

12. Kaláni bánya- és kohó részvénytársaság.

Budapest (V., Báthory-utca 10).

Kiállított tárgyak. Teleki és ruszkiezai vasérczek, kaláni és ruszkiezai nyersvasak, 145×145 és 45×380 mm² keresztmetszetű aczélingot törve és 85×85 és 45×380 mm² keresztmetszetű aczélingot ép állapotban, Martin acél minőségi próbák, öntött baluszterek, 4 darab kályha és a *Vas-Fer* feliratu albumban a nándorhegyi vasfinomító helyszínrajza.

Általános tájékoztató. A kaláni bánya- és kohó részvénytársaság termel vasérczetet, nyersvasat, hegesztett vasat és folyasztott vasat; készít öntött vasárakat, kályhákat, tűzhelyeket, hengerezett rudvasakat és lemezeket, gyárt mezőgazdasági gépeket és kiterjedt erdőségeiben tüzelő- és szerzőműveket állít elő. A társaságnak a Ruszka hegységben és Teleken vannak a vaskőbányái, Ruszkiezán és Kalánban a vaskohói és öntőműhelyei, Nándorhegyen pedig vasfinomítója, illetőleg hengerművei és mezőgazdasági gépgyára. Ezeknek helyszínrajzát a 30. ábra láttatja.

A társulat 1898-ban 620.000 q vasérczet termelt és 254.000 q nyersvasat, 54.000 q öntvényt és 80.000 q hengerelt árut gyártott. A mezőgazdasági gépek (ekék, járgányok, cséplőgépek, borsajtók, tengeri morzsolók stb.) számla értéke 200.000 korona volt.

A társulat a m. kir. kincstár gyalári vaskőbányájából is kap vétel útján érczetet, szerződés szerűleg 250.000 q-t.

A gyártott iparcikkek legnagyobb részét belföldön adják el, a többit (évenként 15.000—20.000 q-t) Romániába és Bulgáriába szállítják. A bányamunkások száma 745 és a vasgyáriaké 1240. A nem állandó munkások (favágók, kővájók, berakók) száma mintegy 1200-ra tehető s még vagy 500 fuvarosnak jut a bányák és gyárak útján állandó keresete.

Vaskőbányászat.

A kaláni bánya- és kohórészvény-társaságnak két nagyobb bányászati vállalata van. Az egyik a ruszkiezai (Krassó-Szörény vármegyében), másik a teleki (Hunyad vármegyében).

a) A ruszkiezai kohóhoz tartozó bányák Ruszka-bánya körüli hegységben vannak (lásd a 30. ábrát). A ruszka-hegyi bányabirtok *Ruszkiezán* és a vele szomszédos *Loznán* 41 bányási kis bányamértékből, 38 egyes bányamértékből és egy határközből, az északra fekvő *Lunkány*-ban 3 bányási kis bányamértékből, 9 egyes bányamértékből és $1\frac{3}{4}$ kül-mértékből, a nyugaton fekvő *István-hegyen* pedig 27 egyes bányamértékből áll. Az első helyen a lefoglalt terület 2,148.244 m^2 , a másodikon 637.068 m^2 és a harmadikon 1,218.143 m^2 . Ezekon kívül 105 zárkutatómánya is van. A szállító pálya hosszúsága 2 km.

A ruszkiezai vasérczetek leginkább barna vaskő, vaspát és mágnesevaskő alkotja, helyenkint vörös vaskő is fordul elő; vastartalmuk 35—50% közt ingadozik. Az érczetek telep-alaku telérekben és fekvő tömzsökben, kristályos palaközetek rétegei között találják, több-kevesebb mészkő társaságában. A ruszkahegyi bányászat kiterjedése a csapás irányában 1,5 km., függőleges irányban pedig 200 m.

A Ruszkahegységben a vaskőveket főtészerű vájással és keresztfejtéssel, több egymás fölött létező táró útján, itt-ott pedig fölszínes vájással fejtik s ezután a 2,5 km.-nyire fekvő pörkölő kemenczékhez lóvasutó és siklón s a pörkölőktől a kohóhoz szintén lóvasuton szállítják. A lóvasut teljes hosszúsága 3 km.

A lunkányi és istvánhegyi bányák a Gladna, illetőleg Bouhegységben vannak, az ércztelepülés (mágnesevaskő) hasonló a ruszkiezaihoz, csakhogy kiterjedése kisebb.

A ruszkiezai vasbányákban 115 férfi, 9 nő és 6 gyermek, összesen 130 egyén dolgozik, a férfiak keresete 2 kor. 40 fill., a nőké 1 kor. és a gyermekeké 60 fillér. A termelt ércz mennyisége 1898-ban 68.733 q-ra rugott 63.200 korona értékben.

b) Az *alsóteleki* bányabirtokot (lásd a 30. ábrát) 13 bányamérték és 2 határköz (869.332 m²) alkotja, van még itt a társulatnak 79 zárkutatmánya is. Ezt a vaskótelepet a 33. oldalon már jellemeztük; itt csak annyit jegyzünk meg, hogy a vasbányászat hosszanti irányban 1³/₄ km.-nyire, szélességi irányban pedig 1¹/₂ km.-nyire terjed. Az érczetet külfejtéssel bányászszák 3 emeletre osztva. A vasérczetet a pusztakaláni kohóhoz gőzgépmozgatta siklón, keskenyvágányu lóvasuton és gőzvasuton szállítják. A telek—ploszkai vonalrész lóvasut, hosszúsága 8.5 km., a kalán—teleki vonalrész pedig gőzvasut, hosszúsága 14 km.

A teleki bányákban 850 bányamunkás dolgozik s a termelés 1898-ban 550.000 q-ra rugott.

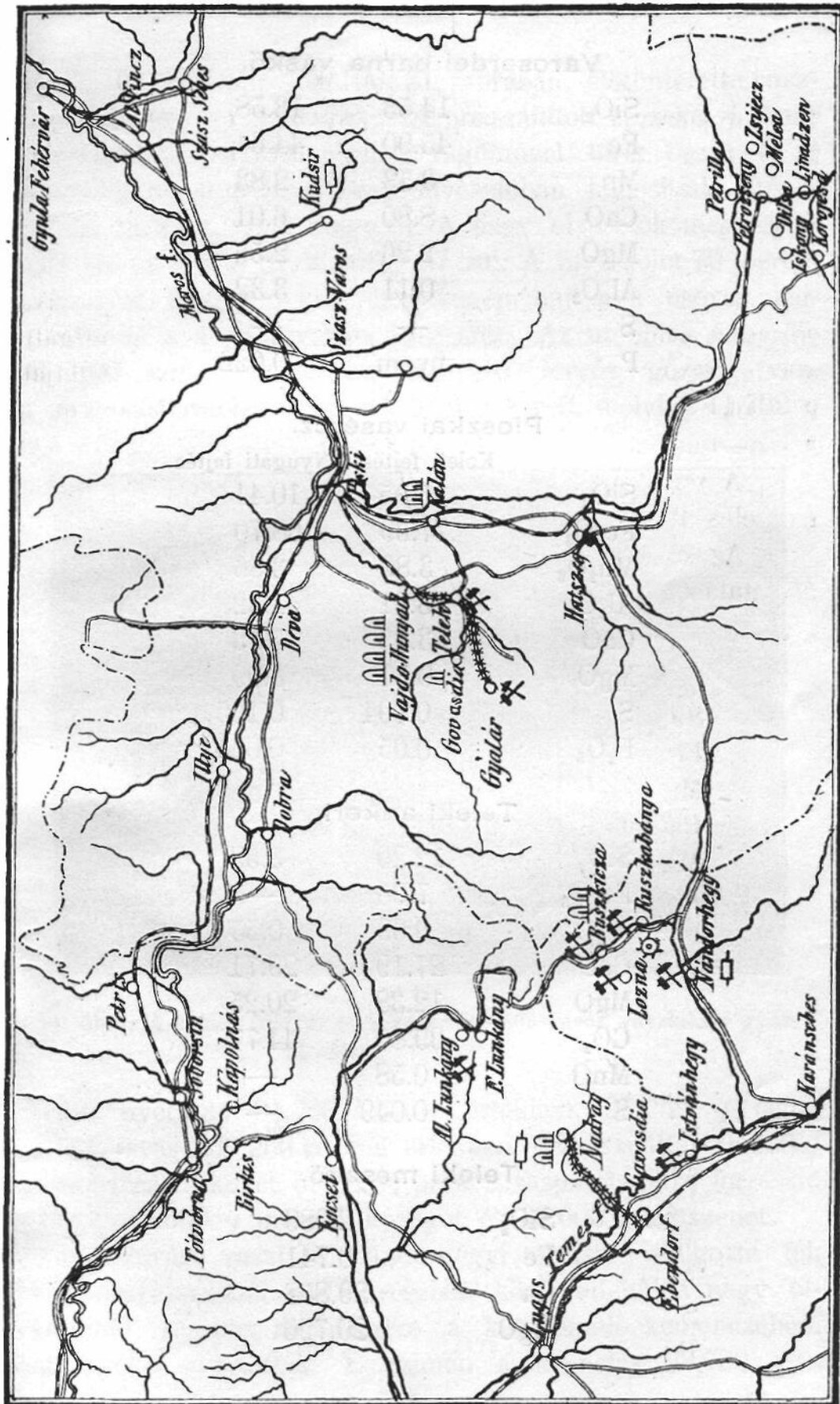
Az érczek és a hozagmészkö összetételéről az alábbi kimutatások tájékoztatnak.

Teleki barna vaskő.

SiO ₂	17.20	14.55	12.93
Fe	45.10	47.65	44.23
Mn	3.24	3.95	1.92
CaO	4.40	7.45	2.73
MgO	2.55	2.88	0.65
Al ₂ O ₃	0.95	nyom	nyom
P	nyom	0.021	0.062
S	—	—	0.032

Teleki pátvaskő.

SiO ₂	18.45	33.54	18.91
Fe	37.82	27.89	34.60
Mn	1.45	1.63	1.51
CaO	31.55	14.86	9.88
MgO	10.61	9.45	4.10
Al ₂ O ₃	1.25	nyom	0.446
S	0.068	nyom	0.046
P	0.035	nyom	nyom



30. ábra. A Pojana-Ruzska hegység körül fekvő vasércbányák és kohók helyszínrajza 1 : 100.000.

Városerdei barna vaskő.

SiO ₂	14.53	13.58
Fe	45.90	44.64
Mn	3.53	2.83
CaO	8.80	6.01
MgO	2.26	2.56
Al ₂ O ₃	0.11	3.32
S	—	—
P	nyom	0.022

Ploszkai vasércz.

	Keleti fejtés	Nyugati fejtés
SiO ₂	5.95	10.41
Fe ₂ O ₃	77.39	68.70
Mn ₂ O ₃	3.86	3.86
Al ₂ O ₃	3.31	1.32
CaO	3.83	5.13
MgO	0.60	3.09
S	0.094	0.105
P ₂ O ₅	0.05	0.064

Teleki ankerit.

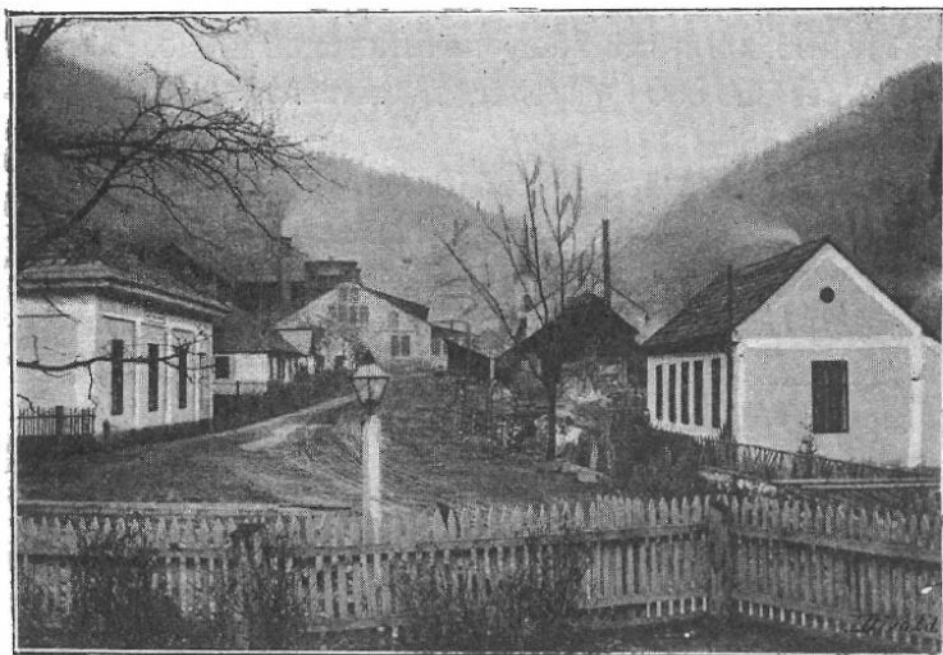
SiO ₂	12.29	3.53
Fe ₂ O ₃	7.06	—
Al ₂ O ₃	0.69	0.55
CaO	27.19	29.71
MgO	12.38	20.25
CO ₂	39.80	44.77
MnO	0.58	—
S	0.049	—

Teleki mészkő.

SiO ₂	2.989
Fe	0.741
Ca	29.858
MgO	20.726

Nyersvasgyártás
és vasöntés.

a) A 31. ábrában előtüntetett *rusz-
kiczai* gyártelepre szállított érczetek 4 aknás
kemenczében pörkölik meg, 2 rágóművel törik össze és 2
faszénnel tüzelt pilléres nagy olvasztóban kohósítják. Rend-
szerint csak az egyik dolgozik. A nagy olvasztók magassága
12·8 m. és férője 67, illetőleg 57 m³. A fuvószelet 70 lóerejű
turbínával hajtott fekvő ikerfuvógép hajtja a csöves lég-
hevitőn és a 4—4 fuvókán keresztül. Az utóbbiak átmérője
70—100 mm. Tartalékban egy 40 lóerős gőzgép van.
A nyersvastermelés 1898-ban 37.051 q volt, melyből 11.792 q



31. ábra. A kaláni bánya- és kohó részvénytársaság rusz-
kiczai gyár-
telepe 1896-ban.

kavaró nyersvas 94.566 korona értékben, 25.259 q pedig
öntőnyersvas 239.260 korona értékben. Felhasználtak 16.200 q
nyers barna vaskövet, 59.000 q pörkölt vaspátot, 120 q forrasztó
salakot, 16.600 q mész-kő hozagot és 32.000 hl faszénet.

A kavaró vasat a nándorhegyi olvasztó dolgozta fel,
az öntőnyersvasból pedig részben közvetlenül a nagy ol-
vasztóból, részben átömlesztve a két kupoló kemenczében,
öntvényeket gyártottak. E czimen a termelés 28.780 q-ra

rugott 535.000 korona értékben. Az öntőműhelylyel kapcsolatosan galvanizáló műhely is van.

A munkagépeket 8—10 lóerős vizikerekek és egy 18 lóerős turbina hajtja, a Ruzska patak segítségével. A tisztviselők száma 2, a művezetőké 3 és a munkásoké 320.

b) A *kaláni* vasgyárban, melynek egy részletét a 32. ábra láttatja, két nagyolvasztó van. Mind a kettő 15·2 m. magas. Az egyiket faszénnel tüzelik, ennek férője 82 m³, a másikat kokszzsal, ennek férője 380 m³. A fuvólevegőt egy fekvő és két álló gőzfúvógéppel hajtják a 7 Cowper-készüléken és a 6, illetőleg 4, egyenkint 150 mm. átmérőjű fuvószájon keresztül a nagyolvasztók aknájába. A nyersvastermelés 1898-ban 166.300 q szürke nyersvasra rugott 1,330.400 korona értékben és 50.800 q fehér nyersvasra 386.000 korona értékben.

Legujabban a termelést 570.000 q-ra fokozták. 1898-ban felhasználtak 482.000 q nyers barna vaskövet, 30.800 q pörköltérczet, 84.500 q mészkövet, 171.000 hl faszenet és 188.000 q kokszt.

A teleki és ploszkai vaskőbányából a kohótelepre szállított nagyobb vaskő darabokat 7 kötőrével zuzzák össze.

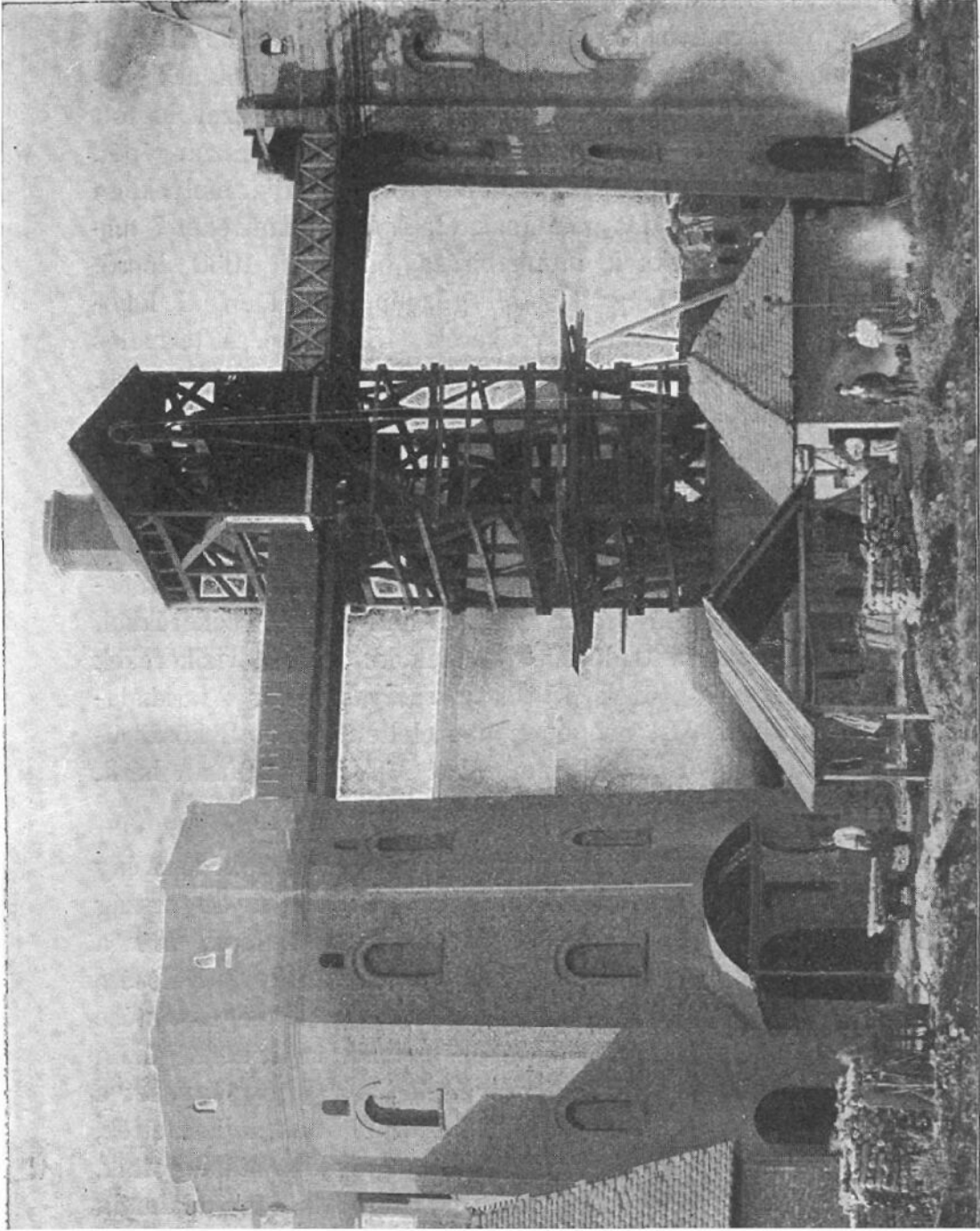
A szürke nyersvas egy részét a gyárral kapcsolatos öntőműhelyben dolgozzák fel. Itt 3 kupolókemencze van, melyekbe a fuvószelet 2 Root-féle ventilátor szoritja. 1898-ban 23.700 q öntvényt gyártottak 541.800 korona értékben.

A gyártelepen gépműhely is van.

A tisztviselők száma 4, a művezetőké 2 és a munkásoké 490.

Vasfinomítás és hengerlés.

A 4 kohóban gyártott nyersvas legnagyobb részét a Bisztra vize mellé telepített, nándorhegyi vasgyár (Krassó-Szörénymegye, 30. ábra) 5 drb gázzal fülő kettős kavarókemenczében és 1 drb 85 q férőjű bázikus Siemens Martin-kemenczében finomítják. A hengerműveket 6 gázzal fülő hegesztő kemencze és 4 fával tüzelt lemezizzító kemencze szolgálja ki. A hat



32. ábra. A kaláni bánya- és kohóresztvénytársaság kaláni nagy olvasztói 1896-ban.

hengerművet 1 bucza-, 1 tartó-, 1 gyors- és 1 finom hengersor továbbá 1 univerzális és lemezhengetőjárat alkotja. Ha az összes hengerművek dolgoznak, 280.000 q hengerelt árut készíthetnek el. A többi munkagép közül megemlítjük a 3 gőzkalapácsot, a 9 ollót, a 3 melegfűrész, a gőzzel hajtott forgódarut és a mechanikai műhelyek 28 szerszámgépét. A gázkemenczékhez 13 aknás generátor tartozik, melyekben évenként 80.000 m³ fát gázítanak el. A hengerműveket 7 turbina hajtja, melyeknek munkabírása összesen 1050 lóerő, ezeken kívül van még 2 stabil gőzgép (110 lóerő) 1 lokomobil (15 lóerős) és egy vizikerék (15 lóerős). A termelés 80.000 q kereskedelmi vasra és 18.000 q lemezre rug. A tisztviselők száma 2, a művezetők 7 és a munkásoké 530.

Hámorok.

Ruszkabányán (lásd a 30. ábrát) a társulatnak 3, vízi erővel hajtott hámora van, 7 szelhevitő készülék tüzzel, 2 Siemens-féle hegesztő gázpesttel, melyekhez hasábfával tüzelt generátorok tartoznak, 6 kovács-tüzzel és 18 részint felül, részint hátulesapó vizikerékkel, melyek összesen 120 lóerőt fejtenek ki. Ezek a vizikerékek hajtják a készülék tüzei 15 és a szervas tüzei 4 farkkalapácsát, továbbá a 2 fuvógépet, a szeleltetőt és a 2 köszörűkövet. Jelenleg ezeket a hámorokat *Milošević* Dusan bérlő, azonban csakis szerárak gyártására használja.

Humanitárius intézmények.

Mivel a kaláni bányá- és kohórészvény társaság bányái és gyártelepei az ország legelhagyatottabb vidékein vannak, már a gyáralapítók azon voltak, hogy a munkásosztály művelésére szükséges kulturális intézményeket, melyeknek megteremtése másutt a közigazgatás feladataihoz tartozik, saját költségükön léptessék életbe és tartsák fenn. Ezeket az intézményeket a gyártelepek kiterjedésével arányban gyarapították, fejlesztették, vagy az újabb kor követelményeinek megfelelően átalakították. Ily módon a társaság a különféle gyártelepein és uradalmain a lelképásztorság költségeit majdnem egészen maga viseli. Iskolákat tart fenn Nándorhegyen, Ruszkabányán, Ruszkicán.

Lunkányban, Alsó-Teleken és Kalánban és az egyházi, iskolai, betegápolási és egyéb jótékony egyesületek alaptökei kezeli és folytonosan gyarapítja. A ruszkiczai társpénztárnak 750 tagja van s bevétele 1898-ban 47.402 koronára, kiadása 37.570 koronára és vagyona 66.418 koronára rugott. A kaláni társpénztári vagyon 20.741 korona.

Különös gondot fordítottak a gyáralapítók és ezek után következő részvénytársaságok a munkásnép lakásaira, mert Nándorhegytől eltekintve mindegyik vasgyár és bánya vidéke kezdetben néptelen vadon volt. A tulajdonosoktól épített lakóházakat mérsékelt részletfizetések fejében adják el a munkásoknak vagy lakhatásukért csekély bért szednek.

A ruszkiczai munkásgyármatot 12 munkásház, 2 fürdő, 1 iskola, 1 kórház, 1 vendéglő, 5 tiszt lak és az élelmi szertár, a kalánit pedig 69 négylakásos munkásház, 3 iskola, 1 templom és az élelmezési raktár alkotja.

