukból 70.000—80.000 *q*, a lemezekből pedig 3000 *q*. A gyári munkagépek egy részét a Garam vizétől forgatott vizikerekek (4) és turbinák (2) hajtják.

Ez a vasgyár társulat bérli Dobsina városának egyik kohóját, melyről *Dobsina városa* czímen emlékezünk meg.

(Sajóvölgyi olvasztók) és a *bikási* vasfinomító jó részt dob-  
sina nyersvasat dolgoz fel.

Gömör vármegye  
vasércbányászata  
és kohászata.

*Gömör vármegye* Magyarország vasgyár-  
tása terén ma is az első helyet foglalja el.  
Területén fejtik a legtöbb vasérczet, éven-  
kint  $3\frac{1}{4}$ — $3\frac{1}{2}$  millió *q-t* és olvasztják a legtöbb nyers-  
vasat, évenként 1·8—1·9 millió *q-t*. Az országban termelt  
vasköveknek  $\frac{1}{3}$ -át és a gyártott nyersvasnak  $\frac{1}{2}$ -ét ez a  
vármegye szolgáltatja. Az ország 24 vasgyártó vállalatából  
9 működik Gömör vármegyében, melynek 185,940 lelket  
kitevő lakosságára az 1898. év termelésből fejenként 1800 *kg.*  
vaskő és 900 *kg.* nyersvas jutott.

A vaskőbányászat szempontjából legfontosabb a *vashegy-  
hradeki érczvonulat*. A vashegyi telérek, tömzsök és len-  
csék Szirk, Turcsok és Rákos községek határaiban terülnek  
el. (Lásd a 6-ik ábrát.) Leghatalmasabb a kloritpalán  
fekvő szirk-turcsoki barnavaskő-tömb, melyet agyagpala és  
vakke három 1—30 *m.* vastag teleprészre oszt. Ezek csapás  
irányában 3—4 *km.*-nyire, a dőlés irányában pedig  
270—309 *m.*-nyire ismeretesek. A rákosi barnavaskő-telér  
10—45 *m.* vastag. Ebből a vasérczvonulatból évenként majd-  
nem 2 millió *q* vasérczet bányásznak ki.

A hradeki vaskőtelepet, melynek vastagsága 2—28 *m.*,  
leginkább mangánban bővelkedő barnavaskő alkotja.

*Licze* határában is van csekélyebb jelentőségű vaskőtelep.

A vashegy-hradeki érczvonulatban előforduló vasköve-  
ket a *rimamurány-salgótarjáni vasmű r. t., a m. kir.  
kincstár, Fülöp szász-coburg-gothai herczeg, a Heinczel-  
mann-féle társulat és a Sárkány-féle társulat* kohósítja.

Gömör vármegye másik nagyjelentőségű érczvonulata *Dob-  
sina városa* határából indul ki s az 1—25 *m.* vastag pát-  
vaskő-telérek jórészt dioriton nyugosznak. A bányabirtokosok  
között első helyen említendők *Fülöp szász-coburg-gothai  
herczeg és Dobsina városa*. Az utóbbinak két nagy-  
olvasztója van.

A harmadik érczvonulat a Sajó felső folyásánál van és a csillámpalába és fagyagpalába ágyazott *redova-oláhpataki*, az agyagpalába ágyazott *berdárka-veszverési* és a jórészt fagyagpalába ágyazott *gens-rudna-rozsnyói* ágakra oszlik.

Ezeket az ércztelepeket, illetőleg tömzsöket és törzsöket leginkább barnavaskő és pátvaskő alkotja. Tulajdonosuk, *Andrássy Géza* gróf évenként 750.000 *q*-t termel és faszénnel tüzelt kohóiban olvasztja meg.

A *Zichy-Ferraris grófi családnak* lueskai és *Andrássy Dénes* gróf dernői faszén olvasztója is a sajómenti érczvonulathoz tartozó vasköveket dolgozza fel.

Gömör vármegyében — noha a legtöbb nyersvasat itt termelik —, vasfinomító és hengermű csak a Garam völgyében van, mindannyi *Fülöp szász-coburg-góthai herceg* tulajdona.\*

Szepes vármegye  
vasérczbányászata  
és kohászata.

Noha ugyancsak az I-ső kerülethez tartozó *Szepes vármegye* a vasérczeket, illetőleg az ország leggazdagabb megyéi közé tartozik, vaskohászata 1896-ig alárendelt szerepet játszott, kiváló fontossága vaskőbányászatának van.

*Frigyes kir. herceg* a *Varin, Bocza, Bindt, Hni-léc, Zsakárfalva* és *Gölniczbánya* körüli vasköveket bányásztatja, melyek agyagpalában telepedve fordulnak elő. Az évenként termelt 1,000.000 *q* vaskövet a teschen-trzynietzi vaskohászati gyárban kohósítják.

\* Mivel a *Coburg-féle vasgyárak* a kiállítók között nem szerepelnek, ezekre vonatkozó adatokat az alábbiakban közöljük: *Coburg hercegnek* az a két olvasztója, mely a Vashegy tövében Vörösvágáson van, 13,3 *m.* magas, ezek közül rendszeren csak egyet tartanak üzemben s az évi termelés 35.000 *q*-ra rug. *Coburg hercegnek* a szepesmegyei *Straczenán* is van két faszénnel tüzelt olvasztója. Mindegyik 10,5 *m.* magas s évi termelésük 75.000 *q*. Ebben a két nagy olvasztóban szepesmegyei érczeket kohósítanak. A vasfinomítókat a felső Garam völgyében, a régi *Kis-Hont* vármegye területén találjuk. *Nándorhután*: két *Siemens Martin* kemenczében folyasztott vasat gyártanak s ugyancsak ott ki is hengerlik. *Pohorellán* 1 gázzal fűtött forrasztókemencze, egy finom hengersorozat és 2 lemezhengersorozat dolgozik. Egy-egy lemezhengersorozat van *Svábolkán* és *Závadkán* is. Az évi termelés 20—22.000 *q* kereskedelmi vasra és ugyanennyi finom lemezre rug. Ezeknek a gyáraknak helyszínrajzát láttatja a 6-ik ábra.



Az *Oberschlesische Eisenbahn - Bedarfs - Actien-Gesellschaft Friedrichshütte bei Morgenroth* czimű vállalatnak *Márkusfalván* és *Igló* község Rostoken vidékén van nagyobb bányadalma s a fejtett 825.000 q pátvaskövet Friedrichshüttén (Porosz-Sziléziában) dolgoztatja fel. Ezek az érczek is agyagpalában vannak ágyazva.

A kotterpataki völgy vasérczbányái a *witkowitzi bányá- és vaskohó* társulaté, mely évenként 300.000 q vaspátot termel és az egész termelést szintén külföldön kohósítja.

A nyugatról kelet felé vonuló  $3\frac{1}{2}$  km. kiterjedésű hatalmas pátvaskő-telepek vastagsága 2—30 m. között változik.

A klippbergi pát- és a folkmári veres vasérczek kohósítása érdekében állította fel a *hernádvölgyi magyar vasipar részvénytársaság* 26 millió korona befektetéssel a 800.000 q nyersvas termelésre és ennek feldolgozására számított krompachi kohóját és vasfinomítóját, melynek szomszédságában dolgozik a régi krompachi telep két faszén-olvasztója.

A klippbergi vasérczek *werfeni* palában fordulnak elő, 5—21 m. vastagok s a csapás irányában 2 km.-re, dűlés irányában pedig 300 m.-nyire ismereteseek. A folkmári ércztelepeket 3 km. hosszúságban tárták fel. Az érczeket Klippbergről és Folkmárról drótkötélpályán szállítják Krompachra. Az előbbinek hosszúsága 4,5 km., az utóbbié 3,6 km.

*Fülöp szász-coburg-gothai* herczegnek straczenai kohója szintén Szepesmegyében van s a dobsinai érczeken kívül iglói pátvasköveket is dolgoz fel. A vasköveket 11,6 km. összes hosszúságu drótkötélpályán szállítják a kohóhoz.

Szepesmegye harmadik olvasztója a *gróf Csáky László*-féle prakfalvi Ludmilla-kohó klippbergi érczeket dolgoz fel. A gyár bányáiban levő pátvaskő agyag- és kloritpalában ágyazott 0,5—4 m. vastag teléreket alkot.

A negyedik kohó-telep a *Scholtz*-féle merényi gyár, melynek faszénnel tüzelt olvasztója évenként 18.000 q öntővasat gyárt.

Megemlítjük még, hogy Szepesmegyében a *rimamurány-salgótarjáni vasmű r. t.*-nak is van a gölniczbányai és a szlovinkai határban bányadalma, melynek 1—4 m. vastag telérvonulata 14 km. hosszúságban ismeretes.

Finomító mű csak a krompachi és a prakfalvi kohóval kapcsolatos.

Abauj-Torna vármegye vasércbányászata és kohászata.

*Abauj-Torna vármegyében* is legfontosabb szerepet a vasércbányászat játszik. Így a *rima-murány-salgótarjáni vasmű r. t.*-nak *Jászó* és *Metzenzéf* közelében 3—18 m. vastag pátvaskő telepe van, mely kristályos palákba ágyazva, a csapás irányában 2 km.-ig és a dülés irányában 300 m.-ig terjed. Az évenkénti termelés 300.000 q-ra rug, melyet vasuton a már említett likéri kohóhoz szállítanak. Ugyancsak ez a társaság bérli a jászói prépostság bányadalmát is, mely Metzenzéf, Stoosz, Szomolnok, Jászó és Jászó-Mindszent községek határában terül el.

Abauj-Torna vármegye területén találjuk *Jakobs Ottokár* faszénnel tüzelt kassa-hámori — és a *jászói prépostság* ferencztelepi olvasztóját; itt egy kisebb finomító is van.

Borsod vármegye vasércbányászata és kohászata.

*Borsod vármegye* területén a legfontosabb érceztelep a *borsodi bányatársulat tulajdona*, melynek *Rudóbánya*, *Felső- és Alsó-Telekes* és *Szendrő* községek határában 5—6 km. hosszú, 100—400 m. széles és 2—30 m. vastag barnavaskő telepe van, mely jórészt triász mészkövön fekszik. A külfejtéssel bányászott 2,000.000 q-nyi vaskőből csak 150.000 q-t kohósítanak Magyarországon, a többit a morvaországi, *witkowitzi* kohóhoz szállítják.

E megye területén vasolvasztó nincs, annál előkelőbb szerepet játszanak a finomító művek, melyek közül első helyen említjük a *m. kir. kincstár diósgyőri vas- és aczélgyárát*, hol évenként átlag 750.000 q-nyi (jobbára vajdahunyadi) nyersvasat finomítanak.

A *rimamurány-salgótarjáni* vasmű *r. t.* vasfinomítója Ózdon van; az itt hengerelt platinák egyrészét a társulat nádasdi lemezgyára dolgozza fel.

Nógrád vármegye vasfinomítója. *Nógrád vármegyében* csak vasfinomítót találunk, a *rimamurány-salgótarjáni vasmű r. t. salgótarjáni* vas- és aczélgyára ez. Ebben a megyében vaskötelepek Turicska és Lónyabánya közelében fordulnak elő.

A 2-ik és 3-ik vasipari kerület. Legkevésbé fejlődött ki az ország északi és északkeleti megyéinek vasipara. Ezek alkotják a 2-ik vasipari kerületet. Mivelésre érdemesebb mennyiségben és minőségben *Frigyesfalva* és *Hátszeg* községek (Bereg vármegye) határában fordul elő vaspát és agyagos vaskő. A *kis dolhai* olvasztó (Máramarosmegye) innen kapja érczeit. Zemplén vármegyében a *bánszakai* és Ung vármegyében a *tarnai*, *laázi* és *szerednyei* érczelőfordulások érdemelnek említést. A 3-ik kerülethez tartozó Bihar és Arad vármegyében a vaskövek a Kodru Moma-hegységben található. A babércz és a limonit a hegység mész- és dolomit-szikláinak repedéseit és üregeit tölti ki. Bihar vármegye vaskőbányászata és vaskohászata teljesen szünetel, Arad vármegyéé pedig jelentéktelen. *Wenckheim Frigyes grófnak* van egy faszénnel tüzelő olvasztója Menyházán és egy Restirátán, mely utóbbinak szomszédságában dolgozik *Török József*. Ezek a kis kohók összesen 40,000 q nyersvasat termelnek. *Wenckheim gróf* finomítója Boros-Sebesen, *Töröké* pedig Déznán\* van.

A 4-ik vasipari kerület. A negyedik kerület, a hová a Temes és Karas folyók vidékének vasiparát sorozzuk, fejlődésének feltételeit gazdag és kitünő minőségű ércz-

\* Mivel *Török József* a kiállítók között nem szerepel, e helyen említjük meg, hogy Déznán a restirátai kohótermékeit finomítja, még pedig két frisstűzben. A vaskenyereket három vizikalapácsal tömörítik és nyujtják ki. E kis gyár évi termelése 1500—2000 q rudvas. A déznai gyár a borossebes—menyházai keskenyvágányu vasút hasonló nevű állomása mellett fekszik; gépeit a Sebes patak hajtja.

telepein és nagy kiterjedésű bükkfaerdőségein kívül leginkább kokszolható kőszénnek köszöni.

A *szab. cs. kir. osztrák-magyar államvasuttársaság* ércztelepei Dognácska és Vaskő községek határában terülnek el. A tulnyomó részben mágnes vaskővonulat mintegy 15 km. hosszú; vastagsága néha a 30 m.-t is meghaladja. Az ércz, trachit, kristályospala és kristályos mészkő határain fekszik s jobbára a mészkő érintő lapjainak hasitékait követi. Az előfordulás szerint vagy napi művelettel, vagy tárókkal fejtik; az évi termelés 1,300.000 q körül ingadozik. A nagy olvasztók Resiczán és Aninán vannak. A *kaláni bánya- és kohó-részvénytársaság* ruszkiezai kohójához tartozó Ruzska hegyi érczek tömött pátvaskövek, melyeknek telepvastagsága 2—7 m. Az érczek a csillámpalát áttörő porfirek érintkező lapjain fordulnak elő.

A *nadrági vasipar társaság* nadrági kohója is ebbe a vasipari kerületbe tartozik.

A finomító művek közül első sorban említjük a *cs. kir. szab. osztrák-magyar államvasuttársaság* resiczai és aninai gyárát, azután a *kaláni bánya- és kohó-részvénytársaság* nándorhegyi, végül pedig a *nadrági vasipar társaság* nadrági finomítóját.

Az 5-ik vasipari kerület.
---------------------------

Az ötödik vasipari kerületbe tartoznak az erdélyi vasgyárak. Erdély vasérczekben igen gazdag. Így a hunyadmegyei Pojána-Ruzska hegység déli csoportjában Telek, Ploczka, Gyalár, Ruda, Alun, Szohodol és Vadu Dobri községek határaiban hatalmas barnavaskő telepek vannak csillámpala közé ágyazva. A m. kir. kincstár tulajdonát képező gyalári vaskőtelepet kizárólag külfejtéssel mivelik. A termelés évenként 1,400.000 q. A kincstárnak vajdahunyadi olvasztójához az érczeket két drótkötél pályán szállítják, ezek közül az egyik 30,5, a másik 10 km. hosszú; ujabban ezek helyett vasutat építenek. A kincstárnak a vajdahunyadi nagy olvasztókon kívül még Govasdián is van egy kohója.

A hunyadmegyei vasérczvonulatnak az a része, mely Vajdahunyad, Alsó- és Felső-Telek, Hosdát és Alsó- és Felső-Nádasd községek határában van, a *kaláni bánya- és kohó-részvénytársaságé*. A külfejtéssel termelt 250.000 q-nyi vasérczet a kaláni két olvasztóban dolgozzák fel.

A *nadrági vasipar társaság* Ploczkó és Gyalár területén fejt érczet napi művelettel.

A Királyhágón túl még csak *Udvarhely vármegyében* Szent-Keresztbányán találunk működő nagy olvasztót, mely *Lántzky Sándor* tulajdona; ebben kohósítják a Homoród-Lövéte határában fejtett barnavasérczeteket.

Erdélyben vasfinomító csak Vajda-Hunyadon és Kudsiron van, mind a kettő a m. kir. kincstáré. Az utóbb említett helyen hengermű is dolgozik.

A 6-ik kerület  
vasipara.

A VI. kerület, hova Horvát- és Szlavonországokat, tehát a Dráva és Száva folyamok között soroljuk, ez időszerint a vasérczbányászat és vaskohászat terén alárendelt szerepet játszik. Legfontosabb *Zágráb vármegye* vasérczbányászata és kohászata. Itt van 1. a bešlinaci és trgovei vasérczbánya és kohómű, 2. a konšćicai és rudei vasérczbánya, 3. a rujeváci vasérczbánya és 4. a topuskói vasérczbánya és vaskohó. Az elsőt birják *Frohm Alajos örökösei* és a *bánya- és kohóművek Trgove Bešlinacon*, a másodikat *Faber Kajetán*, a harmadikat *Schönbucher Sándor*, a negyediket pedig a *Krainische Industrie-Gesellschaft* és *Ganz és társa vasöntő és gépgyár r.-társaság* Budapesten. Ebben a kerületben vasfinomító és hengermű nincsen, a két nagy olvasztó (Trgove és Topusko) közül pedig csak a topuskói dolgozik és évenként 55.000 q nyersvasnál többet alig termel.

A vasipari kerü-  
tek beosztása bányá-  
kapitányságok  
szerint.

Az első vasipari kerületbe sorolt Zólyom és Nógrád vármegyei gyárak a *beszterczebányai*, az Abauj-Torna, Gömör és Szepes vármegyeiek a *szepesiglói* és a Borsod vármegyeiek a *budapesti kir. bányakapitánysághoz* tartoznak.

A II. és III. kerületbe sorolt vasércbányákat és kohókat a *nagybányai kir. bányakapitányság* hatásköre alá helyezték.

A IV. kerületet az *oraviczai kir. bányakapitányság*-hoz osztották be.

Az V. kerület a *zalatnai*, a VI. kerület pedig a *zágrábi kir. bányakapitányság*hoz tartozik.

Adatok az 1898. évi  
vasércbányászatról  
és kohászatról.

Az egyes kir. bányakapitányságoknál az 1898 évi vasércbányászatra és vaskohászatra a III. táblázatban összeállított adatokat találjuk bejegyezve.

E táblázat kapcsán megjegyezzük, hogy a vasércbányászatra adományozott terület az adományozott összes területnek (76.987·81 *ha.*) 17·66%-a; melyből a kincstár tulajdona 5·9% (808·9 *ha.*) és a magánosoké 94·1% (12.791·8). A vasbányászatnál és kohászatnál alkalmazott munkások száma (11.783 ill. 6498), az összes bányászati és kohászati ágaknál alkalmazott munkások (67.674) 17·4, ill. 9·58%-át teszi ki. A bányászok napi bére 1—5 kor.; a vaskohászoké pedig 0·74—8 kor. közt ingadozott. Legnagyobb termelő a m. kir. kincstár, mely 1898-ban 3,004.821 *q* vasérczet, 1,017.006 *q* szinitendő nyersvasat és 19.208 *q* öntött vasat termelt.

A vasércbányák és vasgyári telepek munkásainak összegét is felölelő bányatársládák 1898. évi forgalmát, a IV. táblázat tünteti elő.

Balesetek.

A vasércbányászatnál általában 436 munkás közül egy súlyosan és 693 munkás közül egy halálosan sérült meg, illetőleg 1000 munkásra 2·29 súlyos, 1·44 halálos baleset számítható. A termelést véve alapul, egy-egy halálos baleset 945.000- és egy-egy súlyos baleset 595.000 *q*-ra jut.

Ha összevetjük a vasércztermelésre vonatkozó adatokat a gyártott szinitendő és öntött nyersvas adataival, rögtön szembe ötlük a nagy különbség; ennek oka az, hogy a bányászott érczekből 1898-ban 5,036.834 *q*-t kivittek az országból. A kivitelben Szepesmegye 3 millió és Borsodmegye 2 millió

III. táblázat.

Magyarország vasérc, szinitendő nyersvas és öntöttvas termelése 1898-ban.

A kir. bányakapitányság neve	A vasbányászatra adományozott terület <i>ha</i>	Szállító pálya		Nagy olvasztó	Vasbányászathoz tartozó		A t e r m e l t			A t e r m e l t				
		vas	fa		km.	alkalmazott munkások száma	Vasbányászathoz tartozó	Vasbányászathoz tartozó	vasérc	szinitendő nyersvas	öntöttvas	vasérc	szinitendő nyersvas	öntöttvas
Besztercebánya	5439	0-69	—	1	59	64	37.853	8.911	6.913	23.430	69.506	120.286		
Budapest	5498	60-39	—	—	1792	—	2.530.701	—	—	1.234.192	—	—		
Nagybánya	6355	—	—	6	249	463	89.873	21.266	4.962	51.380	166.512	80.980		
Oravicza	18820	64-42	—	11	1317	2639	1.751.974	862.791	59.473	996.754	6.247.236	1.085.870		
Szepes-Igló	81696	221-31	55-98	38	6235	2273	8.979.858	2.413.497	104.981	5.186.880	18.423.730	1.565.642		
Zalatna	4167	86-06	0-62	7	2062	1045	3.254.228	1.125.384	31.508	1.551.996	8.674.468	513.384		
Zágráb	14032	10-34	—	3	69	14	23.882	54.358	—	10.142	404.424	—		
Összesen	136007	443-21	56-60	66	11783	6498	16.668.369	4.486.297	207.837	9.054.774	33.985.576	3.366.162		

IV. táblázat.

A bányatársulások vagyona, bevételei és kiadásai 1898. évben.

Vagyonállapot bevételek és kiadások	Összesen		Bányakapitányok szerinti 1898. évben						Együtt koronákban		
	átlag 1886— 1895- ben	átlag 1891— 1895- ben	1. a magyarországi és pedig:								
			a beszter- cezbányai	a budapesti	a nagy- bányai	az oraviczai	a szepes- igloi	a zalatnai		vala- mennyi	
Vagyonállapot az év elején . . . . .	17,368	17,490	5,401,790	4,985,648	1,011,344	1,216,874	2,724,174	3,382,714	18,672,544	236,346	18,908,890
<b>Bevételek</b>											
<b>az év folyamán:</b>											
A tőkék kamatai és jöv.	1,058	744	233,516	235,720	42,654	50,226	116,398	117,050	795,564	8,498	804,062
A munkások járulékai	1,984	2,218	477,288	866,272	85,288	543,692	455,538	335,108	2,763,186	23,226	2,786,412
A bányaberitők és bir- tokadományai . . . . .	738	878	283,058	307,362	164,766	580,306	181,920	166,480	1,683,892	4,408	1,688,300
Fgyéb bevételek . . . . .	586	588	62,316	51,568	16,918	4,328	110,964	202,214	448,308	4,306	452,614
Átírtó " . . . . .	1,956	2,002	938,922	259,872	7,376	59,684	152,162	488,370	1,906,386	21,054	1,927,440
<b>Összes bevételek . . . . .</b>	<b>6,322</b>	<b>6,430</b>	<b>1,995,100</b>	<b>1,720,794</b>	<b>317,002</b>	<b>1,238,236</b>	<b>1,016,982</b>	<b>1,309,222</b>	<b>7,597,336</b>	<b>61,492</b>	<b>7,658,828</b>
<b>Kiadások</b>											
<b>az év folyamán:</b>											
A munkások nyugbéré	2,534	2,640	500,628	195,136	280,542	453,362	298,192	92,080	2,681,986	7,438	2,690,568
Az özvegyek és kiele- Az árvák } gitése			298,570	98,776		306,470		106,900		1,110	
Korpenzek, gyógyk. és fennetkezési kiad.	992	986	220,248	485,176	44,320	246,754	217,724	162,906	1,377,728	11,668	1,389,396
Fgyhazai és iskolai kiad.	52	44	17,726	15,070	1,724	—	3,808	7,978	46,306	258	46,564
Szegély és egyéb munk.	106	58	4,034	22,624	2,034	10,324	27,954	12,472	79,442	3,564	83,006
Javára ford. kiad.	86	88	13,382	23,692	6,084	16,840	10,118	43,206	113,322	1,530	114,852
Kezelési költségek . . . . .	480	390	53,196	22,568	6,440	7,354	49,166	204,300	343,024	1,020	344,044
Fgyéb kiadások . . . . .	1,732	2,210	815,314	265,592	28,758	59,684	149,742	400,804	1,714,894	19,772	1,734,666
Átírtó " . . . . .											
<b>Összes kiadások . . . . .</b>	<b>5,982</b>	<b>6,416</b>	<b>1,976,508</b>	<b>1,146,996</b>	<b>315,502</b>	<b>1,126,396</b>	<b>751,704</b>	<b>1,049,596</b>	<b>6,356,702</b>	<b>46,394</b>	<b>6,403,096</b>
Vagyonállapot az év végén . . . . .	17,708	17,504	5,420,382	5,559,446	1,012,844	1,28,714	2,989,452	3,602,340	19,913,178	251,444	20,164,622

C) A kincstári és magánbánya és kohóműveknél:

$q$ -val vesz részt. Szóval a termelt érczeknek csak  $\frac{2}{3}$ -adát (11,631.535  $q$ -t) dolgozzák fel a magyar kohók, melyhez 55.014  $q$  behozott vasérczet kell számítanunk.

A termelt fémek értéke. Minő nagy jelentősége van Magyarországnak fémiparában a vasgyártásnak, legjobban kitűnik az alábbi kimutatásból:

1898-ban termelt fémek értéke	korona	Az összes termelésnek hány %-át teszi
Arany . . . . .	9,077.048	18.50
Ezüst . . . . .	2,209.026	4.50
Vörösréz . . . . .	152.334	0.40
Ólom . . . . .	678.942	1.44
Kénese . . . . .	27.446	0.06
Szinitendő nyersvas . . . . .	33,985.876	67.30
Öntött nyersvas . . . . .	3,366.162	6.80
Összesen . . . . .	49,466.834	100.00

Tüzelő szerek. A vasgyártás szempontjából rendkívül nagy fontossága van Magyarországnak kiterjedt erdőségeinek, melyek 1898-ban 9,045.932 hektár területet foglaltak el. A vasiparral intenzívebben foglalkozó vármegyék erdőterülete ennek  $\frac{1}{3}$ -a, illetőleg 3,107.658 hektár. Ebből:

Zólyom vármegyében van . . . . .	148.446 hektár
Gömör . . . . .	110.836 ..
Szepes . . . . .	148.250 ..
Abauj-Torna . . . . .	112.281 ..
Borsod . . . . .	97.871 ..
Nógrád . . . . .	116.261 ..
Máramaros . . . . .	534.968 ..
Bihar . . . . .	293.517 ..
Arad . . . . .	189.015 ..
Krassó-Ször. . . . .	516.023 ..
Hunyad . . . . .	359.441 ..
Udvarhely . . . . .	117.904 ..
Zágráb . . . . .	262.845 ..

Összesen . . . . . 3,107.658 hektár.

A magyar vasgyárak 1898-ban  $2\frac{1}{4}$  millió  $q$  faszénét és 34000.0  $m^3$  tüzfát fogyasztottak. Legtöbb faszén kellett

a m. kir. kincstárnak (650.000  $q$ ), az osztrák-magyar államvasuttársaságnak (366.000  $q$ ), Andrássy Géza grófnak (310.000  $q$ ), Fülöp Coburg-Gothai hercegnek (120.000  $q$ ), meg a kaláni bánya- és kohó-részvénytársaságnak (80.000  $q$ ).

Az említett összegből a csakis faszénnel tüzelt 40 olvasztóban 2 millió  $q$  faszenet használtak fel.

Mivel egy  $m^3$  fa legmagasabb állaggal 7  $hl$ . (= 1.26  $q$ ) faszenet adhat, a vaskohók faszükséglete e czímen 1.8 millió  $m^3$ -re rug.

Bedő Albert a bányák, kohók, vasművek és üvegyárak összes faszénfogyasztásának megfelelő faszükségletet 2,217.000 köbméternek mondja; tehát a vasgyárak ennek  $\frac{4}{5}$ -ét fogyasztják. Az ásványi tüzelőszerkek közül a magyar vasgyárak felhasználtak 3.4 millió  $q$  kőszent és 7 millió  $q$  barnaszent. Mivel az ország kőszéntermelése 1898-ban 12,394.985  $q$ -ra, a barnaszéné pedig 45,165.811  $q$ -ra rugott, a vasgyárak a szóban forgó összes ásványi szénmennyiségnek több mint  $\frac{1}{5}$ -ét használták fel.

Annak a körülménynek, hogy a magyar vasgyárak a külföldi piacokon ez idő szerint még nehezen versenyeznek annak tudható be, hogy az országban kokszolható szén kevés van s az is, a mi van, rossz telepedése miatt csak költséges üzemmel bányászható (a resiczai és az anina-stajerlaki szénmedenczék), vagy pedig a vasipari telepektől messze fekszik (a pécsi és a zsilvölgyi szénmedenczék). A mondott okból a legtöbb koks-, vagy koks- és faszéntüzelésre berendezett nagyolvasztó (szám szerint 8) külföldi (porosz-sziléziai vagy morvaországi) kokszt használ fel, magyar kokszzsal csak a resiczai és az aninai telepen olvasztják az érczeket. A nagyolvasztók összes kokszfogyasztása 1898-ban 3.1 millió  $q$  volt, ebből külföldi koks legalább is 2.5 millió  $q$ , vagyis az 1898-ban behozott koksznak (3,148.300  $q$ ) mintegy  $\frac{8}{10}$  részét a vasgyárak fogyasztották el.

Az erdélyi nyers vasgyártásra bizonyára nagyfontosságú lesz a zsilvölgyi gazdag szénmedenceze, mert az itt fejtett barnaszén kokszolható.

A mi a tüzelőszert illeti, a nyersvasgyártásnál sokkal jobb helyzetben van a vasfinomítás, mert erre a célra a silányabb barnaszén is teljesen megfelel, ha generátorokban elgázítják és a termelt gázt regenerátorokkal kapcsolt kemenczékben égetik el.

A mi a gáztüzelés czélszerű és gazdaságos alkalmazását illeti, a magyar vasgyárak a kontinensen az első helyek egyikét foglalják el. A vasfinomítóknál 35 fa-, 189 barnaszén-, 84 kőszén- és 41 kőszén- és briquette-generátor dolgozik, melyekben évenként átlag 150.000  $m^3$  fát, 3.000.000  $q$  barnaszén, 1,3 millió  $q$  kőszén és 230.000  $q$  briquettet gázítanak el. A gáztüzelés különösen kifejlődött a rimamurány-salgótarjáni vasmű r. t. gyáraiban és a m. kir. kincstár diósgyőri vas- és aczélgyárában.

A vasfinomítóknál be-  
rendezése és ter-  
melése.

Magyarországban a nyersvas finomításával 16 czég foglalkozik 22 helyen. A kisebb vállalatok gyáraiban még friss tüzhelyeket is találunk. Ezeknek, a már idejéig mult vasfinomítóknak száma a kavarási kemenczékkel együtt évről-évre apad. Az előbbieknél száma 18, az utóbbiaké pedig 52. A kavarási kemenczék nagyrészt (35) gáztüzelésre rendezték be.

A folyasztott vas gyártása Magyarországon is évről-évre nagyobb tért hódít. Jelenleg az 5 savas bélésű és a 3 bázikus bélésű konverteren kívül 2 kis Bessemer-körte is dolgozik. A savas bélésű Siemens Martin-kemenczék száma 2, a bázikusoké pedig 34. A diósgyőri m. kir. vas- és aczélgyárnak és a szabadalmazott osztrák-magyar államvasut-társaság resiczai telepének egyik első rangú specziálitása az aczélöntés. A tégelyaczélgyártás most kezd fejlődni, egyelőre csak 3 vállalat (a m. kir. kincstár 2 telepen, a szab. osztr.-magyar államvasut-társaság és Csáky L. gróf örökösei) foglalkozik a szóban forgó dologgal. A friss tüzekben évenként átlag 22.000, a kavarási kemenczékben 1.140.000, a konverterekben 1.350.000, a Siemens Martin-kemenczékben 2.800.000 és a tégelyaczél-kemenczékben 330.000  $q$ -t termelnek.

Az 1898. évi forgalom  
vas és vasárúkbán.

Az elmondottak kiegészítéséül az  
V. táblázatban bemutatjuk Magyar-  
országnak a vas és aczélárú dolgában lebonyolított 1898.  
évi külkereskedelmi forgalmát.

V. táblázat.

**Magyarország 1898. évi külkereskedelmi forgalma vas és  
vasárú dolgában.**

Az áru megnevezése	Behozatal	Kivitel	Behozatal	Kivitel
	mennyisége q-ban		értéke koronákban	
Nyersvas . . . . .	162.111	136.091	1,507.632	1,360.910
Nyers aczél, ingot, buca- vas . . . . .	10.726	5.066	171.616	75.990
Vasöttevények (mangán- vas, ferro silícium stb.)	38.623	—	679.765	—
Ócska vas, töredék vas, ócska sinek . . . . .	119.053	124.031	869.630	964.050
Rudvas . . . . .	225.913	237.315	4,518.260	4,381.215
Rudaczél . . . . .	50.140	8.573	2,807.840	308.628
Fekete vas- és aczél- lemez . . . . .	62.008	77.599	1,674.216	2,172.772
Ónozott, czinkezett s más fémmel bevont lemezek	33.734	18.634	1,619.232	894.432
Vasgerendák és vashid- alkotó részek . . . . .	42.987	29.692	1,010.195	593.840
Hegesztett vasesővek . .	41.846	7.861	2,175.992	424.494
Vasuti és bányasinek . .	23.737	92.145	474.740	1,658.610
Vasuti kerék-abroncs . .	3.424	5.729	154.080	234.889
Vasuti kerekek és kerék- párok . . . . .	32.871	11.447	1,512.066	469.327
Összesen . . . . .	847.173	754.183	19,175.264	13,539.157
Különféle durvább és fino- mabb vas- és aczél- árú . . . . .	587.254	165.115	44,907.736	9,271.843
A teljes áruforgalom . .	1,434.427	919.298	64,083.000	22,811.000

E szerint a magyar vasgyárak meglehetősen fedezik az ország szükségletét a nyers és félkész iparcikkokban; a behozatal és kivitel közti nagy különbséget, mely évenként

40 millió korona érték körül ingadozik, a kész aczél- és vasgyártmányok tömeges behozatalának tudhatjuk be.

Hengerelt, kovácsolt és aczélból öntött áruk gyártásával 16 czég foglalkozik, 22 helyben, ezek közé felvettük a toroczkói buczatüzhelyet és ezzel kapcsolatos hámort is. A már említett vasfinomítóknak összesen 95 hengermű dolgozik, melyek együttvéve évenként 3·5 millió hengerelt árut készítenek. Az évenként gyártott aczélöntvények súlya 110.000  $q$ -ra rughat. Az ország legelső hengerművei közé tartozik a m. kir. kincstár diósgyőri, a rimamurány-salgótarjáni vasmű r. t. ózdi és salgótarjáni és a szab. osztrák-magyar államvasutttársaság resiczai telepe; ezek évenként és külön-külön fél millió  $q$ -nál többet gyártanak, termelésük együttvéve megközelíti a 2·5 milliót, úgy, hogy a többi gyárakra együttvéve kereken 1 millió  $q$  hengerelt és kovácsolt áru jut.

Az elmondottak kapcsán még csak azt jegyezzük meg, hogy az összes magyar vasgyárak, a saját bányájukban termelt vasérczeket kohósítják. Külföldről csak olyan vasérczeket hoznak be, melyek minőség dolgában a magyar vasérczek fölött állanak, csak hogy ezeket a Siemens Martin kemenczéiben dolgozzák fel. 1898-ban 55.014  $q$  vasércz került Magyarországra, ebből 36.583  $q$ -t Boszniából és 8100  $q$ -t Svédországból szállítottak. Vasérczbányászattal Magyarországon 140 czég foglalkozik, azonban ezek közül csak azok jelentékenyek, melyekről már megemlékeztünk.

## IV. A kiállításon résztvevő magyar vaskő- bányák és vasgyárak.

Az alábbiakban részletesen ismertetjük azokat a magyar vasércbányákat, kohókat és finomítókat, melyeknek tulajdonosai az 1900. évi párisi nemzetközi kiállításon részt vettek.

Általános tájékozássul csak azt jegyezzük meg, hogy azon a 15 *m.* mély és 18 *m.* széles területen, mely a XI. csoport vas- és fémipari részének rendelkezésére állott, Magyarország vasércbányászatát és kohászatát csak kollektív kiállítás alakjában lehetett bemutatni. Erre való tekintettel a csoport *Graenzenstein* Béla pénzügyminiszteri államtitkár elnöklete alatt abban állapodott meg, hogy az összes magyar vasérczetek ciklopsz fal, illetőleg 15 *cm.* hosszúságu koczkák, a nyers vasat és aczelt ép és tört tuskók- és a hengerelt rudalaku gyártmányokat közös falra szerelt profilok alakjában mutatja be.

Ezen a falon láthatók a magyar vas- és aczélgyárak többi gyártmányai is, jelesen lemezek, drótok, drótszegek, csavarorsók, csavartokok, sinszegek, huzott és hengerelt csövek, csökapcsoló darabok, kovácsolt tengelyek, szerárúk stb.

Az öntöttvas- és aczélárúk külön csoportokat alkotnak.

### 1. *Andrássy Géza gróf vasgyárai.*

*Betlér* (Gömör vármegye).

Kiállított tárgyak.	Nyers és pörkölt pátvaskövek, barna vaskövek durvaszemű szürke nyersvas, finomszemű szürke nyersvas, homályos fehér nyersvas, fehér sugaras nyersvas, fehér tükrös nyersvas és tarka nyersvas.
---------------------	--

Általános tájékoztató. Andrassy Géza gróf vasgyárai a Sajó felső folyásánál, a m. kir. államvasutak bánréve-dobsinai vonalának mentén vannak. A faszénnel tüzelt 8 nagy olvasztóban a Kohút- és Volovecz-hegységben található s ugyancsak Andrassy Géza gróf tulajdonát képező vastömzsök, törzsök és telepek érceiből fehér kavaró vasat, bessemer nyersvasat és öntő nyersvasat olvasztanak.

Az évenként szükséges 300.000 q faszén nagy részét az uradalom 41.000 hold területű gömöri és Abauj-Torna vármegyei erdőségeiben égetik, kisebb részét pedig Máramaros és Zemplén vármegyében veszik.

A fehér kavaró nyersvasat az *Union cs. és kir. szabadalmazott vas- és aczélgyár társaság* zólyomi gyárában dolgozzák fel; a bessemer nyersvas egy részét pedig a m. kir. kincstár diósgyőri vas- és aczélgyára finomítja. Kis mennyiséget Ausztriába szállít.

Jelenleg 7 olvasztó dolgozik, a berzétei szünetel. Ez a hét olvasztó 1898-ban 345.000 q-t termelt. Ugyancsak ebben az évben 707.988 q vasérczet bányásztak. A bányamunkások száma 604 férfi és gyermek, a kohókban pedig 230 férfi dolgozik.

A bánya- és kohómunkások részére társláda áll fenn, melynek vagyona 99.784 korona.

A bánya- és kohómunkások állandók s többnyire a telepekkel szomszédos községekben laknak.

Vasérczbányászat. Az előbbieken említettük, hogy Andrassy Géza gróf vasérczbányái a Sajó felső folyásának területén, Dobsina és Pelsöcz között a Kohút- és Volovecz-hegységben fekszenek. A vastömzsök, törzsök és telepek 3 vonalata ismeretes.

A *redova-oláhpataki* vonulat felső szintjeit agyagcsillámpalába és fagyagpalába ágyazott vaskövek alkotják, melyeknek felső szintje barna-, alsó szintje pedig pátvaskő. Az érceket kova, fakóércz és mészpát kíséri.

A *berdárka-veszverési* érczvonulatot agyagpalába ágyazott s helyenkint hatalmasan kifejlett ankerit telér

alkotja. A barnavaskő lencsék-, a pátvaskő pedig helyenkint 52 m. vastag tömzsök alakjában fordul elő.

A *agens-rudna-rozsnýói* érczvonulatot fagyagos palába ágyazott durvaszemű pátvaskő alkotja, barnavaskő csak a Castornak és Polluxnak nevezett sebespataki, valamint a Szadlofszkynak nevezett rozsnýói bányában fordul elő.

A vasbányák 4 bányacsoportot alkotnak:

a) Az *oláhpataki bányacsoportnál* az adományozott bányaterület, Oláhpatak, Felső-Sajó, Redova községek és Dobšina városa határában, 78 térmértékre és 14 hossz mértékre rúg.

Ennek a csoportnak vaskőtermelése 1898. évben: 124.038 q volt.

b) Az *alsó-sajói bányacsoport* adományozott bányaterülete, Alsó-Sajó, Feketepatak és Gócs községek határában van és 51 térmértékből és 3 hossz mértékből áll.

Ennek a csoportnak vasércztermelése 1898. évben: 231.250 q volt.

c) A *betléri bányacsoport*hoz tartozó adományozott bányaterület Betlér, Nadabula és Csucsom községek határában terül el, nagysága 76 térmérték és 20 hossz mérték.

Ennek a csoportnak vaskőtermelése 1898. évben: 254.200 q.

d) A *sebespataki bányacsoport* adományozott bányaterülete felőli Sebespatak, Rekenye és Radna községek határát és 79 térmértékre és 1 hossz mértékre terjed.

Ennek a csoportnak vaskőtermelése 1898-ban 98.500 q volt.

A sajómenti vaskővonulatok érceinek kémiai alkatát a VI. táblázatban mutatjuk be.

Nagy olvasztók.

Andrássy Géza grófnak olvasztói 6 kohótelepen vannak és a Sajó völgyében fekszenek. A legfelső az oláhpataki telep, ezután következnek Alsó-Sajó, Betlér, Berzété, Gombaszög és Vigtelke Pelsőcz mellett. Ezek közül a berzétéi jelenleg nem dolgozik. A felső telep az alsótól 15 km.-nyire van. Négy olvasztóban rendszerint

## VI. táblázat.

## A sajómenti vaskővonulatok érceinek kémiai alkata.

A vaskő alkotó része	Olah-Patak	Alsó-Sajó	Betlér	Bisztró	A vaskő alkotó része	Olah-Patak	Alsó-Sajó	Betlér	Bisztró
$\text{Fe}_2\text{O}_3$	1.31	2.14	1.05	10.1	$\text{P}_2\text{O}_5$	0.03	0.03	0.072	nyom
FeO	46.45	46.28	48.09	46.8	$\text{SO}_3$	—	—	0.582	0.31
MnO	—	2.65	—	2.98	$\text{FeS}_2$	0.21	0.09	nyom	—
$\text{Mn}_2\text{O}_3$	2.02	—	2.44	—	Cu	nyom	nyom	—	—
$\text{Al}_2\text{O}_3$	1.82	1.65	2.10	—	$\text{H}_2\text{O}$	—	—	0.316	1.4
CaO	0.50	3.17	0.48	1.42	Fe	37.50	37.52	38.13	43.47
MgO	4.16	5.22	3.87	3.96	Mn	1.37	2.05	1.89	2.18
$\text{SiO}_2$	9.35	0.85	7.40	1.1	P	0.012	0.013	0.031	nyom
$\text{CO}_2$	34.31	38.18	33.60	32.4	S	0.11	0.06	0.233	0.13
					Cu	—	—	nyom	—

bessemer nyersvasat, háromban kavaró nyersvasat és egyben öntő nyers vasat gyártanak.

*Oláhpatakon* 1 pilléres nagy olvasztót találunk, melynek férője 32 m. A fuvólevegőt 2 drb összesen 31 lóerős vizikerékkel hajtott fuvógép nyomja az állócsöves léghevítőn és a 100 mm. bő két fuvószájon keresztül a tűzmedencébe. A részben nyers, részben pörkölt érczeket faszénnel olvasztják meg. Az érczeket 5 kemenczében pörkölik. Az olvasztó évi átlagos termelése 50.000 q.

Az *alsó-sajói* telepen 8 pörkölö kemence és egy pilléres nagy olvasztó dolgozik, melyet szintén faszénnel tüzelnek. A fuvólevegőt 25 lóerős vizikerékkel hajtott fuvógép szolgáltatja. A fuvólevegőt állócsöves léghevítőben melegítik elő és 3 drb egyenkint 91 mm. bő fuvókon eresztik a 60 m<sup>3</sup> férőjü aknába. Az évi termelés átlag 70.000 q.

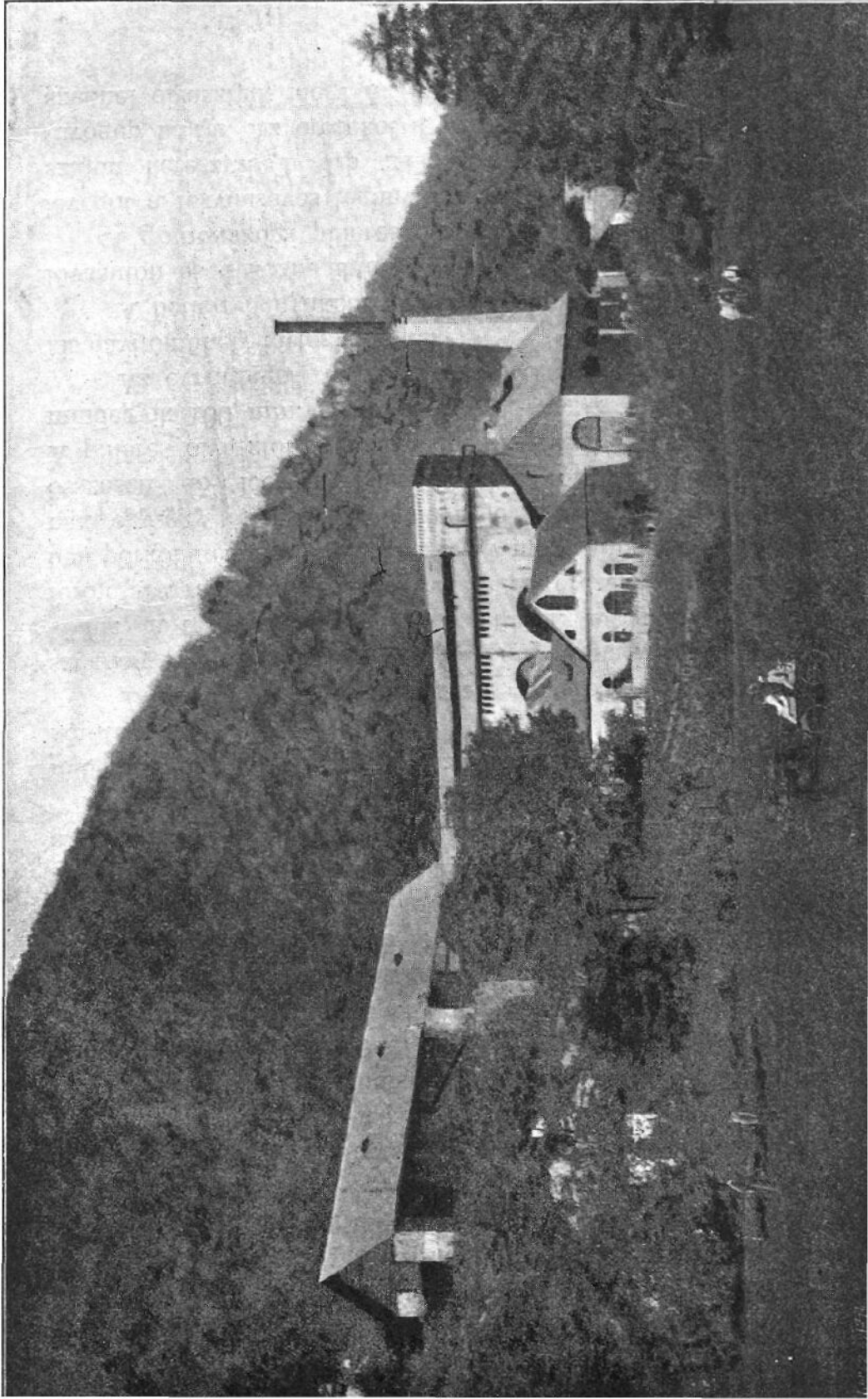
Ezzel az olvasztóval az alsó-sajói bányákat 6 siklóval félbeszakított 3400 m. hosszú keskenyvágányu lóvasuttal kötötték össze.

*Betlérén*, az Andrássy-féle vasgyárak igazgatósági székhelyén, egy pilléres és egy oszlopos nagy olvasztó működik. A telep képét a 7. ábra láttatja. A pilléres olvasztó férője 40, az oszloposé 50 m<sup>3</sup>. Az érczeket 9 kemenczében pörkölik és faszénnel olvasztják meg. Mindegyik olvasztónak egy-egy állócsöves léghevítője van. A fuvó szelet két, összesen 45 lóerős vizikerékkel hajtott fuvó szolgáltatja. A pilléres olvasztót 2, az oszlopost 3 fuvókával szerelték fel, mindegyik 100 mm. bő.

Az évi átlagos termelés 100.000 q. Ehhez a telephez kis javítóműhely tartozik.

A betléri bányákból ehhez a kohóhoz 4100 m. hosszú lóvasuton és 4 közbe iktatott siklón szállítják a vasköveket.

A *gombaszögi* pilléres olvasztó 31 m<sup>3</sup> férőjü; a fuvólevegőt a fekvőcsöves léghevítőn és a 95 mm. bő két fuvószájon keresztül 1 drb 24 lóerős vizikerékkel mozgatott fuvógép hajtja. Az érczeket 4 kemenczében pörkölik és faszénnel olvasztják meg. Az évi termelés átlag 35.000 q.



7. ábra. Andrássy Géza gróf betléri vaskohója.

*Vigtelken* 1 pilléres és 1 oszlopos nagy olvasztó dolgozik; az előbbinek férője  $38 m^3$ , az utóbbié  $35 m^3$ . A pilléres olvasztónak 2 drb 92 mm. bő fuvókája és állócsöves léghevítője, az oszloposnak pedig 2 drb 85 mm. bő fuvókája és fekvőcsöves léghevítője van. Ezekon keresztül a fuvólevegőt 2, összesen 48 lóerős vizikerékkel hajtott hengeres fekvő fuvógép szoritja. Az évi átlagos termelés 90.000 q-ra tehető.

Történelmi  
adatok.

*Andrássy Géza* gróf 6 vasolvasztó telepét a XIX. század derekán alapították. Az *oláh-pataki* olvasztó *Andrássy Károly* grófnak köszöni létezését, a ki azt, a hozzá csatolt 2 hámmal 1843-ban építette fel. Kezdetben csak felét gyártották annak a mennyiségnek, melyet a kohó manapság olvaszt. A hámorok már 1850 körül szüneteltek.

Az *alsó-sajói* olvasztót *Andrássy Manó* gróf építette 1868-ban. Igen előnyösen fekszik, mert a torokszint az alsó-sajói vaskőbányák szintjében van.

A *betléri* vaskohót a XIX. század elején *Andrássy Lipót* gróf alapította, a ki nem kimélve semmiféle költséget, mintaszerű telep létesítését czélozta. Ugyanilyen eszméssel volt eltelve *Nádasdy* gróf is, a ki a szóban forgó kohót a 40-es évek elején vette át s itt két angol mechanikussal, névszerint *Evans*-szel és *Dobbs*-szal 1845 és 1847 között gőzerővel hajtott hengerművet állított fel. A gőzkazánokat barnaszénnel fűtötték. Azonban a nemes gróf áldozatkésztségét anyagi jutalom nem honorálta, pedig 1 millió forintot költött a kohó telep átalakítására. Utódai a hengerművet vízi erőre alakították át és később teljesen be is szüntették. Már a 70-es évek elején csak a nagy olvasztók dolgoztak. A szóban forgó gyárat 1879-ben vette meg *Andrássy Manó* gróf.

A jelenleg hidegen álló *berzétei* kohót 1847-ben egy részvény-társaság építette, ott, a hol a Csermonya-patak a Sajóba ömlik. Ez a telep 1881-ben vétel útján jutott a grófi család birtokába.

A *gombaszögi* olvasztó a XIX. század első felében *Esterházy* Pál hercege volt, a ki azt a szalóczi vasművek tulajdonosainak: *Radvánszky* Karolinának és *Hámos* József örököseinek adta bérbe. A szóban forgó olvasztót 1869-ben vette meg *Andrássy* Manó gróf.

A *vigtelkei* kohótelep, melyet szalóczi olvasztónak is neveznek, szintén a *Radvánszky* és a *Hámos* család tulajdona volt, tőlük vette meg 1888-ban *Andrássy* Manó gróf, a ki ily módon a Sajó völgyének első kohó tulajdonosa lett s az ország legkiválóbb nyersvas-termelői közé emelkedett.

*Andrássy* Géza gróf bányáinak és kohóinak tulajdonosa 1900. februárius hava óta a *Rimamuránysalgótarjáni vasmű részvénytársaság*. Az igazgatás ujjaszervezése folyamatban van.

## 2. Borsodi bányatársulat.

*Rudóbánya* (Borsod vármegye).

Kiállított tárgyak.	Vasérczek és mellékközetek, az érczeftő helyek térképei, a rudóbányai és telekesi bányaművek, a rudóbányai pörkölők, a letakarító munkahelyek és a kotrógép fényképei.
---------------------	--

Történelmi adatok, birtok és települési viszonyok.	Borsod vármegyében, a Sajó völgyébe torkol a rudóbányai völgy, melyben Disznós-Horvát- és Rudóbánya községek fekszenek. Disznós-Horváton barnaszén-, Rudóbányán pedig vaskőbányákat tartanak üzemben.
--	---

A vaskőbányákat 1880. előtt részben adás-vevés, részben adományozás útján *Andrássy* Manó gróf szerezte meg, ki 1880-ban a *witkowitzi bánya- és vaskohó társulattal* szövetkezve *borsodi bányatársulat* czímen új bányatársulatot alapított és ennek az összes e vidéken szerzett bányabirtokát átengedte.