Történelmi
adatok. A felsorolt bányák és vasgyári telepek között legrégebb a ruszka-bányái, melyet *Hoffmann* Ferencz 1807-ben alapított, azonban egy pár év múlva eladta a kincstárnak, mely itt kispesztékben kovácsvasat gyártott évenként 840 q-nyi mennyiségben. Azonban a kincstár oly drágán termelt, hogy 1817-ben az üzemet beszüntették. Ez időben *Hoffmann* és társa, *Maderspach* Károly, Ruszka-bánya környékén ezüsttartalmu ólomérczeket találtak s miután azok kiaknázását maguknak biztosították, a katonai kincstárral pedig az erdők kihasználása dolgában szerződést kötöttek, a már 6 évig szünetelő gyártelepet megvették és oda, a kispeszték helyett, nagy olvasztót építettek. A merész kezdetet oly jó siker koronázta, hogy 1833-ban a lunkányi kamarabirtokot megvették s ide nagy olvasztót építettek, 1834-ben pedig *Stram* Lajos la chauxdefondi (Svájcz) mérnökkel Ruszkiczán mechanikai műhelyet rendeztettek be; majd ugyancsak itt felállították a lebontott ruszka-bányái nagyolvasztók helyett a ma is működő kohótelepet.

Hoffmann és Maderspach vállalatának új erőt adott az a

szerződés, melyet 1835-ben a katonai kincstár erdőségeinek kihasználására kötöttek, még pedig 80 esztendőre. Ez bátorította fel a társtulajdonosokat az 1819 óta fennálló nándorhegyi vasmű megvételére és 1840-ben a kavaró üzem behozatalára. Ez időben a társtulajdonosok 4000 embernek adtak munkát s vasipari készítményeik 6700 *q* kovácsolt rudvasra és 5600 *q* vasöntvényre rugtak. Az 1842-iki első magyar iparműkiállításon a jury arany éremmel jutalmazta gyártmányaikat. A vezetők derékségét dicséri az is, hogy a Buda és Pest között építendő állóhidnak 1836 július 10-én kiírt tervpályázatán ők is részt vettek speciális ivfüggő hidszerkezetükkel. Ilyen hidakat ők már Herkules-fürdön és Karánsebesen építettek is. Az 1848/49-iki események a viruló vállalatnak nagy kárára voltak, különösen Maderspach Károly tragikus elhunytja miatt. Nyilván ez készítette a Hoffmann testvéreket és a Maderspach örökösöket arra, hogy 1857-ben a ruszkabányai kohó komplexust eladták az *első bányászati-erdélyi vasmű társulatnak*, ez a társulat 1858-ban egybeolvadt a hunyadmegyei barnaszéntelegek kiaknázására alakult társulattal s lett belőle a *brassói bányászati-és kohó részvényegylet*. Ennek a társulatnak agilis vezérigazgatója; *Mannlicher* Gusztáv szerette volna az összes bánáti vasműveket megszerezni, sőt tevékenysége Udvarhely és Háromszék vármegyékre is kiterjedt. *Fürstenberg* herceg, *Chotek* gróf, *Haber* Móríc és Lajos, mint a részvény társaság tagjai nem fukarkodtak a költségek dolgában, csak hogy minden balul ütött ki, a mihez *Mannlicher* fogott. A nagy költséggel felépített fülel vasgyár (Háromszék megye) üzemét már a 60-as évek végén megszüntették, csakhamar ilyen sorsra jutott az 54.000 forinton megvett szentkereszt-bányai kohó is. A társulat új szerzeményei és létesítményei közül csak a kaláni kohó vált be, melyet *Massanetz*-nek a duisburgi Johannishütte üzemvezetőjének tervei szerint építették és 1871-ben indították meg. Ennek és az 1875-ben épített második nagy olvasztónak termékeit vagy öntvények alakjában hozták forgalomba, vagy 4 kettős gázkavaró kemenczében finomították. Az utóbbiakhoz, valamint a 2 hegesztő-

kemenczéhez 11 barnaszéngenerátor szolgáltatta a fűtőgázt. A vaskenyerek tömörítésére egy gőzkalapácsot, nyújtására pedig egy bocshengerművet állítottak fel. A kereskedelmi vasakat egy közép és egy finom hengerson gyártották.

A szóban forgó vashányákat és vasipari telepeket 1898-ban a brassói bánya- és kohó-részvény-egylettől megvette a *kaláni bánya- és kohó-részvénytársaság* s azon mód hozzá fogott azok korszerű átalakításához. A kaláni kohókat 600.000 *q* nyersvas gyártására rendezték be, a finomítókat Nándorhegyen koncentrálták, a rusziczai öntőműhelyet megnagyobbították, a ruszabányai hámorokat pedig bérbe adták. Kalánban a közel jövőben nagyobb szabásu vasfinomítót állítanak fel.

13. *Lántzky Sándor*

Szentkeresztbánya, Udvarhely vármegye.

Kiállított tárgyak.	Vaskövek, vassalak, nyersvas, hámorozott vas, öntöttvas-edények, lópatkók, szerárúk, jelesen fejsze, csákány, lapát, ásó és kapa.
---------------------	---

Általános tájékoztató.	Szentkeresztbánya, <i>Lántzky Sándor</i> vasipari telepeinek középpontja, Udvarhely vármegyében, Homoród-Lövéte község határában fekszik, Székely-Udvarhely városától 26 <i>km.</i> -nyire.
------------------------	---

A szentkeresztbányai vasgyárnak létjogosultságot ad a vasérczekben és erdőségekben bővelkedő Hargita-hegység és a bővizű Kis-Homoród pataka; ez utóbbi a Hargitán ered és Héviznél ömlik az Oltba.

Vasérczet termel és nyersvasat, öntöttvasárúkat, szerárúkat és kisebb mezőgazdasági gépeket gyárt évenként 170.000—200.000 korona értékben. Öntöttvas kályháinak és tüzhelyeinek egy részét Romániában értékesíti. A munkás-személyzet összes száma 434.

Vasérczbányászat. A gyártelep vasérczeit a Hargita-hegységéből kapja, hol 5 bányatelke (358.056 m²) és 41 zártkutatómánya van. A Hargita alatti völgy keleti oldalán az u. n. Róka-városnál három bányát művelnek. Az u. n. Margit-táró 140 m. hosszúság után lencsealaku barnavaskőtelepet ér el, melynek dőlése 60°, vastagsága pedig 2·5—6 m. Ettől 100 m.-re van a Gizella-táró; ez 108 m. hosszú vágat után szintén lencsealaku telepet ér, melynek fekvése hasonló az előbbihez. A Gizella-tárótól a völgy mentében 500 m.-nyire van az Uj-Szent-Keresztbánya, mely 10 óra 10 percz irányt követve hatol a hegybe és 120 m. után 0·5—1·5 m. vastag telepet ér. A bányák szállító pályája 1 km. Az évi termelés 23.000 q 20.700 kor. értékben. A bányamunkások száma 40.

A felsorolt bányákban a mellékkőzet trachit, görely, kavics, homok és pala, melyek lazán függnék össze, úgy, hogy a vaskő bányászása igen gyors és könnyű.

A margittárói vaspát 41·08% vasoxidot, 27·08% kovásvavat, 0·002% rézoxidot, 0·88% alumíniumoxidot, 1·67% mangánoxidot, 0·078% ként, 1·10% kalciumoxidot, 0·82% magnéziumoxidot és 0·067% foszforsavat tartalmaz. Az izzítási veszteség 23·29%. A vastartalom 32% és 100% vasra jut 4·00% mangán, 0·005% réz, 0·090% foszfor és 0·243% kén.

Az uj-szentkeresztbányai táró barna vasércze 65·14% vasoxidot, 17·82% kovásvavat, 0·010% rézoxidot, 2·53% alumíniumoxidot, 2·43% mangánoxidot, 0·05% ként, 0·57% kalciumoxidot, 0·47% magnéziumoxidot és 0·169% foszforsavat tartalmaz. Az izzítási veszteség 12·54. Az érczben 45·6% vas van és 100% vasra 4·1% mangán, 0·018% réz, 0·16 foszfor és 0·109% kén jut.

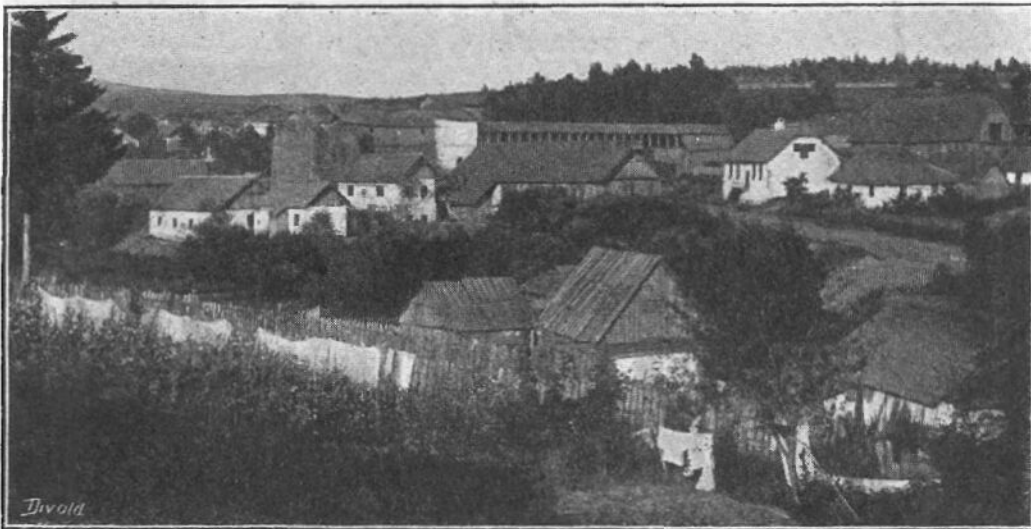
A Hargita alatti völgyben sok salám (leülepedett vaskő-málladék) van, melynek vastartalma 32·8%. Helylyel-közzel gyepércz is található 43·8—38·3% vastartalommal.

Nyersvasgyártás és vasöntés. A vasérczeket Szentkeresztbányán, a 33. ábrában előtűntetett kohóban, olvasztják meg. A nyílt mellü pilléres vasolvasztó magassága 10 m., szénpohájának átmérője 3 m. és tűzmeden-

ezéjének átmérője 0,6 m. A tűz szítására való fuvót 16 és 10 lóerős vizikerek hajtja; a fuvószél egy fuvószájon vagy közvetlenül, vagy előmelegítve jut a medenczébe. A fuvólevegő előmelegítésére a kemencze torkán elrendezett csöves léghevítő szolgál.

Az érczelegyítő-pajtát és a szénecsürt a kohóval fedett viadukt köti össze. Az adalékokat sineken gördülő csillékben tolják az olvasztó torkához.

A szóban forgó olvasztó évenként mintegy 10 hónapig dolgozik, mert javítása vagy két hónapot kíván. A javítás ideje



33. ábra. Lántzky Sándor szentkeresztbányai kohója.

alatt a két kupola-kemencze lálja el az öntő-műhelyt a szükséges ömlesztett vassal. A nagy olvasztó körül van az öntőterem, mely oly nagy, hogy benne 40—50 öntő és 20 inas dolgozhat.

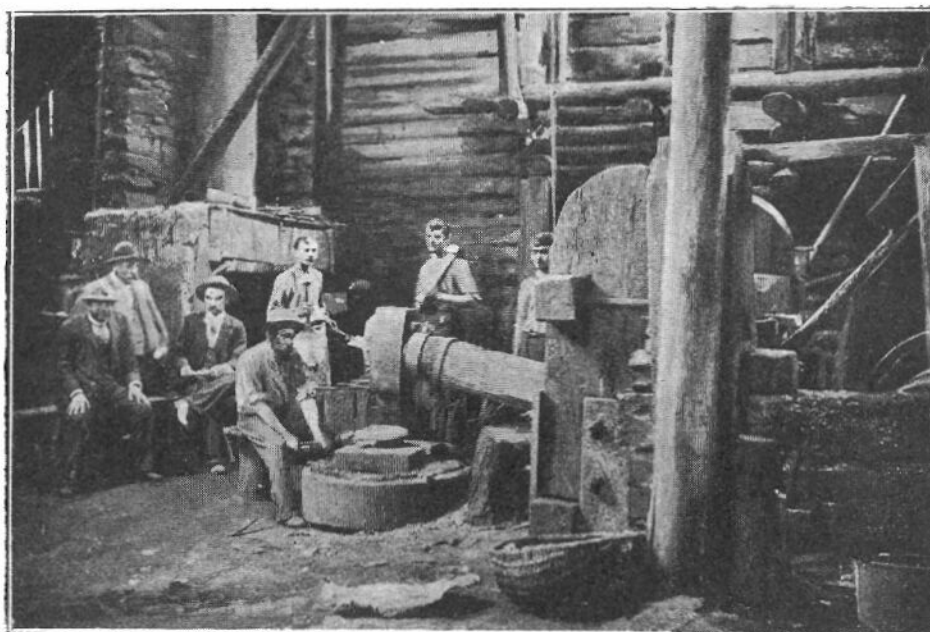
Az érczet faszénnel olvasztják, melyet a közelfekvő erdőségekben égetnek. Az évi termelés 1200 q nyersvas 9600 kor. értékben és 5000 q öntöttvasáru 100.000 korona értékben.

Lántzky Sándor második kohója, mely Magyar-Hermány határában: *Bodvaj*-on van, jelenleg nem dolgozik.

Hámorok és a gépműhely.

Lántzky Sándor a termelt nyersvasból leginkább öntvényeket készít, kovácsolt áruit jobbára vett (legnagyobb része ócska) vasból és aczélból gyártja, e *czélra berendezett hámoraiban*.

A 34. ábrában előtüntetett *felső-hámor* az olvasztótól 300 *m.*-nyire van, ebben két verő, két kovácstüz, egy frisstüz és két szekrényfuvó dolgozik. A verőket és a szekrényfuvót 3 vizikerék hajtja, összesen 24 lóerővel. Ettől mintegy 30 *m.*-nyire építették az *esztergaműhelyet*, melyben egy hossz-esztergát, egy sikesztergát, egy furógépet, két gyalulógépet



34. ábra. *Lántzky Sándor* szentkeresztbányai felső hámora.

és egy csavarvágó-gépet találunk. Ezeket 8 lóerős vizikerék hajtja. Az *esztergaműhelytől* mintegy 100 *m.*-nyire van az *alsóhámor*, melyben 2 frisstüz, 4 kovácstüzhely, 2 vizi- és 1 gőzkalapács dolgozik. A 2 vizikalapácshoz és a tüzhelyek szekrényfuvóihoz 3 vizikerék tartozik, melyek együttvéve $(2 \times 8 + 12 =)$ 28 lóerőnyi munkát teljesítenek. A gőzkalapácshoz a szükséges gőzt a frisstüzek fölött elrendezett 22,62 m^2 fűtőfelszínű kazán szolgáltatja.

A szentkeresztbányai komplexushoz tartozik a *nagy-baczoni* hámor is, mely Ágostonfalva állomástól 7 km.-nyire az u. n. Erdővidéken fekszik. Ez is vizierőre van berendezve s két verője közül jelenleg csak az egyik dolgozik.

Az összes vasgyári munkások száma 120, de foglalkoztat még 20 szénégetőt, 60—100 favágót és 30 szénfuvarost.

Ezekben a műhelyekben 534 q gazdasági eszközt készítettek 27.000 korona értékben, 80 q géprészt 6800 korona értékben és 200 darab gazdasági gépet 2200 korona értékben.

Humanitárius
intézmények.

A gyártelepen 5 tiszti- és 50 munkáslakház van. A társpénztár tagjainak száma 116 és vagyona 16.310 korona. A rokkant munkások nyugbért kapnak, betegség esetén pedig segélyben, orvosi kezelésben és ingyen gyógyszerekben részesülnek. A gyártelepen iskola is van.

Történelmi
adatok.

A szentkeresztbányai vasgyár 1836-ban keletkezett, mikor is a gyár jelenlegi helyére a brassói *Gyertyánfy* János és *Lukács* János egy kis olvasztó-kemenczét és egy 1 kalapácssal felszerelt hámort építettek. Nevezetteket 1850-ben *Demeter* Miklós pénzváltó beperelte s tőlük per útján a gyárat megvette. Az új tulajdonos 1851-ben 24 munkáslakóházat, 2 szénecsürt, 1 nagy olvasztót, 1 öntő-, 1 asztalos- és 1 lakatos-műhelyt és 2 hámort építtetett. Az olvasztás 1853-ban vette kezdetét. *Demeter* Miklósnak 1854-ben történt elhalálozása után a gyárat gondnokság vezette. Ekkor jött Erdélybe *Mannlicher* Gusztáv bányatanácsos, a brassói bánya- és kohó-részvénytársaság igazgatója, s építeni kezdte a fülei vasgyárat, majd 54.000 frton a szentkeresztbányai gyárat vette meg, melyhez 28 lakóházat, vízvezetéket, egy hámort 2 gőzkalapácssal, 1 eszterga-műhelyt és 1 hengerművet építtetett. Így dolgozott jó erővel a gyár 1875 őszéig, ekkor *Mannlicher* megvette Balánbányát 400.000 forinton, melyből 300.000-et kifizetett, 100.000 forintot pedig betábláztak a társaság vagyonára, tehát Szent-Keresztbányára is. Midőn *Zakariás* Antal,

Balánbánya volt tulajdonosa, elhalálozott, örökösei pert indítottak a brassói bánya- és kohó-részvénytársaság ellen 51.000 forint erejéig — ekkor a bécsi igazgatótanács Szent-Kereszt-bányán a munkát megszüntette, s midőn a per 3 év multán eldőlt, a gyártelepet árverezés útján 1879 év július havában a bányabiróság eladta, mely alkalommal *Lántzky* Sándor, jelenlegi tulajdonosa vette meg.

14. *Magy. kir. (kincstári) vasgyárak.*

(Központi vasműigazgatóság.)

Budapest, X., Kőbányai-ut 21.

Kiállított tárgyak.

Csuesomi, dobsinai, gyalári, libetbányai, nadabulai, nezsekényi, rudnai, szentandrásai, tiszolezi, uponyi és vashegyi érczek. Libetbányai, tiszolezi és vajdahunyadi nyersvasak. Kisgarami (rhóniczi) öntöttvas- és lemez- edények nyersen, zománcozva és nikolozva. Vizvezetéki berendezésekhez való öntöttvas tárgyak. A zólyombrezói vasfinomító hengerelt gyártmányainak profiljai. Különféle huzott és hengerelt csövek, jelesen gázcsövek (nyersen és czinkezve), forralócsövek, gőzcsövek, nyomócsövek, szénsavpalaczkok és fűtő hengerek. Lemezek. Kudsiri aczélminták és tégelyaczélből való szerszámok. Kabolapojánai szerszámok és szerárúk, jelesen kapák, lapátok, fejszék, kalapácsok, ekevasak, ezölöpsarúk stb. A diósgyőri vas- és aczélgyár ingotjai és hengerelt gyártmányainak szelvényei. Öntött aczél és kovácsolt vas gépalkotó részek. Sajtolt lemezek. Kerék és tengely piramis. Fogaskerekek. Az eskütéri hid egy láncszeme. Hajótönk. Különféle szerszámok. Szegecsek, csavarorsók, csavaranyák. Tűzálló agyag gyártmányok. A *Vas-Fer* feliratu albumban: a zólyombrezói gyártelepnek, a kisgarami edénygyárnak és öntőműhelynek, a kudsiri vas és aczélgyárnak, a vajdahunyadi gyártelepnek és a diósgyőri vas- és aczélgyárnak részben helyszinrajza, részben látképe.

Általános
tájékoztató.

A m. kir. pénzügyminiszterium fenhatósága alá tartozó kincstári vasműveket, vaskő- és barnaszénbányákat egy igazgatóság és három vasgyári hivatal kezeli. Ezek a m. kir. államvasutak gépgyára és a diósgyőri m. kir. vas- és aczélgyár igazgatósága Budapesten, a zólyombrezói, a vajdahunyadi és a kudsiri vasgyári hivatalok.

A vasércz bányászására szóló jogositványok 1898-ban 139 zárt kutatmányra, 33 hossz mértékre, 252.510 m² kiterjedésű külhatárokra, 5.569.131.4 m² kiterjedésű bányatelkekre és határközökre terjedtek. A vasércztermelés a mondott időben 2,399.340 q-ra rugott 43% átlagos vastartalommal. Az emberi, illetőleg lóerővel vontatott földalatti bányavasutak hosszúsága 4625, illetve 1843, a földfelettié pedig 529 m., illetőleg 15.497 m. volt. A siklók hosszúsága 400 m.-re és a fékknáké 187 m.-re rugott. Az összes vas és aczélgyári telepeken a nyersvas gyártására 14 pörkölő és 8 nagy olvasztó (16 léghevítővel, 8 gőz- és 4 vizhajtotta hengerfuvógéppel és 2 gőz- és 19 vizhajtotta anyagemelővel) szolgált. A nyers vasat 13 kavaróban, 1 aczélömlesztő pestben, 4 konverterben és 13 Martinkemenczében finomították. A 31 hegesztő-, 9 lemez izzító-, 7 lemezlágyító-, 2 ingót lágyító- és 8 egyéb lángoló-kemencze: 5 nyerssin-, 2 gyors-, 4 közép-, 3 finom lemez-, 2 durva lemez- és 2 idomvas hengersort, továbbá 3 csőhengerlőt és 2 csőhuzó padot szolgált ki. A gázzal tüzelt kemenczékhez 152 generátor tartozott. A vasfinomítóknak 15 gőz- és 6 transzmissziós kalapács, 23 olló, 21 különféle kikészítő gép és 28 egyéb munkagép dolgozott. Az öntőműhelyek berendezését alkotta: 20 kupolókemencze, 7 aczélömlesztő kemencze, 11 ventilátor, 8 öntvénylágyító kemencze, 26 szárítókamara, 21 futódaru, 48 forgódaru, 18 formázógép, 16 formázó anyag előkészítő gép és 42 egyéb segédgép.

A m. kir. kincstár összes vasgyári üzemeihez tartozik 4 tó, 4 duzzasztó mű, 11.236 m. felső vizi árok és 3276 m. alsó vizi árok. A víz átlagos esése 3.7 m., a másodpercenként felhasznált vízmennyiség 20⁵⁸⁸ m³ és a hajtott vizek kerek és turbinák munkabírása 1190 lóerő. A szóban forgó

motorok 15 fuvót, 4 hengersort és 147 különféle szerszám-gépet hajtottak.

A gőzkazánok száma 1898-ban 138 volt 12.061 m^2 fel-szinnel, ezek 7.5 atm. átlagos gőzfeszültség mellett 78 gőz-gépet hajtottak, összesen 9841 lóerő munkabirással. Ezt a munkát 12 fuvógép, 9 hengersor és 167 szerszám-gép hajtá-sára használták fel.

A kazánokban és különféle kemenczékben elégettek 16.904 m^3 fát, 1,957.430 q kőszén és barnaszén, 105.000 q generator kokszt és 70 millió m^3 nagyolvasztó gázt.

A szóban forgó gyártelepek 1898-ban készítettek 1,024.800 q nyersvasat, 141.820 q vasöntvényt, 55.160 q aczél-öntvényt, 772.150 q kereskedelmi vasat, szerkezeti vasat és lemezt, 361.220 q hengerelt árut, 40.000 hengerelt vascsövet, 12.500 q zománczozott öntöttvas-edényt és 990 q zománczolt lemezedényt; a gépgyár összes forgalma pedig 19,382.040 ko-ronára rugott. A gyártmányok nagy részét az ország határain belül értékesítették; 1898-ban Ausztriába kereskedelmi- és szalag-vasakat, gép-, hid- és egyéb szerkezeti vasakat, vas-gerendákat, különféle lemezeket, kavart-, ingot- és rugó-aczél-, huzott és hengerelt csöveket, csökötéseket, fűtőtesteket, kovács vasoszlopokat, aczélöntvényeket, zománczozott öntöttvas- és lemezedényeket szállítottak. Szerbiába sineket, Romániába szalagvasat, Oroszországba és Romániába pedig gazdasági gépeket vittek ki.

A hivatali személyzetet 220 állandó tisztviselő, 12 vas-gyári orvos, 75 tisztjelölt és gyakornok, tehát 307 tisztviselő alkotta; ugyanekkor az altisztek száma 333 s az összes mun-kásoké pedig 14.325 volt. A 13.285 férfi, 58 nő és 1182 gyer-mekmunkás összesen 4,107.763 munkaszak alatt 12,164.350 ko-ronát keresett. Ebből munkaszakonként a férfimunkásokra 2 kor. 50 fillér, a női munkásokra 1 kor. 04 fillér és a gyer-mekekre 88 fillér jut.

Vasércz-
bányászat. a) A zólyombrezói m. kir. vasgyári hi-
vatalhoz tartozó bányákról a szükséges tudni-
valókat a X-ik táblázatban állítottuk össze.

X. táblázat.

A zólyombrezói m. kir. vasgyári hivatalhoz tartozó vasércbányák nagysága, berendezése és munkásai 1898-ban.