A borsodi bányatársulat legnagyobb részbirtokosa a

*witkowitzi bánya- és vaskohó-társulat*, kisebb részben pedig *Andrássy Manó* gróf örököse: *Andrássy Géza* gróf.

A borsodi bányatársulatnak bányabirtoka Rudóbánya, Alsó- és Felső-Telekes és Szuhogy községek határaiban terül el és 24 bányatelekből, 96 vájnamértékből és 56,037.972  $m^2$  kiterjedésű külmértékből áll. A vaskőre adományozott összes terület 4,339.266.<sup>229</sup>  $m^2$ -re rug; ezeken kívül 516 zárt kutatmánynyal igen nagy területet biztosítottak.

A bányauzem Rudóbányán már igen régi. Erről tanuskodnak a vaskőtelep kibuvása mentén levő horpadások, de leginkább a gyakori, még 50  $m$ -nyi mélységben is talált szabálytalan üregek, melyekben mindeddig a robbantópor használatának nyomát nem találták. Hogy azonban a múlt századokban a bánya- és kohóüzem igen élénk volt, bizonyítják a Rudóbányán található roppant kiterjedésű salakhányók.

A rudóbányai fővölgy felső részének egyik szűk mellékvölgyében, a jobboldali lejtőn fekszik Rudóbánya községe; ennek délkeleti lejtőjét alkotja a 262  $m$ . magas Kápolna-hegy, mely a rudóbányai vaskőtelepet rejtí. A vaskőtelep északkeleti irányban átmegy Telekes község határába; fekjűjét triasz-mészkö, fedűjét pedig harmadkori képződmények alkotják, melyeknek vastagsága 15—20  $m$ ., de furásokkal 60  $m$ -nyi vastagságot is konstatáltak.

A vaskőtelep nagyobbbrésztt teknőalaku lerakódásokat képez, melyek közt helyenként összefűggés nincsen. E lerakódásoknak hosszanti kiterjedése a megszakításokkal együtt 5—6  $km$ -re tehető, szélességűk 100—400  $m$ . között ingadozik, vastagságűk pedig átlag 16  $m$ .

A vaskőtelep legnagyobb részét barna vaskő alkotja, itt-ott vörös vaskövet és vasesillámot is találnak. Nagyobb mélységben, — a mint ezt a furások kiderítették — tiszta vaspát van. A barna vaskövek kémiai alkatát a VII. táblázat láttatja.

## VII. táblázat.

**A rudóbányai nyers és pörkölt barna vaskövek összetétele.**

	Nyers ércz	pörkölt ércz
Vasoxyd . . . . .	68·57	70·3
Kovasav . . . . .	10·10	10·72
Timföld . . . . .	2·24	2·25
Mangánoxidul . . . . .	4·03	3·91
Mész . . . . .	1·40	1·15
Mangnézia . . . . .	1·02	0·73
Rézoxid . . . . .	0·11	0·09
Foszforsav . . . . .	0·00·	0·07
Kénbárium . . . . .	3·44	4·01
Vas . . . . .	48·06	49·43
Mangán . . . . .	<u>2·91</u>	2·82

**Bányamunka.** A vaskövet külfejtéssel két helyen termelik, az egyik bánya Rudóbányán, a másik Felső-Telekes község határában van; összes hosszúságuk két kilométer.

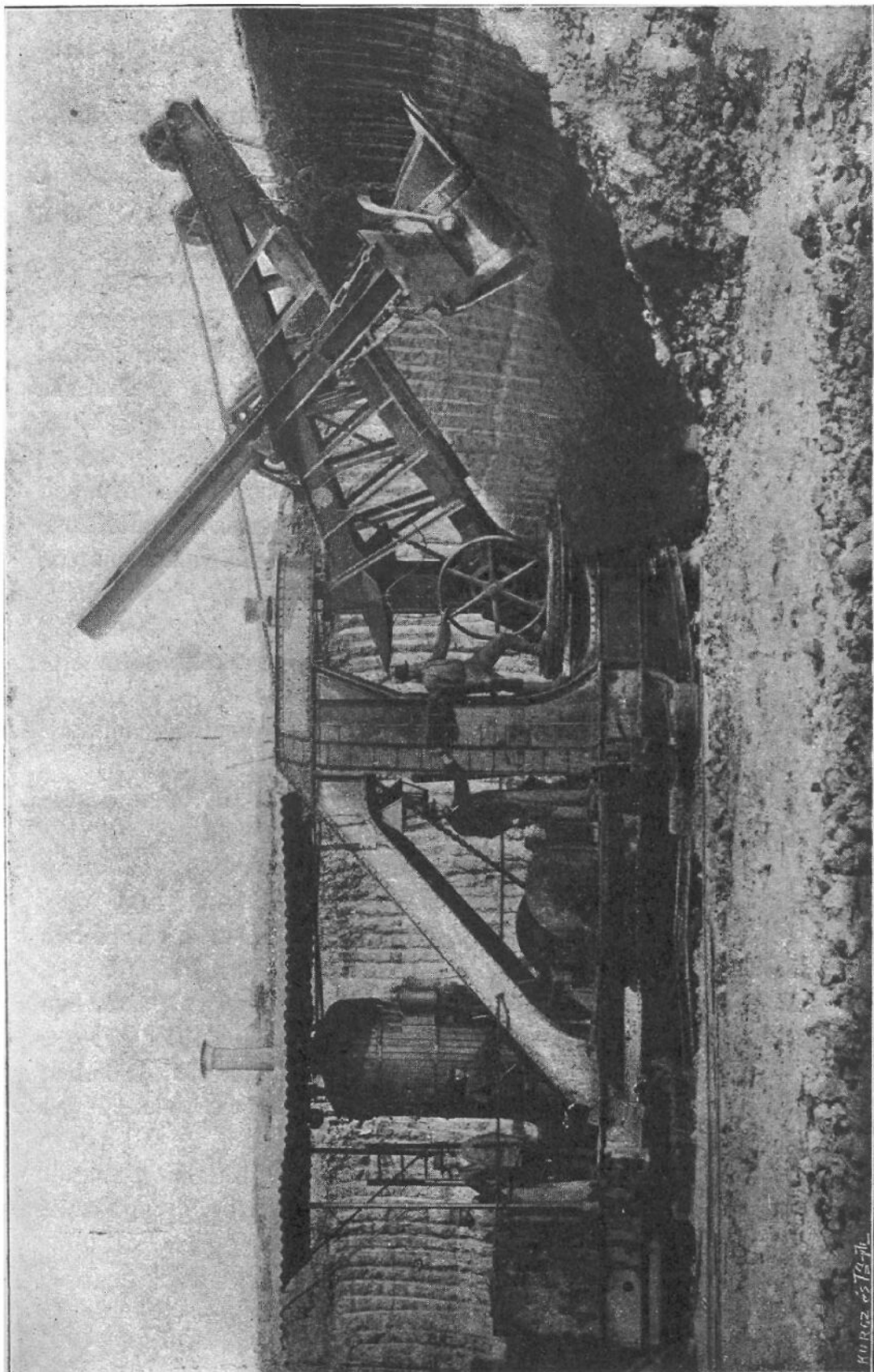
A vaskőtelepet fedő 15—35 *m.* vastag televényföld, homok, homokos agyag, szivós agyag, agyagos márga és mészkőréteget, részint emberi erővel, részint gépmunkával takarítják el.

1890 előtt ez a lefödés kizárólag emberi erővel történt, de mivel ez a munka költséges volt, de elegendő számu munkást sem kaptak, kilencz év előtt erre a célra Angolországból száraz kotrógépet hozattak.

E kísérlet olyan gazdaságosnak és jónak bizonyult, hogy jelenleg három ilyen gép dolgozik. Az egyiknek képét a 8-ik ábrában mutatjuk be.

Az eddigi tapasztalatok szerint egy kotrógép évenként 90—100 ezer *m*<sup>3</sup> anyagot takaríthat le.

A munkásokkal vagy a kotrógéppel letakarított anyagot keskeny vágányu vasuton járó csillékben, a vaskőtelepen tul levő hányóra szállítják.



8. ábra. A borsodi bányatársulat telekes—rudóbányai bányájában használt kotrógép.

A letakarítás után a vaskövet lépcsőzetesen előre haladó, 4—6 *m.* magas emeletekben robbanószerekkel fejtik.

A rudóbányai bányák szélessége körülbelül 350 *m.* jelenleg 6 emelete van, 60 *m.* összes magasságban. A telekesi bányák átmérője körülbelül 140 *m.*; itt 5 emelet van 40 *m.* összes magasságban.

A lefejtett és megfelelő nagyságu darabokra aprított vasérczeket az egyes emeletekről siklókon a szállítóvasut szintjére eresztik le vagy huzzák fel és innét, a 2,6 *km.* hosszú és 50 *cm.* vágánytávolságu lokomotivos vasuton, a pörkölő kemenczékhez szállítják.

A vasut a telekesi bányából indul ki; innen a pályát részben föld fölött, részben föld alatt vezették a rudóbányai bányához, hol a pörkölő-kemenczék fölött levő vasérczhányón végződik.

A lokomotiv szolgálati sulya 50 *q*, a vasérczekkel megrakott csille sulya pedig 20 *q*; 45 megrakott csillét csatolnak össze egy vonattá.

A vaskőnek és meddő tömegeknek részben való felhuzására 2 villamos felhuzó szolgál; ezek 3000 *V.* feszültségű áramukat a 2½ *km.* távolságban felállított és 100 lóerejű gőzgéppel felszerelt központból nyerik.

A borsodi bányatársulat 18 évi fennállása óta 29,117,497 *q* érczet termelt. 1881-ben 127.940 *q*-t, 1882-ben 529.088 *q*-t. 1883-ban 849.622 *q*-t, 1884-ben 899.361 *q*-t, 1885-ben 1,084.702 *q*-t, 1886-ban 1,166.939 *q*-t, 1887-ben 1,459.659 *q*-t, 1888-ban 1,313.501 *q*-t, 1889-ben 1,530.357 *q*-t, 1890-ben 1,916.201 *q*-t, 1891-ben 2,001.247 *q*-t, 1892-ben 1,986.873 *q*-t, 1893-ban 2,018.814 *q*-t, 1894-ben 2,179.788 *q*-t, 1895-ben 2,300.733 *q*-t, 1896-ban 2,523.498 *q*-t, 1897-ben 2,568.039 *q*-t és 1898-ban 2,661.135 *q*-t.

A termelt érczből évenként legfeljebb 150.000 *q* maradt Magyarországon, a többit a társulat witkowitzi nagy olvasztóban kohósították.

A pörkölés és  
szállítás.

A fejtett vasérc legnagyobb részét elszállítására előtt pörkölik, négy 13 m. magas, gázzal fűtő aknás pestben és négy Moser-féle pestben; az utóbbiakat barnaszénnel tüzelik, melyet lépcsős-rácson égetnek el. Az aknás-pestekben pörkölik a nagydarabos vasérczetet, a Moser-félékben pedig az apró vasérczetet. Az előbbiekből naponta és egyenként 700—800 q, az utóbbiakból 400—500 q pörkölt vasérc kerül ki, melyet közvetlenül a vasuti kocsikba raknak. Tehát naponként 4400—5200 q pörkölt vasérczet szállíthatnak el.

A tüzelésre szükséges barnaszén, a Bérczikáról üresen visszatérő vonat, a vasutvonal tözsomszédságában Disznós-Horvát község határában fekvő barnaszén-bányából hozza fel. 100 kg. érc pörkölése 8 kg. barnaszén kiván; a pörkölés okozta veszteség átlag 18%.

A pörkölő-pestek előtt van a társulat 14 km. hosszú és 1 méter vágánytávolságu lokomotivos vasutjának pályaudvara. Ez a vasut a pörkölő-pesteket a m. kir. államvasutak Bérczika állomásával köti össze.

A bérczikai állomáson a vasérczvonatot rakodóra tolják. Atrakáskor a kocsik oldalajtóit felnyitják, mire a vasérc az alattabb álló államvasuti kocsikba gurul. A keskeny vágányu vasut egy-egy kocsiját rendszeren 50 q pörkölt érczel rakják meg, és egy vonatot átlag 18 ilyképpen megrakott kocsiból állítanak össze.

A lokomotivok, szállító-kocsik és egyéb gépek rendben tartására, valamint a szerszámok részben való elkészítésére és javítására külön műhelyet építettek, melyben a szükséges kovács- és lakatos-munkákat is elkészítik.

Tisztviselők és  
munkások.

A munkások száma a nyári időszakban 1300-ra száll le, az őszi és téli hónapokban pedig 1800-ra emelkedik. Ennek az ingadozásnak oka az, hogy a munkások leginkább földmivesek, a kik nyáron mezőgazdasággal foglalkoznak. Mind a változó, mind az állandó munkások rendszeren szakmáiban dolgoznak s az

eltakarított köbméter földanyag, vagy vaskő után kapják fizetésüket.

A férfiak átlagos napi keresete 1 kor. 26 fillér és 4 kor. 22 fillér, a 14—18 éves fiuké pedig 80 fillér és 2 kor. 26 fill. közt ingadozik.

A munkások nagyobb része Rudóbányáról és környékéről való és itt is lakik. A kisebb rész dobsinai és szepesmegyei.

A bányauzemet 5 tisztviselő és 9 altiszt vezeti.

A bányatelepen lakó munkások elszállásolására a társulat 38 munkáslakházat építtetett, melyekben összesen 247 lakosztály van. Minden lakosztályhoz egy szoba, egy konyha és egy kamra tartozik.

A tisztviselők és felvigyázó-személyzet részére van három, az irodák, az iskola és a vendéglő számára pedig külön-külön egy-egy épület.

Humanitárius  
intézmények.

1898. év elejével a felvigyázó és munkás-személyzet részére a mondott időig fennállt betegsegélyző pénztár helyett nyugbérpénztárral egybekötött társ-pénztárt léptettek életbe. Ez a társ-pénztár betegsegélyző pénztárra és nyugbérpénztárra oszlik.

A betegsegélyző pénztár fedezi az összes költségeket u. m. betegpénzeket, orvosi kezelést, gyógyszereket, segélyeket, temetkezési és kezelési költségeket; a nyugbérpénztár pedig a rokkantság következtében kijáró nyugdíjakat, az özvegyek ellátását és az árvák nevelési járulékait fedezi.

A társ-pénztári tagok járulék czimén tiszta keresményük 2<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-át a betegsegélyző pénztárba, 3<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-át pedig a nyugbérpénztárba fizetik; a társulat járuléka a tagok által befizetett összegnek 50<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a.

A társ-pénztári vagyon 1898. december 31-én:

a betegsegélyző pénztárnál . . . . . 30.595·86 kor.

a nyugbér-pénztárnál . . . . . 187.784·70 „

Összesen: 218.380·56 koronát

tett ki, mely nagyobb részben 4% magyar járadékkötvényben és kisebb részben a takarékpénztárban 4 $\frac{1}{2}$ %-ra van gyümölcsözőleg elhelyezve.

Az 1896. évben felépült kórházat a társ pénztári orvos kezeli. Ebben 2 betegterem van, összesen 16 ágygyal és egy osztály a ragályos betegek számára. A betegeket vizsgázott ápolónők ápolják és gondozzák.

A munkások betegedési statisztikáját illetőleg megjegyezzük, hogy 1888—1897. évi időszakban átlag foglalkozva volt 1008 munkás, 1487 esetben betegedett meg és a halálos végű betegedések száma 47-re, a betegségben töltött napok száma pedig 3758-ra rugott. Egy betegedésre 53 nap számítható. Száz munkásra esik átlag 1474 betegedés, 782 betegnap és 047 halálos kimenetelű betegség.

A munkások gyermekei számára a társulat 6 osztályos fiu- és leányiskolát tart fenn, egy tanítóval és egy tanítónővel. Az iskolás gyermekek száma 1899-ben 53 fiu és 52 leány, összesen 105 gyermek volt.

A tisztviselők, felvigyázók és munkások élelmiszerekkel való olcsó és jó ellátása céljából élelmező raktárt rendeztek be. Az elárusítás minden ipari nyereség nélkül történik oly formán, hogy a kezelés költségeinek és az esetlegesen felmerülő hiánynak fedezésére a beszerzési árakat néhány százalékkal öregbitik ugyan, de az év végével megmaradó tiszta nyereményt a társ pénztár javára könyvelik el. Az áruforgalom pénzbeli értéke az 1898. évben 340.000 koronára rugott.

### 3. *Concordia vasgyár bányatársulat.*

(Sárkány J. Károly örökösei és társai.)

*Csetnek* (Gömör vármegye).

Kiállított  
tárgyak.

Bánya- és kohótermékek, jelesen pát- és barnavaskövek, fehér és szürke nyersvas fajták.

Általános  
tájékoztató.

Ez a társulat vasérczbányászattal, nyersvasgyártással és vasöntéssel foglalkozik. Évi forgalma nyersvasgyártás és öntés czimén 800—900.000 koronára rug. Munkásainak száma a vasérczbányákban 172, a vaskohókban 161. A gyártott nyersvasnak mintegy 25%-át Ausztriába szállítja.

Vasércz-  
bányászat.

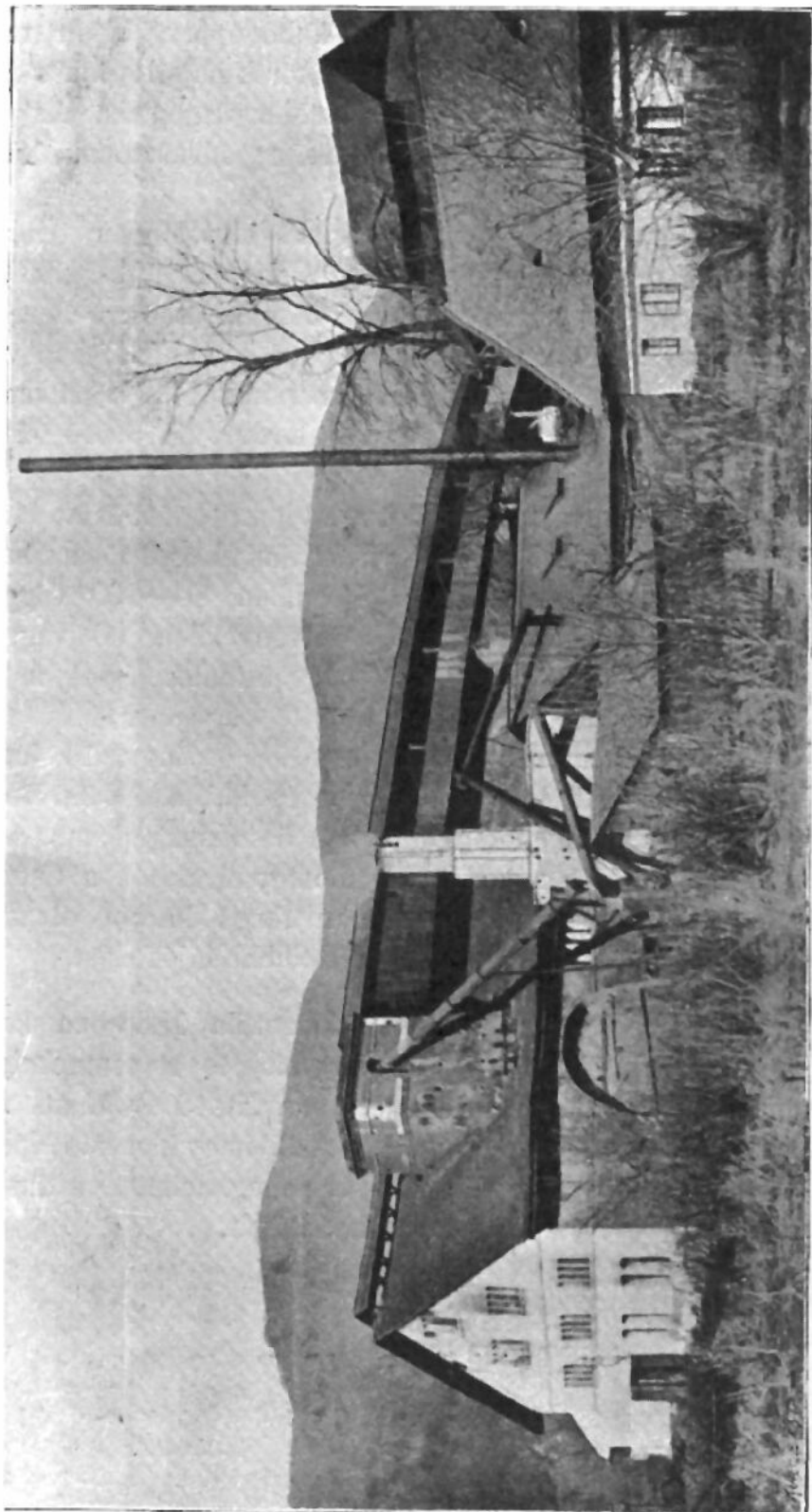
A társulatnak bányatelkei a Dobsina vidéki, a sajómenti és a vashegy-hradeki vaskővonulatokhoz tartoznak és Felső-Sajó, Alsó-Sajó, Nadabula, Rozsnyó, Rudna, Rekenye, Oláhpatak, Berdárka, Ochtina, Jolsva és Csetnek községek határaiban vannak; terjedelmük 69 bányatelek, 20 hossz mérték, 10 külm mérték és 147 zártkutatómány. A szállítópálya 6 km. hosszú. A telérekben és tömzsökben előforduló pát- és barna vasköveket tárókkal fejtik. Leggazdagabb a társulat ochtinai bányája. Az összes bányák évi termelése 300.000 q-ra rug.

Nyersvas gyártás  
és vasöntés.

A társulatnak három pilléres nagy olvasztója van:

A *henczkói* olvasztó, mely Gömör vármegyében a Sajó vize és a magyar kir. államvasutak Henczkó állomása mellett fekszik, 10,6 m. magas, férője pedig 24 m<sup>3</sup>. Ezt faszénnel s mintegy 6% kokszzsal tüzelik. A fuvó levegőt állócsöves léghevítő melegíti fel.

Ez a kohó 1898-ban felhasznált 67.000 q pörkölt és 17.000 q pörköletlen pátvaskövet, továbbá 8700 q mészkőhozagot, 37.500 q faszenet és 1400 q kokszt. A 2 állóhengerű fuvót 20 lóerős vizikerék hajtja. Ebben az olvasztóban évenként 32.000—40.000 q fehér nyersvasat gyártanak.



9. ábra. Sárkány József Károly örökösei s társai csetneki Concordia vasgyártásulatnak csetneki kohója.

A *csetneki* (u. n. Fesmuthi) kohó éppen olyan mint a henczkói, csak hogy a fuvószelet vizikerék hajtotta fekvő gép szolgáltatja; van itt 16 lóerejű tartalékgőzgép is. Az évi termelés 40.000 *q* fehér vas. Ennek az olvasztónak képét láttatja a 9. ábra.

A 12 *m.* magas *kuntaplóczai* olvasztónak (Gömör vármegye, a csetnekvölgyi h. é. vasut állomása) férője 33 *m*<sup>3</sup>. Ezt is faszénnel és kevés kokszzsal tüzelik. A fuvó levegőt állócsöves léghevítő melegíti fel. Ez a kohó 1898-ban felhasznált 76.000 *q* nyers vaskövet, melynek 15%-a pátvaskő, a többi barna vaskő volt. A mészke hozag 18.700 — és a faszén 31.000 *q*-ra rugott.

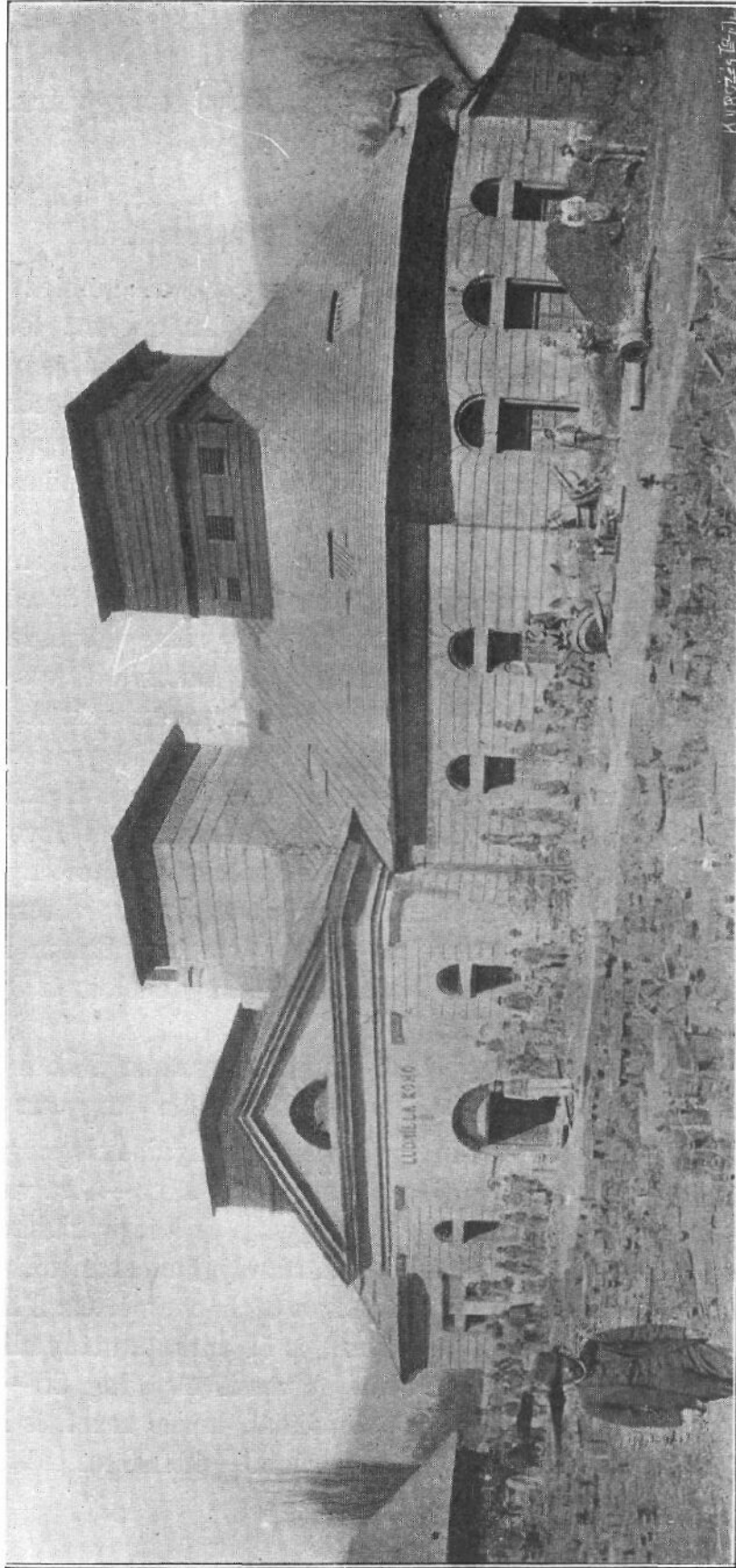
Ez a nagy olvasztó szürke vasat termel (évenként átlag 35.000 *q*-t), melyből 15.000 *q*-t vasöntvények gyártására használnak fel. Termelő képessége csövekben 80—100 vagon, kokillákban 150 vagon s egyéb öntvényekben 60 vagon. Közvetlenül a nagy olvasztóból vagy átömlesztéssel a két kupoló kemenczéből öntenek.

Az összes munkagépeket egy 18 és egy 16 lóerős vizikerék és egy 12 lóerős fekvő gőzgép hajtja. Az öntvények megmunkálására szolgáló műhelyben 5 munkagép van.

A csetneki és a kuntaplóczai nagy olvasztók a Csetnek pataka mellett fekszenek. A szóban forgó három olvasztótelep fekvéséről a 6. ábra nyújt közelebbi tájékozást.

**Történeti adatok.**

A csetneki Concordia 1833-ban keletkezett a Gömöri-féle és a csetnekvölgyi vasművek fuziójából. A társulat bányáit, 2 kohóját, friss tüzeit és hámorait 1854-ben a henczkói nagy olvasztó építője és tulajdonosa *Sárkány* Károly vette meg. Jelenleg a társulat csak nyers vasat és vasöntvényeket készít.



10. ábra. Csáky L. gróf örököseinek praktfalvi nagy olvasztója (Ludmilla-kohó).

#### 4. Csáky László gróf prakfalvi vasgyára.

*Prakfalva* (Szepes vármegye).

Kiállított tárgyak.

Kovácsolt, sajtolt és aczélból öntött különféle szerszámok és szerárak.

Általános tájékoztató.

A prakfalvi vasgyár a gölniczvölgyi vasut hasonló nevű állomása mellett fekszik.

Annak idején a prakfalvi érczelepek kiaknázására, az uradalomhoz tartozó 12.000 kat. hold erdő értékesítésére és a Gölnicz pataka vizerejének felhasználására alapították. A gyárat több különálló rész alkotja, melynek települését a vizerő és a hegyvidék szabták meg.

A gyár a termelt nyersvas nagyobb részéből öntvényeket készít, a többit finomítja. Az évenként gyártott öntvények mennyisége 19.000 *q*-ra rug, melynek  $\frac{2}{3}$  része gépészeti, a többi jobbára kereskedelmi öntvény. A finomított vas legnagyobb részéből lemezeket (12.000 *q*) hengerelnek. A gyár egyik specialitása a kovácsolt rudvas (évenként 150 *q*); azonban hengerelt rudvasakat is gyárt (évenként 2400 *q*-t). Készítenek még öntött aczél- és kovácsolt vas-szerszámokat évenként mintegy 24.000 korona értékben. Felkarolták a sajtolt lapátok, a bádogfedelek és a vasbarakok gyártását is. Az évi termelés egyre-másra 10.000 *q* vas- és aczélgyártmány. Finom lemezekben némi kivitele van Ausztriába, bádogfedeleinek  $3\%$ -át pedig a bosnyák piacokon értékesíti.

A gyártelepen foglalkozó munkások száma 230. A társ-pénztárnak 250 tagja és 58.896 kor. 54 fillér vagyona van.

Vasércz-bányászat.

A prakfalvi gyár vasérczbányáinak legnagyobb része a Klippbergen van, a hol a 0,3—4 *m*. vastag, tulnyomó részben pátvaskő-telérek agyag- és kloritpalában fordulnak elő. A nagykunchfalvi, zakárfalvi, gölniczbányái, nagy-folkmári és szomolnoki bányabirtokot 67 bányamérték, 2 hossz-mérték, 4 határköz (3,123.635 *m*<sup>2</sup>) és 59 zárkutatómány alkotja. A szállítópálya 2,5 *km*. hosszú. A vaskövek átlag 30—40% vasat, 2—3% mangánt, sok magnéziát, kevés rezet és kevés kovát tartalmaznak. Az évi termelés 50—60.000 *q*.

**Nyersvas-gyártás és vasöntés.** A prakfalvi u. n. Ludmilla-kohóban, melyet a 10. ábra láttat, egy zárt mellü, 10 m. magas és  $19.1 m^3$  férőjü nagy olvasztó van. A fuvó levegőt vízi kerékkal hajtott három hengeres gép nyomja az álló és fekvő csöves iker léghevítön keresztül. Évenként mintegy 60.000 q érczet olvasztanak meg, melynek  $\frac{1}{3}$  részét a gyártelepen pörkölik. Az érczekhez 1500 q friss és forrasztó salakot is elegyitenek. Az olvasztáshoz használt mészkőhozag 6000 q, a faszén pedig 35.000 q. Az évi termelés 21.500 q szürke nyersvas, melynek nagyrésztét közvetlenül formába öntik. Az öntőműhelyben van 3 kupoló kemence is, melyeknek maximális termelése 10.000 q. Az öntőműhelyhez 8 géppel felszerelt minta-asztalosműhely tartozik.

**Vasfinomítás és hengerlés.** A prakfalvi vasgyár a termelt nyersvas egy részét 3 francia rendszerü friss tüzhelyben finomítja s a termelt 6000—7000 q vaskenyeret két vízi-kalapáccsal tömöríti. Van a gyárnak két tégely aczélkemenczéje is, melyeknek évi átlagos termelése 100 q-ra rug. A bugavasakat a finom hengersonon nyujtják ki. Ennek évi termelési átlaga 350 q. A hengerelt gyártmányok legnagyobb része lemez, e czélra való hengerjárat évenként 4500 q-t termel.

**Szerárúk gyártása és a lakatos-műhely.** A durvább szerárúkat 4 vízi-kalapáccsal és 3 sajtóval alakítják. Az előbbieknapi termelése 0.4 q, az utóbbiaké pedig 1.5 q. A lakatos-műhelyben 26 munkagép dolgozik. A gyár összes munkagépeit hét lóerős lokomobil és 160 lóerőt képviselő 14 vízi-kerék hajtja.

**Történelmi adatok.** A prakfalvi vasgyárat az eredetileg fennállott tót- vagy parasztkemenczék helyébe 1810-ben építették. A nagy olvasztót Csáky Ludmilla grófnő 1843-ban átalakította és friss tüzekkel, finom hengersorral, lemez hengerjáratl, meg öntő-műhelylyel megnagyobbította. A gyár ez idő óta nem sokat változott. A prakfalvi vasgyár legjobb bizonyossága annak, hogy a kisebb vasipari telepek is jól boldogulnak, ha a vezetés ügyes kezekben van.

VIII. táblázat.  
A dobsinai vaskövek kémiai alkata, Schelle Róbert selmezbányai akadémiai tanár elemzése szerint<sup>1</sup>.

A bányá neve	SiO <sub>2</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	FeO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MnO	CaO	MgO	S	CuO	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	CO <sub>2</sub> és H <sub>2</sub> O	Összesen	Fe tartalom
Andrei Maassörter pátvaskó . . . . .	8.57	1.49	43.50	0.32	2.98	2.28	5.14	0.06	ny	ny	35.70	100.02	34.86
Apollonia Biengarten pátvaskó . . . . .	4.65	1.90	43.13	0.42	2.91	3.85	5.50	0.04	ny	ny	37.43	99.92	34.87
Vereinigte Biengartenfeld pátvaskó . . . .	4.71	1.36	43.60	0.61	2.91	3.70	5.61	0.20	0.03	—	37.60	100.33	34.85
Simoni Altenberg pátvaskó . . . . .	4.89	1.76	42.67	2.63	3.06	3.37	5.24	0.14	0.02	—	36.47	100.24	34.31
Jakobi Hauptfeld Gugel barna vaskó . . . . .	10.00	67.70	0.59	2.72	4.92	0.75	0.60	0.12	ny	0.01	10.95	100.26	49.24
Mathei-Gugel barna vaskó . . . . .	36.34	48.83	—	3.04	3.16	0.10	0.04	0.02	0.04	0.22	8.10	100.22	34.19
Gottliebfeld Gugel barna vaskó . . . . .	43.14	41.86	1.06	2.97	1.90	0.60	0.55	0.02	0.03	0.08	7.68	99.93	30.12
Villibald Maassörter pátvaskó . . . . .	2.92	1.64	45.72	0.31	3.44	3.25	4.71	ny	0.12	ny	37.80	100.26	36.91
Jakobi Hauptfeld Gugel pátvaskó . . . . .	4.14	4.06	42.97	0.65	3.25	4.09	4.50	0.14	—	—	36.24	100.26	35.77

## 5. Dobsina bányavárosa.

*Dobsina* (Gömör vármegye).

**Kiállított tárgyak.** Különféle bánya- és kohótermékek, jelesen: a vaskő-telepek fekü- és fedü-közetei (homokkő, illetőleg kovadiorit), vaspát, félig mállott vaspát, barna vaskő, fehér nyersvas és szürke nyersvas.

**Általános tájékoztató.** Dobsina bányavárosa, a mint a 6-ik ábrában a helyszín-rajz is láttatja, Gömör vármegye észak-keleti részén a m. kir. államvasutak bánréve-dobsinai vonalának végpontján fekszik. A városnak terjedelmes vaskőbányái és két kohója van. Az előbbieket maga kezeli, az utóbbiakat pedig bérbe adja. Évenként átlag 120.000 *q* vaskövet és 20.000 *q* vassalakat termel, melyet a két nagy olvasztó bérlőinek köteles szállítani. Évi forgalma mintegy 64.000 koronára rug. A gyártott nyersvasat a magyar öntőműhelyekben és vasfinomítóknál dolgozzák fel.

**Vaskőbányászat** Dobsina városának vaskőbányái ahhoz a vaskő vonulathoz tartoznak, mely a nevezett város határából indul ki és délfelé a Sajó-völgyébe huzódik.\*)

Dobsina városának a gugelhegyi, eberhegyi, maassörteri biengerteni, wolfseifeni stb. bányái 8 tér-, 2 bánya- és 9 kül-mértékből meg 2 határközből állanak. A szállítópálya 3,5 *km.* hosszú. A finom szemcsés, világos színű és jóminőségű pátvaskőből álló telérek javarésze dioriton nyugszik s 1—25 *m.* vastag. A pátvaskő felső rétegeit elmállott barna vaskő alkotja, melybe helyenkint rostos barnavaskő beágyazások vannak. Az érczetek külfejtéssel nyerik, összetételeiket illetőleg a VIII-ik táblázat adja meg a szükséges felvilágosítást.

Dobsina bányavárosa, betudva a fémbányászatnál működőket is, összesen mintegy 130 szakmunkást foglalkoztat.

— Az utóbbiakról *Andrássy Géza* gróf vaskőbányának leírásakor volt bővebben szó.

Nyersvasgyártás.

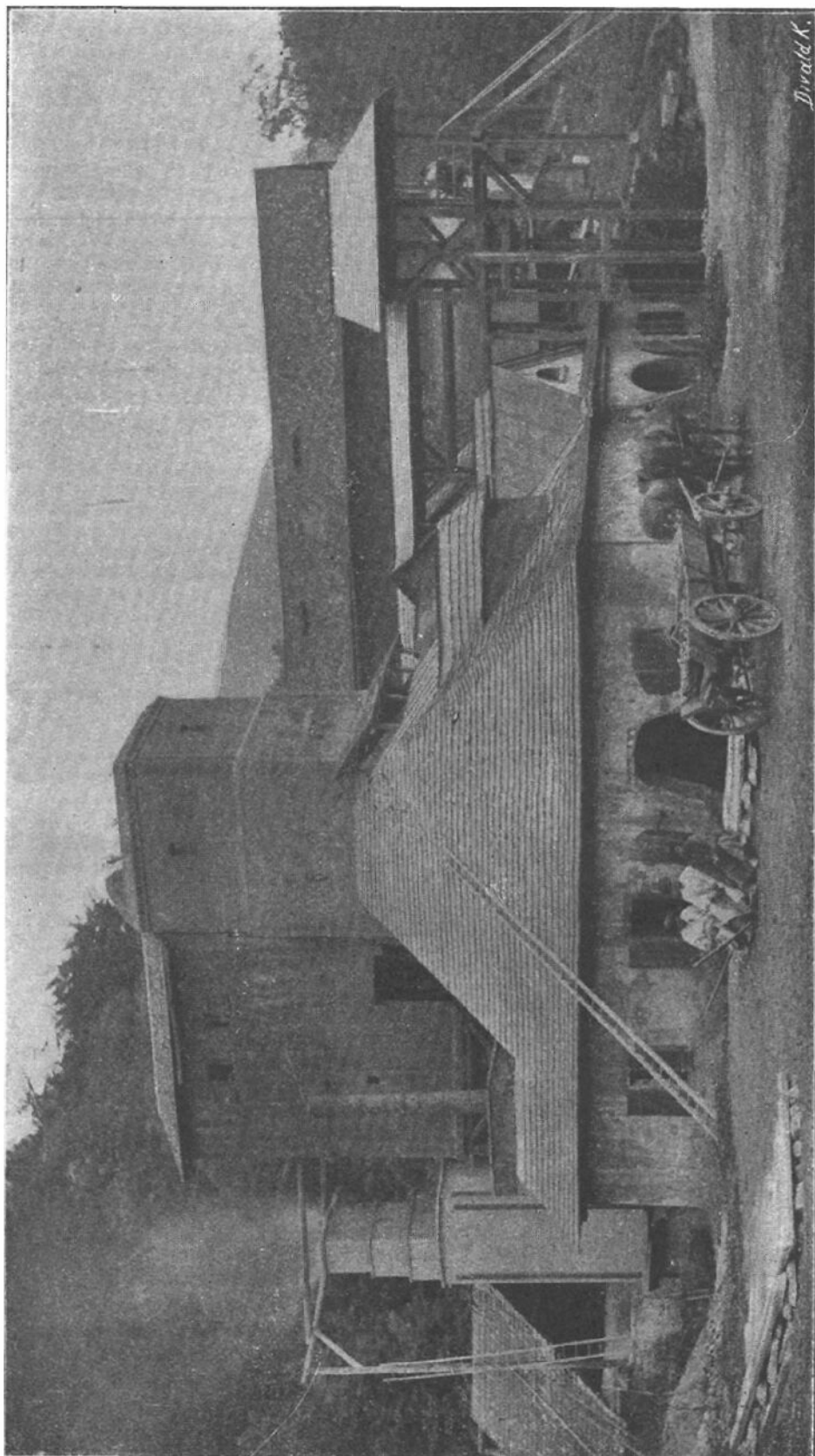
A termelt érczek javarészét a város két kohótelepén levő pörkölő-kemenczékben pörkölük meg.

Az u. n. gölniczi nagy olvasztó képét a 11-ik ábra tünteti elő. Ez a pilléres olvasztó, Magyarország legrégebb olvasztója, férője  $24 m^3$ , magassága pedig  $12 m$ . A fuvó levegőt az állócsöves léghevitőn és a  $78 mm$ . bőségű fuvókákon át, 18 lóerős vizikerékkel hajtott 2 hengeres fekvő fuvógép szoritja. Az érczeket 4 pörkölőben pörkölük meg, melyeknek évi termelése átlag  $70.000 q$ . Az olvasztás faszénnel történik s az évi termelés  $35.000 q$  faszén,  $73.000 q$  nyers ércz és  $3200 q$  friss salak felhasználásával 1898-ban  $30.000 q$ -ra rugott. Megjegyezzük, hogy a szóban forgó nagy olvasztót a dobsinai vasuti állomással drót kötél pálya köti össze, mely Fülöp Coburg Gothai herczeg tulajdona. A kohótelepen az olvasztó mester és sáfár betudásával 24 ember dolgozik. Ezt a kohót jelenleg a *Prihrady-féle breznóbányai vasgyártársulat* bérlí.

Dobsina városának másik nagy olvasztója is pilléres, magassága  $12 m$ . A fuvólevegőt 12 lóerős vizikerékkel hajtott fuvógép szoritja az állócsöves léghevitőn és a  $81 mm$ . bőségű két fuvószájon át, a  $25 m^3$  férőjű aknába. 1898-ban  $96.000 q$  nyers ércz,  $25.000 q$  friss salak és  $48.000 q$  faszén felhasználásával  $50.000 q$  nyers vasat gyártottak. Az érczek nagy részét 3 pörkölő-kemenczében pörkölük meg. A munkások száma 24. Ezt a kohót, mely szintén Magyarország legrégebb kohói közé tartozik, *Horváth Sándor és társai* bérlík.

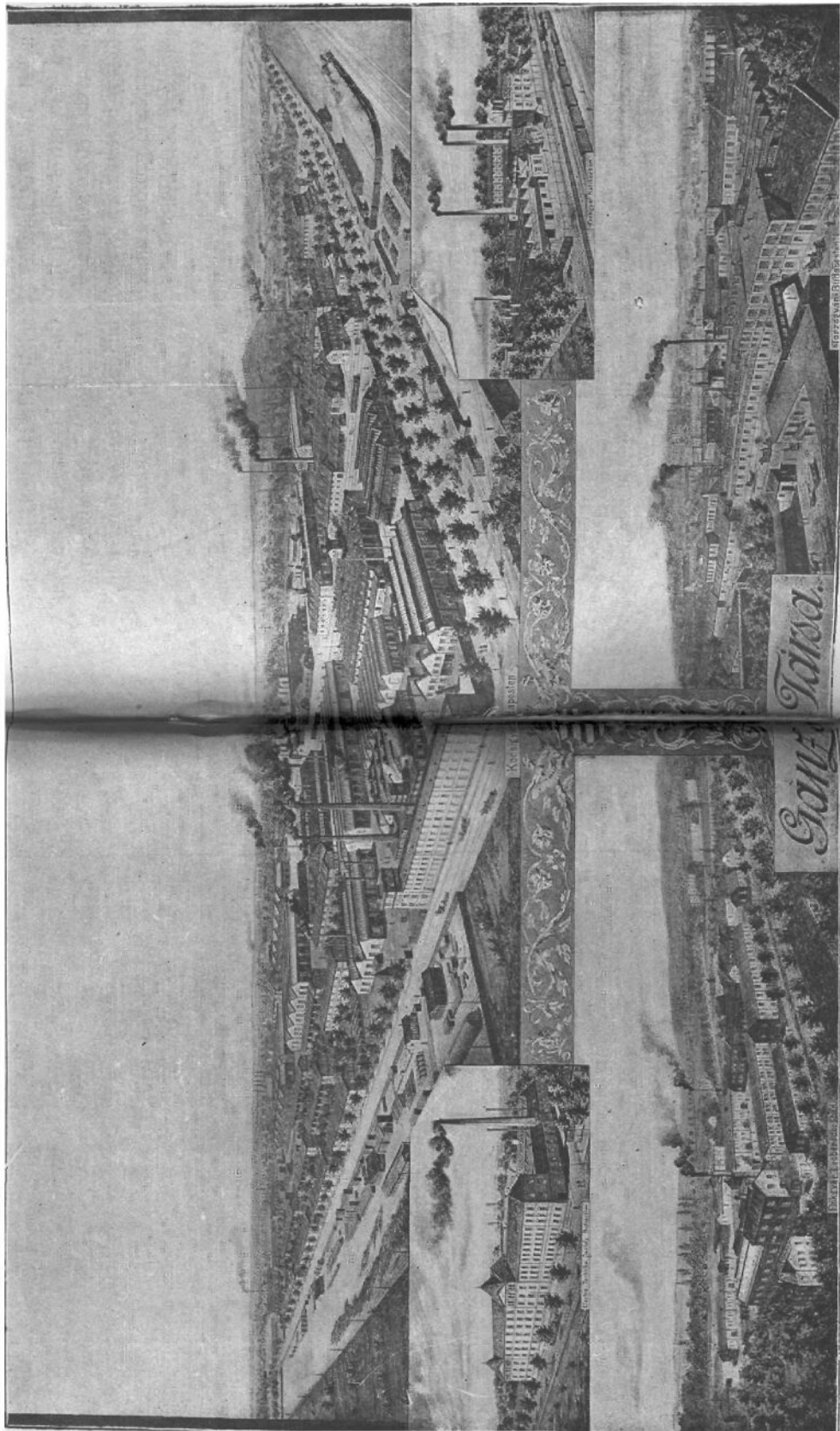
Történelmi adatok.

Dobsina városának vasgyártása igen régi. Létezéséről már a XV. századbeli okmányok tanuskodnak. Így abban a peregyességben, melyet a pelsőczi és csetneki Bebek-család 1408-ban kötött, szó van a Dobsinapataka melletti vashámorról. Ugyancsak e város területén épült Magyarország első nagy olvasztója is 1680-ban, *Fischer* Dániel szász technikus tervei szerint. Ez volt a gölnicz-völgyi vasolvasztó (11. ábra), melyet a XVIII. század



*Jurátó K.*

11. ábra. Dobsina városának gölniczyölgyi vaskohója (Magyarország legrégebb vasolvasztója).



12. ábra. Ganz és társa vasöntő és gépgyár részvénytársaság Budapesti, rablóri és leobersdorfi gyárainak képe.

elején a másik követett, *Lányi Pálnak*, II. Rákóczy Ferencz gömörmezei kormánybiztosának (1703—1712) idejében. A város ezeket az olvasztókat rendszerint bérbe adta, e czimen 1788-ban 470 frt volt a jövedelme. A XIX. század elején mind a két olvasztót házilag kezelték (1824—1834-ig), de 1835-ben megint kérbe adták Coburg herczegnek, a ki 1871-ben a bérletet abbahagyta. Ez időtől kezdve egymás után többen bérelték, ezek között találjuk *Szontagh Márton*t, *Andrássy Manó* grófot, a *m. kir. kincstárt*, *Sárkány Miksát* és a jelenlegi bérlőket.

*6. Frigyes kir. herczeg ő cs. és kir. fensége, igló-bindti és máriahutta-zakárfalvi bányatelepei. Bindtvölgyi, illetőleg zakárfalvi bányahivatal (Szepes vármegye).*

Kiállított tárgyak.

Vaspátkoczkák.

Általános  
tájékoztató.

A Szepes vármegyei gazdag és terjedelmes vasércz-telepek egy része *Frigyes kir. herczeg* tulajdona, a kinek Bindt, Gölniczbánya, Zakárfalva, Kluknó és Koiso vidékén igen kiterjedt bányadalma van.

A hat táróval feltárt hatalmas pátvaskő-telérek agyagpalában fekszenek, fejtésük négy méter vastagságig pásztákkal, ennél nagyobb vastagság esetén pedig kereszt nyílásokkal történik.

A bányatelepeken 1898-ban 721 férfi, 18 nő és 188 gyermek, tehát összesen 927 munkás foglalkozott.

A munkások betegedési statisztikáját illetőleg megjegyzendő, hogy 1888—1897. évi időszakban átlag foglalkoztatva volt 791 munkás, 406 esetben betegedett meg és a halálos végű betegedésnek száma 11-re, a betegségben töltött napok száma pedig 1987-re rugott. Egy betegedésre 497 nap számítható. Száz munkásra esik átlag 50 betegedés, 248.4 beteg nap és 1.43 halálos kimenetelű betegség.

Az évi termelés átlag 1 millió  $q$  vasércz, melyet pörkölt állapotban szállítanak a tulajdonosnak, Frigyes királyi herczegnek teschen-trzynietzi vasműveibe.

A szóban forgó bányadalmak két főcsoportot alkotnak, egyik a bindti, másik a zakárfalvi bányavállalat.

A bindti bányák berendezése.	A tengerszin fölött 635 $m$ . magasan fekvő bindti bányadalom 16 hossz mérték-ből és 27 bányamértékből áll. Az egymástól félreeső bányákban fejtett vasköveket síklókkal és felhuzó készülékekkel szállítják a 8 fajtázó rostához, hol darabos érczre (40 $mm$ .-nél vastagabb darabok), göcsörtökre (15—40 $mm$ . vastag darabok) és apró érczre (15 $mm$ .-nél kisebb darabok) osztályozzák. Az osztályozott érczeket 14 aknás kemenczében és 1 lángallóban pörkölik meg s ezután a 8.6 $km$ . hosszú bányavasuton lóerővel a kassa-oderbergi vasut Markusfalva állomására viszik; itt 8 rakodó helyen átrakják az említett vasut vagonjaira és folytatólag a trzynietzi vasolvasztókhoz (Osztrák-Szilézia) szállítják.
------------------------------	---

A bindti bányák berendezését illetőleg kiemeljük az 1893-ban létesített elektromos furó berendezést. A Thomson Houston-féle dinamo elektromos gépet 45 lóerős turbina hajtja és a gerjesztett elektromos árammal 13 Marvin-féle villamos furógépet tartanak üzemben.

A bindti telepen van még 1 gőzkazán, mely a kankalék 8 ló erejű gőzgépét hajtja.

A termelés 1898-ban 260.000  $q$  pörkölt érczre rugott. A nyers ércz 25%-kal több.

A bindti bányák munkás viszonyai.	A bányauzemnél, érczosztályozásnál, pörkölésnél és szállításnál 1898-ban 285 munkás foglalkozott. Évenként és átlag keres a bányász 650 koronát, a pörkölő munkás 734 koronát, a csilléknél foglalkozó munkás 406 koronát, a takarító munkás 364 koronát és az érczszemelő 226 koronát. Az utóbbiak leginkább gyermekek; számuk átlag 50. A szakmányt és napibért
-----------------------------------	---

havonként számolják le, a fizetés 14 nappal később történik. Mivel a nős munkások havi szükséglete 42 koronára és a nőtleneké 26 koronára rug, egyik sincsen mellékkeresetre utalva, tehát minden idejüket a bányamunkára fordíthatják.

A munkások jóléte mellett tanuskodik az, hogy legnagyobb részük Kis-Hniletzen, Merényben, Svedléren és Márkusfalván saját házában lakik; csakis a kisebb résznek kellett a bányatelepen munkásházakat építeni. A lakásokat és a lakáshoz való rétet és földet, a munkásoknak mérsékelt áron adják bérbe.

A sérült munkást a bányatelepi szükségkórházban gyógyítják.

A bányatárspénztár vagyona 1894. év végén 162·427·86 korona, a betegsegélyző pénztáré pedig 8855·42 korona volt. A bányabirtokos az előbbihez 3138·92-, az utóbbihoz pedig 5452·90 koronával járult.

A bányatelepen iskola, fogyasztási egylet, társipénztár és betegsegélyző pénztár van. A társláda a munkásnak és családtagjainak nyugbért és az árváknak nevelési pótlékot, a betegpénztár pedig a rendes kereset felével megszabott segélyt nyújt.