A bánya helye	Bányajogositványok				Az évi termelés q	Bányavasút hosszúsága m	A féléknák hosszúsága m	Az altsztek és üzemi növény- ek száma	A munkások száma			
	zártkutat- mányok száma	hossz- mértékek	adományozott						férfi	nő	gyermek	összesen
			bányatel- kek és ha- tárközők	kül- határok								
Vashegy (Gömör-m.)	20	—	233.634.9	—	195.586	2.513	87	3	62	—	16	78
Rozsnyó	55	6	1.988.468	252.510	98.887	1.390	70	1	67	10	—	77
Tiszolcz	4	—	902.328	—	—	480	30	—	—	—	—	—
Dobsina	3	17	188.881.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Szent-András (Abauj- Tornamegye)	1	—	180.465	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Telekes és Tapolcsány (Borsodmegye)	7	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Libetbánya (Zólyom- megye)	3	—	315.814.8	—	37.850	771	—	4	133	—	9	142
Összesen	93	33	3,809.592.4	252.510	332.323	5154	187	8	262	10	25	297

A *vashegyi vasérczbánya* Szirk község határában fekszik. A termelt barna- és pátvaskőnek 40—48^o/_o-nyi vastartalma van. A vasérczek földalatti műveléssel tározószállítás mellett termelik és a rimamurány-, salgótarjáni vasmű r. t. drótkötélpályáján (lásd 4. ábrát) Likérre, innén pedig vasuton Tiszolcra szállítják. A bányában ezidőszerint 60—80 munkás foglalkozik.

A *rozsnyói-nadabulai-rudnai* bányák a Sajó völgyén. Rozsnyó város környékén fekszenek. A táróműveléssel termelt vasérczek 34—42^o/_o-nyi vasat tartalmazó pátvaskövek. A nadabulai vasérczbányát a rozsnyói vasuti állomással rendszeres nyomtávú vasuti vágány köti össze. Rudnáról az érczet tengelyen szállítják ugyanerre az állomásra.

A termelt vasérczeket a tiszolczi nagyolvasztókban dolgozzák fel.

A *tiszolczi vasérczbányák* a Rima völgyében, Tiszolcztól 4—6 *km.*-nyi távolságban vannak. Jelenleg szünetelnek. Érczeik: olygonit 15^o/_o mangán és 20^o/_o vastartalommal és mágnes vaskő, melyeket táróműveléssel fejtettek és tengelyen a tiszolczi olvasztókhoz szállították.

A *dobsinai* bányák a Sajó völgy legfelsőbb részén fekszenek.

Vasérczeit, melyek 34—42^o/_o-nyi vasat tartalmazó vas-pátok, földalatti és napszínti műveléssel táró szállítás mellett termelik és tengelyen Dobsina állomásig szállítják. Jelenleg az üzem szünetel.

A *szt.-andrásai vasérczbánya* vasérczei barna vaskövek 35—40^o/_o-nyi vastartalommal. Az üzem itt is szünetel.

A *libetbányai vasgyárhoz* több vasérczbánya tartozik, melyek közül jelenleg csak Jamesnabánya van üzemben. Ez a libetbányai vasgyártól 11 *km.* távolságban fekszik 702 *m.* tengerszint feletti magasságban. Vasérczei kovasavban bővelkedő s ezért nehezen olvadó barnavaskövek, átlag 32^o/_o vastartalommal. Igen tiszták s épp ezért az olvasztásra érdemesek. A vaskőtelep trachit, tuffa és dolomit között fordul elő, átlag 8 *m.*, de helyenkint 120 *m.* vastag. Táróval fejtik.

b) A *vajdahunyadi m. kir. vasgyári hivatalhoz* tartozó gyalári vaskőbányákra a m. kir. kincstárnak 16 zárt-kutatmánya és 1,759.539 m² bányatelke és határköze van.

Az 1898. évi termelés 2.067.034 q-ra rugott. A bányákban 1843 m. hosszú földalatti és 15.497 m. földfeletti lóvasut és 3, egyenkint 150, 106 és 144 m. hosszú sikló van. Az altisztek száma 13, a férfi munkásoké 786, a gyermekeké pedig 34.

A fejtett vasérczeket Vajda-Hunyadra két drótkötelpályán szállítják, az egyik 10 km., a másik 30 km. hosszú. Az utóbbi egészen Vadu-Dobriig nyulik, hogy az itt égetett faszénen is Vajda-Hunyadra szállíthassák.

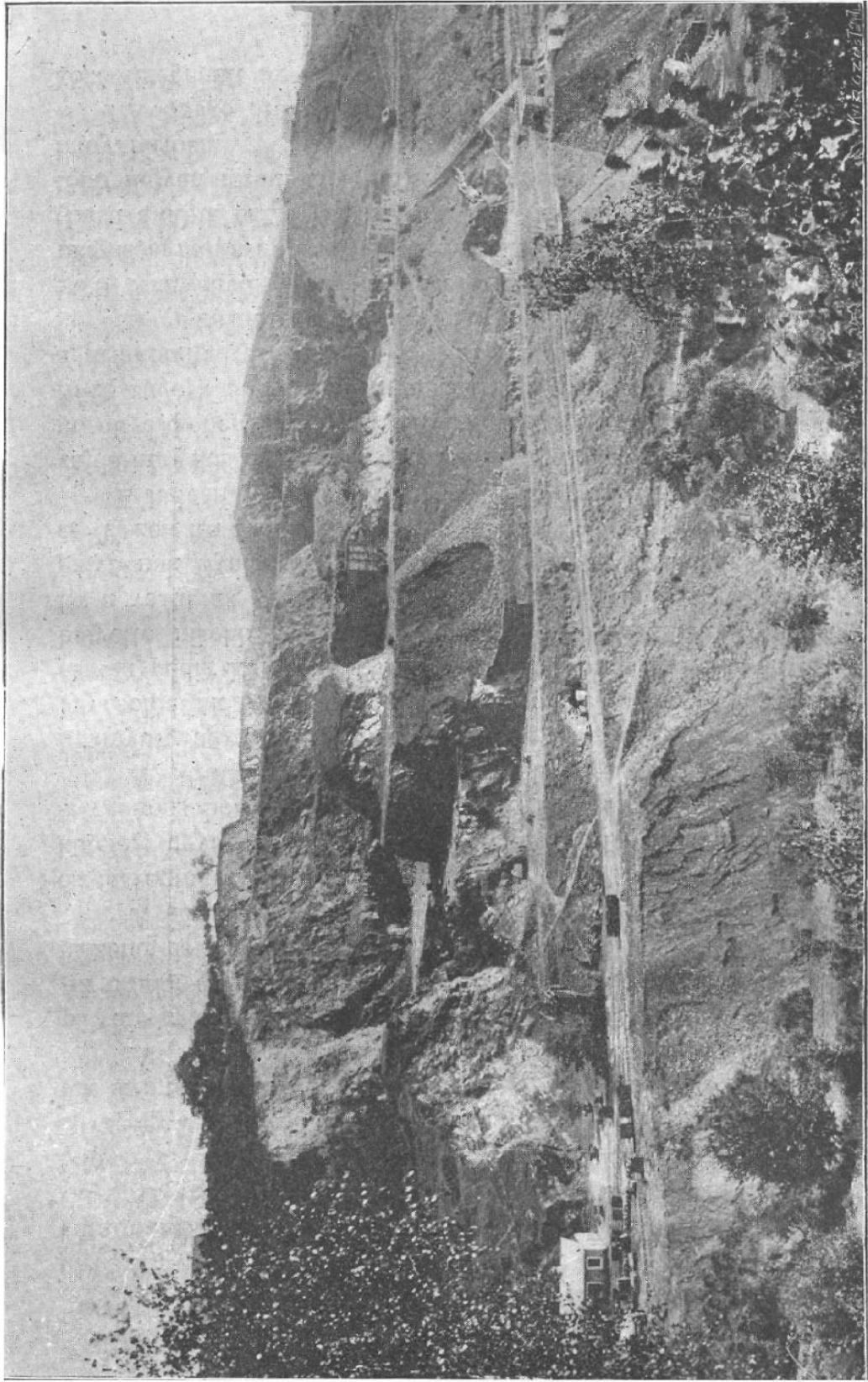
A kötelpályának 3 fel- és leadó állomása, több érc- és faszénrakodó tölcseré, 5 gőzgépe, 61.000 m. hosszú tartókötele, ugyanily hosszú huzókötele, 12 telefonállomása és 4 villamos berendezése van. Munkásainak száma 425.

A drótkötelpályával való szállítás igen előnyösnek bizonyult ugyan, de mivel azt a govasdiai kohóval nem kapcsolhatják össze, a fejtéseknek a mélybe való hatolása esetén pedig különféle költséges mellékberendezéseket kíván, helyette kisebb nyomtávu, gőzlokomotivos vasutat építenek. Ez a vasut az 1900. év folyamán készül el, mire a drótkötelpályáknak Gyalár és Vajda-Hunyad közötti részét lebontják és Tiszolczra szállítják.

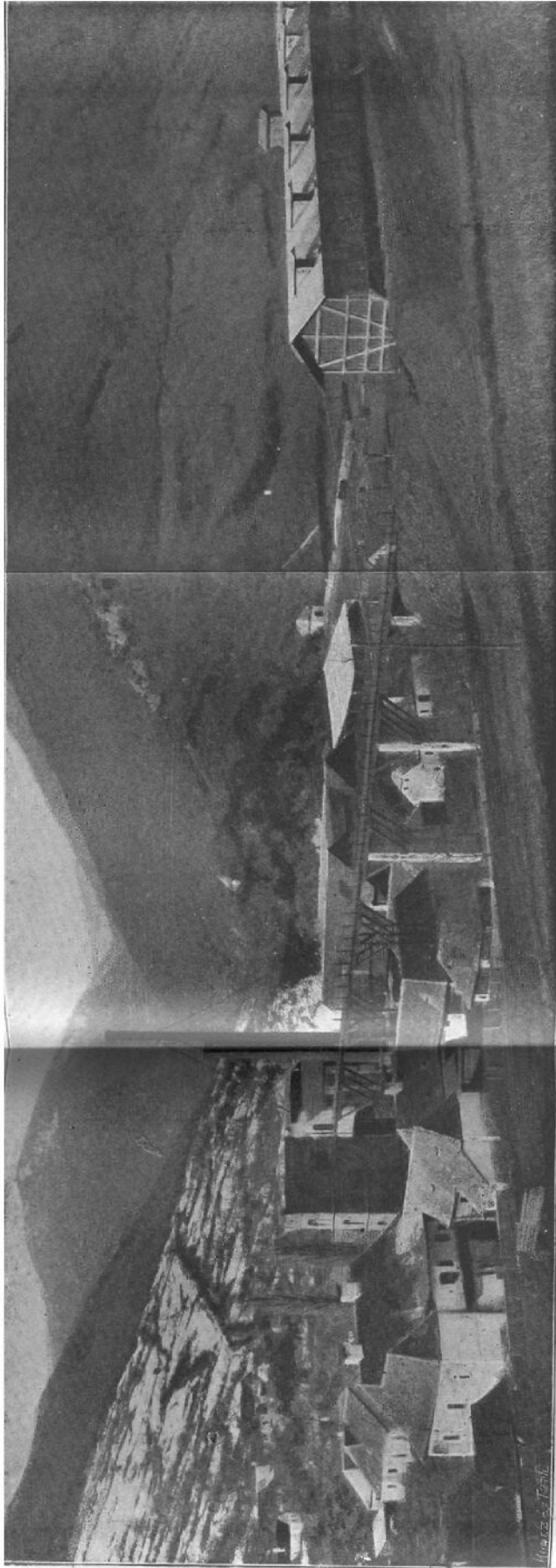
E helyen jegyezzük meg azt, hogy a faszénnel tüzelt vajda-hunyadi nagyolvasztók számára a kincstár és a magánosok erdeiben égetett faszén mennyisége 1897-ben 2,120.165 hl-re rugott, ebből tengelyen 142.628, vasuton 1,494.643 és a drótkötelpályán 482.694 hl-t szállítottak el.

A *gyalári vaskőbánya* Vajda-Hunyadtól nyugatra 20.9 km. távolságban fekszik 700⁶⁰⁰ m. tengerszín feletti magasságban a Pojána-Ruszka hegycsoport egyik vonulatában. (Lásd a 30-ik és 35-ik ábrát). A vaskő ennek a hegycsoportnak több helyén fordul elő, de leggazdagabb a kincstár gyalári bányabirtoka.

A vaskő itt csillámpala, gnajsz és dolomitos mészkő közé telepedett le, eredetileg pátvaskő volt, mely felső részei-



35. ábra. A m. kir. kincstár gyalári vaskőbányája 1896-ban.



36. abra A m. kir. kincstár tiszolcei vaskohójának képe.

ben barnavaskővé alakult át. Helyenként vascsillámot és vörös vaskövet is találnak.

Ez a vaskőtelep Gyaláron tömzsöt alkot, melyet külszíni fejtésekkel mivelnek le a Lukács László-tárónál is, mely a bánya legmélyebb szintjén van. A telep a mélységbe vékonyodik, de még 160 *m.* vastag.

Az adományozott bányatelek száma 16; 39 bányamértékkel, melyből Gyalár község határára 13 bányatelek jut 34 vájna mértékkel és 1,533.954 m^2 területtel. A többi bányatelek a hegyvonulat Pojána-Ruszka felé eső részeiben fekszik, de ezekben az üzem jelenleg szünetel.

A bányamivelés módja régebben, a kibuvásoknál látható jelentéktelenebb ásásoktól eltekintve, kizárólag belső, úgynevezett pillérfejtés volt. A külfejtést a 60-as években kezdték, mert a rendszer nélküli lefejtésekkel az üregek napról-napra veszedelmesebbé váltak, úgy hogy egyes fejtő helyeket teljesen be kellett szüntetni; tavasszal pedig a téli fagyok okozta omlások miatt bejárhatók se igen voltak.

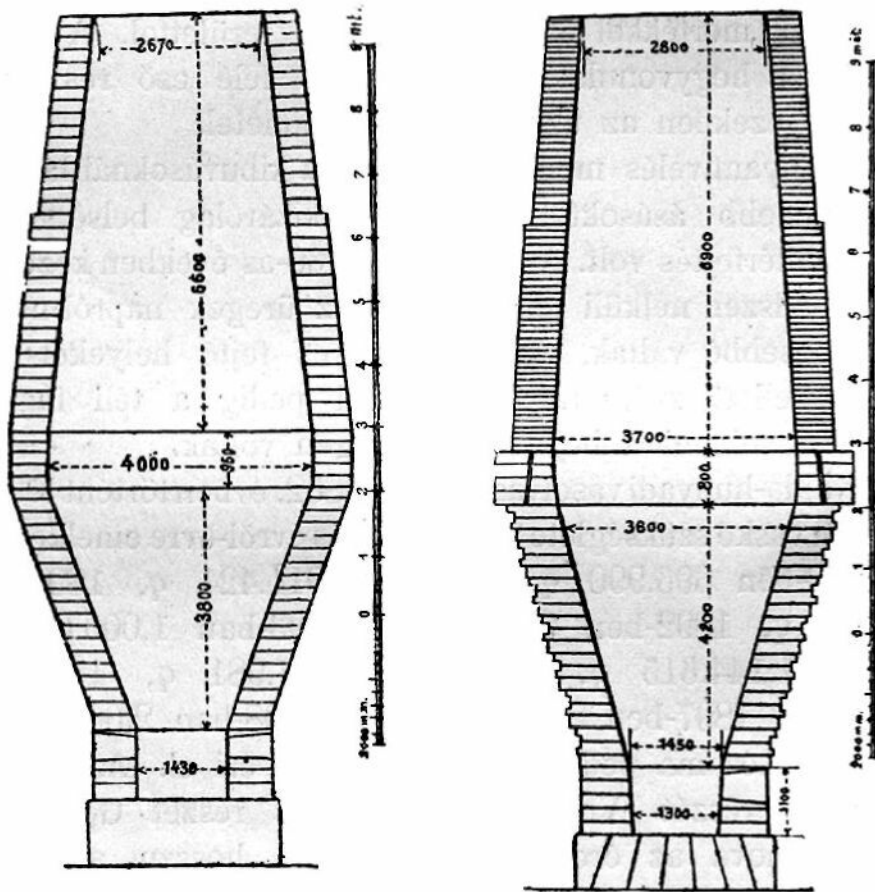
A vajda-hunyadi vasolvasztóknak 1882. évben történt létesítése után a vaskő szükséglete rohamosan és évről-évre emelkedett.

1889-ben 696.990 *q*, 1890-ben 911.424 *q*, 1891-ben 1,032.757 *q*, 1892-ben 979.719 *q*, 1893-ban 1,009.662 *q*, 1894-ben 1,144.615 *q*, 1895-ben 1,377.981 *q*, 1896-ban 1,678.866 *q*, 1897-ben 2,082.197 *q* és 1898-ban 2,067.034 *q* volt a termelés ma pedig a 2,800.000 *q*-t éri el. Az érczek legnagyobb részét Vajda-Hunyadon, kis részét Govasdián kohósítják, hova az ércszállítás 600 *m.* hosszú alaguton, 3 tagra oszló 5120 *m.* hosszú vasuton és a vasutak közé iktatott 260 és 140 *m.* hosszú siklókon történik.

Nyersvas gyártás
és vasöntés.

a) *A zólyom-brezói m. kir. vasgyári hivatal* területén két nagyolvasztó telep van. Egyik a tiszolczi, másik a libetbányai, melyek közül az utóbbi öntő műhellyel is kapcsolatos, ugyancsak ehhez a hivatalhoz tartozik a kis-garami öntőműhely is, mely Magyarországon a legnagyobbak közül való.

A *tiszolczi vasolvasztó* telep Gömör vármegyében, Zólyombrezótól 43 *km.*-nyire, a m. kir. államvasutak rimavölgyi vonalának végpontján fekszik. Képét a 36-ik ábra láttatja. A tiszolczi vasolvasztó müben 6 db 3 *m.* magas siegeni pörkölő kemenczét és két nagyolvasztót, jelesen egy régi pillérest és egy újabb oszlopos talá-lunk. A 37. ábrában előtüntetett pilléres olvasztó tüzmedenczének 1·3 *m.*, szén-



37—38. ábra. A tiszolczi nagyolvasztók aknájának függőleges metszete. Az első a faszénnel, a második a faszénnel és kokszzsal tüzelő olvasztó metszete.

pohájának 3·76 *m.* és torkának 2·5 *m.* átmérője van, férője pedig 89·84 *m*³. Ebben a nagyolvasztóban faszén tüzelővel szürke öntővasat gyártanak. A 38-ik ábrában előtüntetett 13·5 *m.* magas oszlopos olvasztó tüzmedenczének 1·43 *m.*, szénpohájának 4 *m.* és torkának 2·07 *m.* átmérője van; férője pedig 100·03 *m*³. Ezt az olvasztót faszénnel és kokszzsal fütik.

A pilléres olvasztót 3 drb egyenkint 90 mm. bő, az oszlopost pedig 4 drb, egyenkint 100 mm. bő fuvózájjal, továbbá torok-záróval és központi gázelvezetéssel szerelték fel. A fuvószelet egy álló 40 lóerejű compound gőzfúvógép és egy egyhengerű régi szerkezetű 15 lóerejű gőzfúvógép hajtja 50—60 mm. kéneső oszlop nyomással, a 3 drb közös és egyenkint 550 m³ fűtő felszínű Whitwell-féle léghevitőn keresztül, az olvasztók tűzmedencéjébe. A vasolvasztók torka a vasuti pályaudvarral egy szintben fekszik s a kettőt 68 m. hosszú vashid köti össze, úgy hogy az érczet és a tüzelőszert közvetlenül szállíthatják az olvasztók torkához.

Az 1898. év folyamán a két olvasztó a Vashegyen fejtett barnavaskövekből és a nadabulai és rudnai pátvaskövekből felhasznált, 254.440 q-t nyersen és 91.440 q-t pörköelve, az érczekhez 33.557 q zólyom-brezoói friss és forrasztó salakot és 56.904 q mészkő hozagot elegyítettek, az olvasztáshoz pedig 443.672 hl. faszén és 49.250 q kokszt kellett. Az összes termelés a mondott évben 118.143 q nyersvasra rugott.

A XI. táblázatban ennek a két vasolvasztónak utolsó 12 évi termeléséről vezetett statisztikát mutatjuk be.

A tiszolczi vasolvasztó telepen jelenleg 2 műszaki tisztviselő, 2 művezető, 80 állandó és 42 ideiglenes munkás dolgozik.

A *libetbányai vasgyár* Zólyommegyében a Garam folyó egy mellékvölgyében, Zólyom-Brézótól 23,5 km.-nyi távolságban, a magy. kir. államvasutak garamvölgyi vonala mentén fekszik. Faszénolvasztója, mely 1720. évben épült, a Garam-völgy legelső nagyolvasztói közé tartozik. Ez idő szerint Zólyommegyében egyedül áll üzemben.

Az olvasztó, melynek aknáját a 39. ábra vázlatrajzban tünteti elő, zárt torku, központi gázelvezetéssel, magassága 12 m., tűzmedencéjének átmérője 0,95 m., a szénpotha átmérője 3 m., férője 53.682 m³ és 55 mm. bő fuvókáinak száma 2. A kéthengerű fekvő fúvógépet egyfelül csapó, egészen vasból szerkesztett 30 lóerős vizikerék hajtja. Vízhiány beálltával azonban 30 lóerejű gőzgép áll rendelkezésre.

XI. táblázat.

A tiszolczi két olvasztó termelése 1886-tól 1898-ig.

	N y e r s v a s					Ferro- mangán	Öntvény
	öntővas	szürke	feles	fehér	összesen		
	I.	II.	III.	IV.			
	<i>q</i>	<i>q</i>	<i>q</i>	<i>q</i>	<i>q</i>	<i>q</i>	<i>q</i>
1887. évben	14.590	26.890	8.040	12.156	61.676	3.139	26
1888. „	1.220	3.790	3.760	24.485	33.255	909	93
1889. „	22.160	18.360	12.955	50.069	103.524	2.526	519
1890. „	28.050	12.250	11.540	72.595	124.435	3.030	559
1891. „	33.120	12.743	6.810	89.186	141.859	—	1.061
1892. „	36.760	12.940	1.859	54.860	116.419	—	3.344
1893. „	44.750	12.805	8.200	84.383	150.134	—	1.532
1894. „	36.985	8.875	14.705	76.337	146.902	—	839
1895. „	31.165	5.110	2.960	96.922	136.157	—	1.481
1896. „	30.680	12.030	1.450	90.521	134.681	—	347
1897. „	39.060	13.870	3.005	67.113	123.048	—	989
1898. „	39.005	9.395	6.570	62.140	117.110	—	1.033

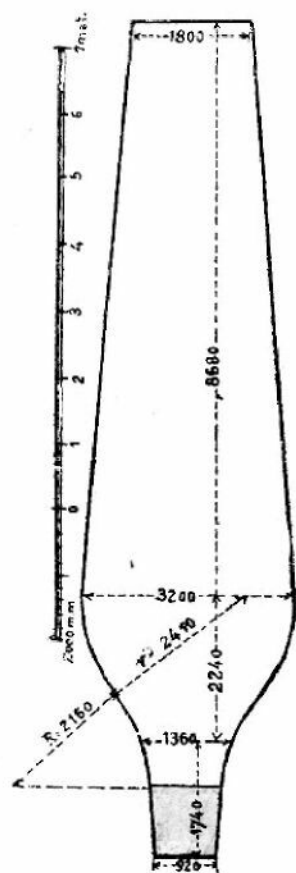
XII. táblázat.

A libetbányai olvasztó termelése 1888. évtől 1899. évig.

	T e r m e l é s							
	nyersvas		kereskedelmi és géöntvény		edény és installációs tárgy		összesen	
	<i>q</i>	kg.	<i>q</i>	kg.	<i>q</i>	kg.	<i>q</i>	kg.
1889. évben	14.881	76	2.657	57	739	38	18.278	71
1890. „	12.826	42	3.818	93	237	86	16.883	21
1891. „	11.096	15	3.108	—	555	56	14.759	71
1892. „	9.096	25	3.953	76	259	55	13.309	56
1893. „	4.746	28	1.626	34	133	23	6.505	85
1894. „	9.684	33	4.677	72	274	72	14.636	77
1895. „	10.772	91	3.758	93	369	69	14.901	53
1896. „	11.787	92	4.068	23	364	05	16.220	20
1897. „	9.955	43	4.362	91	340	74	14.659	08
1898. „	8.911	10	6.695	86	216	31	15.823	27
összesen	103.758	55	38.728	25	3.491	09	145.977	89

A léghevítésre egy torokgázzal fűtött vasesővü (Wasseral-fingeni) léghevítő szolgál, mely a levegőt 30 mm. kénesőszlop nyomás mellett 156° C.-ra hevíti. Az érczetet két kemenczében pörkölik.

A termelt nyersvasat, mert igen tiszta, rendkívül jó minőségű és igen szép felszinű öntvényekre használják fel. Közvetlenül az olvasztóból öntenek, de a gyár kupolóval is van felszerelve.



9. ábra. A libetányai olvasztó köti össze. Berendezését 3 kupoló, aknájának vázrajza.

A felesleges nyersvasat a kisgarami öntőműhelybe vagy a zólyombrezói vasfinomítóba szállítják. 1898-ban 26.320 q nyers érczet, 10.200 q pörkölt érczet, 1700 q zólyombrezói friss és forrasztó salakot, 12.100 q mészkőhozagot és 160.000 q faszenet használtak fel. Az utolsó 10 évről vezetett termelési statisztikát a XII. táblázat láttatja.