A zakárfalvi bányák berende- zése.
--

Frigyes kir. herczeg zakárfalvi bányavállalatát Gölniczbánya, Zakárfalva, Kluknó és Koisó községek határában 108 bányamérték és 6 hossz mérték alkotja. A vasköveket gépfurással fejtik és a 7260 *m.* hosszú bányavasuton szállítják az érczakodóhoz. A fogaskerekű vasuti üzemhez két lokomotiv tartozik, ezenkívül van még egy hidraulikus felhuzó és egy tonna felhuzó. A fogaskerekű vasut 4200 *m.* hosszú és 1 *m.* széles, ezen szállítják a vasköveket, a gölniczvölgyi vasut máriahutta-zakárfalvi állomásán levő pörkölő telepre, hol 24 aknás kemenczében és 1 lángallóban pörkölnek meg. Az évenként fejtett 700.000—800.000 *q* nyers vaskőből 450.000—550.000 *q* pörkölt ércz lesz, melyet a tulajdonos trzynietzi vasolvasztóihoz szállítanak.

A lángallókban pörkölt, mintegy 100.000 q-nyi apró vas-követ, a porosz-sziléziai vasolvasztók veszik meg.

A zakárfalvi  
bányák munkás-  
viszonyai.

A bányaiüzemnél, ércosztályozásnál és pörkölésnél 642 munkás foglalkozik. Egy évre átlag 296 munkanap számítható. A meddő közetben való munkát hosszanti szakmány, az érczfejtést szállító szakmány, a pörkölést és rakodást mázsaszakmány, a többi üzemágakat pedig időszerint szabják ki és fizetik meg. Havonként kétszer van bérleszámolás és egyszer fizetés. Munkaszakonként a pörkölők és vájárok napi keresete 2·8 korona, a vájár-segédeké 2·4 korona, a hurczolóké 2·00 kor., a csilléseké 1·56 korona és az inasoké 1·12 korona.

A munkások legnagyobb része Gölniczbányán, a többi a bányatelepeken lakik, a hol fogyasztási egyesület is van.

Minden munkás tagja a bindti társaspénztárnak, melylyel a betegsegélyzőpénztár szerződéses viszonyban van. Az utóbbiba a tagok havi keresetük 2%-át fizetik be, melynek fejében betegség esetén ingyen orvosi segélyben részesülnek és félhavi munkadíjra számíthatnak.

A bányatelepen kórház is van, azonban külön bányatelepi iskola nincsen, mert a munkások gyermekei a községi iskolában tanulnak.

## 7. Ganz és társa vasöntő és gépgyár részvénytársulat.

Budapest, II., Ganz-utca 11.

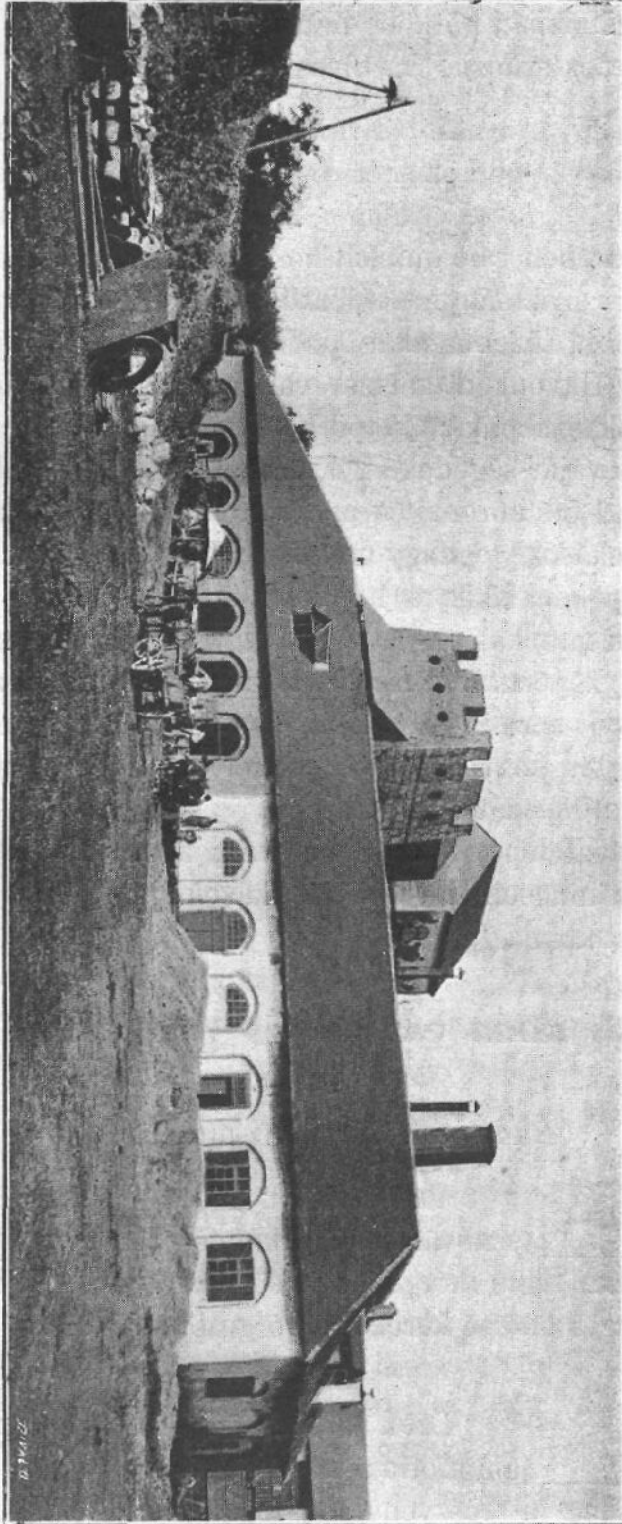
Kiállított tárgyak.

Vasércz-, nyersvas-, aczélöntvények, szabványos-, villamos-, III. rangu vasuti- és pályakocsikhoz való kérges öntésű kerekek; 27—28 év óta használt kérges öntésű kerekek; kérgesöntésű váltók és keresztetések.

Általános  
tájékoztató.

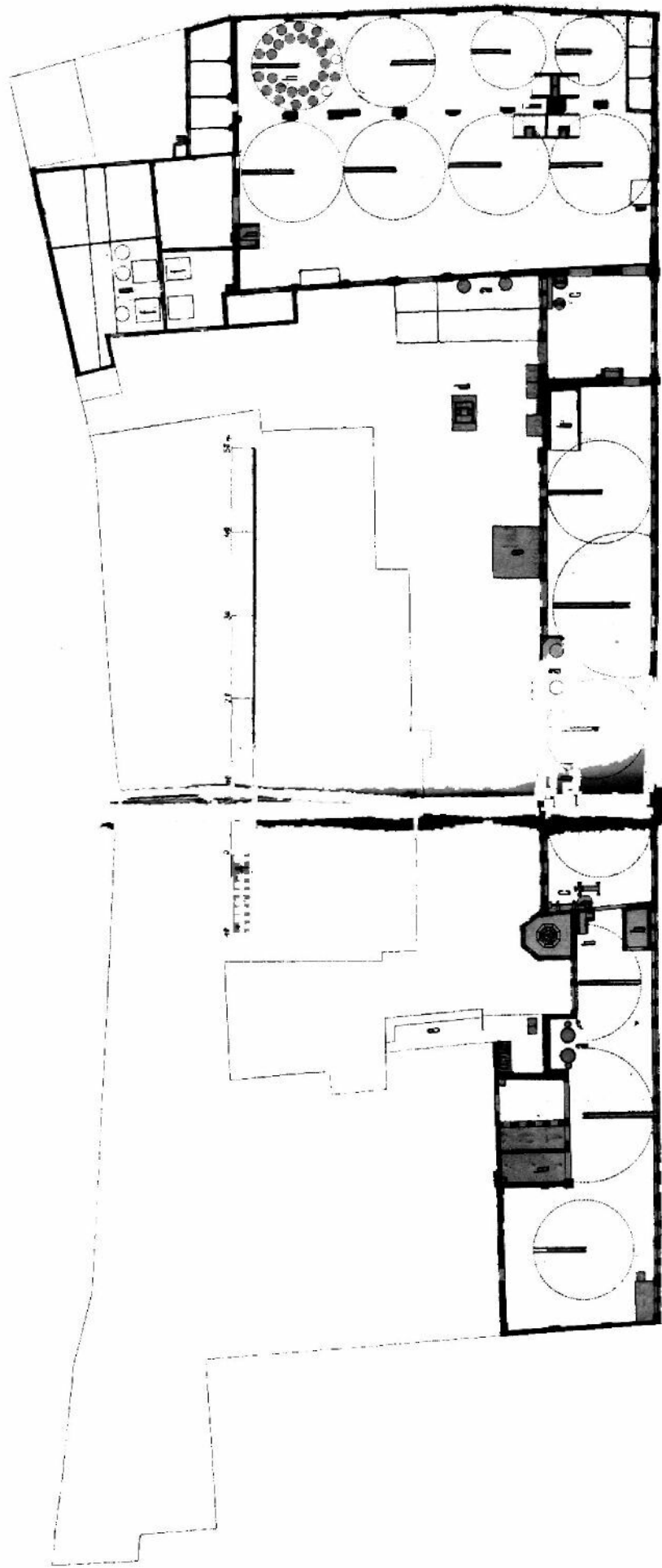
Ezt a vállalatot 1844-ben Ganz Ábrahám alapította; részvény társasággá 1869-ben lett. Eredetileg a részvénytőke 2 $\frac{1}{2}$  millió forint volt és

13. ábra. Ganz és Társa vasöntő és gépgyár r.-t. topuskói (petrovagorai) olvaszlója.



5000 drb 500 frt névértékű teljesen befizetett részvényekből állott. Ez idő szerint a részvénytőke 2,400.000 frt, felosztva 6000 drb 400 forintos részvényre. Ennek a vállalatnak főüzemágait a vasöntés, a vagonépítés és gépgyártás alkotja. A társulat tulajdonában levő gyártelepek, jelesen a budapesti törzsgyár (II. ker., Ganz-utcza), a budapesti vagongyár (X. ker., Kőbányai-ut 31.), a budapesti elektrotechnikai gyár (II. ker., Nagy Rókus-utcza), a topuskói kohó (Horvát-Szlavonország, Zágráb megye), meg a leobersdorfi (Ausztria) és ratibori (Porosz-Szilézia) gépgyárak, melyeknek képét a 12. ábra látatja, 1898-ban összesen 16,870.391 frt forgalmat bonyolítottak le. A társaság telepeiről 1870 óta kikerült gyártmányok értékét az alábbi kimutatásban közöljük.

Év	A gyártmányok értéke
1870 . .	2,275.778— frt
1871 . .	2,587.963·93 „
1872 . .	3,313.227·53 „
1873 . .	3,149.143·19 „
1874 . .	1,975.094·10 „
1875 . .	1,871.849·57 „
1876 . .	1,937.146·72 „
1877 . .	1,770.631·35 „
1878 . .	1,810.836·04 „
1879 . .	2,211.642·58 „
1880 . .	3,435.442·70 „
1881 . .	4,194.944·06 „
1882 . .	6,255.563·71 „
1883 . .	8,603.700·97 „
1884 . .	9,130.924·23 „
1885 . .	8,330.882·17 „
1886 . .	4,609.560·58 „
1887 . .	5,317.591·04 „
1888 . .	7,241.686·49 „
1889 . .	9,755.289·96 „



14. ábra. Ganz és Társa vasöntő és gépgyár részvényirtásaság budai (tűrszgyárának műhelyek, *h*) készítő gépek, *g*) fűvő gépek, *b*) kárpótlakemenőcsék, *h*) szárítókamorák, *c*) homokalmok, *d*) zuzánó, *e*) tisztító aknáé a Griffin-féle kéges üntésű kerekék számára.

Év	A gyártmányok értéke
1890 . .	11.929.185·35 frt
1891 . .	13,433.434·75 „
1892 . .	11,532.142·97 „
1893 . .	12,895.150·55 „
1894 . .	12,926.427·59 „
1895 . .	13.065.923·16 „
1896 . .	14,081·242·25 „
1897 . .	12,128.699— „
1898 . .	16,870.391— „

Összesen 1870-től 1898-ig 208,641.495·54 frt, vagy  
417,282.991·08 korona.

Ebben a nagy összegben a társaság vaskohászata csak kis tétellel szerepel, mert ez csak melléküzemágot alkot. A Ganz és társa cég főspeczialitása a kérges öntés, melyhez speciális nyersvasra van szüksége; ezt a nyersvasat saját maga gyártja már említett topuskói kohójában, melynek termelése 1898-ban 55.300 *q*-ra rugott. Vasérctermelése évenként átlag 140.000 *q*. A szóban forgó helyen 80 bányászt, 50 kohómunkást és 200 szénégetőt foglalkoztat.

A IX. táblázat tanuskodik legjobban a kérges öntvényű vasuti kerekek és sinkeresztezések gyártásának nagyszabásu voltáról.

E kimutatás szerint 46 év alatt a gyár 1 milliónál több kérges öntvényű vasuti kereket hozott forgalomba, melyek közül sok negyedszázadnál is tovább tartott. A gyár kerék-mintáinak száma 300.

A vasöntvények mennyisége 1896-ban 152.366, 1897-ben 145.950, 1898-ban 169,895 és 1899-ben 146.003 *q* volt.

A társulat aczélöntvények gyártásával is foglalkozik. A termelés 1896-tól 1899 végeig 29.289, 33.716, 31.162, illetőleg 35.165 *q*-ra rugott.

Az összes gyárakban kereken 500 hivatalnok és művezető és 6000—7000 munkás foglalkozik.

## IX. TÁBLÁZAT.

Ganz és társa vasöntő és gépgyár r.-t. gyártotta kérges öntésű kerekek és sinkeresztetések száma 1854-től 1899-ig.

Év	Kérges öntésű kerekek	Keresztetések	Év	Kérges öntésű kerekek	Keresztetések
1854	166	—	1877	23533	2104
1855	1950	—	1878	24656	1624
1856	2972	—	1879	17461	1364
1857	4725	—	1880	22129	1028
1858	3149	—	1881	27343	1706
1859	6741	—	1882	30731	2190
1860	7125	—	1883	30700	3270
1861	9833	—	1884	31310	2435
1862	14111	—	1885	27859	1700
1863	8375	—	1886	22787	1630
1864	8637	—	1887	18171	1796
1865	16167	—	1888	14820	2211
1866	16958	—	1889	21067	2190
1867	22978	—	1890	28616	2456
1868	28734	—	1891	33642	2381
1869	35420	—	1892	28334	1396
1870	40583	—	1893	31086	1956
1871	38318	—	1894	31289	1535
1872	42701	4837	1895	24593	1729
1873	39256	5128	1896	29201	1732
1874	34840	2759	1897	31851	2047
1875	27932	4098	1898	44368	1554
1876	28865	2579	1899	29816	1593

Vaskőbányászat. Ganz és társa cég a topuskói (u. n. petrovagorai) kohójának vasércszükségletét saját bányáiból fedezi. Van 21 bányamértéke és 7 külmértéke. Barnavaskövet bányásznak, melyben 47% *Fe*, 0.43% *Mn*, 0.12%  $P_2O_5$ , 0.03%  $SO_3$  és 0.008% *Cu* van. A lencseszerű vaskőlerakódások fekéje kékes-szürke kemény agyag, fedüje pedig sárga agyag. A mint említettük, az évenkénti vasérc-termelés mintegy 140.000 *q*.

**Nyersvasgyártás.** A topuskói kohó, melynek képét a 13. ábra láttatja, 14 m. magas, férője pedig 58 m<sup>3</sup>. A fuvószelet 45 lóerős gőzgéppel hajtott kéthengeres fuvó szorítja az állócsöves léghevitőn és a 4 fuvószájon keresztül az olvasztóba; mely 1888-ban 117.830 q barnavaskő, 24.000 q mészkő és 51.500 q bükkfaszén felhasználásával 55.300 q szürke nyersvasat termelt.

**Vasöntés.** Már említettük, hogy a társulat a termelt nyersvasat kérges öntvények alakjában dolgozza fel. Kérges öntvények gyártására a budai törzsgyár (Budapest, II. kerület) van berendezve, melynek alaprajzát a 14. ábra láttatja. Az öntőműhely 1800 m<sup>2</sup> területén közönséges öntvényeket, 1300 m<sup>2</sup> területén pedig kérges öntvényeket gyártanak. Az elsőnek felszereléseit alkotják 4 kupolakemencze, 6 szárító kamara, 7 forgódaru, 1 görgőmalom, 1 szén- és grafitörlő, 1 fajtázó henger és 3 fogaskerékformázó gép. Ezeket a gépeket a mechanikai műhely 50 lóerős gőzgépe hajtja. A kérges öntvények gyártására való osztályban 2 kupoló kemencze, 7 forgódaru, 3 szárító kamara és egy lágyító kemencze van.

A gyár legujabban az amerikai *Griffin* P. H. módszere szerint gyártja a kérges öntvényű vasuti kerekeket. Ennek a rendszernek velejét a következő 4 pontban foglaljuk össze:

1. A kupoló kemencze számára a vasfajtákat különös módon elegyítik s a mi a legfőbb, oly specziális vasat adnak az elegyhez, a mitől a kerekek nemcsak igen kemények, hanem rendkívül szívósak is lesznek.

2. A frissen öntött kerekeket lassan — 6—8 nap alatt — hűtik le s így, a mi feszültség az öntvényben volt, teljesen elmúlik.

3. A kerekeket leköszörülik külön e célra szerkesztett kerékköszörülő gépeken.

4. Chémiai és fizikai próbákat tesznek a kerekkel, s ezzel elérik azt, hogy a vasfajták helyes elegyítését mindig pontosan meghatározhatják s a kerekek keménységét és szilárdságát megítélhetik.

A vagongyári vasöntő műhely 78 m. hosszú és 39 m. széles; felszerelését 3 kupoló kemence, 2 Root-féle fuvó, 4 nagyobb és 1 kisebb szárító kamara, 39 formázó gép, 1 csőformázó berendezés, 1 görgőmalom, 1 szénőrlő, 3 fajtázó, 1 desintegrátor, 1 agyaggyuró, 1 csőkátrányozó és próbáló műhely, 5 forgódaru és 2 villamos futódaru alkotják. Ebben a műhelyben a munkások száma átlag 300 és az évi termelés 20.000 q cső és 30.000 q egyéb öntvény, jelesen vagon-alkotó részek, hengerszék-alkotó részek, szij-, fogas- és egyéb kerekek, turbina és gőzgép-alkotó részek stb.

Mindegyik öntőműhöz nagy mintaasztalosműhely tartozik. A budainak felszíne 374 m<sup>2</sup>, a pestié 400 m<sup>2</sup>.

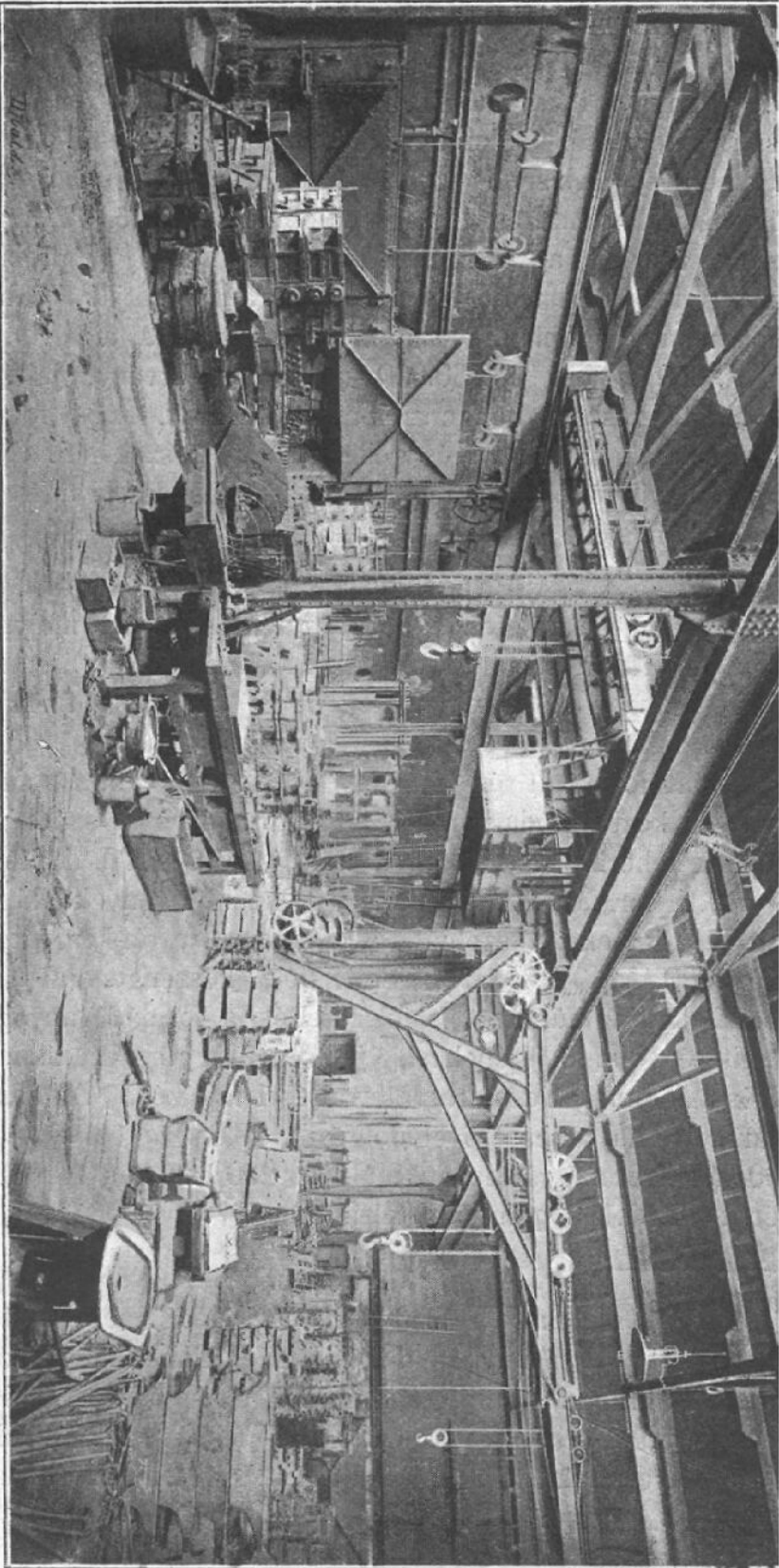
Aczélöntés.

A vagongyárral kapcsolatos a 4000 m<sup>2</sup> területen álló aczélöntőműhely, melynek képét a 15. ábra láttatja. A két bázikus belésű Siemens Martin-kemence, az 50 m. hosszú és 25 m. széles formázó és öntőteremben áll.

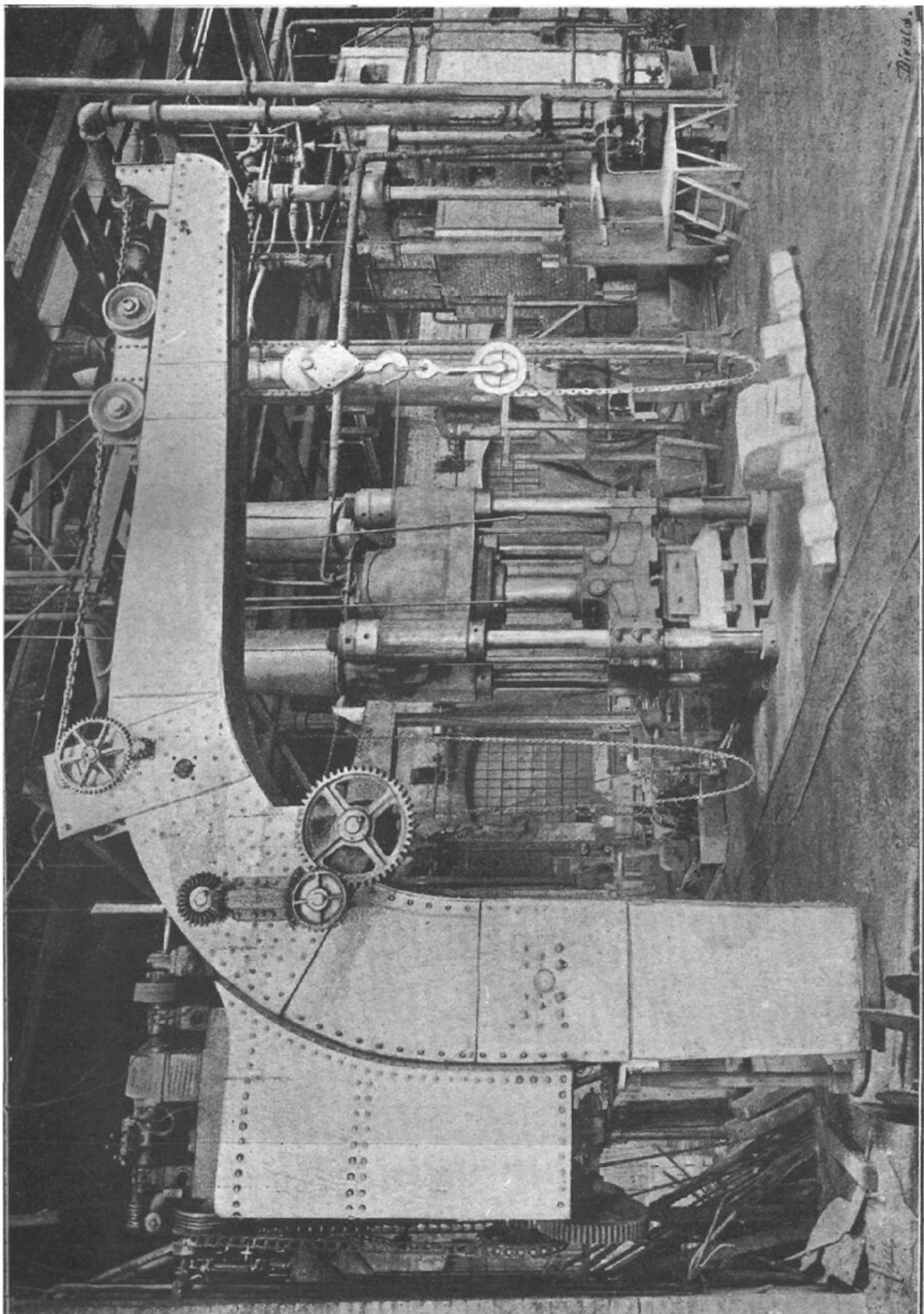
Az öntőformákat és az öntvényeket két villamos futódaruval, 2 kézi futódaruval és egy forgódaruval szállítják, melyeknek teherbirása 12.000, 10.000, 4000, 2000, illetőleg 4000 kg. A formák szárítására négy és az öntvények kilágyítására két kemence szolgál. A Siemens Martin-kemenczék betétje 5000 kg. A gázt 2 Seiler-féle kőszéngenerátorban fejlesztik. Ezt a műhelyet is felszerelték a formázó anyagok előkészítésére való gépekkel, jelesen 1 görgőmalommal, 1 golyósmalommal, 1 desintegrátorral és 1 fajtázóval. Az aczélöntő-műhely, ha teljes erővel dolgozik, 20,000 q öntvényt és 30,000 q ingotot gyárthat; 1898-ban 200 munkás 15,781 q öntvényt és 17.196 q ingotot készített.