Az olvasztó telepen jelenleg 1 műszaki tisztviselő, 4 művezető és 62 munkás van.

A kisgarami (rhónitzi) öntőmű, melynek képét a 40. ábra láttatja, Zólyom megyében a fekete Garam folyó partján fekszik, Zólyombrezótól 4,7 km. távolságban; ezt a telepet Zólyombrezóval 4,7 km. hosszú keskenyvágányú gőzlokomotivos vasut

2 anyagemelő, 1 fémolvasztó, 2 ventilátor, 2 szárítókamara, 1 mozgódaru, 2 forgódaru, 1 gurgás malom (görgömű), 1 homokkeverő és 10 egyéb segédgép alkotja. A gyári vasut teljes hosszúsága 2.900 m. 1898-ban öntöttek 14.355 q gépészeti és építészeti öntvényt meg csöveket, 3174 q egészségügyi tárgyat és 9484 m. edényt. Ezzel az öntőműhellyel lemezedény-

gyár, zománczó- és nikolozó-műhely és reszelővágó-műhely kapcsolatos, melyeknek berendezéséről külön-külön emlékezünk meg.

b) A vajdahunyadi m. kir. vasgyári hivatalhoz két olvasztótelep: a vajdahunyadi és a govasdiali tartozik.

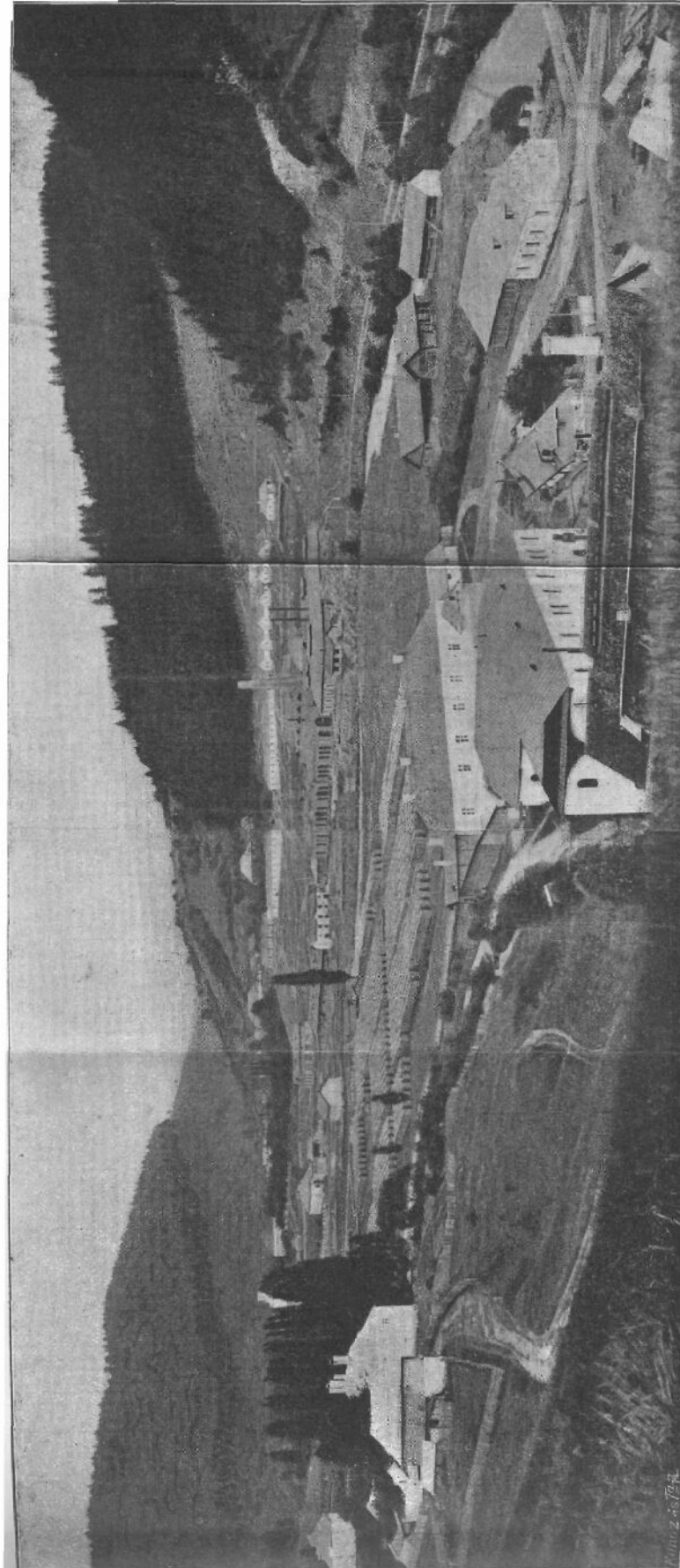
Hunyad vármegyében a Cserna patak balpartján fekvő és a m. kir. államvasutak hasonló nevű állomásával, rendes nyomtávu vasuttal, összekötött *vajdahunyadi vasgyár* építését 1882. évi augusztus havában kezdték el két teljesen egyenlő méretű nagyolvasztó építésével. A két nagyolvasztó magassága 15·20 m., tűzmedencéjük átmérője 1·50 m., a szénphájuké 4·16 m. és a torkuké 1·30 m. Nyugasz szögük 74 fok, férőjük pedig 107·38 m³. Mind a kettőnek 4 fuvókasa van, öntöttvas oszlopokon nyugszik, zárt mellű és zárt torku. A fuvósáj átmérője 100—130 mm. és a szél hőfoka 300—450° C., nyomása pedig 60—80 mm. kénesőoszlop.

A medencét és a fuvókasokat vízzel hűtik. A torokgázokat központi gázfogók vezetik el. Az egyik nagyolvasztót 1884-ben, a másodikat 1885-ben hozták üzembe. A harmadik nagyolvasztó alapját is 1882-ben rakták le, de felépítését csak 1888-ban határozták el.

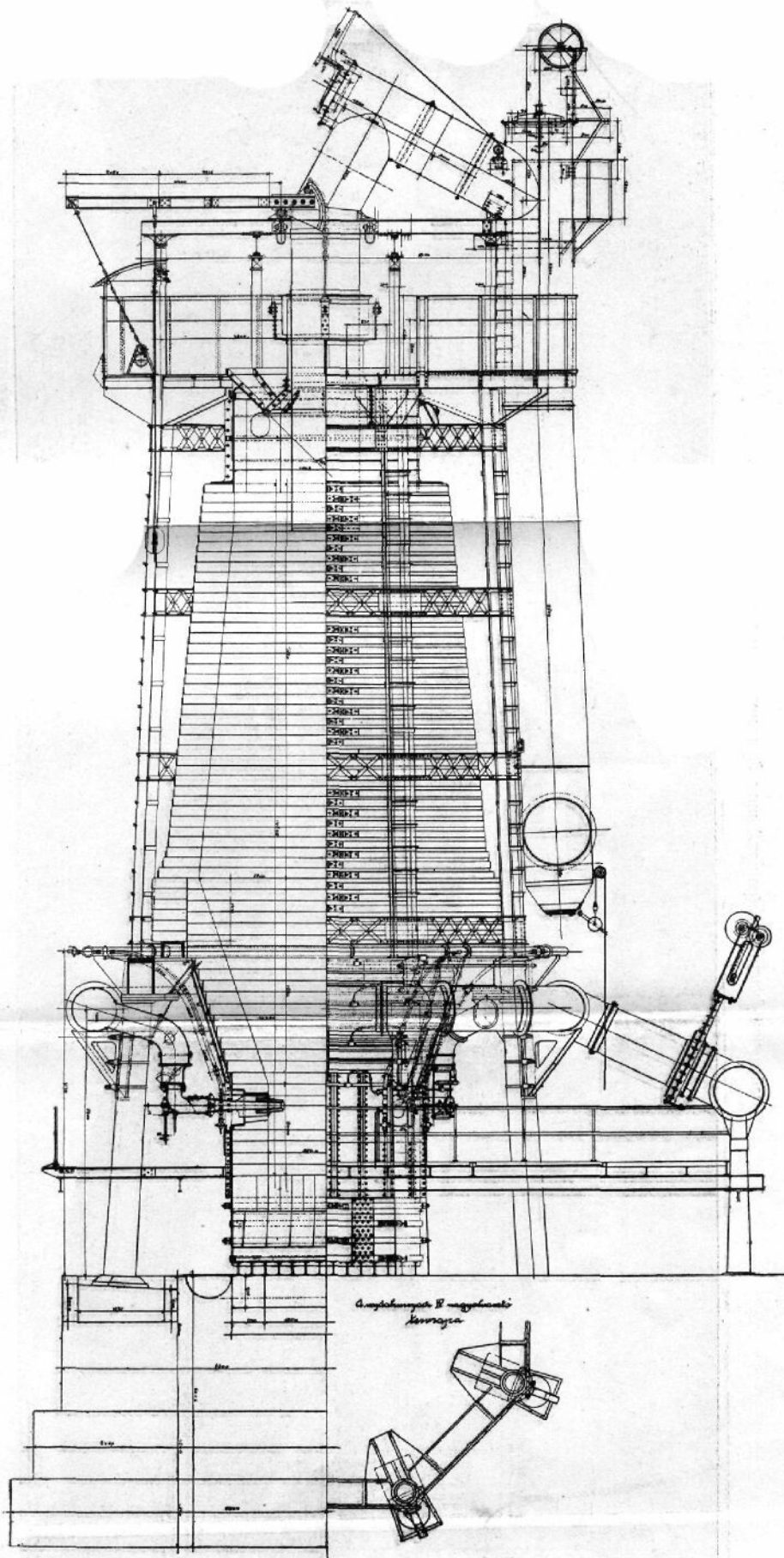
A harmadik nagyolvasztó csak a külső felszerelés dolgában tér el tetszetősebb szerkezetével, belső méretei azonban teljesen megegyezők az elsővel. Építését 1890. év márczius hó 1-én kezdték el, üzeme pedig 1891. évben indult meg. A három nagyolvasztó segédberendezései a következők:

A Zalasd nevű patakot, a város határánál közel, 2154 m. távolságban állandó kőgát tereli el a fa- és vasszerkezetű szekrényművű vízvezetékbe, melyből az erőviz öntöttvas-csővezetéken át a gyártelep gépházába jut, hol a percenként 0·3 m³ vízmennyiség 100 lóerejű turbinát, ez pedig négy fuvót hajt. Ugyan erre a célra 150 lóerejű tartalék gőzgépet is állítottak fel.

A harmadik nagyolvasztónak felépítésével még két fuvót s ehhez 70 lóerejű gőzgépet állítottak fel. Mivel jelenleg a vizierőt leginkább hűtőviznek használják fel; a nagyobb gőzgép



40. ábra. A m. kir. kincstár kisgarami (rhonitza) öntőműhelyének képe.



41. ábra. A vajdahunyadi vasgyár kokszzal tüzelt olvasztójának szerkezeti rajza.

állandóan dolgozik, tartalékul csak a kisebbik szolgál. A gőzt jobbra nagyolvasztó gázokkal fűtött forralócsöves kazánokban fejlesztik. A kazánok egyenkénti tüzfelszíne $70 m^2$. A fuvólevégőt eredetileg vasesővekben hevítették föl, jelenleg e célra 7 Whitwell-féle léghevitőt használnak. Mind a három olvasztót faszénnel tüzelik s a gyártott szürkevas kis részét közvetlenül formákba öntik vagy a gyártelepen finomítják, legnagyobb részben azonban elszállítják, a kinestári finomító műveibe, vagy pedig magángyáraknak adják el. Egy-egy olvasztónak átlagos napi termelése 400 *q*.

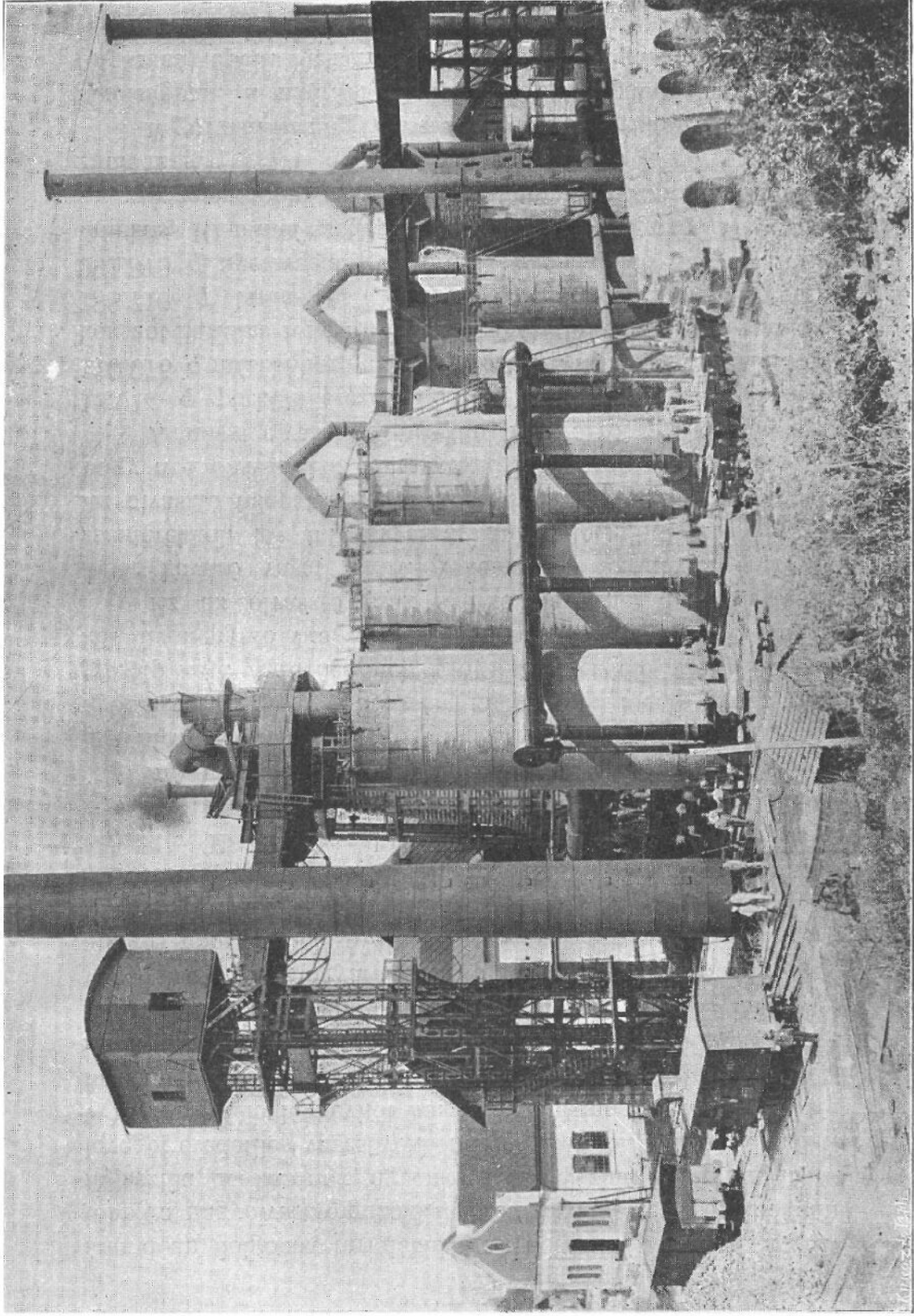
1894—95. években felépült a napi 1000 *q* termelésre méretezett és a 41. ábrában előtüntetett negyedik nagyolvasztó. Ezt kokszszal tüzelik, magassága 20 *m*., férője $288 m^3$, tüzmedenczájének átmérője 2,5 *m*. és a szénpohár 5,56 *m*. A fuvólevégőt a 130 *mm*. bőségű 6 fuvókán és a 3 Whitwell-rendszerű léghevitőn keresztül 200 *mm*. kénesőnyomással hajtja át a fuvógép, melyet 700 lóerős compound-gőzgép hajt. A fuvógépnek Láng-Hörbiger-féle szellentűi és két fuvóhengere van másodpercenként 11 m^3 levegőt szí fel.

Ez az olvasztó csak szürke bessemer nyersvasat és fehér kavaró vasat gyárt. A kemence torkát az ércz- és szénterekkel, 20 *m*. magasságban épített hid köti össze. Az olvasztó telepet a 42. ábrában mutatjuk be, megjegyezvén, hogy a 4 olvasztóhoz két pörkölő kemence is tartozik.

A négy olvasztó 1898-ban 1,727.946 *q* nyers érczet, 19.914 *q* pörkölt érczet, 3545 *q* friss és forrasztó salakot, 170.075 *q* mészkőhozagot, 2,418.698 *hl*. faszénet és 394.260 *q* kokszot használt fel és 403.694 *q* sötétszürke-, 5170 *q* szürke-, 188.710 *q* tarka- és 213.805 *q* fehér-, vagyis összesen 991.379 *q* nyersvasat gyártott. A telepen 266 nagyolvasztómunkás, 10 minta-asztalos és 47 vasöntő dolgozik.

A telep többi részéről a vasfinomítók kapcsán emlékezünk meg.

A *govasdiai nagyolvasztó* Vajda-Hunyadtól 19 *km*-nyi távolságban, a nádrábi és runki völgyek patakjainak összefolyásánál épült. Faszénnel tüzelik. Magassága 11,6 *m*., átmé-



42. ábra. A m. kir. kincstár vajdahunyadi vasolvasztó telepe.

rője a fuvókasok szintájában 1·4 m., a szénpohában 3·2 m. és a torokban 1·3 m. Férője 45 m³. A vasérczek egy részét 4 kemenczében pörkölük meg. A fekvőcsöves léghevitőn és a 120 mm. bő két fuvószájon keresztül a fuvólevegőt vízhajtott két állóhengerű 30 lóerős himbás gép hajtja 45—60 mm. magas kénesőoszlop nyomással. A gép hajtására másodpercenként 1 m³ vizet használnak fel. A gyártott nyersvas szürke, tarka vagy fehér, melyet tengelyen szállítanak Vajdahunyadra s innen vasuton a finomítókba és öntőműhelyekbe.

Legujabban oly fehérsugaras nyersvasat is gyártanak, melyben bő karbontartalma mellett alig 0·5% mangán és még ennél kevesebb szilicium van. Ez a vas lágyítandó és kovácsolható, öntött tárgyak előállítására, továbbá keménykergű öntésekre kiválóan használható.

Az 1898. év folyamán felhasználtak 935 q nyers- és 188.630 q pörkölt érczet, továbbá 11.421 q mészkőhozagot és 389.623 hl. bükkfaszenet és gyártottak 29.167 q sötét-szürke-, 23.071 q tarka-, 18.772 q fehér-, 17.300 q mangán szegény, tehát összesen 88.310 q nyersvasat. Közvetlenül a nagyolvasztóból vágy átömlesztve egy kupolókemenczéből öntenek is.

A vajdahunyadi vasgyári öszletnek nyersvas termeléséről vezetett 10 évi statisztikát a XIII. táblázatban mutatjuk be.

XIII. táblázat.

A vajdahunyadi és a govasdiali nagyolvasztók nyersvas és vasöntvény termelése 1889-től 1898-ig.

Évben	Nyersvas	Vas- öntvény	Évben	Nyersvas	Vas- öntvény
	q	q		q	q
1889 . . .	335.529	3.953	1894 . . .	483.085	8.321
1890 . . .	385.785	7.549	1895 . . .	578.381	14.132
1891 . . .	451.238	7.708	1896 . . .	808.527	19.707
1892 . . .	412.851	11.370	1897 . . .	863.454	11.097
1893 . . .	446.578	10.795	1898 . . .	890.985	11.262

c) A m. kir. kincstárnak a *diósgyőri m. kir. vas- és aczélgyárban* is van még öntőműhelye, melynek felszerelését 3 kupoló kemencze, 1 ventillátor, 2 szárító kamara és 4 futó-daru alkotja. Ez az öntőműhely fedezi a gyártelep szükségleteit. Termeléséről a XIV. táblázat tájékoztat.

XIV. táblázat.

A diósgyőri vas- és aczélgyár termelése 1897-ben és 1898-ban.

	1897. évben kg.	1898. évben kg.
Aczélsinek	41,927.937	32,349.908
Hevederek és lemezek	4,259.778	5,301.001
Sinszeg, csavar és szegecs	4,459.899	3,275.506
Rudaczél és aczél kovácsolási czélokra	5,677.942	5,428.788
Mozdony, szerkocsi és kocsi- tengely	1,079.528	1,661.990
Aczélöntvény	4,428.154	5,073.447
Tégely aczélöntvény	62.385	139.709
Aczél géprészek	847.708	617.028
Aczélaljzat	107.313	153.725
Hengerezett vas	7,511.177	9,974.554
Kazán-lemez	1,193.686	1,063.927
Kovács géprészek	1,949.263	2,719.140
Öntött vasárak	3,479.174	3,762.294
Keresztelés	636 drb	518 drb
Váltó	763 drb	517 drb
Tűzálló áruk	7,043.770	6,695.080
Építő- és fedőtégla	3,564.900 drb	3,625.538 drb
Barnaszén	315.732.570	310,186.980

A m. kir. államvasutak és a diósgyőri m. kir. vas- és aczélgyár igazgatósága alá tartozik még a *kabola-polyánai öntőmű*, mely Máramarosmegyében a Szeredna és Krajna patakok egyesülésénél, a kisbocksói vasuti állomástól 13 km.-nyire fekszik s fel van szerelve 3 kupolóval, egy fémömlesztővel, 1 ventillátorral, 1 futódaruvál, 2 forgódaruvál és 1 formázógéppel. Itt 1898-ban 5070 q öntvényt készítettek.

d) A m. kir. államvasutak budapesti gépgyárának nagyszabásu öntőműhelyéről ennek a gyárnak ismertetése kapcsán szólunk.

Vasfinomítók és
hengerművek.

A m. kir. kincstárnak minden vasgyári hivatalához tartozik egy vagy több vasfinomító, melyek közül a legnagyobb

a) a magy. kir. államvasutak és a diósgyőri m. kir. vas- és aczélgyár igazgatósága alá tartozó diósgyőri m. kir. vas- és aczélgyár, Borsod vármegyében, Miskolcz mellett fekszik. A telepet a M. Á. Vasutak miskolczi állomásával szárnyvonal köti össze, melynek végállomása a diósgyőri gyártelep. Ez a szárnyvonal személyszállításra berendezve nincsen.

A gyár összes birtokterülete 636·7 hold, ebből a 43-ik ábrában előtüntetett gyár maga és a hozzátartozó tisztí és munkástelep 153·7 holdat foglal el. A gyár átlag 5000—5400 munkást foglalkoztat.

A Bessemer-kohóban a nyersvas olvasztására 4 lángalló, finomítására pedig két, egyenként 9 tonnás savas bélési konverter van, ez utóbbiak 24 óránként 24 charge mellett 216 *q* bessemeraczélt termelhetnek.

A Martin-kohó újabb épületében három, egyenként 12 *t.*-ás lángalló van felállítva, az igen kiterjedt aczélöntőműhelynek pedig két 8 *t.*-ás és két 10 *t.*-ás bázikus bélési lángallója van.

Az újabb Martin-kohóban, a nagy súlyú és a kovácsolandó tárgyakhoz való ingotokat öntik. A legutóbb öntöttek között 24.000 *kg.*-osak is voltak. Naponta 12 charge készíthető ki.

Aczélöntésre naponta 4 charge jár le. Az aczélöntvények súlya 5 *kg.*-tól 25.000 *kg.*-ig terjed, a felöntvényt nem számítva.

Az aczélöntőműhely havi termelése átlag 600 *t.* aczélöntvény, mely a legkomplikáltabb alaku darabokból állhat, mint a minők a lokomotív és szerkocsi küllős kerekek, a tárcsás kocsikerekek, a vasuti keresztezések, a hadihajótestekhez való súlyos alkotórészek, vasmacskák és hadihajótestekhez való elötönkök. Ilyen elötönkök természetes nagyságban készített hü mintája díszíti a párisi nemzetközi kiállítás XI. csoportját

Ennek az 1899-ben készített és a 44-ik ábrában előtüntetett 23.500 kg. súlyu hatalmas munkadarabnak beformázása fekvő, kissé ferde helyzetben oly módon történt, hogy a minta alsó részét a talajba, felső részét pedig 3 darabból való formázó-szekrénybe formázták be.

Az aczelt a forma két végén és a közepén, tehát 3 helyen eresztették a forma üregébe s az öntvény tömött szöveteinek elérésére, a darab közepén, 3 helyen alkalmaztak felöntéseket.

Formázó anyagul rozsliszttel kevert kovahomokot és tűzálló anyagot használtak.

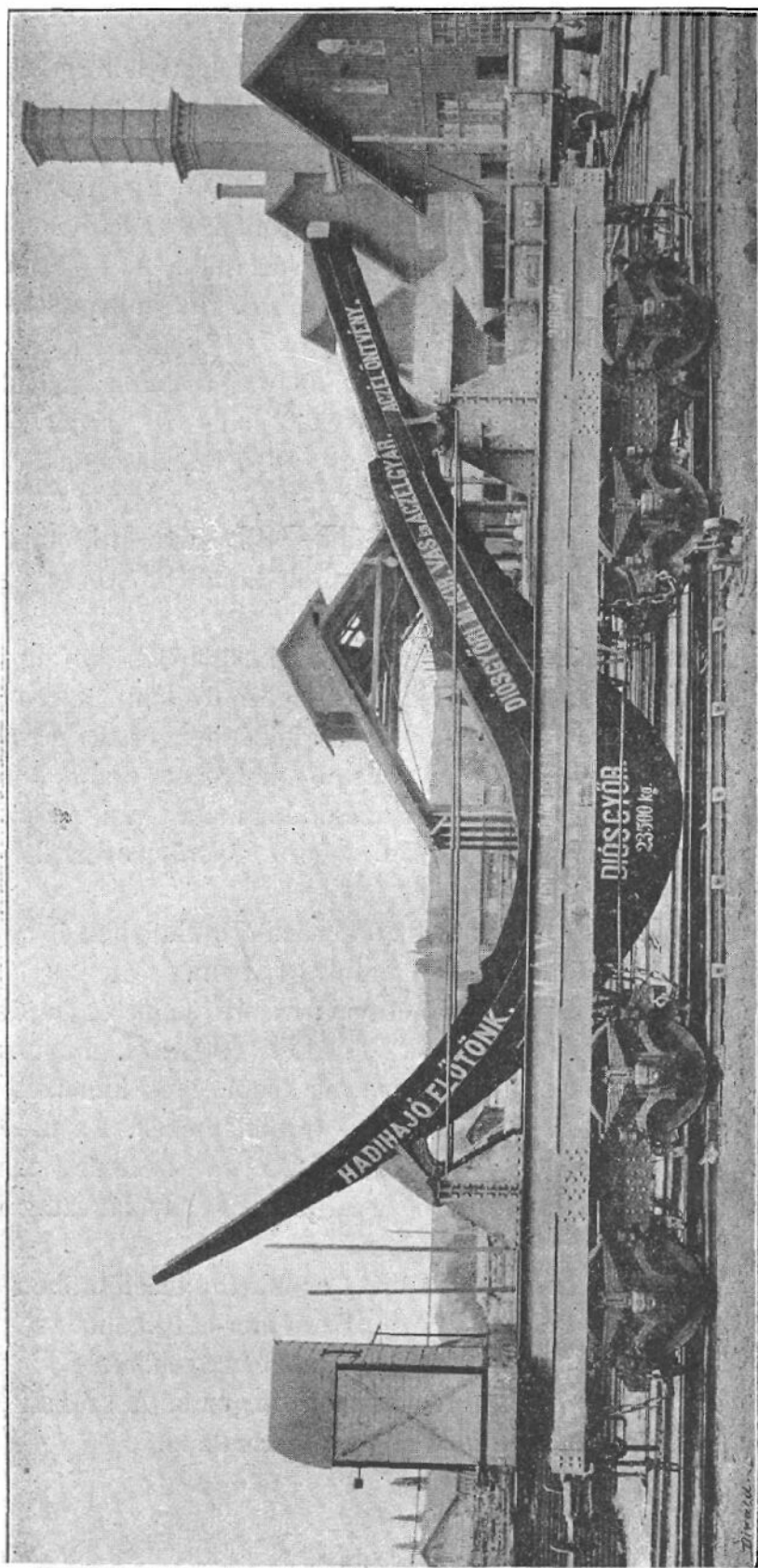
Az öntés közben, a formázó anyagban keletkező gázokat, 24 db 1 m. hosszú és 50 mm. belső átmérőjű csövön vezették el. A formázás 5 hétig tartott.

A darab leöntésére 28.000 kg. folyékony aczél kellett. A leöntött előtönk 8 napig tartó kihülés után az öntésnél keletkezett feszültségek kiküszöbölésére lágyították. Mivel a nagy öntvény a lágyító kemenczébe nem fért el, a leöntés helyén hagyták és tűzálló téglából való falazattal vették körül, mire faszéntüzzel sötétvörös melegig izzították, ez után pedig betakarták, hogy lassan és egyenletesen hűljön le. Ez a lágyítás szintén 8 napig tartott.

Az előtönk lágyítását követte a formázó agyagtól való megtisztítása, ezt pedig a beöntések és felöntések eltávolítása. A nagy felöntéseket a gépműhelyben hidegfűrészszel vágták le. Ezután az előtönköt az előirt méreteknek betartására nézve megvizsgálták és kiigazították, illetőleg a tönk méreteit a szerkezeti rajz méreteivel összehangzásba hozták, mire teljesen megtisztogatták.

Az előtönk leöntésére használt anyag bázikus Martin-aczél volt. Az anyag a haditengerészet előirta 41—50 kg. szilárdságnak és 200 mm. jeltávolságra vonatkoztatott minimum 15% nyulásnak megfelelő volt.

A haditengerészet kiküldöttétől eszközölt hivatalos átvétel után az előtönköt kizárólag e célra szerkesztett kocsira rakták fel. (Lásd a 44-ik ábrát.) Ez a koci a m. kir állam-



44. ábra. A diósgyőri m. kir. vas- és acélgárban, Siemens-Martin-aczélból öntött hadihajó előtök a hozzávaló szállító koccsival.
Hú mintája a párisi nemzetközi kiállítás XI. csoportjában látható.

vasutak 30 t.-ás kocsijának 2 darab 2 tengelyű forgóaljából állt, míg a kocsi felső részét a tönk alakjának megfelelően készítették el.

A tégelyaczelkohót 2, egyenkint 600 kg.-nyi adagot befogadó lángállóval szerelték fel. Ebben a műhelyben leginkább alakos aczelöntvényeket gyártanak. A tégelyaczelkohó mindenféle szerszámaczel, továbbá volfram-, nikol- és krom-aczel is készít.

A gyár kavaró műhelyében két darab kettős gázkavaró kemence dolgozik, a hengerműveket pedig 9, gázzal fűtött hegesztő (kettő közülük mélyített és 5 barnaszénnel fűtő) lágyító kemence szolgálja ki.

A gázzal fűtő kemencékhez 85 generátor tartozik, 1898-ben 1.274.586 q barnaszénből 382,378.920 m² gázt fejlesztettek.

A hengerművekhez tartozik 3 gőzkalapács és 9 olló.

A diósgyőri gyár régebbi hengerművében 1 nyersin hengerrő, 1 gyors hengersor és 1 középhengersor dolgozik.

Az 1891—1892 évben üzembe helyezett újabb hengerműben pedig egy nagy reverzaló hegersor van üzemben. Az utóbbit 3500 lóerős kéthengerű fekvő reverzaló gép hajtja.

A hengerművekhez tartozó kikészítő műhelyben és henger esztergályozó műhelyben 56 munkagép van.

A hengerművek gyártmányai: vasuti sinek és kapcsolószerkezetek, szegletvasak, U-vasak, T-vasak, 400 mm. magasságig U-vasak, laposvasak, gömbölyüvasak közönséges lemezek, hidlemezek, lokomotiv- és szerkocsi- framelemezek. Az utóbbiak 8—30 mm. vastagság és 1·00—1·20 m. szélesség mellett 10·50—15·00 m. hosszúságig gyártják. Egy ily láncszeg is van állítva.

A vasöntő műhelyben 90, a Martin-aczelöntőben 388, a tégelyaczelöntőben 71, a Bessemer-aczelkohóban 242, a Martin-aczelkohóban 278, a hengerművekben 682 és a kikészítő műhelyekben 116 munkás dolgozik. A szóban forgó üzemek tehát 1867 embert foglalkoztatnak.

A diósgyőri vas- és aczélgyár termeléséről a XIV. táblázat tájékoztat, ebbe a táblázatba foglaltuk a kovácsolt és tűzálló árukat is.

b) A zólyombrezói m. kir. vasgyári hivatalhoz 3 vasfinomító, illetőleg hengermű tartozik.

1. *Zólyombrezói vasgyár*, Zólyom megyében a Garam folyó mellett fekszik s a m. kir. államvasutak hasonló nevű állomásával rendes nyomtávu vasuti vágány köti össze. Képét a 45-ik ábra láttatja. Itt 5 iker gázkavaróban, 3 egyszerű gázkavaróban és 3 db bázikus béléssel, egyenkint 80 t.-ás Siemens Martin kemenczéiben finomítják a vasat.

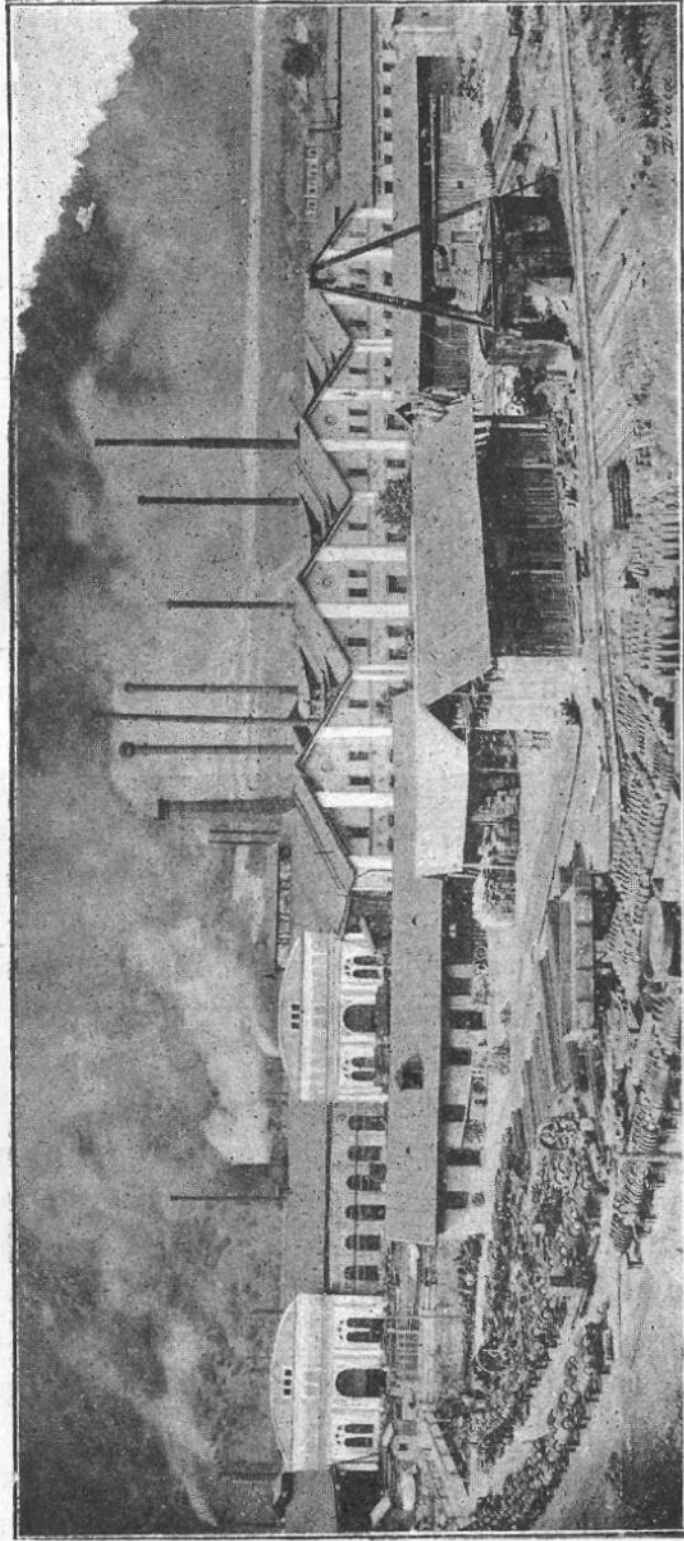
A hengerműveket 11 gázzal tüzelt hegesztő kemence, 2 fával tüzelt izzítókemence, 5 lágyító kemence, 4 gőzkalapács, 5 olló, 1 gőzfűrész és 6 hideg transzmissziós fűrész szolgálja ki. A 4 gőzkalapács körül van egy, mely 300 q verősúlylyal dolgozik. Ez Magyarországon a legnagyobb gőzkalapács.

A gázzal működő kemenczékhez 50 darab lépcsős- és 2 darab aknás generátor tartozik. Ezeket kőszénrel táplálják; 1898-ban 450.000 q fogyott el.

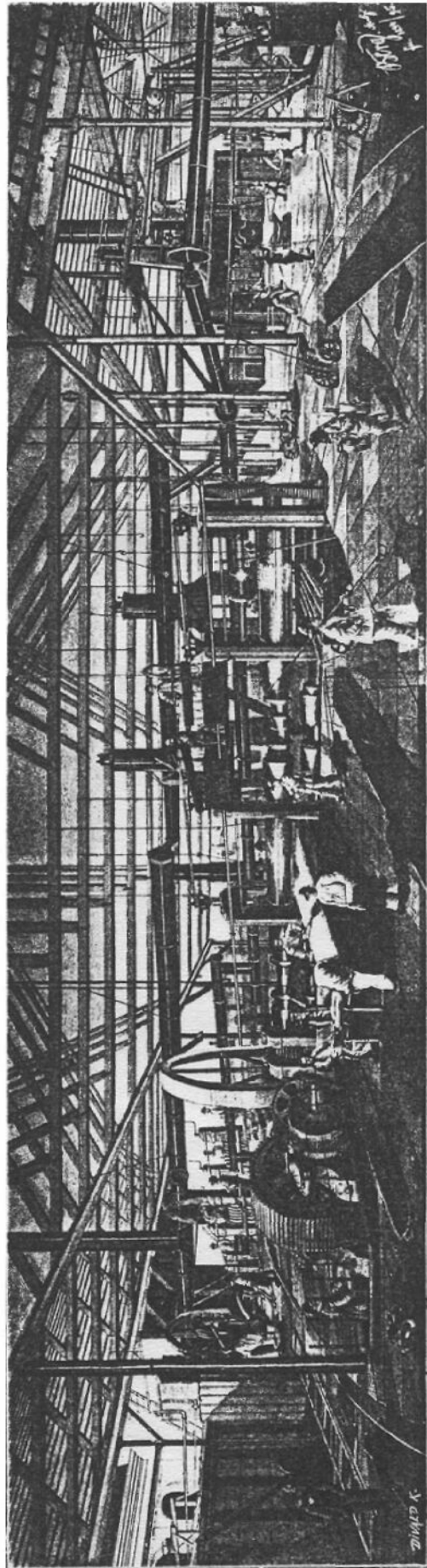
A hengerműben 3 buca vagy nyerssín-, 1 gyors-, 1 közép-, 1 finom-, 1 durvalemez és 1 idomvashengerson működik.

A kikészítő, 4 hengeresztergályozó s egyéb a hengerműhöz tartozó mechanikai műhelyekben 20 munkagép van.

Az u. n. rugó aczélhengerson, két bucahengerson és a szerkezeti vashengerson, melyek a hengermű közepén, a gyári ároktól jobbra és balra vannak elhelyezve, két állókerekes turbina hajtja, az egyik 100, a másik 130 lóerős. Ezekből balra elrendezett harmadik bucahengerson és a nehéz alakos vashengerson 350 lóerős gőzgép hajtja. Ugyancsak a gyár baloldali szárnyában van az előnyújtó hengersonnal felszerelt kereskedelmi vashengerson s ennek 300 lóerős gőzgépe. A gyár jobboldali szárnyában találjuk a finom-, ez előtt pedig a kazán- és hidlemezek gyártására való durva lemezhengerson.



45. ábra. A m. kir. kincstár zólyombrezzói vasgyárának képe.



46. ábrn. A lüszkerészeti vas hongereleise Zsilyombrezsén. Baloldalt látszik az 1000 hertés reverálószép, jobboldalt pedig a 300 y verőszilylyni dolgozó gőzhalmopacs.

Az előbbi 300, az utóbbit 1000 lóerős gőzgép hajtja. A 46. ábrában előtüntetett durva lemezhengemorszóban forgó gépe volt az első reverzáló gép, melyet Magyarországon gyártottak.

A zólyombrezói hengerművel kapcsolatos *csőgyár* berendezését alkotja: 3 db csőhengemorszó egy-egy lángállóval két simitópad, 2 db gázcső húzópad egy-egy lángállóval, s ezekhez két simitópad, egy csőgöngyölítő pad lángállóval, egy csővéghevitő és egy csőlágyító pest. A csőhengemorszókat és padokat 120 lóerős gőzgép és 120 lóerős turbina hajtja.

A csőkapcsolók (fittingek) gyártására külön műhelyt rendeztek be s mind a csőkapcsolókat, mind pedig a csőveket 60 különféle munkagépen formálják a kívánt alakra.

A csővek és csőkapcsolók galvánikus cínkezésére 1899-ben külön műhelyt rendeztek be.

Az egészen telepen 2344 m. hosszú gyári vasut van.

A zólyombrezói vasgyárban összesen 14 gőzgép van összesen 2175 lóerő munkabírással, a gőzt 19 gőzkazánban fejlesztik. A hengermű 1700-, a csőgyár 319- és a különféle mechanikai műhely 211 munkást foglalkoztat, tehát a zólyombrezói gyárban jelenleg 2230 ember dolgozik. A gyár termeléséről vezetett statisztikát a XV. táblázatban mutatjuk be.

2. A *pieszoki hengermű*, Zólyom megyében a sebeséri (Bisztra) patak partján, Zólyombrezó közelében fekszik. Felszerelését félgáztüzelésre berendezett forrasztó kemence, egy ventilátor, egy elő- és kikészítő hengemorszó és egy olló alkotja. A szóban forgó munkagépeket 100 lóerős turbina hajtja. Van ezeken kívül egy vizikerék hajtotta farkverő is. A telepen 807 m. hosszú gyári vasut van. A pieszoki hengermű 1898 óta csakis a csőgyártáshoz szükséges lemezeket illetőleg szalagvasakat gyártja. Munkásainak száma jelenleg 76. A XVI. táblázatban 10 évre szóló termelését mutatjuk be.

3. A *chvatimechi hengermű*, Zólyom megyében, a Fekete- és a Fehér-Garam egyesülésénél, Zólyom-Brezótól 27 km.-nyire fekszik. Készít kereskedelmi lemezt és a lemez-

XV. táblázat.
A zólyom-brezói hengermű készárú területébe 1889-től 1898-ig.

Év	Kereskedelmi vas		Alakos vas		Szerkezeti vas		Finom és nehéz lemez		Összesen		Forralócső		Hengerelt gázcső		Vont gázcső		Csőkészítőmenyek		Cső összekötő rész		Összesen		
	q	kg.	q	kg.	q	kg.	q	kg.	q	kg.	q	kg.	q	kg.	q	kg.	q	kg.	q	kg.	q	kg.	
	forrasztott és folytvasból																						
1889.	26.939	—	49.158	94	50.226	41	47.091	64	173.415	99	9.994	18	3.350	17	5.778	93	—	—	—	—	—	19.123	28
1890.	30.795	58	20.868	99	54.744	19	58.762	19	173.170	95	9.668	69	3.040	64	5.471	54	—	—	—	—	18.180	87	
1891.	31.076	95	30.353	13	69.587	75	60.034	50	191.052	33	10.270	97	1.748	62	5.020	93	—	—	—	—	17.040	52	
1892.	45.520	24	33.676	08	72.780	37	45.257	17	197.233	86	12.602	40	3.918	99	5.090	83	—	—	—	—	21.612	22	
1893.	40.479	50	46.596	16	69.153	95	53.333	97	209.563	58	10.080	04	3.508	39	4.423	03	1.062	82	—	—	19.013	78	
1894.	45.294	83	49.287	82	69.210	16	57.768	90	221.511	71	11.201	—	3.538	40	5.799	16	1.723	20	—	—	22.261	76	
1895.	38.944	20	52.326	75	66.94	91	67.243	26	221.709	22	13.961	22	2.596	23	6.502	18	2.052	21	—	—	25.111	84	
1896.	44.439	24	46.233	31	62.344	01	57.798	08	208.814	64	12.341	70	1.621	—	5.337	29	763	18	—	—	20.064	01	
1897.	43.308	80	58.724	67	63.280	58	42.695	65	213.009	70	10.290	28	3.668	46	6.403	40	702	56	—	—	21.198	92	
1898.	40.641	—	53.511	—	84.549	—	52.939	—	236.669	—	16.774	08	2.187	35	15.094	72	1.956	78	—	—	36.283	69	
Összesen	387.459	34	455.086	85	667.071	33	540.924	46	2.051.141	98	128.314	97	33.669	25	73.188	62	8.200	25	404	79	243.777	88	

edények sajtolására való finom lemezt. Felszerelését 1 forrasztó kemencze, 4 lemezizzító pest, 1 lemezlágyító pest, 5 olló, 2 finom lemezhengersőr és 1 marató gőzüst alkotja. A forrasztó kemenczéhez egy gázfejlesztő tartozik, s munkagépeket pedig 2 darab 60 lóerős turbina hajtja. A telepen 710 m. hosszú gyári vasut van. A munkások száma jelenleg 67. Termeléséről a XVI. táblázat tájékoztat.

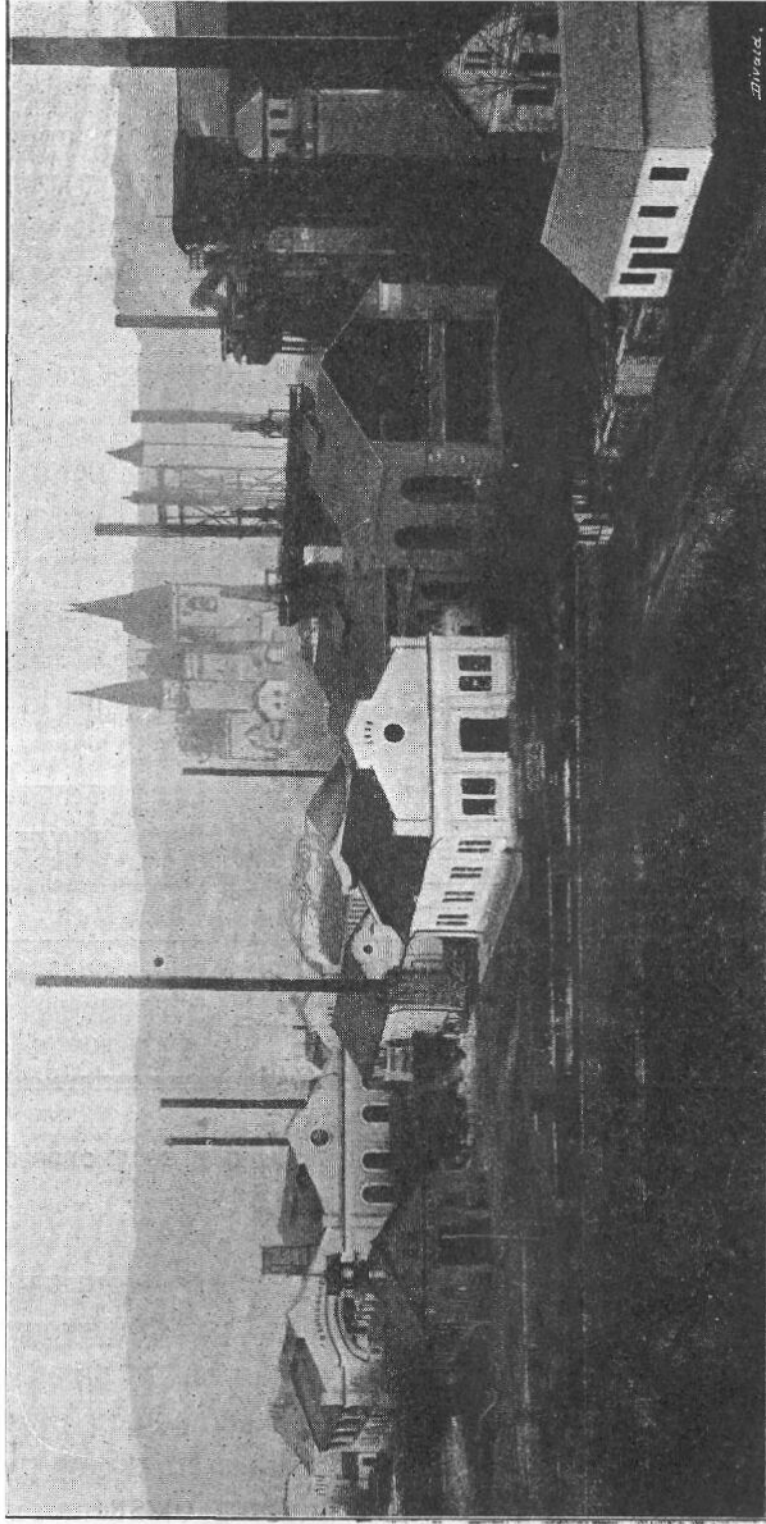
XVI. táblázat.