Aczélkovács-  
műhely.

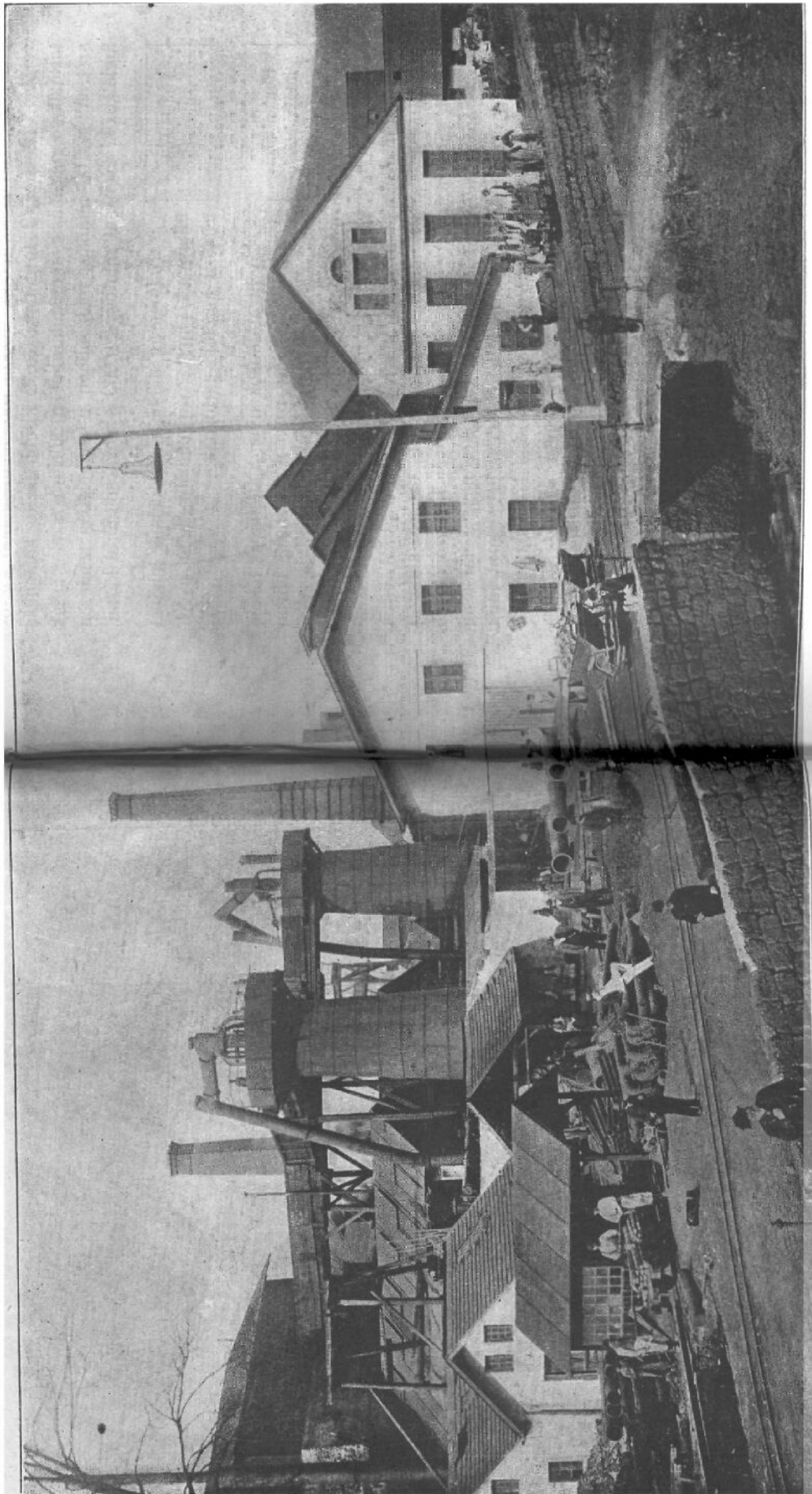
Az aczélöntőműhelyben gyártott ingotokat a 2400 m<sup>2</sup> területű aczélkovácsműhelyben dolgozzák fel. Ennek legkiválóbb gépe a 16. ábrában elötüntetett hidraulikus sajtó, mely 750 t nyomásra van szerkesztve és 6000 kg. nehéz aczéldarabokat könnyű szerrel alakít. Ehhez a sajtóhoz 2 villamos forgódaru



15. ábra. Ganz és Társa vasöntő és gépgyár részvénytársaság budapesti vagongyárának aczelöntő műhelye.



16. ábra. Ganz és Társa vasöntő és gépgyár részvénytársaság budapesti vágongyárának aczélkovácsműhelye.



17. ábra. A Heinzelmann-féle vas-  
bányatársulat hisnyóvízi kohója.

szolgál, melyeknek teherbirása 6000 kg. Az ingotokat 3 lán-  
gallóban izzítják meg. Ebben a műhelyben még 5 gözkalapa-  
pács dolgozik 2500, 2000, 1000, 750, illetőleg 500 kg.-os  
verővel, ezekhez 2 forgódaru és 2 kisebb izzító kemenceze  
tartozik. Egyik-másik munkadarabot a körfűrészszel vágják  
szét. Az a 100 munkás, mely ebben a műhelyben rendszeren  
foglalkozik, évenként mintegy 20.000 q kovácsolt árut készít.

A mechanikai  
műhelyek.

A társaság többi műhelyeinek leírását  
elhagyjuk, mert gyártmányaik nem a XI.  
csoport keretébe tartoznak.

Humanitárius  
intézmények.

A hivatalnokok nyugdíjalapjának tőkéje  
2 millió koronára rug. A társaság bőven  
gondoskodik a munkások jóvoltáról is. Van  
22 munkáslakóháza 445 lakással. Minden gyártelepen fürdő-  
házakat s a hol a helyi viszonyok megengedték, munkás-  
élkező termeket építettek. A megrokkant munkásokat és a  
támogatásra szorult munkás özvegyét e célra alakított  
alapról segítik. A három budapesti gyár betegsegélyező  
pénztárának vagyona jelenleg 48.847 korona; a társaság  
ennek gyarapításához évről-évre nagyobb összeggel járul, mint  
a mennyit a törvény követel. A topuskói kohóhoz tartozó  
társládának 32 tagja van, vagyona pedig 17.400 korona.  
Kiemeljük még, hogy a budapesti vagongyárban inasiskolát,  
Leobersdorfban pedig a munkások gyermekei számára gyermek-  
kertet tartanak fenn.

Történeti adatok.

A budai törzsgyárat 1844-ben a svájci  
születésű Ganz Ábrahám, a pesti henger-  
malom öntőmestere alapította. Kezdetben csak 7 munkással  
dolgozott; üzlete 1854-től kezdve lendült fel, midőn vasuti  
technikusok javaslatára elkezdte az Amerikában már jól  
elterjedt, de Európában még alig méltatott kérges öntésű  
vasuti kerekek gyártását. Ez a vállalata oly jól sikerült, hogy  
1867-ben a 100.000-ik kerék elkészültét ünnepelhette meg.  
Nemsokára rá meghalt s örökösei Ganz és társa cég alatt

folytatták az üzletet, melynek vezetését *Eichleiter* Antalra, *Keller* Ulrichra és *Mechwart* Andrásra bízák. Azonban rá két évre, vagyis 1869-ben a vállalat részvénytársasággá alakult át 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> millió forint részvénytőkével. Még az évben alapították a ratibori gyárat, melyet 1880-ban a budapesti vagongyár, 1887-ben a leobersdorfi gyár és 1898-ban a topuskói kohó megvétele követett. Az utóbbit *Wollheim* bécsi bankcég építette 1861-ben, kezdetben össze volt kötve öntőműhellyel és gazdasági gépgyárral. Az 1873-iki gazdasági válság ennek a vállalatnak is nagy kárára volt, az öntőműhely és a gazdasági gépgyár üzemét be kellett szüntetni, csak a nagy olvasztó dolgozott tovább. A szóban forgó olvasztót a Ganz és társa cég 1887 óta bérlé, 1898-ban pedig a hozzá tartozó vaskőbányákkal együtt megvette tulajdonosától: a *Krainische Industriegesellschaft*-tól. A vagongyári öntőműhelyt 1890-ben és az aczelgyárat a hozzá való kovácsműhellyel 1891-ben hozták üzembe.

### 8. *Heinzelmann-féle vasgyár bányatársulat.*

*Hisnyóvíz* (Gömör vármegye).

Kiállított tárgyai.

Vasérczek, nyersvasak, kályharészletek, korlátrácsrudak, csövek, diszöntvények.

Általános  
tájékoztató.

A hisnyóvízi vasgyár, a pelsőcz-murányi helyi érdekű vasút hisnyóvízi állomása mellett fekszik, melylyel 250 m. hosszú iparvágány köti össze. Ezt a vasgyárat a rozsnyói, hradeki és vashegyi vasérczeknek, a gyárhoz tartozó Heves vármegyei erdőségeknek és a Murány pataka vizerejének kihasználására alapították. A gyár csak nyersvastermeléssel és vasöntéssel foglalkozik. Főgyártmányait öntöttvasból való kályhák, tüzhelyek, kerítésrácsok, oszlopok, butorok, siremlékek, egészségügyi berendezések, géprészek és csövek alkotják. Különösen az utóbbiak dolgában van a gyár jól berendezve. A gyár nyersvastermelése, ha mind a három

olvasztó dolgozik, 100.000  $q$ -ra tehető, melyből 30.000  $q$  vasöntvény. A vasércbányákban 136, a kohótelepen 230 ember dolgozik.

Vasércbányászat.

A társulat vasbányái Vashegy, Szirk, Rákos, Turesok, Nandrás és Licze községek határában terülnek el. A bányabirtokot 8 hossz mérték (252.804  $m^2$ ) és 1 zártkutatómány (18.000  $m^2$ -öl) alkotja. Vashegyen barna-, Liczén vörösvasköveket fejtenek. A Vashegyről 6,1  $km.$  hosszú, Obach-rendszerű villamos drótkötél-vasut szállítja az ércet a hisnyóvízi kohóhoz. Az elektromotor 115  $V.$  feszültségű áramot fejleszt, illetőleg 830  $KW$  munkát végez.

Nyersvasgyártás és vasöntés.

A társulat hisnyóvízi telepén, melynek képét a 17. ábra láttatja, 3 oszlopos nagy olvasztó van, melyeknek férője egyenkint 37  $m^3$ . A fúvók száma 3—5. Mindegyik olvasztóhoz egy-egy állócsöves léghevítő tartozik. A fúvószelet két kéthengerű 40, illetőleg 100 lóerejű gőzgép hajtja a nagy olvasztókba. A három olvasztóban évenként átlag 260.000  $q$  nyers ércet olvasztanak meg. A felhasznált hozag mészkő mennyisége 38.000  $q$ -ra rug. A felhasznált tüzelő szer 66.000  $q$  faszén és 47000  $q$  koks. Az évi átlagos termés, ha mind a 3 olvasztó dolgozik, 100.000  $q$ -ra tehető.

A termelt nyersvasnak mintegy  $\frac{3}{5}$  részét azonnal formába öntik, más részét 3 kupoló kemenczében olvasztják át, melyeknek évi maximális termelése 15.000  $q$ -ra tehető.

Az öntvények megmunkálására való műhelyben 17 munkagép dolgozik, ezenkívül van mintaasztalos-műhelye is.

A nagy olvasztók és az öntőműhelyek munkagépeit 9 összesen 225 lóerejű álló gőzgép és 2 összesen 37 lóerejű vizikerék hajtja. A 7 kazán összes fűtőfelszíne 294  $m^2$ .

Történelmi adatok.

A hisnyóvízi vasgyárat 1846-ban *Heinzelmann* György augsburgi nagykereskedő alapította. Már kezdettől fogva a vasöntvények gyártására

vetették a fősulyt. Főképpen tüzhelylapokat, kályhákat és edényeket öntöttek s az utóbbiakat zománczolták is. Kezdetben csak egy nagy olvasztó dolgozott. A 60-as években építették fel a második nagy olvasztót.

### 9. Hernádvölgyi magyar vasipar részvény társaság.

*Krompach* (Szepes vármegye).

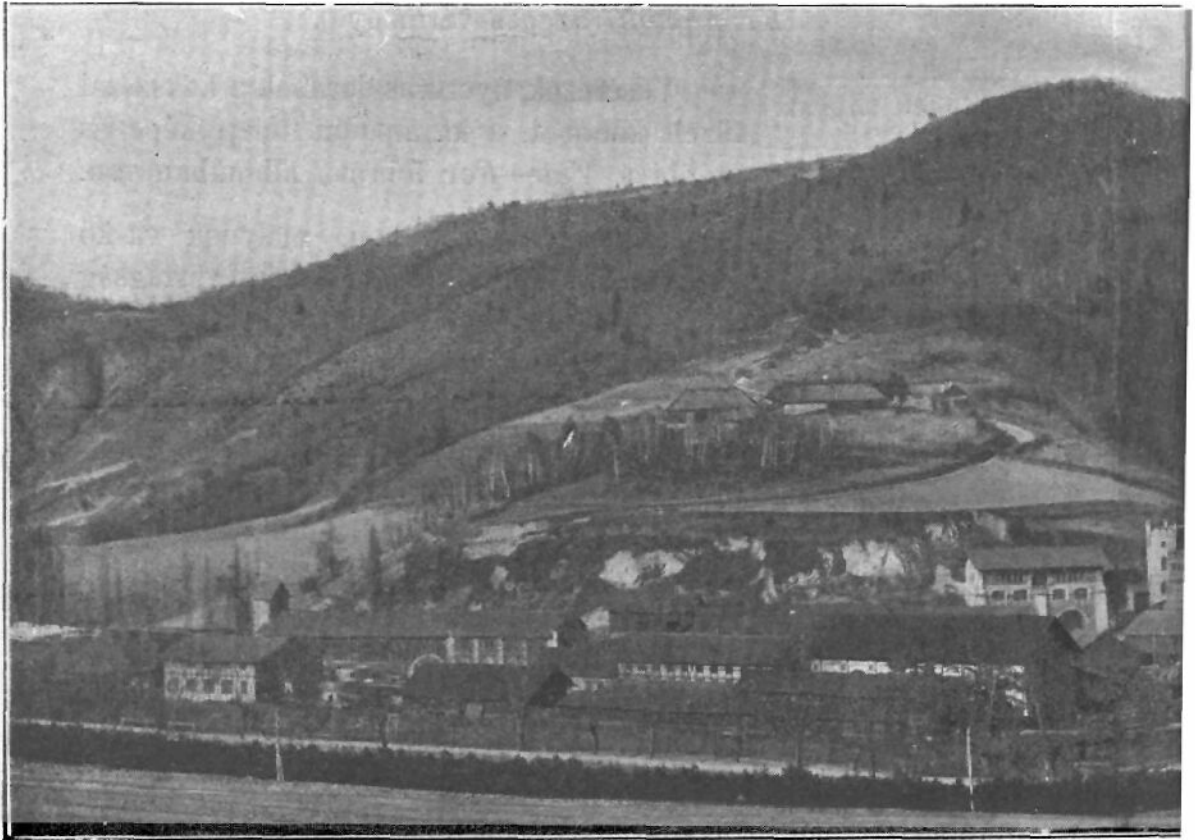
**Kiállított tárgyak.** Vasérczek, nyersvas darabok a kokszzsal tüzelt kohóból, a krompachi telep képe és helyszínrajza. Az utóbbi a *Vas—Fer* fölirásu albumban van.

**Általános tájékoztató.** Szepes vármegyében, melynek vaskő előfordulása mind terjedelem, mind vastagság dolgában Magyarország vasérczkerületei között a leggazdagabb és legérdekesebb, csak egy elsőrangú vas- és aczélgyár dolgozik: a hernádvölgyi magyar vasipar r. t. krompachi gyára, mely a Hernád partján a kassa-oderbergi vasut hasonló nevű állomása mellett fekszik. A gyárat a régi s ez alatt épített új telep alkotja; az előbbinek képét a 18., az utóbbiét a 19. ábra tünteti elő. Az új gyár, mely 50 ha területet foglal el, a legmodernebb kohótelepek közé tartozik, felépítésére és berendezésére a társaság 26 millió koronát fordított. Telepítéséről a 20. ábrabeli helyszínrajz tájékoztat; ennek kapcsán megjegyezzük, hogy az új vasgyárat 11.5 km. hosszú keskenyvágányú vasut hálózza be. A vizet a gyár mellett elfolyó Hernád szolgáltatja. A faszénnel tüzelt régi kohókban leginkább öntővasat gyártanak, a kokszzsal tüzelt új kohó termékeit pedig finomítják, az olvasztó szomszédságában levő Martin-aczélgyárban és kavaróban. A hengermű kereskedelmi, hid- és egyéb szerkezeti vasfajtákat, szallagvasakat, vasgerendákat, vasuti síneket és 5 mm-nél vastagabb lemezeket gyárt. A gyár összes termelése 1898-ban 1,100,209 q vasérczre, 438,000 q nyersvasra és 388,000 q hengerelt gyártmányokra rugott. A mondott évben a vasérczbányák munkásainak száma

843, a két kohótelepé pedig 1746 volt. A krompachi telepeket 27 műszaki tisztviselő vezette, kik mellett 19 művezető segédkezett.

Vasérc-  
bányászat, pörkölés  
és ércszállítás.

A hernádvölgyi magyar vasipar részvény társaságnak több vaskőbányája van, melyek Szepes vármegyében a krompach-szlovinkai, a helezmanóezi, a prakfalvi, a folkmári és Borsod

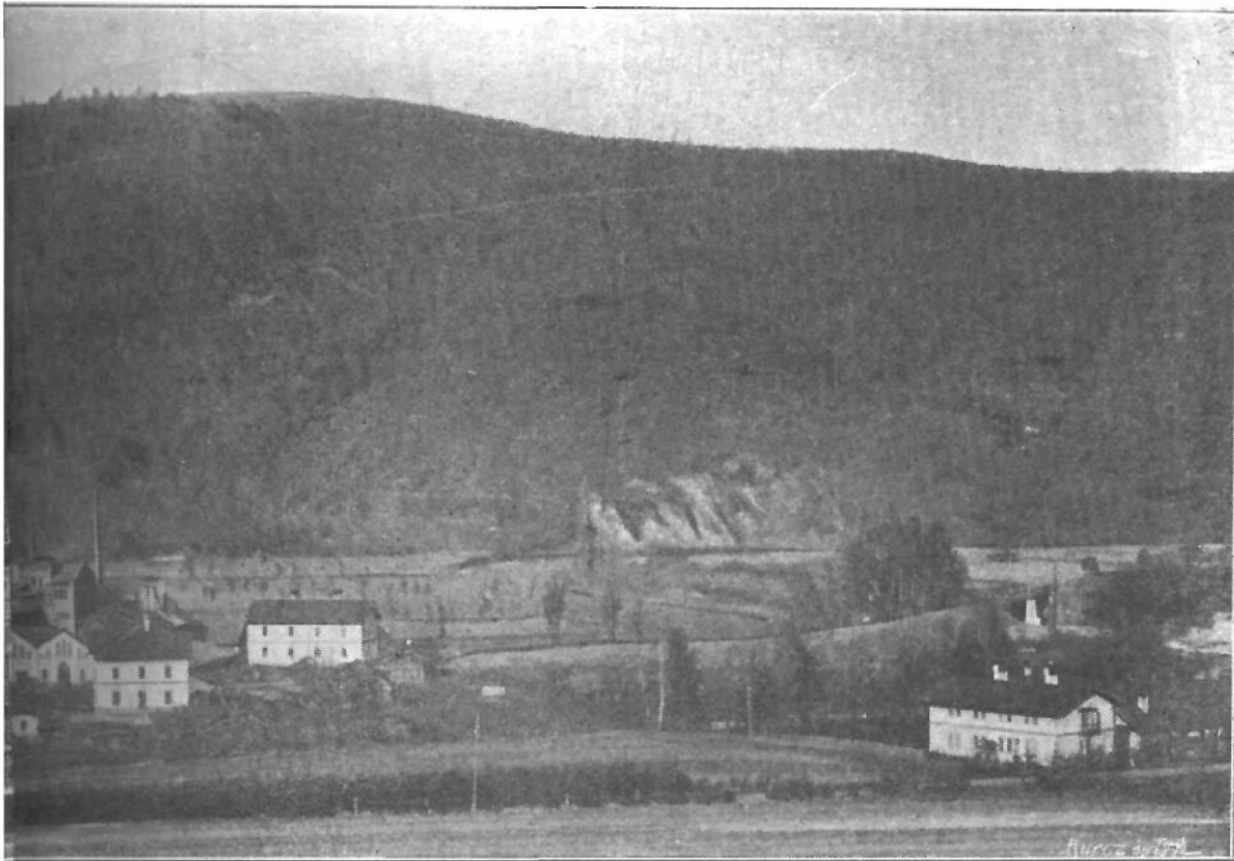


18. ábra. A hernádvölgyi magyar vasipar ré

vármegyében a martonyi-i területen fekszenek. Az összes bányabirtokok 21.033 m. felső-magyarországi hossz mértékre, 5,433.852 m<sup>2</sup> térmértékre és 935 zártkutatómányra rug.

a) A *krompach-szlovinkai területen*: A zahura-hintergrundi bányák 48 bányatelekből és 20 zártkutatómányból állanak. Az előjövétel feltárva még nincsen. A fedett csapásirány

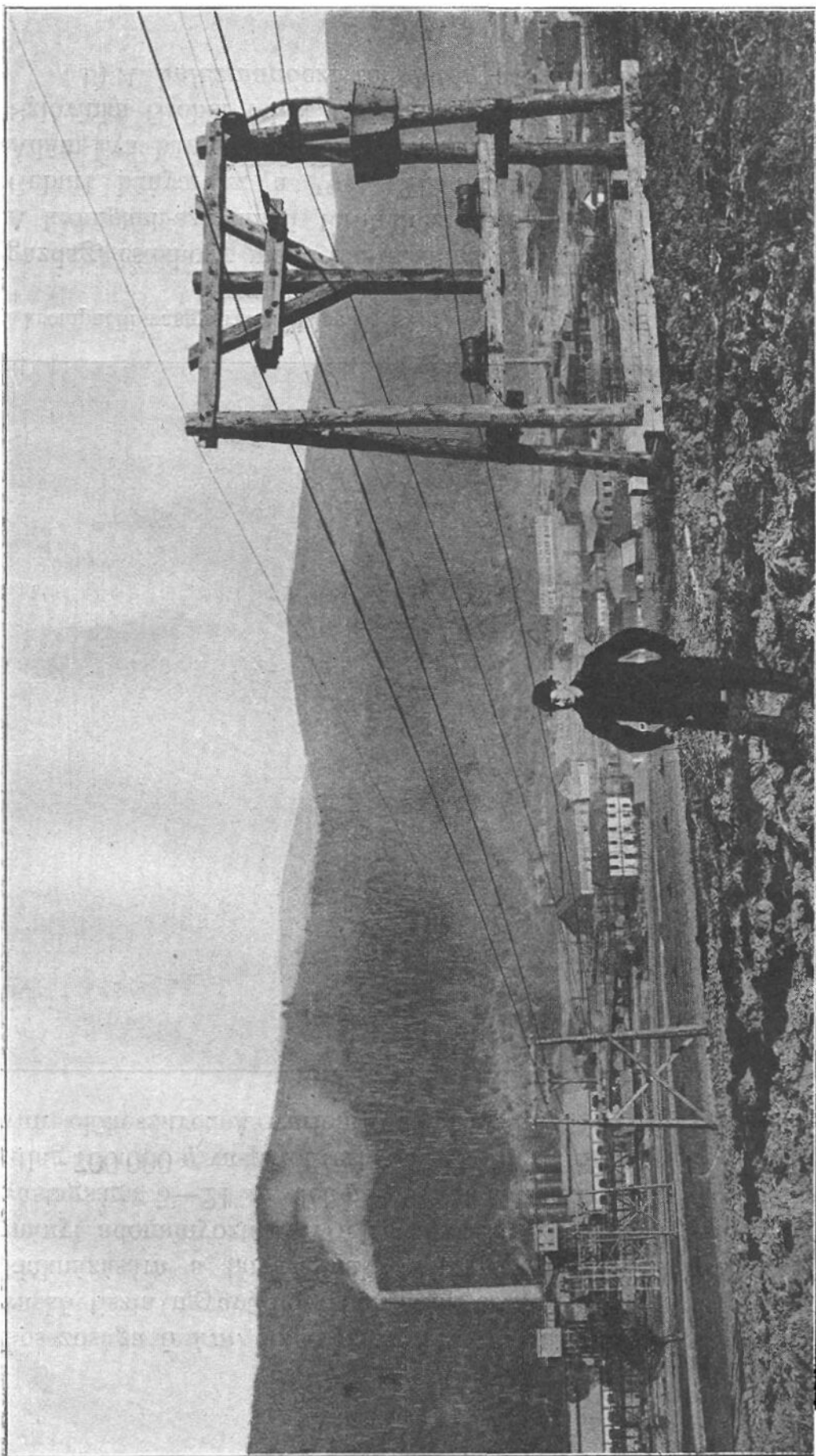
hosszúsága 5 km. Az ércelőjövétel igen szabálytalan, a pátvaskő tiszta ugyan, de vastartalma csekély. A klippbergi telér kiaknázására a társaságnak 14 bányatelket és 21 zártkutatómányt adományoztak. A telep csapását 2,5 km.-re fedték fel, vastagsága 5—21 m. Jelenleg a keleti részt fejtik s évenként átlag 700.000 q vaspátot termelnek. Fejtésre mintegy 2 millió q van előkészítve. A werfeni palába ágyazott vaspát tiszta és



nyársaság régi krompachi vasgyárának képe.

gazdag, csak hogy magnezia-tartalma olvasztását megnehezíti. A krompach-szlovinkai területhez tartozik a  $73/125$  Alt-Maria-Geburt bányarész, a  $76/125$  Thaddeus bányarész és  $86/125$  Ádám-Éva bányarész, mely bányák sorban összefüggnek, s a Szlovinka Grober telért 1,0 kilométerre fedik.

b) A *helezmanóczyi területen* a szabályosan fekvő pát-



19. ábra. A hernádvölgyi magyar vasipar részvénytársaság új krompachi vasgyárának képe.



vaskő-telepet 3 km. hosszúságban felsőmagyarországi hossz-  
mértékekkel biztosították. A bánya berendezés alatt van,  
egyelőre mintegy 15 millió métermázsa érczet tártak fel; a  
telep a jelenlegi legmélyebb művelési szint alá is terjed.  
A pát dus, átmegy részben jó minőségű barnavaskőbe; helyen-  
ként dus rézérczkiválasztások kísérik.

c) A *praktfalvi területen* a pátvaskő-telepet csapás-  
irányban 5 km. kiterjedésben hossz-  
mértékekkel biztosították. Az előjövétel hasonló a helczmanóczyi előjövételhez, de vasta-  
gabbnak látszik.