**A pieszoki és a chvatimechi hengerművek termelése
1889-től 1898-ig.**

Év	Pieszok kereskedelmi rudvas termelése		Chvatimechi				Chvatimech termelése összesen	
	q	kg.	kereskedelmi lemez		edény lemez		q	kg.
			q	kg.	q	kg.		
1889.	12.035	87	9.844	71	1.321	79	11.166	50
1890.	11.011	70	9.178	59	886	90	10.065	49
1891.	14.103	11	11.161	25	1.162	38	12.323	63
1892.	13.946	74	11.785	11	1.302	—	13 087	11
1893.	14.399	60	13.206	27	1.300	13	14.536	40
1894.	13.739	48	11.786	69	2.554	20	14.340	89
1895.	12.457	76	14.175	16	1.278	85	15.454	01
1896.	12.595	15	12.802	22	2.486	69	15.288	91
1897.	10 463	76	13 380	79	2.974	63	16 355	42
1898.	6.622	70	12.973	03	1.919	70	14.892	73

c) A vajdahunyadi m. kir. vasgyári hivatal alá tartozik a vajdahunyadi olvasztók mellé telepített Martin-aczélkohó (lásd a 47. ábrát). Ebben két Martin-aczél kemencze és két Allender-Griffith-féle kis Bessemer konverter dolgozik.

A bázikus bélésű Martin-kemenczékben készülő folyasztott vas nagyobb része a zólyombrezói, csekély része a kudsiri és a kabolapolyánai finomító művekbe kerül. A Martin-kemenczék többnyire felváltva dolgoznak s egyenként 120—



47. ábra. A m. kir. kincstár vajdahunyadi vasgyára 1896-ban.

130 *q*-nyi adagokat fogadnak be. A gyárban felhasznált kőszén petrosényi és lupényi. A magnezit anyag diósgyőri és stájerországi, a dolomit govasdiai.

A két Martin-kemence egyenkénti hossza 5·2 *m.*, szélessége 2·30 *m.*, a boltozat magassága a kemence közepében 1·20 *m.*

A generatoroknak sik és lépcsős rácsuk és egészen zárt tüzhelyük van. Mindegyikhez Körting-féle gőzsugárfuvó tartozik. Pestenként 5—5 generátor van. A kis Bessemer-konverterekhez a szükséges fuvószelet egy külön kis Bessemer-fuvó szolgáltatja.

Az öntőminták elhelyezésére és az öntecsek kiemelésére 10 *t.* teherbírásra méretezett 2·44 nyomtávu lokomotiv-daru szolgál. A Martinkohó és a kis Bessemermü gépezetének, próba kalapácsának és hidraulikus készülékeinek kiszolgálására szükséges gőzt két egyenként 85·2 *m*² fűtőfelszínű Steinmüller, illetőleg két Tischbein rendszerű gőzkazán szolgáltatja.

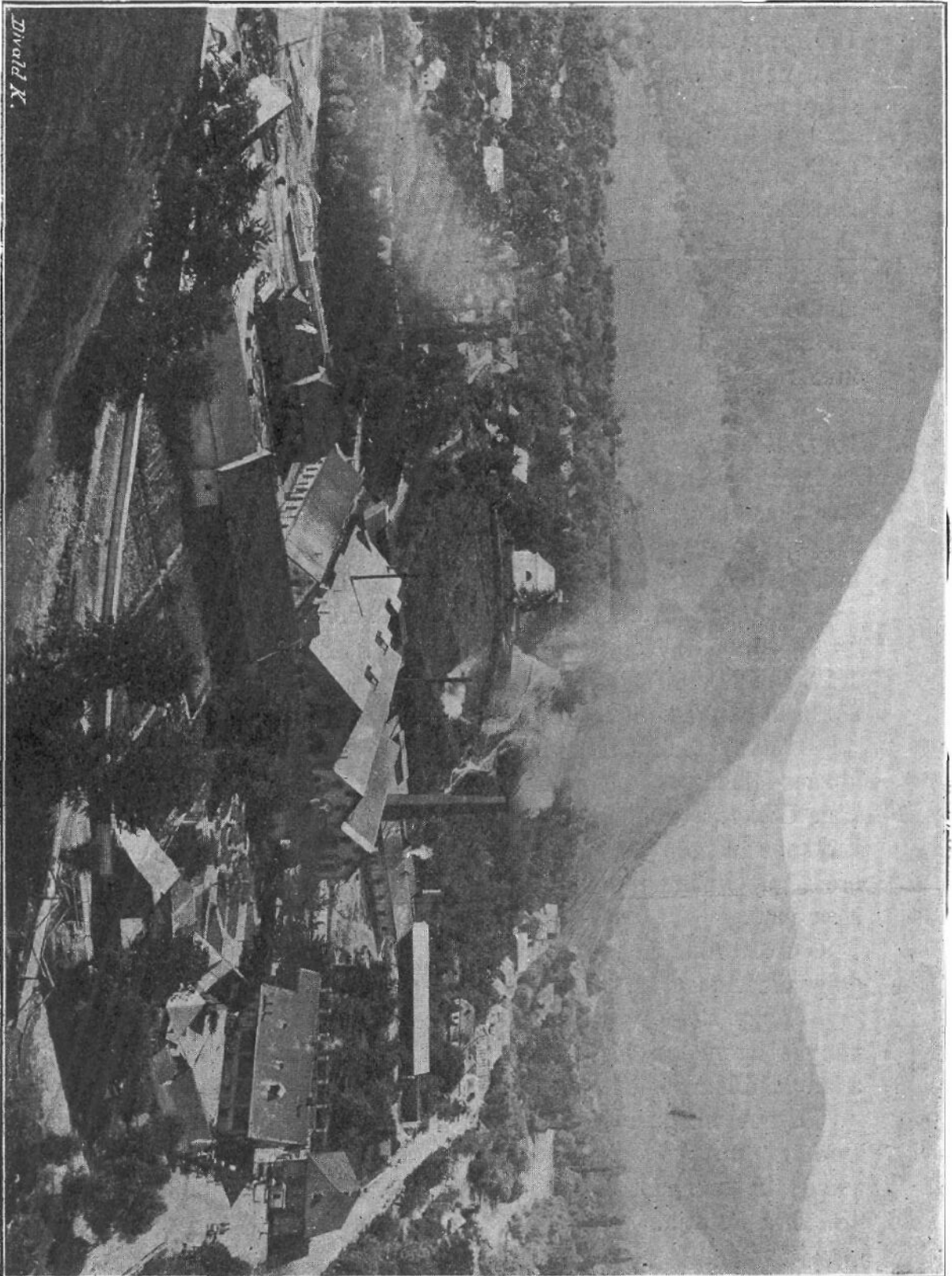
A vajdahunyadi Martinmű 1892-től dolgozik. Termelése ez évben 15.871 *q*, 1893-ban 44.370 *q*, 1894-ben 55.717 *q*, 1895-ben 60.550 *q*, 1896-ban 75.260 *q*, 1897-ben 58.331 *q* és 1898-ban 72.439 *q* volt.

A vajdahunyadi gyár berendezéséhez tartozik még a kovács-, lakatos- és gépműhely. Az utóbbiban 35 szerzőngép van. Ezeket a műhelyeket Hock-féle 30 lóerejű gőzgép hajtja. Ugyanez a gép forgatja a 110 *V.* feszültségű és 200 *A.* erősségű dynamogépet is, mely a gyár elektromos kivilágítására való.

A Martinkohóban 113 és a gépműhelyben 96 munkás dolgozik. Az egész telepen 688 munkás van.

A gyártelep a vasuti állomással 2·5 *km.* hosszú szabványos nyomtávu vágányrendszerrel van összekötve, melyet a m. k. államvasutak kezel.

d) A m. kir. kincstár negyedik vasfinomító telepe a *kudsiri m. kir. vasgyári hivatal* alá tartozó *kudsiri vasgyár*, melynek helyszínrajzát a 30. ábra, képét pedig a 48. ábra láttatja.



Dwold K.

48. ábra. A m. kir. kincslár kudsiri vas- és aczélgyára 1896-ban.

Ebben a gyárban, mely az erdélyi Kárpátok alján, a m. kir. államvasutak Budapest—Arad—Tövis vonalának Alkenyér állomásától 15·2 km.-nyire fekszik, barnaszénnel tüzelt 1 darab egyszerű és gázzal tüzelt 3 darab iker-gázkavaró, egy 1·5—2 t.-ás savas bélésű Siemens Martin-kemence és fával meg fagázzal tüzelt tégelykemence szolgál a vas finomítására. Az utóbbiba 26 drb 30 kg. férőjű tégely fér el. A hengerműveket fagázzal tüzelt 2 hegesztőkemence, fával tüzelt izzító kemence, s ugyancsak fával tüzelt lágyító kemence tartozik.

A gázt 14 aknás fagáz-generátorban fejlesztik.

A gőzkalapácsok száma 4, az ollóké 2 és a hengerjáratoké is 2. Az utóbbiak között van egy buczahengerson, mely egyszersmint középhengerson is és egy finom hengerson.

A gyártott Siemens Martin- és tégelyaczel egy részéből öntvényeket gyártanak. Az aczelöntőműhely berendezését 3 szárító kamara, 2 formázógép, 1 forgódaru, 1 futódaru 1 homok fuvógép, 3 csiszoló korong és 4 hideg fűrész alkotja.

A munkagépeket 1 drb 15 lóerős vizikerék, 1 drb 60 lóerős turbina, 3 drb összesen 210 lóerős gőzgép (melyekhez 4, összesen 413·38 m² fűtő felszínű kazán tartozik) és 2 drb 30 lóerős lokomobil hajtja.

A telepen 500 m. hosszú gyári vasut van.

A 321 szakmunkás közül 170 a kovácsvasgyártásnál, 9 a Martin-kohóban, 13 a tégelyaczel kohóban, 53 az aczelöntőműhelyben és 10 az aczel-kovácsműhelyben foglalkozott.

Ez idő szerint gyártanak: tégelyből öntött szerszám-aczelt, kőfuróaczelt, reszelőaczelt, kocsirugóaczelt, vágóaczelt, wolfram-aczelt, tégelyaczel-ingotokat 45—400 kg. súlyig és minden kívánt keménységi fokozattal, kavart és kévelt aczelkülönlegességeket, mint fenyő-aczelt, Brescian-aczelt, Azralon-(malom-) aczelt, durva-aczelt és különféle lakatos, bádogos, kőfaragó, kőfuró, malom és vasuti felépítményi szerszámokat öntött aczélból, továbbá kovács- és lakatos-üllőket, reszelő-

és kovács-üllöket, csavarkulcsokat és aczél-ekesfejeket öntött tégelyaczélból. 1898. évi termelése volt: 46.601 *q* különféle kereskedelmi vas, 1966 *q* kavart durva-aczél, 703 *q* öntött tégely-szerszám-aczél, 2592 *q* hengerelt öntött-aczél és 3669 *q* tégely-aczélöntvény.

Edénygyártás és
zománczolás.

A *zolyombrezói m. kir. vasgyári hivatalhoz* tartozó *kisgarami* öntömhelyben kitünően berendezett vasedénygyár és zománczoló műhely dolgozik. Az edények egy részét öntik, más részét pedig a chvatimechi hengerműben gyártott lemezből idomitják e czélra szerkesztett 3 sajtóval, 8 peremező géppel és 5 nyomópaddal. Ehhez a műhelyhez tartozik a bádogos- és a fülkovácsműhely. A zománcz készítésére 2 zuzógép, 4 száraz és 5 nedves zománczmalom, 3 zománcz ömlesztőpest, 1 óxidálópest, 12 zománczfelrakó asztal, 4 zománcz beégető tokos kemence az öntött vasárak és 5 a lemezárak számára, 22 marató kád, 3 lemezáru hevítő, 4 zománcz szárító tüzhely, 1 kátrányömlesztő kemence, 1 csiszolóműhely és 1 festőműhely.

Ezeket és a kisgarami gyár többi munkagépeit 35 lóerős turbina, 50 lóerős lokomobil és 35 lóerős gőzgép hajtja, az utóbbihoz 3 gőzkazán tartozik.

A gyár 667—738 munkást foglalkoztat.

Az 1898. év folyamán készítettek 9329 *q* öntött és zománczolt konyhaedényt, 3175 *q* öntött és zománczozott installációs tárgyat, 905 *q* sajtolt és zománczolt lemezedényt, 1001 *q* sajtolt (nyers) lemezedényt, 215 *q* bádogos árut és 40 *q* fület. A termelés fokozatos növekedéséről hü képet ad a XVII. táblázat.

Szerszámgyártás.

A m. kir. kincstárnak a kabolapolyánai, a kisgarami és a kudsíri gyára van szerszámok gyártására berendezve. Ezeknek idevágó berendezéséről az alábbi kimutatás tájékoztat.

A kiscsarami (rhóniczi) edénygyár termelése 1889. évtől 1898. évig.

Év	Sajtoló mûhely		Bádgos mûhely		Fülkoviás mûhely		Összesen		Zománcz önlött-edény		Installációs tárgy		Zománcz lemez-edény		Összesen	
	q	kg.	q	kg.	q	kg.	q	kg.	q	kg.	q	kg.	q	kg.	q	kg.
1889. . .	594	19	127	20	93	02	814	41	7.446	86	193	90	1.272	08	8.912	84
1890. . .	604	22	122	22	71	49	797	93	6.500	.	244	.	877	33	7.621	33
1891. . .	726	48	155	54	60	99	943	01	8.077	.	713	.	1.189	66	9.979	66
1892. . .	551	10	221	26	87	85	860	21	10.080	15	272	.	1.242	33	11.594	48
1893. . .	587	21	241	77	62	64	891	62	9.622	10	1.269	52	796	75	11.688	37
1894. . .	901	22	194	47	64	48	1.160	17	9.513	77	3.078	15	823	78	13.415	70
1895. . .	850	75	113	24	50	77	1.014	76	8.035	75	3.994	89	774	39	12.805	03
1896. . .	1.137	82	172	55	47	93	1.358	30	9.240	75	3.618	20	1.194	22	14.053	17
1897. . .	1.390	87	201	91	71	14	1.663	89	8.549	.	3.311	50	956	68	12.817	18
1898. . .	1.000	93	215	44	40	23	1.256	60	9.329	.	3.174	.	905	59	13.408	59
Összesen	8.344	76	1.765	60	650	54	10.760	90	86.394	38	19.869	16	10.032	81	116.296	35

	kabolypojáni mezőgazdasági szerszám- gyár és gépműhely	kisgarami reszelővágó műhely	kudsi szerszám kovács- műhely
kovácstüzhely	45	1	4
kovácsüllő	53	1	4
satu	25	2	4
gőzverő	—	—	1
egyéb verő	3	—	7
esztergapad	9	—	—
gyalulógép	1	—	—
vésőgép és haránt gyalulógép	1	—	—
furógép	3	—	—
marógép	1	—	—
csiszológép	5	—	—
csavarvágógép	2	—	—
olló	14	—	—
edző kemencze	1	1	—
vizisajtó	1	—	—

Kabolapolyánán 1898-ban 1051 *q* kapát, ásót és lapátot és 380 *q* fejszét, csákányt, kalapácsot, szántóvasat s egyéb szer- és durvakovácsvasat gyártottak.

A különféle munkagépeket vizierővel (250 lóerő) és gőzerővel (45 lóerő) hajtják. A munkások száma (betudva az öntőműhely munkásait is) 221.

A kisgarami reszelővágó műhelyben gyártottak 2552 db suly, durva és sima reszelőt és átvágtak 5253 sulyreszelőt, meg 9621 finom és durva reszelőt.

A kudsi vas- és aczélgyárban az 1898. év folyamán 140 *q* aczélüllőt, kalapácsot és egyéb aczélzserszámot, 40 *q* ekefejet és 90 *q* zuzó felszerelést készítettek.

Sinfelszerelések,
kovácsolt gép-
részek, gépek és
vashidak gyártása.

Sinfelszerelések, kovácsolt csavartokok, csavarorsók és szegecsek gyártására a *diósgyőri m. kir. vas- és aczélgyár* van berendezve.

Ide vágó termeléséről a XIV-ik táblázat tájékoztat. Megjegyezzük, hogy e gyár specialitását alkotja a sima tenge-

lyek gyártása. Ilyeneket egyelőre 25 mm. átmérőtől 45 mm. átmérőig készítenek.

A mechanikai műhely az egyenes tengelyeket 7·00 m. hosszúságig teljesen, ennél hosszabb tengelyeket pedig 15·00 m. hosszúságig csak előmunkált állapotban készít, esztergályoz két és háromszoros forgattyutengelyeket 400 mm. forgattyucsapsugárig, továbbá kerekeket és más hasonló tárgyakat 4·0 m. átmérőig. A rendelkezésre álló gyalulógépeken 6·0 m. hosszú, 2·6 m. széles és 1·8 m. magas tárgyak munkálhatók meg.

A váltóműhelyben a m. kir. államvasutak, valamint a magyarországi többi vasuttársulatok és villamos vasutak részére szükséges váltókat és keresztvezéseket gyártják.

A *kudsi* m. kir. vas- és aczélgyárban különösen aczélból öntött és kovácsolt géprészleteket készítenek. Itt a termelés 1898-ban 2771 q-ra rugott. Az összes hengerművekkkel és vasolvasztó telepekkkel kisebb-nagyobb gépjavító műhely kapcsolatos, melyekben szerszámgépeket is készítenek. A m. kir. kincstárnak legnagyobb gépgyártó telepe, a *m. kir. államvasutak gépgyára Budapesten* (X. ker., Kőbányai-ut 21. szám) jelenleg 137.004·90 m² területet foglal el a M. Á. vasutak józsefvárosi teherpályaudvarával külön vágány köti össze. A gyár átlag 3000—3200 munkást foglalkoztat.

Saját vas- és aczél-szükségletét legnagyobb részben a diósgyőri, zólyombrezói és vajdahunyadi gyáraknál, részben pedig más belföldi gyáraknál fedezi. Lokomotívépítő osztálya évenként 180—200 különféle szerkezetű lokomotívot és szerkocsit gyárt.

Kazánkovács- és lemezhajlító műhelyében a legnagyobb gőzkazánokat és gőzkazánokhoz való sajtolt lemezeket, nemkülönben a villamos kocsikhoz való sajtolt keretlemezeket, forgóvázakat és egyéb idomlemezeket készítenek.

Öntőműhelyében 3 kupolakemence van. Kiemelendő azonban a csőöntő berendezése, melyben a csöveket 0·075 m. 1·200 m. belső átmérőig és 4·00 m. hosszúságig állva formázzák és öntik.

Az öntőműhely évi termelése 65.000—80.000 *q*-ra rug. A fémöntvényeket 5 aknás tégelykemenczéből öntik évenként 2640—3000 *q* mennyiségben.

Mezőgazdasági osztálya lokomobilok és cséplőgépek, kéveköttő-, arató-, marokrakó- és fűkaszáló-gépek, gőzkukoriczamorzsolók, szalmakazalozók, uti-lokomotivok és egyéb gazdasági gépek gyártására van berendezve.

A gyár hidépitő osztálya a legnagyobb hidak és vaszerkezetek szerkesztésére, gyártására és szerelésére van berendezve; ez idő szerint a budapestt 290 *m.* nyilású eskütéri Dunahid gyártásával és szerelésével van elfoglalva.

Az utolsó években gyártott nevezetesebb hidak a következők:

a borkuti vasuti Tiszahid . . .	368·0	tonna	súlylyal,
a nagy-debroi völgyhid . . .	156·0	„	„
a Lapusanka völgyhid . . .	104·0	„	„
az esztergomi „Mária Valéria“ közuti Dunahid	2507·0	“	“
a budapesti „Ferencz József“ közuti Dunahid	6876·0	„	„
a vasuti Karakó völgyhid . . .	895·0	„	„
a vasuti Tatros völgyhid . . .	216·0	„	„
a vasuti Tatros patakhid . . .	226·0	„	„
és a vasuti Tatros patakhid . . .	324·5	„	összsúlylyal.

A hidépitő osztály évi termelési képessége mintegy 107.000 *q*.

A gyár termelőképességét az utolsó évekről szóló XVIII. számú táblázat legjobban illusztrálja.

Bővebb tájékozás czéljából a XIX. táblázatban összeállítottuk ezeknek a műhelyeknek mechanikai berendezését. E táblázat kapcsán csak azt jegyezzük meg, hogy a m. kir. államvasutak gépeit 5 gőzgép és 3 lokomobil hajtja, összesen 1119 lóerő munkabirással. A gőzgépek és szivattyúk számára 19 kazánban fejlesztik a gőzt, ezek tüzfelszíne összesen 1695 *m*².

XVIII. táblázat. — A m. kir. államvasutak gépgyárának termelése 1874-től 1898-ig.

Év	I O K O M O T I Y O K										Mezőgazdasági gépek				
	Gyors- vonatu	Személy- vonatu	Tehér- vonatu	Vegyes- vonatu	Helyi érd. szertár	Közuti vasut	Bánya	Együtt darab	Vas- hidak	Vasszer- kezetek	Összes súly	eséplő- gép	loco- mobil	szalma- kazalozó	kukorica- morzsoló
1874	—	—	10	—	—	—	—	10	172	—	172	—	—	—	—
1875	—	—	2	—	—	—	—	2	5.014	—	5.014	—	—	—	—
1876	—	—	3	—	—	—	1	4	3.437	452	3.889	—	—	—	—
1877	—	—	2	—	—	—	1	3	9.225	—	9.225	—	10	—	—
1878	—	—	6	2	—	—	3	11	6.499	519	7.018	—	10	—	—
1879	—	—	—	—	—	—	1	1	7.695	—	7.695	—	20	—	—
1880	—	5	—	—	—	—	1	7	3.357	—	3.357	6	—	—	—
1881	6	—	—	—	1	—	4	10	7.158	3.357	10.515	17	22	—	—
1882	—	—	8	—	4	—	4	14	22.367	1.165	23.532	43	29	—	—
1883	—	—	6	—	14	—	2	26	17.599	330	17.929	70	50	—	—
1884	6	—	7	—	14	—	5	24	10.628	—	10.628	100	120	—	—
1885	12	—	8	—	26	—	2	37	17.476	5.494	22.970	110	100	—	—
1886	1	3	9	—	17	—	—	29	15.902	18.954	34.854	90	93	—	—
1887	11	—	—	—	13	—	1	26	34.082	—	34.082	78	57	—	—
1888	2	—	—	—	15	—	—	37	22.726	—	22.726	70	45	—	—
1889	—	—	15	—	5	—	—	37	44.306	6.569	50.875	155	85	—	—
1890	11	—	41	—	8	—	—	50	33.628	—	33.628	151	85	—	—
1891	12	—	5	—	30	—	—	51	33.904	4.740	44.644	94	73	—	—
1892	22	—	28	—	6	—	2	51	51.467	65	51.532	194	162	12	—
1893	9	—	25	—	26	—	2	75	38.726	—	38.726	178	152	23	1
1894	20	—	51	—	47	—	2	111	34.786	—	34.786	252	250	30	5
1895	38	—	69	—	21	—	2	113	42.596	—	42.596	280	268	37	5
1896	25	—	63	—	69	—	1	171	34.487	—	34.487	200	180	40	—
1897	48	—	71	—	77	—	—	173	103.771	2.917	106.688	129	152	30	6
1898	41	—	62	—	47	—	—	139	30.383	—	30.383	185	193	25	—
1898	41	—	62	2	45	—	—	140	45.621	4.693	50.314	320	326	20	—
Összesen	264	8	515	14	465	29	20	1.315	688.655	49.253	737.908	2.722	2.482	217	17

Az évi forgalom 1898-ban 18,362,040 koronára rugott.

XIX. táblázat.
A m. kir. kincstár gépgyárainak és műhelyeinek berendezése 1898-ban.

Hivatal	B e r e n d e z e s																						
	B	e	r	e	n	d	e	s	Z	á	m	a	S	Z	á	m	a						
I. M. kir. államvasutak gépgyára és a díszgyári m. kir. vas- és aczélgyár igazgatósága.	78	74	688	10	3	2	53	217	39	26	117	42	27	28	14	6	3	5	11	4	4	11	
M. kir. államvasutak gépgyára Díszgyári vas- és aczélgyár	83	58	285	10	5	17	50	96	69	23	32	29	13	15	11	5	1	24	2	11	4	1	10
II. Zólyom-brezói m. kir. vasgyári hivatal.	20	15	52	3	2	2	2	24	3	6	6	4	1	2	10	—	—	1	—	—	—	—	—
Zólyom-brezói kovács-, lakatos- és gépműhely	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zólyom-brezói asztalosműhely Kis-karami asztalosműhely. Libedányai kohó műhelye.	1	1	1	—	—	—	—	2	15	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—
III. Vajda-hunyadi m. kir. vasgyári hivatal	4	5	37	1	—	—	6	13	10	1	5	—	1	2	2	1	—	—	—	—	—	—	1
Vajda-hunyadi kovács-, lakatos-, gép- és asztalosműhely Govásdai kovács-, lakatos-, gép- és asztalosműhely	4	2	9	—	—	—	—	4	3	—	2	1	—	2	—	—	—	2	—	—	—	—	1
IV. Kudsiri m. kir. vasgyári hivatal.	—	—	—	—	—	—	—	7	1	1	3	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	4
Kudsiri lakatos- és gépműhely Kudsiri asztalosműhely	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Lövedékek
gyártása.