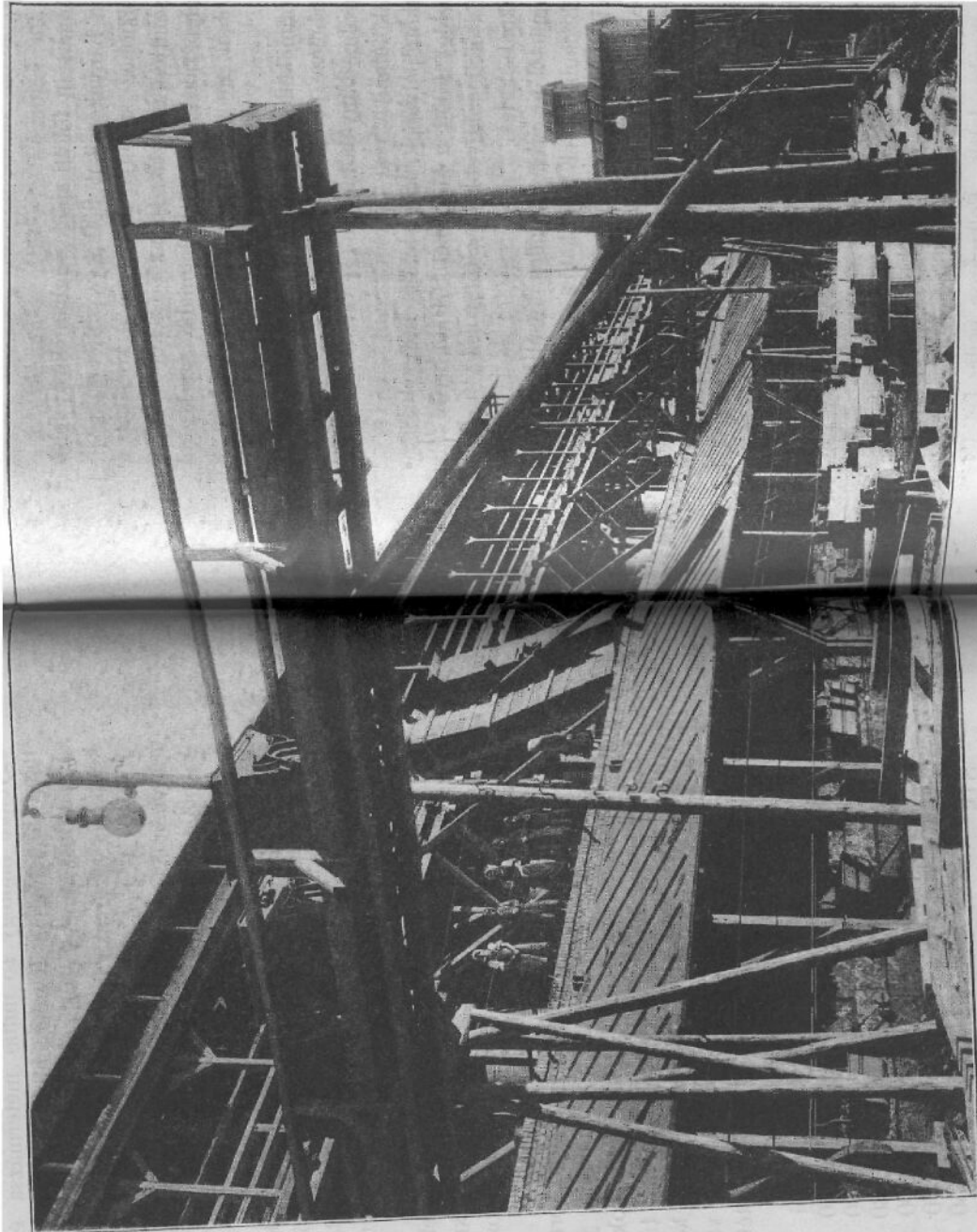
d) A *folkmári területen* a társulatnak 38 bányatelke és  
95 zártkutatómánya van, melyek hatalmas vörös vaskő előjövete-  
lű fednek. A vaskő mintegy 30% Fe-t tartalmaz, de nyersen  
csak korlátozott mennyiségben használják. Tervben van magne-  
tikus szeparáció alkalmazása.

e) A *martonyii területen* a bányáösszletet 4 bérelt bányate-  
lek, 4 zártkutatómánya és 298 saját zártkutatómánya alkotja.  
A bányászat az adományozott telkekben mozog; az előjövétel  
szabálytalanul települt barnavaskőből áll. Évente mintegy  
1200 vagon érczet termelnek, a feltárt érczmennyiség 1,2  
millió métermázsa. Mélységben a különben jó és dus barna-  
vaskő vaspátba megy át. Extensív kutatások nem történtek.

f) A nevezett bányaterületeken kívül a társulatnak kutató  
területei, illetőleg bányái vannak Margitfalu községben (Krom-  
pach mellett), továbbá Liptó, Arad és Ung vármegyében stb.

A kohósítás alá kerülő érczek összetételéről az alábbi  
kimutatás tájékoztató:

	Pörkölt pátvaskő		Veres vaskő
	klippbergi	zahurai	nyers
Si O <sub>2</sub>	2,400	12,660	37,78
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	62,170	49,930	54,61
Mn <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,875	3,530	ny.
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,570	1,890	5,21
Ca O	0,690	3,370	2,130
Mg O	11,610	8,550	ny.
S O <sub>3</sub>	0,020	0,100	—
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,040	0,063	ny.
Cu O	0,025	ny.	—
Összesen	100,840	100,390	99,730



21. ábra. A hernádvölgyi magyar vasipar részv. társaság klippbergi vasércpörkölő telepének képe.

A Klippbergen 650.000 *q* pörkölt vaskő termelésére nagyobb szerű pörkölő és érczelkülönítő telepet állították fel. Ennek képét a 21. ábra, metszetét és nézetét pedig a 22. ábra láttatja.

A 726 *m.* tengerszín fölötti magasságban levő felső klippbergi altáróból a bányakocsikat 250 *kg.* vonóerejű villamos lokomotív a siklóhoz szállítja, a melyen a kocsikat a pörkölő kemenczék szintjére eresztik. Itt az érczet automatikus rostákkal osztályozzák és 25 db legujabb szerkezetű henger alakú pörkölőben megpörköltve, a drótkötélpályán a kohóhoz szállítják.

A Pohlig-féle önműködő kikapcsolóval felszerelt kocsik önsúlya 120 *kg.*, terhelése pedig 350 *kg.*

A folkmári Karolina-bányából a hámosi vasutállomáshoz 3,6 *km.* hosszú drótkötélpálya vezet.

Ennek a drótkötélpályának kiemelendő nevezetessége az, hogy az egyik völgy fölött a köteleket 870 *m.*-nyire álló két oszlop tartja. Ez a legnagyobb feszítőtávolság, melyet eddig drótkötélpályáknál elértek.

A hámosi állomástól az érczet rendes vasuti kocsikon szállítják a krompachi kohóhoz. E kocsikat a gyár Abt-féle fogaskerekű lokomotívján felváltva tolják a lerakó rámpára, mely alatt az érczbefogadó töltőkamarák vannak. Ugyanerre a rámpára tolják fel a kokszzszállító kocsikat is. A töltőkamarákból mind a kokszt, mind az érczet két Ganz-féle háromfázisú forgóáramú motorral hajtott felvonó szállítja a nagy olvasztó torok szintjére. Ezt az adagfelvonót úgy szerkesztették, hogy abban az esetben, ha a drótkötélpálya valami okból hosszabb ideig teljesen szünetelne, a nagy olvasztók üzeméhez szükséges összes anyagot ezek szállítják.

Klippbergen a szállítás, furás s egyéb mechanikai munkák végzésére 120 lóerős villamos központ van, mely az áramot a krompachi telepről kapja. Klippbergen 4 tisztii, 10 felügyelői és 60 munkás lakás, Folkmáron pedig két felügyelői és 24 munkás lakás van.

A hernádvölgyi magyar vasipar r. t. Szepes vármegyei

vaskőbányáiban 634 férfi, 26 nő és 36 gyermek, összesen tehát 696 egyén, — a martonyi-i bányában pedig 106 férfi és 41 gyermek, összesen tehát 147 egyén dolgozik. Ezekben a bányákban az 1898. év folyamán 696 munkásra, illetőleg 694.000  $q$  vaskőtermelésre egy súlyos és 348 munkásra, illetőleg 474.000  $q$  vaskőtermelésre egy halálos sérülés esik.

Nyersvasgyártás és vasöntés. Az új vasgyár üzemét két kokszolvasztóra számították, ezek közül jelenleg csak az egyik van felszerelve; ennek képét a 23. ábra, szerkezeti rajzát pedig a 24. és 25. ábra láttatja.

A nagy olvasztó 24 óránként 50 adagot olvaszt meg.

Egy adag

15 kocsi kokszból	à 200 $kg.$ =	3000 $kg.$
4 „ mészkőből	à 500 „ =	2000 „ és
13 „ érczből és salakból	à 500 $kg.$ =	6500 „ áll.

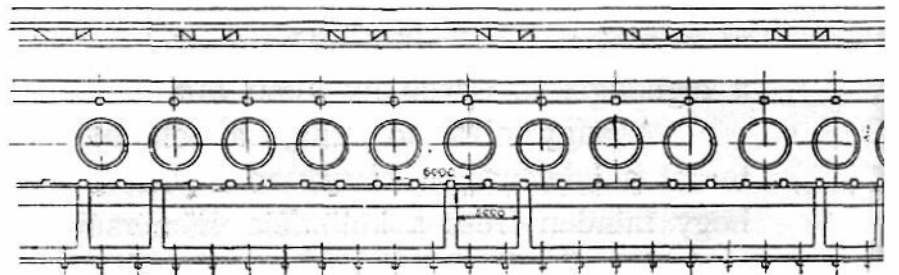
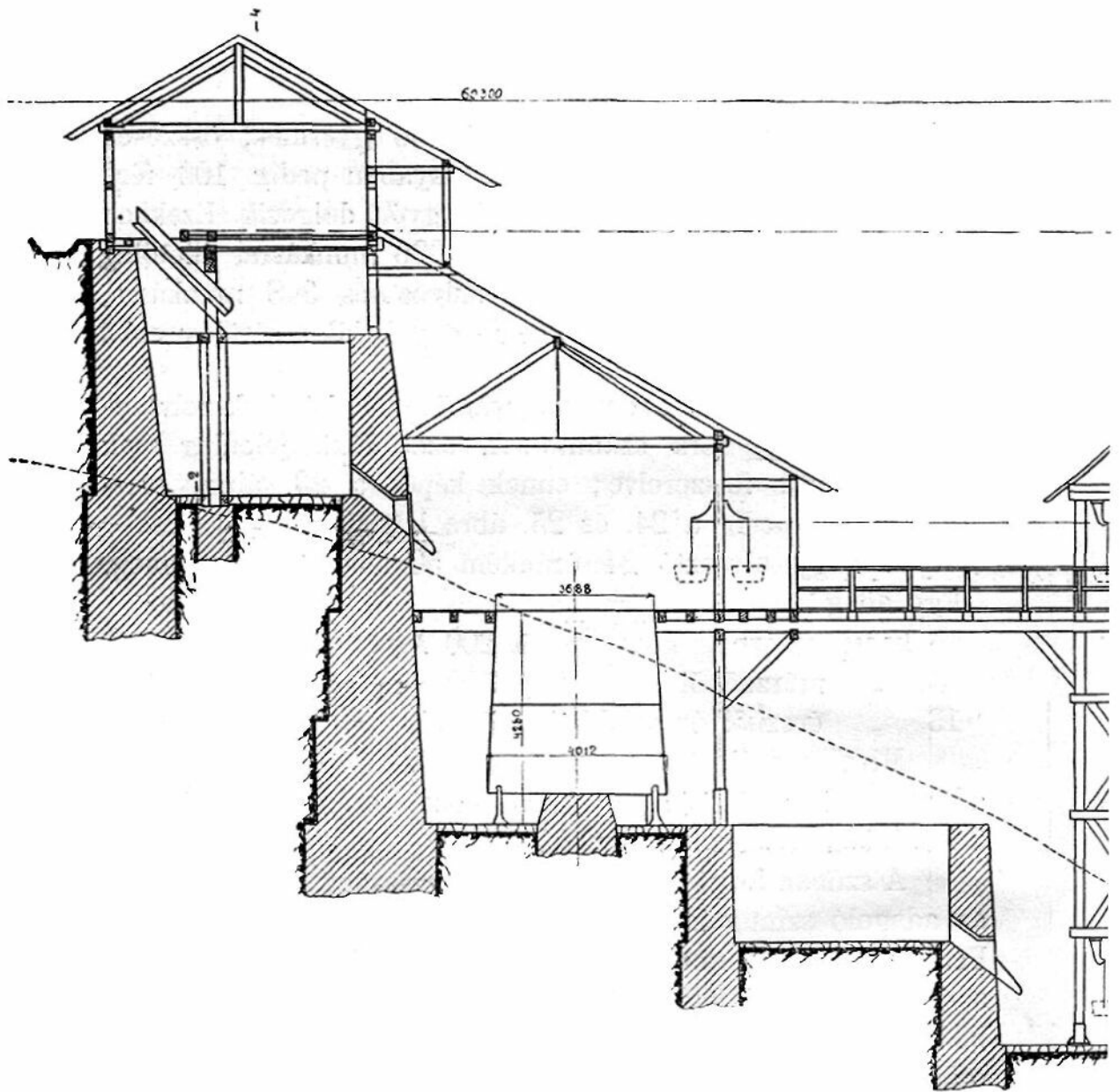
Mivel a szállító-kosár egyszerre két kocsit vesz fel, az adagfelvonó a  $32 \times 50 = 1600$  kocsi szállítása céljából 24 óránként 800-szor megy fel és le.

A szóban forgó nagy olvasztó magassága a kohószinttől az adagoló szintig 23,750  $mm.$  A poha átmérője 6230  $mm.$  Férője 250  $m^3.$  A percenkint szükséges 700  $m^3$  fuvó levegőt a 4 Cowper-féle léghevitőn és 7 darab, egyenkint 170  $mm.$  bő fuvószájon keresztül két 950 lóerős compound kondenzációs fuvógép hajtja. E gép nagy nyomású hengerének átmérője 900  $mm.,$  a kis nyomásúé 1380  $mm.$  Lökete 1400  $mm.$  és percenkinti forgásszáma 45. A gőzhengerek mögött vannak a léghengerek, egyenkint 1950  $mm.$  átmérővel.

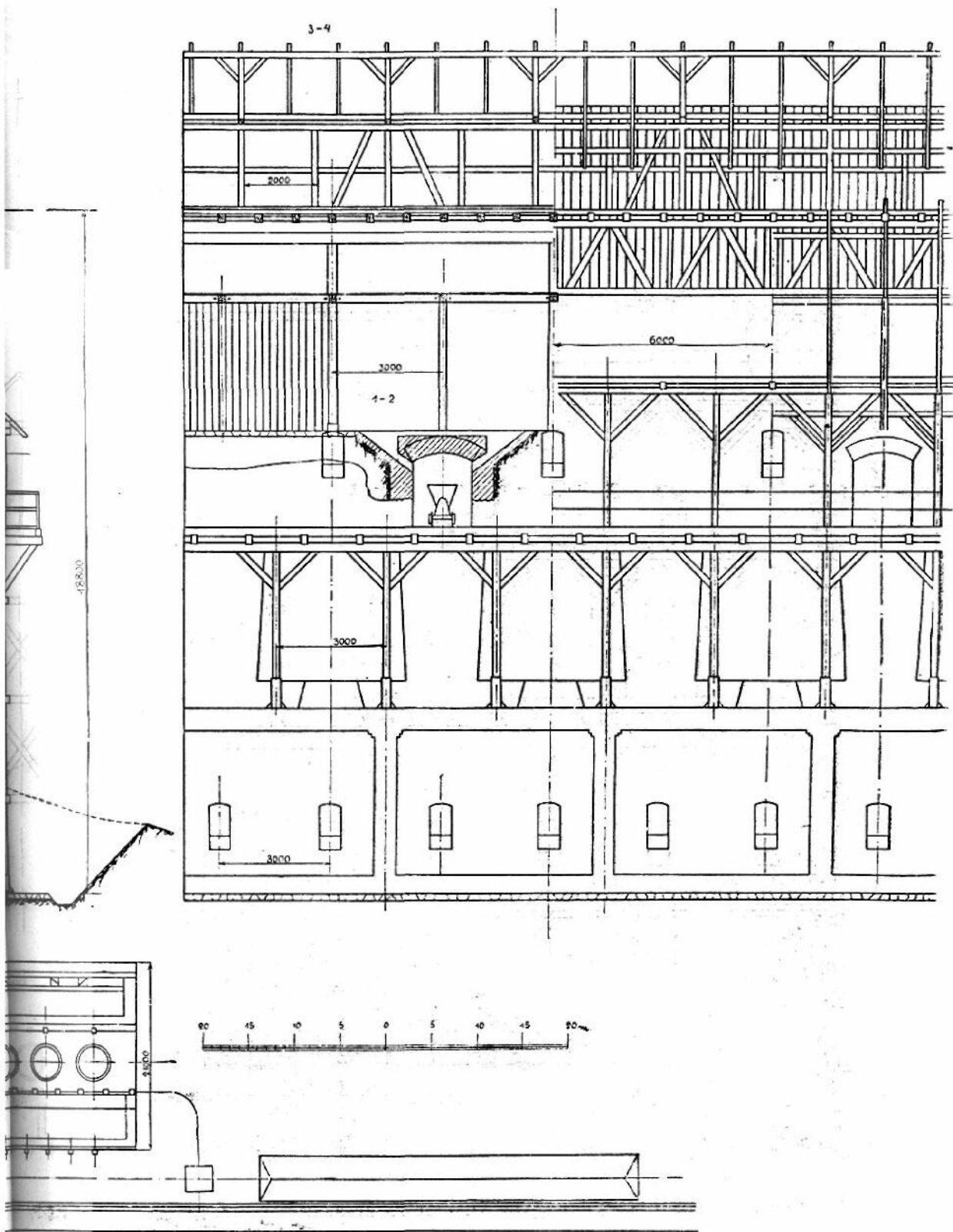
A nagy olvasztó aknája a pohától független; az akna torkát a kemence vasszerkezetére külön szerelték fel, úgy, hogy minden rész a különféle hőmérsékletnek megfelelőleg szabadon tágulhat és nem származnak belső feszültségek.

A kohó rendes termelése 1300—1400  $q$  24 óránként. A nyersvasat rendszerint olvasztott állapotban szállítják az aczélgyárba.

Az olvasztó 2 villamos adagfelvonója, az agyagraktárak



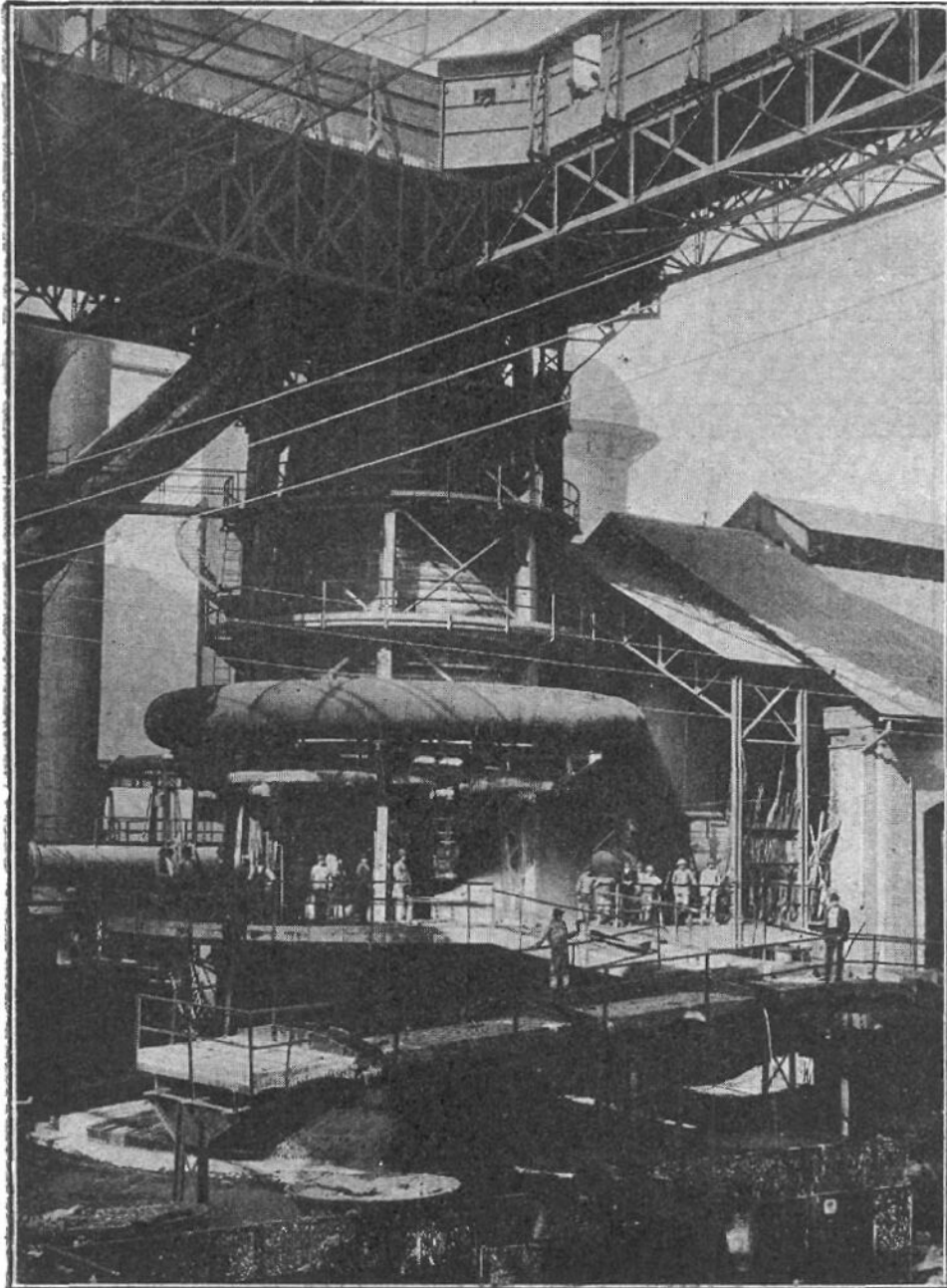
22. ábra. A hernádvölgyi magyar vasipartársaság klippbergi vasércz-pörkölőjének  
 A keresztmetszetbe irt legfelső száma (60.300) az altárónak méterben megadott távolságra  
 baloldalt van a durva érczrakodó. A mérték alatti épület a szénraktár s az a szakgal  
 4250 mm. átmérő



Metszete (1—2. irányban), hosszanti metszete (3—4. irányban), előlnézete és alaprajza. Jelenti. Az alaprajzban az 5000 mérettel jelölt rekesz az apró ércz szán.ára való; ettől távol, mely ennek tengelyében van, a drót kötélpálya középvonala. A pörkölők magassága felett 3630, alul 4000 mm.

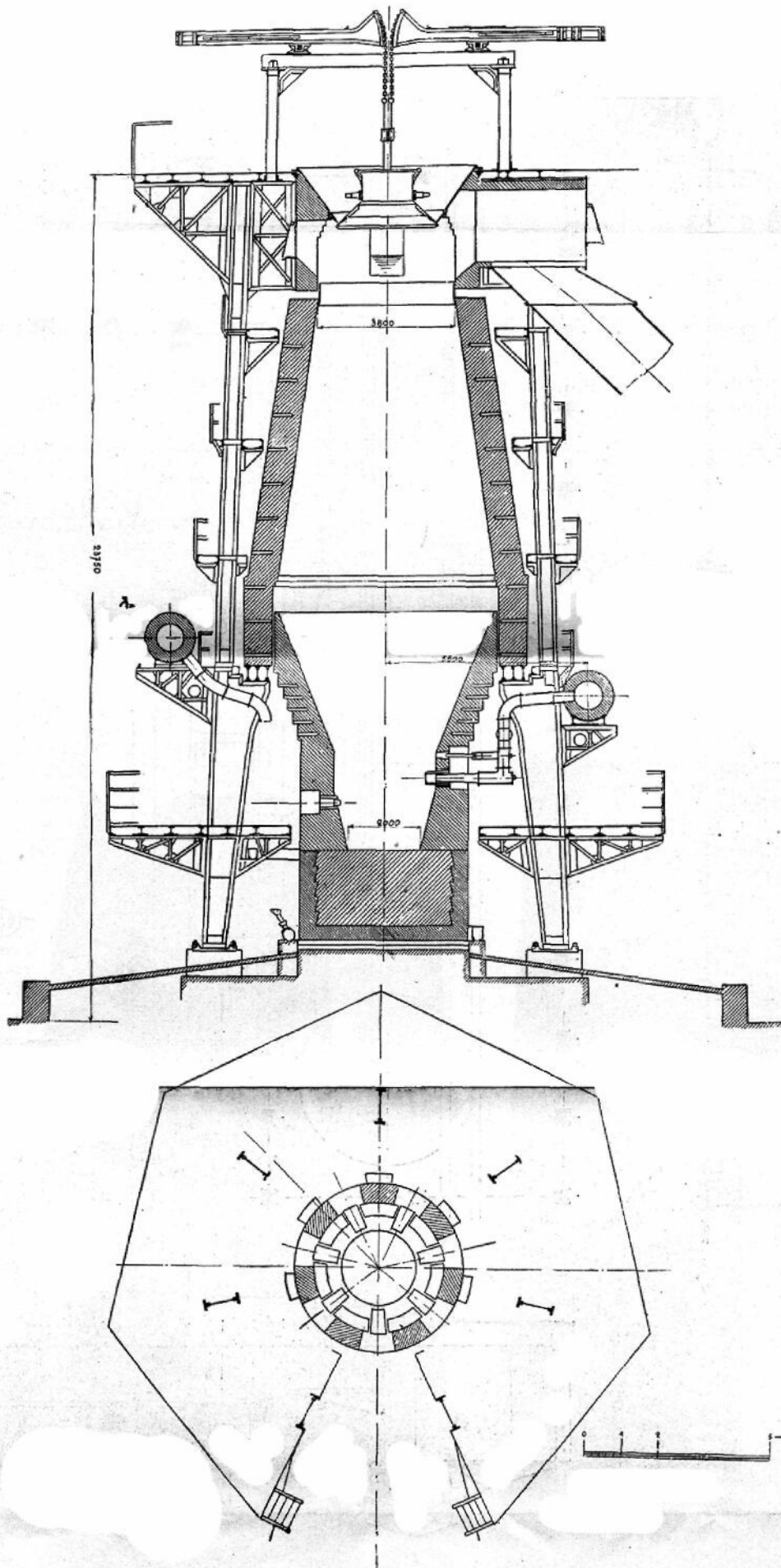
stb. csekély kiegészítésekkel elégségesek lesznek a majdan felállítandó második kohó üzeméhez is.