A diósgyőri m. kir. vas- és aczélgyárt lövedékek gyártására is berendezték. E célra 2 víznyomású sajtó szolgál, melyek közül az egyik 100 atm., a másik 300 atm. nyomással dolgozik. Napi termelésük 120 *q*. A sajtók nyomóvizét 3, összesen 450 lóerős szivattyú sajtolja a esővezetékbe. Az aczéllemezeket 2 izzító kemenczében hevítik fel. A berendezést 1 csávázópad, 20 esztergapad, 1 huzópad, 2 köszörülógép és egy lövőház egészíti ki. Az említett gépeket a XIX. táblázatba már betudtuk.

Téglák és tüzálló
agyagiparárúk
gyártása.

1. A *diósgyőri m. kir. vas- és aczélgyár* nagyszabású *téglagyárában* a saját magas építményeihez való közönséges és profil falitéglákat állítja elő, de tégelyeket és tüzálló, samott, dinasz és magnezit téglákat is készít a különféle lángallókhoz, Martinpestekkez, regenerátorokhoz, konverterekhez és gőzkazánokhoz, az ide tartozó különféle alaku idomdarabokkal együtt. Idegen megrendelőknék is dolgozik. A téglagyár termelt 1898. évben 3987 *q* samottos tüzálló, 20.270 kvarczos tüzálló, 28.326 *q* dinasz- és 1810 *q* magnezit-téglát, 9326 *q* vegyes tüzálló agyagárukat (csévét, dugót stb.) és 21.248 db grafitos tégelyt, 3,681.800 db építő- és façontéglát, meg cserepet.

A nyersanyagok előkészítik, illetőleg feldolgozzák 2 hengermű, 2 amerikai kötőrő, 2 görgőmalom, 1 golyós malom, 1 agyaggyuró gép, 1 homokkeverő gép, 1 homokkeverő hordó és 2 téglasajtó segítségével. Ezeket 2 db 100 lóerős gőzgép hajtja. Az építő téglákat levegőn, a tüzálló agyagárukat pedig fűtött helyiségben szárogatják. A téglákat szénnel fűtött szakaszos vagy folytonos üzemű kemenczében, a tüzálló agyagárukat pedig 2 szakaszos üzemű kemenczében égetik ki.

A körkemenczének 34: egyenkint 5 *m*. hosszú, 3·2 *m*. széles és 2·0 *m*. magas kamarája van.

A munkások száma 167.

2. A *zólyombrezói m. kir. vas- és aczélgyárban* dinasztéglákat (1898-ban 90.000 dbot), nagyobb és kisebb, tüzálló

téglákat (1898-ban 145.500, illetőleg 76.700 dbot) készítenek a gyár saját czéljaira. A berendezést agyagtisztító szita, amerikai kötőrő, görgőmalom, agyaggyuró gép és 3 excenteres téglasajtó alkotja. A nyers gyártmányt fűtött helyiségben szárogatják és 4 kamarás Gassteiger-féle körkemenczében égetik ki.

3. *A kudsiri m. kir. vas- és aczelgyárban* samottos tüzálló téglát (1898-ban 18.550 dbot), tégelyeket és tégelyfedőket (1898-ban 10.160, illetőleg 9590 dbot) s különféle tüzálló téglát (1898-ban 25.150 dbot) készítenek a gyár saját czéljaira. A berendezést 2 görgőmalom, 1 agyaggyuró gép, 2 téglasajtó, 1 tégelysajtó, 1 agyagszita, fűtött téglaszáritó és 3 tégelyszáritó alkotja.

Humanitárius intézmények. A m. kir. kincstár minden bánya- és vasgyári telepén a legnagyobb rigorozitással gondoskodik munkásainak anyagi és szellemi jóvoltáról. Az idevágó intézmények mindannyiát a legnagyobb aprólékosságig ismertetésünk szűk keretében nem jellemezhetjük, miért is bővebben csak

A) a m. kir. államvasutak gépgyára és a diósgyőri m. kir. vas- és aczelgyár igazgatósága alá rendelt gyártelepek tartozékairól emlékezünk meg.

1. *A m. kir. államvasutak gépgyárának* 1868. évben történt építésekor 8 egyemeletes és 2 kétemeletes lakházat és 1 egyemeletes vendéglőt építettek, melynek földszinti helyiségeit munkások részére, emeleti helyiségeit pedig részint tisztviselői kaszinónak, részint munkáslakásoknak rendezték be. Az évek folyamán létesítettek még két különálló mosókonyhát, mángoló-helyiséggel, továbbá 4 fürdőkádra berendezett munkásfürdőt, egy kerti helyiséget tekepályával: tisztviselők és egy kerthelyiséget tekepályával: a munkások részére. 1894—1895. évben a munkásgyarmat közepén a vendéglőépület folytatásaként egy egyemeletes épületet emeltek, mely épületnek földszinti helyiségeit munkáslakásoknak, emeletét pedig 800 munkás számára étteremnek rendezték be. Azok a munkások,

kik ebédelni haza nem mehetnek, a magukkal vagy hozzátartozóik által hozott ebédjüket itt fogyasztják el.

Szórakozásukra villamos erővel hajtott nagy orszesztriont állítottak fel, mely $\frac{1}{2}$ 1 órától 1 óráig válogatott zenedarabokat játszik.

Ezt, a tisztviselők kaszinójához is szomszédos éttermet, az igazgatóság, tisztviselők és munkások által rendezendő társas estélyekre vagy mulatságokra ingyen engedi át.

Az összes lakásokban (szüirt) vízvezeték van bevezetve.

A gyárigazgatóság a munkások gyermekei részére kisdéd-óvót tart fenn, melyben átlag 64 gyermeket gondoznak részben ingyen, részben igen csekély havidíj mellett. A gyermekeket egy főóvónő és egy dada oktatja, kik közvetlen az óvóház mellett laknak.

A gyártelep vendéglői helyiségében a gyárigazgatóság a munkások részére külön munkás olvasószobát rendezett be és tart fenn, hogy a munkásokat ezen a czimen se terhelje kiadás.

A munkásgyarmaton összesen 109 lakás van, melyek közül 15 lakást $\frac{1}{4}$ évi előleges fizetés mellett tisztviselőknek, 88 lakást pedig csupán csak családos munkásoknak havi utólagos bérfizetés, 14 napi felmondás és a helyi viszonyokhoz képest csekély bérösszeg mellett adnak ki.

Az udvari őr, a gyógyszerolga, a házmester és az óvónő természetbeni lakást kap, két lakást a kisdédóvó céljaira használnak fel és egy 4 szobából álló lakást a gyárigazgatósághoz tartozó gyárak tisztviselői részére vendégszobának rendeztek be.

A m. kir. államvasutak gépgyára munkásainak és tisztviselőinek külön fogyasztási egyletük nincs, tagjai lehetnek azonban a m. kir. államvasutak alkalmazottai fogyasztási szövetkezetének, melybe a m. kir. államvasutak gépgyára alkalmazottai és munkásai közül ez idő szerint összesen 1087 lépett be.

A m. kir. államvasutak gépgyárában alkalmazott munkások részére, már az 1870. évben, annak állami kezelés alá

való helyezésekor, betegsegélyző pénztárt szerveztek, mely mai napig is fennáll.

Abból a czélból, hogy baleset esetén a munkások vagy azok családtagjai nagyobb segélyt, végkielégítést, vagy esetleg állandó nyugbért, vagy azok árvái 15 éves életkorukig nevelési pótléket kapjanak, a gyárigazgatóság, a munkások minden pénzbeli hozzájárulása nélkül, 1885. évben a balesetek beálltára biztosító alapot létesített. Ennek az alaptökéje 1898. évi zárszámadás szerint összesen 138.605 kor. 72 fillérrel szaporodott.

1891. év óta áll fenn a gépgyárban egy külön segélyalap is, melyhez a munkások nem járulnak hozzá és melyből oly munkások, esetleg alkalmazottak — kiket az 1895. évben létesített nyugbéalap, illetőleg nyugdíjintézet kötelékébe még fel nem vettek vagy a szabályok értelmében valamely okból fel nem vehettek — halála esetén családtagjaik végkielégítést vagy havi segélyt, illetőleg gyermekeik 15 éves életkorukig, pótléket nyerhetnek.

Ebből a külön segélyalaphoz 1898. évben kifizettek:

a) havi segély czimén: 1 alkalmazottnak, 2 munkásnak és 9 özvegynek 3625 koronát; b) végkielégítés czimén: 2 munkásnak és 6 özvegynek 1740 koronát, összesen tehát 5365 koronát.

Továbbá kifizettek a külön segélyalaphoz a diósgyőri vas- és aczélgyár munkásai és özvegyei részére 5680 koronát, mert a külön segélyalap a diósgyőri gyárral közös. Ennek az alaphoz tőkéje 1898. évi zárszámadás szerint 77.725 koronára szaporodott.

Ugyancsak 1895. évi januárius hó 1-ével a munkások minden hozzájárulása nélkül munkás-nyugbéalapot létesítettek, a melyből rokkantság és betegség következtében munkaképtelenné vált munkás, vagy halál esetén a munkás özvegye nyugbérben, visszamaradt árvái pedig nevelési pótlékban részesülnek. Ebből az alaphoz 1898. évben kifizettek:

a) nyugbér czimén: 11 munkásnak, 22 özvegynek és 11 árvának 9358 korona 36 fillért, b) végkielégítés czimén pedig: 2 munkásnak és 1 özvegynek 1400 koronát, összesen tehát 10.758 korona 36 fillért.

Ennek a nyugbéalapnak tőkéje az 1898. évi zárszámadás szerint 75.960 korona 64 fillérre szaporodott.

A munkásokat a felsorolt három alapból kifizetett segélyeken kívül még oly esetekben, a midőn hosszabb ideig betegek vagy családjukban betegségek merültek fel, a betegpénztár részéről nyert támogatáson kívül még 100 koronaig terjedő segélyben is részesítik egy, e célra évenként költségvetésileg megállapított hitelből. Ily segélyekre 1898. évben 79 munkásnak 3500 koronát fizettek ki.

Mindössze tehát 1898. évben nyugbérek, segélyek és végkielégítés czimén kifizettek 24.613 korona 30 fillért.

Abból a célból, hogy a gyárban foglalkoztatott inasok kellő és szakszerű kiképzésben részesüljenek, a gyárigazgatóság saját költségére 3 osztályból álló és rajztanítással is egybekötött inasiskolát létesített, melyben a gyári inasokat az elemi tárgyakból több székes-fővárosi tanító, a rajzból pedig a gyár műszaki tisztviselői oktatják.

A gyárigazgatóság intézkedett, hogy a gyári inasiskola második és harmadik osztályában egyelőre hetenkint egyszer külön tantárgyként a gyári főorvos, az egészségtan alapelveiből, népszerű oktatást adjon.

2. A *diósgyőri m. kir. vas- és aczélgyár és kőszénbánya* üzeménél 1899. évben 5695 munkás volt foglalkoztatva. Ezek közül 1120-nak volt gyári lakása, még pedig leginkább azoknak, a kik az ország más vidékeiről származtak ide és a kik az intézménynek jobb, mondhatni szakelőmunkásai; a többiek Diósgyőr és Miskolcz városában és a szomszédos községekben laknak, részint saját házukban, részint pedig bérelt lakásokban.

Gyári lakások vannak:

1. A gyártelepen . . .	404	nős	és	337	nőtlen
2. A bányatelepeken . .	162	„	„	150	„
3. Diósgyőr és Hámorköz- ségekben	67	„	„	—	„

összesen . . . 633 nős és 487 nőtlen

munkás számára.

A munkáslakások rendszerint földszinti kettősek, de vannak négyesek, sőt nyolczasok is. A nős munkásoknak többnyire 1 szobából, konyhából és kamarából álló lakásuk van, a melyekhez különálló melléképületek és konyhakertek is tartoznak; a nőtlen munkások közül néhányan, a nős munkások földszinti lakásai fölébe épített félemeleti vagy padlásszobákban laknak, a többiek laktanyákban. A nős munkások 3—13 koronát, a nőtlen munkások pedig 5 koronát fizetnek havi lakbér czimén; a bányamunkások számára épített laktanyákban 150 munkás ingyen lakik.

Mind a diósgyőr-gyártelepi, mind pedig a perezses-bányatelepi gyarmatokon villamos világítás, Northon-kutak, macadam utak, vizárkok és levezető csatornák vannak. A jó karban tartott gyalogjárókat gyümölcsfasorok szegélyezik; a kertekben és a gyalogjárók mellé ültetett elsőrendű gyümölcsfákat a gyári faiskolában nevelték, számuk meghaladja a 14.000-et.

A *bányapénztár* 1779. év óta áll fenn. Keletkezése összeesik a volt hámosi vasmű létesítésével. Tagjai kivétel nélkül a gyári munkások s vagy állandók, vagy ideiglenesek; az 1899. év végével volt 1804 állandó és 4036 ideiglenes tag. Célja: a tagokat betegség, baleset, munkaképtelenség és halál esetén segélyezni. Jövedelme: a tagok keresetéből levont 6 és 3%-os járulékok, a gyár (kormány) járuléka és a tőkék kamatja.

1899. évben befolyt a társ pénztárba:

1. a tagoktól	220.370	kor.	96	fill.
3. a gyártól	206.345	„	98	„
3. kamat és egyéb jövedelem	95.775	„	86	„
összesen	522.492	kor.	80	fill.

Terhei. Az állandó és ideiglenes tagok betegség esetén ingyen orvoslást, gyógyító szereket és élelmezőpénzt (a napi-bérből 60%-ot) kapnak; az állandó tagok rokkantság esetén nyugbért élveznek. A családtagok (nők és gyermekek) betegsegélyben részesülnek.

Az állandó tagok, továbbá a baleset következtében elhalt ideiglenes tagok özvegyei és árvái állandó nyugbért és nevelési pótlékot kapnak.

1899. évben kifizettek:

1. betegsegélyezésekre	153.038	kor.	56	fillért,
2. nyugellátásokra	75.375	„	98	„
3. kiségitésekre és temetkezési segélyekre	5.450	„	—	„
4. kezelési és egyéb költségekre	11.927	„	54	„
5. iskolai czélokra	1.484	„	48	„
összesen	247.276	kor.	56	fillért.

Élelmezőpénzt kapott: 4868 beteg munkás, átlag 1 korona 10 fillért naponta.

Nyugbért élvezett:

73 férfi	átlag	400	kornát	évenként,
199 özvegynő	„	150	„	„
145 árva	„	65	„	„

A társpénztár összes vagyona (tartaléktökéje): 1899. év végével 2,158.873 korona 36 fillér.

A gyártelepen 31 ágyra berendezett kórház áll fenn, melyben megbetegedett vagy sérült gyári munkásokat a társ-pénztár terhére ingyen gyógyítják.

A gyár alkalmazottai és munkásai számára gőz- és kádfürdő áll rendelkezésre, melyet a gyár építtetett és a társ-pénztár kezel. E fürdőben van egy közös tükörfürdő gőz-kamarával és 7 márványkáddal. A fürdőjegyek ára igen mérsékelt. (1 közösfürdő 6 fillér, egy kádfürdő 24—30 fillér.)

A beteg munkások és családtagjaik orvosi rendeletre ingyen használhatják a gőz- és kádfürdőket. Azonkívül van egy nyári uszoda az alkalmazottak és munkások számára; külön a nőknek és külön a férfiaknak.

A mennyiben a gyár ideiglenes munkásai a társ-pénztári intézménynél nyugbérjogosultságot nem szereznek, a gyár a munkaképtelenné vált ideiglenes munkásokat és elhalálozá-

suk esetén azok családtagjait évről-évre engedélyezendő havi segélyben részesíti abból az alapból, melyet a szállító czégek számláiból levont csekély járulékából (1%) tartanak fenn.

Kegydijat kapott ebből az alapból: 7 munkás és 46 munkáscsalád 5663 korona erejéig.

A betegség, haláleset, vagy más rendkívüli, figyelmet érdemlő körülménynél fogva megszorult munkások 50 koronáig terjedő pénzsegélyben részesülnek a gyárüzemi költség terhére. Ily segélyeket kapott 88 munkás 4.000 koronáig.

A gyármunkások és alkalmazottakkal egyetemben fogyasztási szövetkezetet alakítottak 1884. évben, melynek az 1899. év végével 3214 tagja volt, 275.400 korona értéket képviselő 13.770 részvényt. Célja a szövetkezetnek a háztartáshoz szükséges összes *élelmi* és *háztartási*, azonkívül *ruházati cikkeket* és *italneműeket* készpénzvásárlással, a legelőnyösebben és legjobb minőségben beszerezni és tagjainak legfeljebb egy hónapra terjedő hitelre kiszolgáltatni.

A fogyasztási szövetkezet keretébe tartoznak a gyártelepi és a bányatelepi vendéglők is, a melyekben vendéglőkezelőket tart és az ételek és italok árait szabályozza. Különös gondja, hogy a munkásnak az ártalmas és demoralizáló pálinka helyébe jó és olcsó bort és sört juttasson. Ugyancsak idetartoznak a mézárszékek is, a melyekben szabott árak mellett hus- és füstölt áruféléket árusítanak. Tejcsarnokot is létesített a szövetkezet, mely egy vidéki tejgazdaságtól kap naponta friss tejet, vaját és egyéb élelmi cikket. A mézárszékekhez, vendéglökhöz és tejcsarnokhoz rendszeres jégvermek tartoznak.

Kenyérsütő műhely is létesült a szövetkezet támogatása mellett, melyben naponta friss kenyér és fehérsütemények kaphatók. A lisztféléket a szövetkezet adja és ő szabályozza az árakat is.

Teafőző is áll a szövetkezet kezelésében, hol a munkába jövő gyárimunkások az őszi és téli hónapokban este és reggel meleg teát kaphatnak. Kiszolgálása teajegyek ellenében történik. Naponta mintegy 400—500 adag fogy el.

Arra való tekintettel, hogy a gyármunkások csupán egyötödének van a gyártelepen lakása, a többiek 1—2 órai távolságra laknak, a legtöbben tehát nem költhetik el ebédjüket családjuk körében: a gyár nagy munkáséttermet létesített, melyben 800—1000 ember étkezhetik. Az étterem rendes asztalokkal, vaspadokkal, nagy mosdóhelyiséggel és négy nagy Svadló-féle ételmelegítő-kályhával van felszerelve. A munkásétteremmel népkonyha kapcsolatos, melyből a munkások 26 fillérért ebédet kaphatnak. Az ebéd ideje alatt nagy orchestron zenedarabokat játszik, hogy a munkától fáradt munkásokat némileg felvidítsa és hogy figyelmüket nemesebb irányba lekösse,

A gyári vendéglő helyiségében van a munkások *olvasó- és játszóterme* is. A nagy munkásétteremben van színpadjuk, melyen műkedvelői színelőadásokat, felolvasásokat és hangversenyeket tartanak. Az ilyen előadásokon a zenét a gyári zenekar szolgáltatja ingyen. Az olvasókör könyvtára körülbelül 1000 kötetet számlál.

Kisdedővó van a gyártelepen 12 év óta. Épületében 2 nagy játéktermet, egy munkatermet, egy ruhatárt és egy előszobát találunk. Az óvót 213 gyermek látogatja, 3 óvónő és 2 dada felügyelete alatt. A 6. rendes és egy párhuzamos osztályból álló gyártelepi *fiúiskolában* 357 fiú-, a 6. osztályú leányiskolában 268 leány, a pereczési 6. osztályú fiú- és leányiskolában 134 gyermek nyer elemi oktatást.

Az iparosinasok kioktatására hivatott *szakiskolában* 197 iparosinas nyer 4 évitanfolyamban elméleti oktatást; a tanműhelyek a gyárüzemmel kapcsolatosak. Az iskolafentartó maga a gyár; az iskolákat egy mérnökgondnok és egy főtanító vezeti; alkalmazva az iskoláknál 7 tanító, 7 tanítónő, 3 óvónő, 2 dada és 3 szolga, valamennyien a gyártól kapják fizetésüket. A tanítói személyzet egy közös tanítói lakban, az óvónők az óvóházban laknak.

A felnőtt munkások szellemi és erkölcsi fejlődésének előmozdítására a kereskedelmi miniszterium szervezte. „*Ipari munkások képzésére szervezett országos bizottság*“-nak

egy helyi bizottsága tart a téli időben, vasárnap délutánonként *népszerű előadásokat*, melyeken a munkás-dalárda, a gyári zenekar stb. szokott közreműködni.

3. A *kabolapolyánai m. kir. vasgyár* igen szűk völgyben fekszik, mely a kincstár tulajdona. A gyár csak annyiban támogathatta a *munkások letelepedését*, hogy számukra háztelkeket adott, a melyeken azután maguk a munkások építették fel szerény lakházukat. A felépítmény tehát a munkásé, a fundus azonban az államkincstáré, melyet a munkás csupán bérel. A kabolapolyánai gyárnál 96 olyan telek van, melyen a munkások lakházakat építettek.

A gyár a háztelkekért 133 korona, a háznélküli telkekért 26 korona évi hasznobért szed be a munkásoktól. 24 telket nem gyári munkásnak adtak hasznobérbe.

A munkások a lakházuk mellé rendszerint gazdasági épületeket: tehénistállókat és sertésólakat építenek és gazdálkodással javítanak a különben igen szűk anyagi helyzetükön.

A kabolapolyánai gyár *társpénztárának* épp olyan szervezete van, mint a diósgyőri bányatárspénztárnak. 1899. év végével volt 126 állandó és 109 ideiglenes tagja. Bevétele 1899-ben:

1. tagoktól	6740 kor.	20 fillérre,
2. a gyártól	6200 „	54 „
3. kamat és egyéb jövedelemből	2285 „	44 „

összesen: 15226 kor. 18 fillérre

rugott. Miután pedig a felsorolt rendes bevételekből a kiadások nem voltak fedezhetők, a gyár, illetőleg államkincstár 4560 kor. 54 fillér rendkívüli segélyt nyújtott a társpénztárnak. Ugyanis a kiadások

1. betegsegélyezések czimén	977 kor.	52 fillérre,
2. nyugellátások „	17.178 „	72 „
3. temetkezési segély „	160 „	— „
4. kezelési és egyéb költségek „	514 „	24 „

összesen tehát 18.830 kor. 58 fillérre

rugtak.

Élelmező pénzt kapott: 115 munkás 635 korona 22 fillér erejéig.

Nyugbért élvezett	38 férfi évenként	átlag	325	koronát
	37 özvegyő „	„	105	koronát
	27 árva „	„	33	koronát.

A gyár munkásainak van az alkalmazottakkal közösen *fogyasztási egyesületük*, melyben a főbb élelmezési cikkek és a háztartáshoz szükséges egyéb árucikkeket, egy hónapi hitelezés mellett, a tagoknak kiszolgáltatják.

A fogyasztási egylethez tartozik a vendéglő és mészár-szék is, melyekben az italok és husfélék árát szabályozza. Ugyancsak a szövetkezethez tartozik egy vizimalom is, gabona-félék őrlésére.

A gyár köteles a kegyur nevében a róm. kath. és görög kath. templomokat istápolni; a papi javadalmazáshoz hozzájárulni, az iskolákat támogatni és a tanítók, illetőleg óvónő járandóságait részben fedezni.

B) A zólyombrezói m. kir. vasgyárhivatalhoz tartozó vasérczbányák és kohók társpengztárának 1579 állandó és 2067 ideiglenes tagja van. Bevétele: 263.883 kor. 29 fillér volt, ebből a munkások járuléka 96.823 kor. 68 fillérre, a kincstár járuléka pedig 96.588 kor. 52 fillérre rugott. Kiadás: nyugdíjak, gyógyszerek, segélyek stb. czimen 227.573 kor. 12 fill., vagyon 1898. év végén 1,295.675 kor. 91 fill.

A vasgyár területén 3 róm. kath. templom és három elemi iskola van, összesen hét tanteremmel, a gyárban dolgozó gyermekek számára, a kik itt 14—17 éves korukig külön oktatást nyernek. A fiatal munkásokat számtanra, természettanra, erömütanra, géptanra és rajzra oktatják. A vasgyár viseli a kiscgarami plébánia és a zólyom-brezói fiókegyház terheit. A munkásoknak a tisztviselőkkel közös szövetkezetük van, melyből élelmi és ruházati főbb cikkeiket vásárolják, a zólyom-brezói és a kiscgarami kincstári vendéglőket ez a szövetkezet bérlí; a szövetkezet forgalma 1898. évben 1,270.000 kor. volt. A munkások és altisztek használatára iskolai és olvasóköri könyvtárt állítottak fel. A főmunkások

majdnem kizárólag a telepen laknak, a kerületben távolabb lakó munkások ideiglenes tartózkodására 19 lakótanya áll fenn 926 ágygyal. A súlyos, illetőleg a járványos betegek számára fennáll két jól berendezett kórház, hideg és meleg fürdővel és két magán gyógyszerár.