A régi telepen a társulatnak két 11 m. magas és

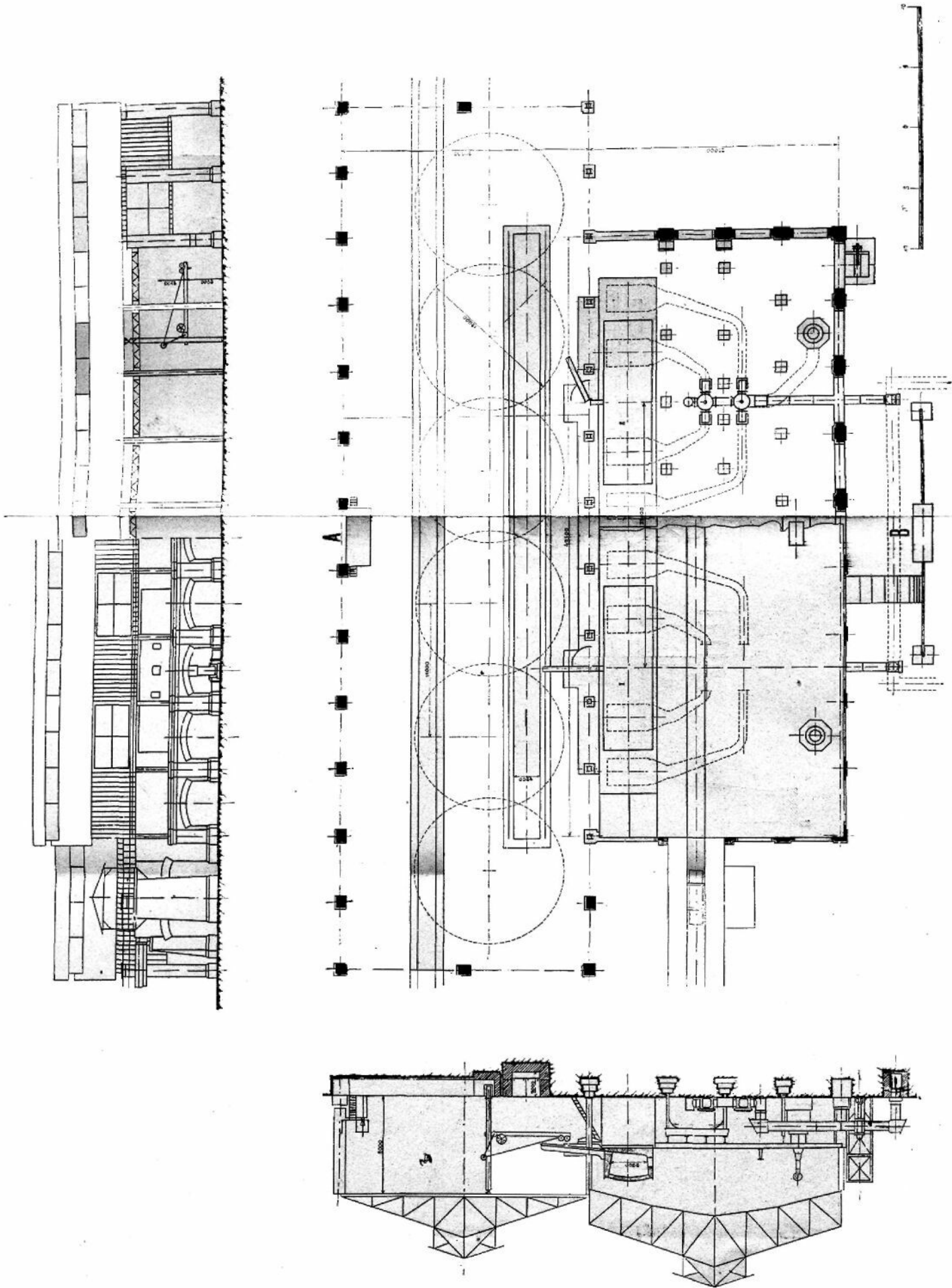


23. ábra. A hernádvölgyi magyar vasipar r.-társaság krompachi kokszolvasztójának képe.

egyenként  $61 m^3$  férőjű, pilléres olvasztója van, mind a kettőt faszénnel tüzelik. A fuvólevegőt a csöves léghevítőn és a



24—25. ábra. A hernádvölgyi magyar vasipar r.-t. krompachi kokszolvasztójának metszete és alaprajza.



26—28. ábra. A hernádvölgyi magyar vasipar r.-t. krompachi telepén felállított Martin-acélszár hosszanti metszete, keresztmetszete és alaprajza.

A) a kormánypadot, B) a generátorokat, I. és II. pedig a két kőmenzét jelzi. A kőmenzék előtt van a 2200 mm. széles öntővív.

4—4 egyenkint 80 mm. átmérőjű fuvószájon keresztül összesen 70 lóerőt kifejtő vizikerékkel hajtott fuvó szoritja. A faszén fogyasztás 50—60.000 q-ra rug sévenként 50—60.000 q öntővasat termelnek, melynek egy részét az olvasztókkal kapcsolatos öntőműhelyben közvetlenül, vagy a 3 kupoló kemenczében átömlesztve használják fel. A kohómunkások és az öntők száma 580.

Vasfinomítók és  
hengerművek.

A nagy olvasztók magassága a tengerszine fölött 368 m., a vasfinomítóké pedig 361 m.; tehát 7 m.-rel mélyebb. Ennek az elrendezésnek az a jó oldala van, hogy mind a nyersvasat, mind a vastermeléshez szükséges többi anyagokat, a használat helyén a vasúti kocsikból csak le kell gurítani.

A gyártott nyersvas legnagyobb része a 26—28. ábrában előtüntetett *Martin aczélgyárba* kerül. A 15 tonnás öntő üstbe csapolt hig folyó nyersvasat, az öntő csarnok mellett elrendezett vágányon közlekedő és e célra szerkesztett kocsin lokomotívval, a Martin-mű adagoló szintje fölé tolják.

Itt készenlétben áll a villamos hajtásra berendezett s a Ganz-féle vaggongyár szállította tolópad, mely a Martin-kemenczék adagoló szintjére szerelt sineken mozog.

Időközben az üstkocsit, a vágányok között elhelyezett mázsálón lemérik, a mit a kiürítés után az üres kocsival ismételnék, hogy a tűzveszteséget pontosan megállapíthassák. Az adagoló szinten mozgó villamos tolópad az üstkocsit az elé a kemencze elé viszi, melyet az olvasztott fém befogadására előkészítettek.

A tolópadon lánczättétellel hajtott és tűzálló anyaggal bélelt csatorna van, melyet a kemencze ajtajának fölemelése után gyorsan a kemencze belsejébe tolnak, ekkor az üstöt lefordítják és tartalmát a csatorna segítségével a kemenczébe öntik.

E művelet oly gyorsan történik, hogy a fém csak igen keveset hül le.

Az üst kiürítése után a csatornát a kemenczéből kihúzzák, mire a Martin-aczél gyártásához fognak; körülbelül  $4\frac{1}{2}$ —5 óra alatt a kívánt minőségű Martin-anyagot kapják. Ez az eljárás azzal szemben, mikor a vastörmeléket és nyersvasat szilárd alakban adják be, azért jobb, mert rövid ideig tart és nem kíván emberkézzel végzett munkát.

A szóban forgó aczélgyárban 3, egyenkint 20 tonnás Martin-aczélkemencze van, melyekhez az elmondottakon kívül 9 aknás generátor és öt hidraulikus forgó daru tartozik.

Az aczélgyárban 220 munkás dolgozik.

A *kavařó mŭben* két kettős gázkavaró kemenczét (egyenkint 500 kg. betéttel), 4 gázgenerátort, két, egyenkint 100.000 kg.-ra szerkesztett víznyomású bocssajtót és 3 állványos bocshengersorozatot találunk. Az utóbbit 200 lóerős kondenzáció nélküli tandem gőzgép hajtja.

A kavarómű üzeméhez szükséges gőzt a kohókazánok szolgáltatják.

A hengermű egyik csarnokában dolgozik a reverzáló és az egytetemes hengersorozat. Mindkettőnek két mélyített hevítő kemencze áll rendelkezésére; ezekhez tartozik 3 aknás generátor, egy-egy hidraulikus kemenczedaru, két hidraulikus fedődaru és egy keresztben futó villamos szállítómű, mely lehetővé teszi, hogy mindegyik kemencze valamennyi, egy tengelyben elhelyezett, hengersorozatát kiszolgálja.

A reverzáló sorozat egyik oldalát 900  $\frac{m}{m}$  átmérőjű façonhengerállvány alkotja. Az utóbbihoz egy tandem kondenzációs gép tartozik 800 lóerő munkabírással. Valamennyi állványt villamos motorokkal hajtott görgöművekkel és keresztbe vontató készülékkel szerelték fel. Az előnyújtott anyagot hidraulikus tuskóollóval, a kész árut pedig ingafűrészszel darabolják szét. A hidraulikus emelő asztalokon át a hengerelt árut a villamos keresztelő kocsik a kikészítő műhelybe szállítják. Ezek kettős egyengető sajtóval, két-két sinmaró- és fűrőgéppel, két-két lyukasztó sajtóval, köszörülő gépekkel, egy hideg és egy meleg fűrészszel vannak felszerelve.

Az egytetemes triohengersorozatot, melyen 800  $\frac{m}{m}$  széles

laposvasat készíthetnek, Collmann-rendszerű 2500 lóerős tandem-compound-kondenzációs gép hajtja. E gép másik oldalára lemezsorozatot akarnak felállítani. A hengerasztalokat víznyomással emelik, a görgöműveket pedig villamossággal hajtják.

A kihengerelt laposvas a görgöműbe épített villamos olló alá kerül. Innen a hidraulikus egyengető géphez viszik és hidraulikus emelőszerkezettel a szállító kocsi-ra rakják. Valamennyi hidraulikus és villamos készüléket egy központi kormánypadról irányítják. A hengerkicszerelésre 15 tonnás futódaru szolgál.

A nehéz hengerművek évi készáru termelése 250.000  $q$ -ra rug, de lehetne 3—4-szer nagyobb.

A hengermű másik csarnokában vannak a finom és középsorozatok. A négy regeneratív izzító kemenczét 5 aknás generátor látja el gázzal. A finomhengerművet 450  $m/m$  hengerátmérőjű és 370  $m/m$  hengerátmőjű előnyújtó, továbbá 6 állványba szerelt duo-rendszerű kikészítő sorozat alkotja. A Corliss-rendszerű tandemkondenzációs gép 400 lóerejű. A gép munkáját szijjal teszik át.

A középhengerművet trio-előnyújtó és négy állványba szerelt kettős duo-sorozat alkotja. A Corliss-rendszerű tandemkondenzációs gép 700 lóerejű. Öt és három  $t$ . teherbirású futódarukkal cserélik ki a hengereket. A közép és finom hengermű áruinak kikészítésére 6 olló, egy melegfürész, egy szögletvas egyengető- és simító gép és egy egyengető sajtó tartozik. Mindannyit villamossággal hajtják. Külön csarnokban találjuk a csomagoló mérlegeket, meg a régi sinek, nyerslapkák és tuskók darabolására való villamos kettős ollót. A két hengersorozat évi termelése 150.000  $q$ , azonban 200.000  $q$ -ra fokozható. A kavaró és hengerműben 500 munkás dolgozik.

A gyár 15<sup>0</sup>/<sub>00</sub> emelkedéssel bíró körvasutján, a kész anyagot a raktárakból a pályaudvarra, a rendes lokomotivokkal vonják fel. A pályaszint a tenger színe fölött 372  $m$ . magasságban van.

Kazán- és villam-  
telepek, műhelyek,  
vizművek stb.

A kohókazántelegen 7 Tischbeinkazán fejleszti a gőzt egyenként  $165 m^2$  fűtő felszínnel. Ezeket tulnyomóan kohógázzal fűtik.

A finomitómű kazántelepét 8 Babcock Wilcox-kazán alkotja, egyenként  $260 m^2$  fűtő felszínnel. Ehhez csatlakozik a központi kondenzáció a hengermű összes gépei számára, melyhez három fölszíni kondenzátor, egyenként  $1500 m^2$  hűtőfelszínnel, továbbá három szivattyú, egy compoundgép és egy rőzsés vízmű tartozik.

A hydraulikus gépekhez 40 atmosphaera nyomású kettős szivattyú percenként 700 l. vizet szállít. A sulyaccumulator hengerátmérője  $500 \frac{m}{m}$ , emelése 6 m.

A gyári vízvezetékhez való vizet a hegyoldalon 40 m. magasságban elhelyezett  $1200 m^3$ -es beton-tartóba nyomják.

A villamos erőt és világítást 400 lóerejű compound kondenzációs géppel hajtott három forgóáramú generátor szolgáltatja. A 300 V. feszültségű három fázisú áramot árbócokra erősített drótháló viszi szét a munkahelyekre; a bányauzem részére azonban a feszültséget 3200 V.-ra transzformálják.

A mechanikai műhelyben 17 tűzhely, 2 transzmissziós kalapács és 29 munkagép dolgozik. Külön csarnokban van a kazánkovácsműhely 4 hajlító és élgyalu géppel.

A gyári vasut üzemét 2 Abt-féle fogaskerekű lokomotív látja el, melyek leginkább a kohótöltőkamrák fölött közlekednek; ezenkívül van még egy lokomotív és egy szabványos vágányú lokomotívdaru, továbbá két keskenyvágányú lokomotív és sok keskeny- és szabványos vágányú kocsik. A mechanikai műhelyekben 430 munkás dolgozik.

Humanitárius in-  
tézmenyek.

A lakótelepeket alkotja: 9 tisztik lakház, 15 család és több nőtlen hivatalnok részére, 6 mesterlakház, 18 család részére, 32 családi lakház, 128 munkás — és 4 kaszárnya, 96 munkáscsalád részére. Azonkívül van 3 épület az ételmezési intézet számára, barakkok hálóműhelyekkel berendezve. A lakótelepnek saját iskolája, fürdője, vízvezetéke és villamos világítása van.

A társpénztárnak 2.585 tagja van, bevétele 1898-ban 154.484 korona 18 fillérre, kiadása 92.694 kor. 22 fillérre, vagyona pedig 302.379 kor. 50 fillérre rugott.

A munkások betegedési statisztikáját illetőleg megjegyzendő, hogy 1888—1897. évi időszakban átlag foglalkoztatva volt 2469 munkás, 3151 esetben betegedett meg és a halálos végű betegedések száma 4-re, a betegségben töltött napok száma pedig 9468-ra rugott. Egy betegedésre 2—3 nap számítható. Száz munkásra esik átlag 126·2 betegedés, 374·7 betegnap és 0·16 halálos kimenetelű betegség.

Történeti adatok.

A Krompach-Hernádi vasmű bányatársulat a XIX. század derekán alakult a szepesi megyei Krompach bányavároskában. A tulajdonát képezett néhány bánya bőven látta el érczel kohóját, mely a várostól nem messze elfolyó Hernád völgyében épült. A bányák ércbősége és a vas jó ára csakhamar arra készítette a társulatot, hogy egy második olvasztót állítson fel, utóbb pedig öntőműhelyt is építsen.

1895. évben megvette a társulat egész bányabirtokát, gyártelepét és felszerelését az Angol-Osztrák bank budapesti intézete abból a célból, hogy helyén nagyméretű vasgyárat alapítson. Így alakult 1895-ben a *Hernád völgyi magyar vasipar részvény-társaság* két millió forint alaptőkével.

Ugyanez időben egy németországi nagyiparoscsoporthoz az osztrák Sziléziában levő schönbrunni vascső, hengermű tulajdonosa is tartozott, egy nagy hengermű építését tervezte Oderbergben. Ezt a csoportot sikerült arra bírni, hogy a tervezett hengerművet Krompachra telepítse, az építés alatt levő kohótelep mellé és annak kiegészítésül. A németek belátták nagy előnyét annak, ha a nyersvas mindjárt a gyártás helyén kerül finomítás alá és egyesültek a már megalakult részvénytársasággal, melynek alaptőkéjét öt millió, később hat millió forintra emelték fel. A schönbrunni csőhengerművet a társaság megvette. Az 1896. évben azután egyszerre indult meg Krompachon a kohótelep, aczélmű

és hengerművek építése, a melyek részben 1897-ben, de legnagyobb részben 1898-ban készültek el olyannyira, hogy az egész gyártelepet 1898. év nyarán teljesen üzembe hozták.

Legújabbán ezt a gyártelepet a *rimamurány-salgótarjáni vasmű részvénytársaság* szerezte meg.

### 10. Jacobs Ottokár.

*Kassa-Hámor* (Abauj-Tornamegye).

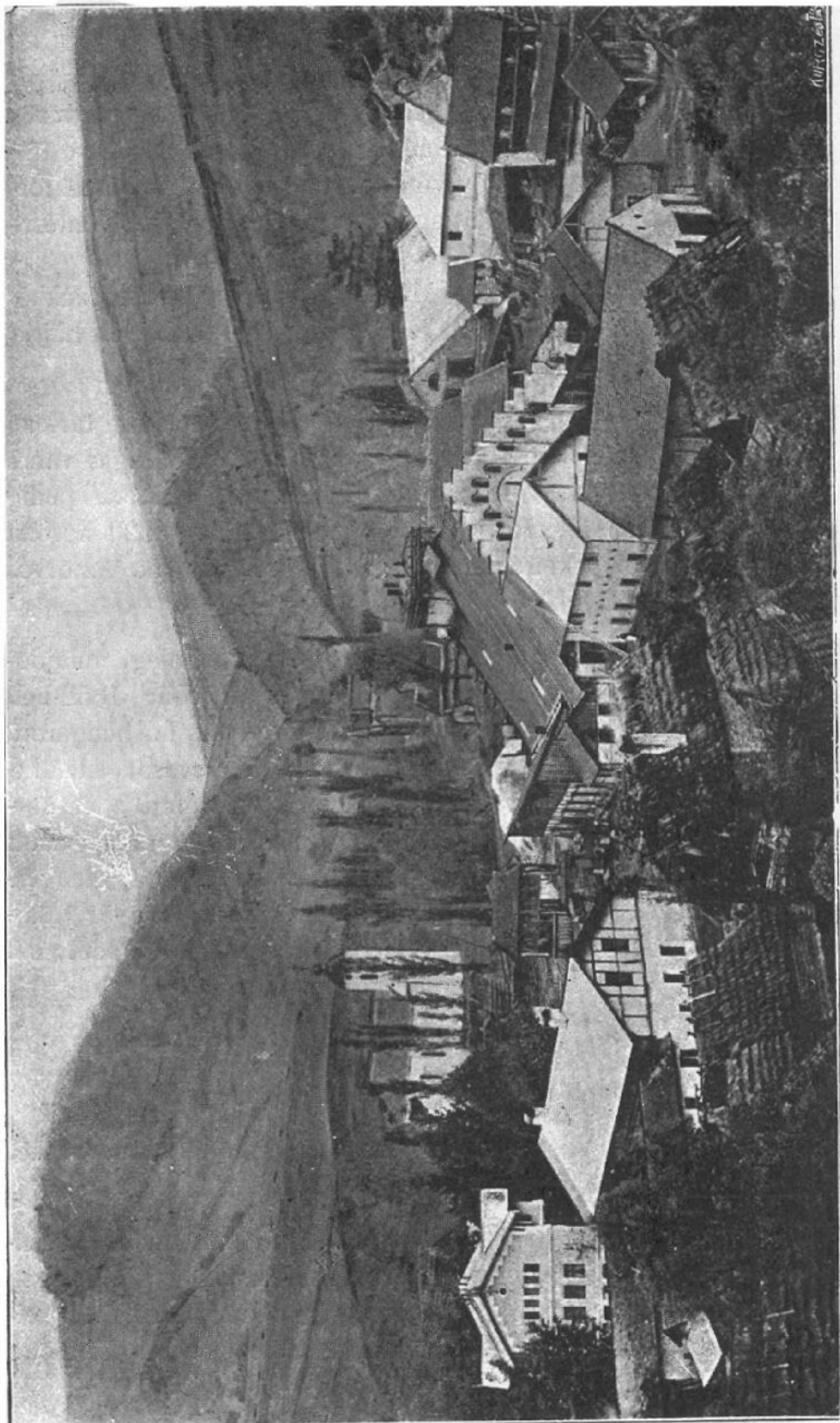
**Kiállított tárgyak** Vasérczek, jelesen vaspát, vörös vaskő és barna vaskő 15 cm. élhosszuságu koczkák alakjában.

**Általános tájékoztató.** A kassa-oderbergi vasut Hámor állomásától 3 km.-nyire fekszik Jacobs Ottokár kassa-hámori vasgyára, mely csakis nyersvas gyártására és vasöntvények készítésére van berendezve. Összes munkásainak száma 215. Bánya- és kohótermékeinek számlaértéke  $\frac{1}{4}$  millió korona körül ingadozik. Gyártmányait csakis az ország határain belül értékesíti.

**Vasércz-bányászat.** Jacobs Ottokár vasérczbányái a Szepes vármegyei Krompach, Gölniczbánya, Kluknó, Prakfalu, Felső-Tökés. Nagy-Folkmar és Kojsó községek mellett vannak. Kiterjedésük 25 bányamérték, 6 hossz mérték, 1 határköz és 27 zárt kutatmány. A szállítópálya 1.5 km. hosszú.

A gyárhoz tartozó vasbányák közül kiemeljük a hámori vasutállomástól 3.5 km.-nyire fekvő és külfejtéssel művelt vörös vasércz-bányát (folk mári Klára-bánya). A fejtett vaskövek vastartalma 35—40% közt ingadozik. Feltárva mintegy 10 millió q van. Évi vasércz termelése 50.000 q. A bányamunkások száma 45.

**Nyersvasgyártás és vasöntés.** A fejtett érczeknek több mint felét nyersen, más részét pörkölt állapotban olvasztják meg a 29. ábrában elötüntetett, faszénnel tüzelt, 28 m<sup>3</sup> férőjü, pilléres nagy olvasztóban, melynek 2 egyenkint



29. ábra. Jakobs Ottokár kassahámori vasgyára.

101372016

96 mm. átmérőjű fuvószája van. A fuvó levegőt fekvő csöves léghevítő melegíti. 1898-ban felhasznált 50.000 q barna, vörös és pátvaskövet, 10.000 q mészköhozagot és 23.500 q faszénét. Mivel a gyártott nyersvas nagy részét azonnal formába öntik, a termelt átlag 23.000 q nyersvasból öntésre felhasznál 13.000 q-t.

Mikor a kohó üzemén kívül van, kupoló kemenczéből önt. Gépeit 3 összesen 40 lóerőt képviselő vizikerék hajtja Kohó munkásainak száma 170.

Humanitárius  
intézmények.

A gyártelephez és bányákhoz tartozó betegsegélyező pénztárnak 183 tagja van s bevétele 1898-ban 4746 korona 48 fillérre, kiadása pedig 1654 korona 38 fillérre rugott. A tartaléktőke 3393 korona 52 fillér. A telepeken munkás-lakóházak is vannak. Az orvos Gölniczbányán lakik.

Történelmi  
adatok.

A kassa-hámori vasgyárat jelenlegi tulajdonosának nagybátyja *Jacobs Ottokár* 1852-ben alapította, hogy a gölniczbányai Mathild-huttának, hol hengermű és drótygyár dolgozott, a szükséges nyersvasat előállíthassa, azonban már 1860-tól kezdve sulyt vetett a vasöntvények gyártására is. Midőn 1878-ban a Mathild-hutta megszűnt s a kassa-hámori vasgyárban dolgozó vasfinomítót, hengerművet és szeggyárt is üzemén kívül helyezték, a gyár tulajdonosa teljesen a vasöntvények gyártására rendezkedett be.

## 11. Jászói kohóbérlet Erpf T. és társai.

*Alsó-Meczenzéf* (Abauj-Tornamegye).

Kiállított  
tárgyak

Vasérczek, jelesen: pátvaskő és barna vaskő, továbbá nyersvas darabok.

Általános  
tájékoztató.

Az Erpf T. és társai bérelte kohó, mely a kassa-tornai helyi érdekű vasut Ferencztelep állomása mellett fekszik, a jászói premontrei rend tulajdona. Az olvasztó közvetlenül a vasérczbányák alatt van és körülötte

terül el a premontrei rend 9000 kat. hold erdősége. Jelenleg a kohó évenként 45.000 *q* kavará vasat gyárt, melyet a rimamurány-salgótarjáni vasmű részvénytársaság ózdi gyára dolgoz fel. Munkásainak száma, betudva a faszén-égetőket is, 100 ember.

Vasércz-  
bányászat.

A vállalatnak vaskőbányái az Abauj-Torna vármegyei Jászó-Ujfalun, Jászó-Mindszenten, Alsó- és Felső-Meczenzéken, továbbá a Szepes vármegyei Gölnicz-bányán vannak. A bányabirtokot 32 hossz mérték és 1 határköz alkotja összesen 463.880 *m*<sup>2</sup> területtel. Van két zártkutatómánya is. A 38 bányamunkás évenként mintegy 100.000 *q* pátvaskövet termel. A szállító pálya 1,7 *km.* hosszú.

Nyersvas-  
gyártás.

A jászói premontrei rend kohója, a hozzá tartozó gyári épülettel, pörkölőkkel, lakóházzal, szénpajtával és mérőházzal 6000 *m*<sup>2</sup> területet foglal el. Az érczetek 1 kemenczében pörkölnek meg. A faszénnel tüzelte pilléres nagy olvasztónak csöves léghevítője van. A fuvót 2, összesen 54 lóerős gőzgép hajtja. A kohómunkások száma 38.

Humanitárius  
intézmények.

A munkások társpengztárának 58 tagja van, melynek a bevétele 1898-ban 1641 korona 64 fillér, kiadása pedig 564 korona 14 fillérre rugott. A vagyon 9510 korona 56 fillér.

Történeti  
adatok.

A keresztelő Szent Jánosról elnevezett jászói (ferencztelepi) nagy olvasztó Magyarország legrégibb vasgyártó telepei közé tartozik. Az okmányok tanúsága szerint már 1611-ben meg volt, *Bél* is megemlékszik róla Abauj vármegyéről 1730-ban írt topografiájában. A XIX. század elején a kohóhoz 3 friss tűz és egy hámor tartozott. Termelése 1780-tól 1810-ig évenként 10.000 *q* nyersvasra és 2800 *q* nyújtott vasra rugott. A XIX. század második felében ezt a kis gyárat is válságba sodorta a modern nagy vasgyárak versenye. Üzemét a prépostság 1870-ben megszüntette, hidegen is állott 19 évig; akkor, vagyis 1889-ben bérbe vette *Erpf Thuiszko* és a gyártást modern alapra fektetve, sikerült neki a kohó évi termelését 45.000 *q*-ra fokozni.