C) Vajda-Hunyadon a m. kir. kincstár 64 munkáslakást építtetett, melyekért 1—3 frt 50 kr. havi bért szed. Ezeken kívül van 3 iskola 4 tanítóval, 2 fürdő, 1 templom és 1 fogyasztási egyesület. A hunyadmegyei m. kir. vasgyárak egyesített társaságára tagjainak (Vajda-Hunyad, Gyalár, Govasdia, Kudsir) száma 2392. Vagyonállapota 1898. végén 254.441 frt 17 kr. Bevétele 1899-ben: a tőkék kamatai és jövedelmei 25.644 frt 64 kr., a munkások járulékai 33.291 frt 63 kr., a kincstár járulékai 33.291 frt 63 kr., egyéb bevételek 2.819 frt 4 kr., átfutó bevételek 57.049 frt 83 $\frac{1}{2}$ kr. Összes bevételek 152.096 frt 77 $\frac{1}{2}$ kr. Kiadása 1899-ben: munkások, özvegyek és árvák nyugbéré és végkielégítése 28.962 frt 66 kr., kórpénz, gyógykezelés és temetkezési segély 11.480 frt 60 $\frac{1}{2}$ kr., egyházi és iskolai kiadások 357 frt 29 kr., segélyezés és egyéb kiadás a munkások javára 3924 frt 78 kr., kezelési költség 822 frt 42 $\frac{1}{2}$ kr., egyéb kiadások 34.630 frt 3 $\frac{1}{2}$ kr., átfutó kiadások 76.546 frt 63 kr. Összes kiadása 156.724 frt 42 $\frac{1}{2}$ kr. Vagyonállapot 1899. végén 291.986 frt 6 $\frac{1}{2}$ kr., még pedig készpénzben 13.413 frt 58 kr., értékpapirban 236.700 frt, kamatozó kölesön 25.644 frt 64 kr., leltári tárgyak 13.314 frt 29 kr., cselekvő hátralék 2.913 frt 55 $\frac{1}{2}$ kr. Összesen 291.986 frt 6 $\frac{1}{2}$ kr.

D) A kudsiri m. kir. vas- és aczélgyárhoz tartozó kincstári telkeken 102 munkáslakház van, mindegyik a benne lakó munkás tulajdonát képezi; maga a kincstár az ideiglenes munkások számára 4 lakóházat, a tisztek és altisztek számára pedig külön tisztii lakokat építtetett.

Van a gyárteleppel kapcsolatosan kellően felszerelt elemi iskola 4 nagy teremmel és 5 tanítóval, egy iparos inasiskola, továbbá egy templom, melynek patronusa a vasgyár, tehát a papokat, kántorokat s egyéb ide tartozó alkalmazot-

takat fizeti. Az összes munkások a Hunyad vármegyei egyesített társpénztár tagjai. Állandó jelleggel 233, ideiglenes jelleggel 300.

A telepen fennálló munkás fogyasztási szövetkezetet a munkások maguk kezelik a hivatal felügyelete alatt.

A munkások daloskört és zenekart is szerveztek.

A gyár külön orvost, kézi gyógyszerért és két szülész-nőt tart.

E) Összesítés. A kincstári vasbányákhoz és vasgyárakhoz tartozó társpénztárak állapotáról és 1898. évi forgalmáról a XX. táblázat tájékoztat.

A balesetekre vonatkozó adatokat illetőleg megemlítjük, hogy az összes bánya- és kohómunkánál 1898-ban 9 halálos, 200 súlyos és 816 könnyű baleset fordult elő. A vajdahunyadi m. kir. vasgyárhivatalnál az 1888—1897. évi időszakban átlag foglalkoztatva volt 482 munkás, 1229 esetben betegedett meg és a halálos végű betegedésnek száma 6·8-re; a betegségben töltött napok száma pedig 10.386-ra rugott. Egy betegedésre 8·03 nap számítható. Száz munkásra esik átlag 256·2 betegedés, 2163·7 beteg nap és 1·41 halálos kimenetelű betegség.

Történelmi adatok. *a) A m. kir. államvasutak gépgyára és a diósgyőri m. kir. vas- és aczelgyár igazgatósága* alá tartozó vasgyárak közül legérdekesebb története van a *diósgyőri vas- és aczelgyárnak*. A tapolcsányi, upponyi és nekezsényi vasérczek, a Diós-Győr melletti bükk-erdők és a Szinva vizerejének értékesítésére 1765-ben *Fazola* Henrik würtzburgi születésű egrí lakatosmester Felső-Hámorban az u. n. Ó-Massán nagy olvasztót, Alsó-Hámorban pedig a gyártott nyers vas finomítására hámort építtetett; azonban a vállalat tovább fejlesztésére az alapító vagyona nem volt elégséges, azért részvénytársaságot alapított, de mivel ez se prosperált, a m. kir. bányakincstár mint főrészesvényes 1770-ben a vasgyár vezetését átvette és kereskedelmi vas gyártására rendezte be. Az évi termelés abban az időben a 3000 q-t

XX. táblázat.

A m. kir. kincstári vasművekhez tartozó társpénztárak
állapota és forgalma 1898-ban.

1. Tagok.

Társpénztár	J á r u l é k o s t a g o k							
	az év elején		évközben szaporodás		évközben apadás		az év végén	
	állandó	ideiglenes	állandó	ideiglenes	állandó	ideiglenes	állandó	ideiglenes
	s z á m a							
Diósgyőri m. kir. vas- és aczélgyári . . .	1.450	4.279	273	1.939	80	2.134	1.643	4.084
Kabolapolyána - fejr- pataki	113	86	7	32	5	9	115	109
Kisgaram-tiszolczi . .	1.402	1.683	134	486	40	288	1.496	1.881
Hunyadmegyei	740	1.040	126	581	—	—	866	1.621
Összesen	3.705	7.088	540	3.038	125	2.431	4.120	7.695

2. Tagok.

Társpénztár	Nyugberezett nevelési pótlék és kegydíjjal ellátott egyének											
	az év elején			évközben szaporodás			évközben apadás			az év végén		
	férfi	özv.	árva	férfi	özv.	árva	férfi	özv.	árva	férfi	özv.	árva
	s z á m a											
Diósgyőri m. kir. vas- és aczélgyári	64	192	130	8	9	15	9	12	27	63	189	118
Kabolapolyána- fejr-pataki	31	33	20	7	2	3	2	2	—	36	33	23
Kisgaram-tiszolczi	356	424	169	31	23	33	23	23	26	364	424	176
Hunyadmegyei	94	142	112	7	20	5	4	5	19	97	157	98
Összesen	545	791	431	53	54	56	38	42	72	560	803	415

XX. táblázat.

A m. kir. kincstári vasművekhez tartozó társpénztárak állapota és forgalma 1898-ban.

1. Pénzkezelés.

Társpenztár	B e r e t e l										Összesen		
	Maradék 1897. évről	A tagok		A bányá- birtokos		Érték- papírok	Kölcsönök		A kincstár által			Egyéb	
		járuléka		kamatai			végleg fejzendő összeg	kamat nélkül adott előleg	Egyéb				
Diósgyőri m. kir. vas- és aczélgyári	30.730 59	107.597 26	98.813 72	6.285 76	35.979 92						93.058 09	372.465 34	
Kabolapolyána- fejérpataki . . .	3.275 85 ₅	2.627 16	2.504 21	964 --	1.287 27			1.088 63			1.438 49	14.274 24 ₅	
Kisgaram-tiszolczi	33.216 24 ₅	47.793 25	47.649 75	31.314 79	1.442 78			--			2.013 09	163.499 90 ₅	
Hunyadmegyei . .	26.649 85 ₅	33.717 11	32.531 16	7.706 --	1.017 41			--			119.867 96	221.489 49 ₅	
Összesen . . .	93.942 54 ₅	191.734 78	181.498 84	46.270 55	39.727 38			1.088 63			216.377 63	771.728 98 ₅	

XX. táblázat.
A m. kir. kincstári vasművekhez tartozó társpénztárak állapota és forgalma 1898-ban.
2. P é n z k e z e l é s .

Társpénztár	K i r a d á s											Marad 1898. év végén
	Kör- pénzek	Gyógy- kezelés és szerek	Temet- kezési segély	Nyugdíjellátás		Novulési járulékok és kegydíj	Vég- kielégít- és	Fegyhazi és iskolai kiadás	Igazga- tás	Igye- cél	Összesen	
				férfi	özvegy							
Diosgyőri m. kir. vas- és acélgyári . . .	33.621 40	34.042 98	780 —	14.815 78	14.985 56	4.241 44	922 50	891 96	4.204 72	245.494 82	354.001 15	18.464 18
Kabolapo- lyána-fejér- pataki . . .	293 11	577 06	50 —	6.200 —	2.100 —	290 32	—	—	168 20	3.436 53	13.115 22	1.159 02 ⁵
Kisgaram - ti- szolczi . . .	6.050 76	4.635 23 ⁵	730 —	63.971 86	25.856 71	3.674 94 ⁵	1.186 87	214 83	873 73	38.807 65	146.002 59	17.497 31 ⁵
Hunyad megye	5.860 07	6.395 33	340 —	29.733 72		84 75	411 50	866 54	159.756 35 ⁵	203.448 26 ⁵	18.011 28	
Összesen	45.825 34	45.650 60 ⁵	1.900 —	165.870 33 ⁵		2.194 12	1.518 29	6.113 19	447.495 35 ⁵	716.567 28 ⁵	55.161 75	

alig haladta meg. Noha a hámosi vasgyár az érczek szegény volta és a folytonosan dráguló faszén miatt mindig válsággal küzdött, a kincstár annak üzemét egy századon keresztül még fenntartotta.

Midőn a XIX. század derekán foganatba vett vasuti építkezések miatt az országnak igen sok sinre volt szüksége, melynek jó részét külföldről voltak kénytelenek hozatni, a m. kir. pénzügyminiszterium 1867. év végén elhatározta, hogy a Borsod vármegyei erdőségek, barnaszén- és vasérczelepek értékesítése céljából egyelőre 50.000 bécsi mázsa nyersvas és 200.000 bécsi mázsa sin termelőképességgel, a Szinva-völgyében Miskolcz és Diósgyőr között *kizárólag vasuti sinek és sinkapcsoló szerek* gyártására vasolvasztót és hengerművekkel kapcsolatos vasfinomítót állít fel.

Az építést *Glanzer* Miksa m. kir. bányatanácsos vezetésére bízták és 1868. május havában kezdték el. A nagy olvasztó 1870-ben és a hengermű 1871-ben kezdte el működését.

E közben a hámosi vasgyárakat teljesen beszüntették.

Az új vasgyár a bányatelepekkel együtt a kincstárnak 2 millió forintjába került; de a hozzá fűzött vérmes reményeknek nem felelt meg, mert a barnaszén, csekély fűtőereje miatt, közvetetlen tüzelésre alkalmatlannak bizonyult.

Osztraui szénnel kellett tüzelni, hogy az üzem fenn ne akadjon. A faszén hiánya miatt baj volt a nagy olvasztóval is, melyet 1879-ben a mondott okból üzemem kívül helyeztek s később le is bontottak.

A vasgyár némileg jobb helyzetbe akkor került, midőn 1879-ben az aczélsinek gyártása céljából Siemens-féle regenerátor tüzelésre berendezett 2 Martin-kohót állítottak fel.

Egy évre rá a vasgyárat átvette a m. kir. pénzügyminiszteriumtól a közmunka és közlekedésügyi miniszterium s azt a m. kir. államvasutak budapesti gépgyárával egyesítve *Zimmermann* Frigyes igazgató kezelése alá helyezte.

Az új igazgatóság mindenekelőtt a kész és félkész gyártmányokat értékesítette s a befolyt pénzből az összes

üzemágakat gyökeresen újjá szervezte. Újjá alakították a Martin-aczelgyárat, a kavaró kemenczét regeneratív gázfűtésre rendezték be és két Bessemer konvertert állítottak fel. Ez időtől kezdve a diósgyőri vas- és aczelgyár hatalmasan fejlődött. Már 1884-ben a gyár és bányatelepeken 27 gőzkazán $1594 m^2$ fűtő felszinnel összesen 2320 lóerőt képviselő gőzgépeket hajtott s a különféle munkagépek száma 102 volt. A kohászati berendezést alkotta: 2 hat tonnás konverter, 4 regeneratív fűtésű lángálló nyersvas ömlesztésre, 2 Siemens-Martin kemencze, 2 regeneratív fűtésű kavaró, 8 forrasztó és izzító-kemencze, 5 kupola-kemencze. A sinhengersor 200.000 q aczelsint, a többi hengerson pedig 15.000 q szög- és laposvasat készített. A munkások száma 1300—1500 volt.

Midőn 1889. év szeptember havában Zimmermann elhunyt, az egyesített gyárak igazgatójává 1890 februárius havában *Förster* Nándort nevezték ki. Alatta nyerte a gyár mai alakját.

Förster Nándor új sinhengerművet állítottatott fel, új vasöntő műhelyet építtetett, meghonosította a Martin aczelöntést, 1897-ben pedig alapját vetette meg a tégely-aczel- és az aczel lövedékek gyártásának.

Midőn *Förster* Nándor 1898-ban a két gyár igazgatóságától visszalépett, a diósgyőri vas- és aczelgyárat és a m. kir. államvasutak gépgyárát, a m. kir. pénzügyminiszterium alá helyezték és az összes kincstári vasgyárak igazgatását *Wagner* Vilmosra bízták, kinek 1900-ban történt elhunytja után *Vajkay* Károly lett a szóban forgó üzemek igazgatója.

A m. kir. államvasutak gépgyárát 1868-ban alapította a belga *Gillain A.* és *E.* cég. Működését 1869-ben kezdte meg, mint a magyar belga gép- és hajóépítő társaság kőbányai-uti gépgyára. Azonban a gyár a szükséges forgó tőke hiánya miatt egy évre rá beszüntette üzemét és felszámolt, ekkor vette azt meg, a hasonló okból szintén likvidáló magyar-svájczi kocsí-gyárral együtt a magyar kormány és őket 1870 augusztus 1-én a m. kir. állam-

vasutak gép- és kocsigyára ezimen egyesítve, a m. kir. államvasutakhoz csatolta, azonban egy évre rá, vagyis 1871-ben a gyár igazgatását *Zimmermann* Frigyesre bízta, a ki oly nagy energiával látott a reorganizáció munkájához, hogy az 1873-iki bécsi kiállításon bemutathatták a Magyarországon készült első szabványos vágánytávu lokomotívot.

Midőn 1873-ban a kocsiosztály leégett, a gyárat különösen lokomotívok építésére még jobban berendezték; ekkor kapta a m. kir. államvasutak *gépgyára Budapest* elnevezését is. *Zimmermann*-nak sikerült több új üzemág létesítésével ezt a gyártelepet Budapest legnagyobb gépgyárává fejleszteni. A hidépitést 1875-ben, a lokomobil gyártást 1877-ben és a cséplőgép-gyártást 1879-ben kezdték el.

A gyár történetében jelentőségteljes mozzanat volt annak egyesítése a diósgyőri m. kir. vas- és aczélgyárral 1880-ban; ettől az időtől kezdve még rohamosabban fejlődött, úgy hogy 1888-ban már hidraulikus kazán szegecselő műhelyt is állítottak fel, mire 1890-ben az 1000-ik cséplőgép, 1896-ban az 1000-ik lokomotív s ugyancsak 1896-ban a 2000-ik vashid elkészültét ünnepelték meg. A 2000-ik vashid volt a budapesti Ferencz József-hid.

A gépgyár a diósgyőri vas- és aczélgyárral egyetemben 1898 óta a m. kir. pénzügyminiszterium alá tartozik s részét alkotja annak a vasgyári összletnek, mely a m. kir. államvasutak gépgyára és a diósgyőri m. kir. vas- és aczélgyár igazgatósága alá tartozik. Ennek a vasgyári összletnek 3-ik tagja a *kabola-polyánai* vasgyár.

Kabola-Polyánán a kincstár az első kohót, terjedelmes sóbányászata, erdészete és roppant kiterjedésű büköközeinek értékesítése érdekében építette.

A bányászat csak 1775-ben vette kezdetét, s mivel csak egy vasolvasztót kellett érczel ellátni, kis területre szorítkozott, u. m.: a Kabola-Polyána, Lonka, Raha és Kasza-Polyána községek területén előforduló vastelepekre.

1812. évben a trebusai területen Mencsul és Kruhli környékén előforduló vörösvaskövet is kezdték használni.

1861-ben megszüntették az olvasztót és helyette, közelebb a vaskőbányákhoz, nagy költséggel és gonddal Trebusán építettek újat.

1862. évben állították fel Kabola-Polyánán a kombinált kavaró-forrasztó-pestet és az aszalókat.

A hengerművet 1873-ban hozták át a remetei felhagyott gyárból. A szegverő 1823. évtől folytonosan dolgozik.

1883. év végével a trebusai nagyolvasztót és öntőművet megszüntetvén, az ottani 2 másodolvasztót, gépgyárt és asztalos-műhelyt áttelepítették Kabola-Polyánára, a hol a vas frissítést teljesen beszüntették s a fősulyt az öntvények és szerárak gyártására vetették.

b) A zólyom-brezói m. kir. vasgyári hivatalhoz tartozó rhóniczi (kisgarami) vasgyár a legrégebb a magyarországi kincstári vasgyárak között s egyáltalán kevés vasgyár van az országban, mely nálánál régebb.

Rhónicz környékének fekvése mindenkép kedvező volt arra, hogy ott régebb időben vasgyártást alapítsanak.

A rhóniczi vasgyárról legrégebb okirat az, melyet az alsó-ausztriai kamara 1580. év június 30-án *Ernő* főherczeg határozatára a körmöczi kamarához intézett, melyben utóbbinak megengedik, hogy a rhóniczi vasgyárat kincstári kezelés alá vegye. A rhóniczi vasgyárat már ez időben is mint régebben fennállót említik.

A vasgyár hivatalos okiratai között legrégebb, az 1710-ben felvett leltári leírás; e szerint a rhóniczi vasgyár már akkor egészen a kincstáré volt.

A vasgyári telep Rhónicz falu közepét foglalta el és hajtóerőül a zährenbachi patakot használta. Berendezése volt: 2 kisolvasztó (Blauofen) 1 fuvókassal és 4 bőrfuvóval; továbbá 2 buczatüz (Rennofen) 2 fuvókassal és 4 bőrfuvóval; 2 verő, egyik tömörítésre, másik nyújtásra és 2 kovácstüz.

Más, későbbi okiratok, t. i. egy 1747. évben kelt bányajárási jelentés és egy ugyanazon időszakban készített bányatérkép azt mutatják, hogy a jelenlegi öntőmű mögött fekvő hegynek mélyében nagy kiterjedésű vaskőbányákat műveltek.

Nagy lendületet nyert a vasgyártás Rhóniczon és környékén a XVIII. század végén és a XIX. század elején; ugyanis akkor honosították meg a vasöntést és az ujjabbkori vasolvasztást, mely a vastermelést tetemesen növelte. E korszakban építették, illetőleg alakították át nemcsak Rhóniczon, hanem az annak környékén Jarabán, Libetbányán, Pojnikon és Polhorán fekvő kisebb-nagyobb méretű vasolvasztókat és állították fel egymás után Ó- és Uj-Chvatimechen, Pieszokon, Zährenbachon, Bisztrán, Waiszkován, Jaszenán, Mosteniczen és Beszterezebányán a frisselő és verőműveket, melyek azóta csaknem a jelenkorig működésben voltak.

Az első olvasztót Hering selmeczi bányaakadémiai tanár terve szerint 2 fuvókassal 1796. évben állították fel; a másikat Schwarzkönig rhóniczi vasgyári igazgató terve szerint 1804. évben szintén 2 fuvókassal.

A vasolvasztással kifejlődött a vasöntvények gyártása is, úgy hogy a Kis-Garamon 1813. évben állították fel az első öntöttvas közúti hidat, melyet 1815-ben az első Garam-hid követett. Ezek voltak Magyarország első vashidjai, melyek ma is szilárdul fennállanak.

A Fekete-Garam vizének, mint hajtóerőnek felhasználása mellett ugyanazon helyen állították fel egymás után a többi berendezéseket. A lemezhengerművet 1814. évben építették.

A régi gyártelepnek szerhámor és szögművé való átalakítását 1829. évben fejezték be.

1784. évben adtak hatósági engedélyt arra, hogy Ó-Chvatimechen az ott régóta fennálló kisolvasztók helyébe egy frisselő művet és hámort állítsanak fel. A két Garam összefolyásánál és a Fehér-Garam vizének, mint hajtóerőnek felhasználásával később, az 1811. évben ezt a telepet, frisselő tüzekkel, aczélművé alakították át.

1789. évben adtak engedélyt 2 kettős verőnek és 4 nyújtó-tűznek felállítására *Pieszokon* a Bisztra viz mentén, Rhónicztól $\frac{2}{5}$ mértföldnyi távolságra.

1795. évben engedélyezték egy vasgyár felállítását a zährenbachi viz mentén, Rhónicz felett $\frac{1}{4}$ mértföldnyi távol-

ságra; mire az ott álló régi fűrész 1813. évben átalakították drótvonó gyárrá, mely kovácsolt rudaesokat dolgozott fel; utóbbit 8 év múlva ismét nyújtó-művé változtatták át.

A XVIII. század végére esik az is, hogy *Jarabán*, a Bisztra-völgy egy mellékágában, Rhónicztól 2 mértföldnyi távolságra, az ott ős idők óta fogva üzött és már hanyatlásnak indult fémhányászatot és fémolvasztást **abbahagyták** és az ott levő rézolvasztókban a jarabai, kunstovai és mlinai bányákból nyert vasérczeket kezdték olvasztani. A vasgyártást a múlt század végén ott oly élénken üzték, hogy komoly tervben volt a nagy olvasztókat nem Rhóniczon, hanem Jarabán felállítani. Azonban a jelen század első negyedében, midőn a rhóniczi olvasztók kiépültek és termelésök emelkedett, a jarabai olvasztót teljesen felhagyták.

A XIX. század elején állítottak fel frisselő műveket és hámorokat Bisztrán a hasonló viz mentén, Rhónicztól 1 mértföldnyi távolságra; továbbá *Jaszenán*, a Garam egy mellékvölgyében, Rhónicz alatt $1\frac{1}{4}$ mértföldnyire; továbbá *Mostaniczen*, a Garamnak egy másik mellékvölgyében, Rhónicztól $3\frac{1}{2}$, Besztercebányától pedig $1\frac{1}{2}$ mértföldnyi távolságban.

Libetbányán 1720-ban az ott régóta fennálló terjedelmes rézbánya és rézkohó-művelet helyett a vasgyártást hozták be és a rézolvasztót vasolvasztó teleppé alakították át.

1782. évi április 29-én kelt az engedély-okmány, melylyel a jamesnai bányamértéket vasércz-nyerésre adományozták. A vasolvasztót a Garam völgynek egy mellékágában, Libetbánya városa alatt, attól $\frac{1}{8}$ mértföldnyire építették, egy szekrény-fúvóval és egy felülesapó vizikerékkel.

A libetbányai kincstári és társulati vasműhöz tartozott a *vaiszkovai* frisselő és verőmű, melyet a Garam mellékvölgyében, a hasonló viz mentén, a brezovai gyártól $\frac{1}{4}$ mértföldnyi távolságban építettek a múlt század végén.

Pojnikon, mely Rhónicztól 4, Besztercebányától pedig $1\frac{1}{2}$ mértföldnyire fekszik, régi időben szintén fémhányászatot üzték; azonban az 1718. évben e mezőváros tanácsa egy

paraszt-vasolvasztót — mint az okmányok nevezik — és egy kis verőművet építettett a Nagy- és Kis-Zsolna patakok egyesülésénél és a vasérczet a közel fekvő Ucsóvnits és Psenitska nevű bányákból aknázták. Ezt a kezdetleges vasgyártást néhány év múlva abbahagyták; a már rombadölt mű helyébe az 1732. évben *Keller Modory* Samu besztercebányai vaskereskedő kezdeményezésére 20 láb magas vasolvasztót építettek és egyuttal a társulat a termelt nyersvas finomítása céljából Besztercebányán és az attól $\frac{1}{2}$ mértföldnyire fekvő Vendégfalván (Kostenfürersdorf) frisselő-művet és hámorokat állított fel.

A vasnak foszfortartalma és törekeny volta miatt a művek változó szerencsével hol dolgoztak, hol szüneteltek. Végre 1775. évben a felmaradt részvényesek kérelmére a kir. kincstár a 128 kux közül $83\frac{1}{3}$ szabadon maradt kuxot tulajdonába fogadott és a vasművek kezelését átvette.

A jelen század elején építettett a kincstár *Polhorán*, Rhónicztól 2, Breznóbányától pedig egy mértföldnyi távolságban egy vasolvasztót, melyre a bányahatósági engedélyt már 1795. évben megszerezte; ehhez a vasérczeteket főleg Gömörmegyéből szállították és a termelt nyersvasat Rhóniczra vitték finomítás végett.

1833. évben *Ó-Chvatimech*-hel szemben a Garam tulsó partján az uj-chvatimechi művet állították fel 2 frisstüzzel és 1 nyujtó-hámorral, hol a Fekete-Garam vizét használták fel hajtó erőül.

A vasgyártás, mely Rhóniczon és vidékén a XIX-ik század elején a fent leírt nagymértékű fejlődésnek indult, e század egész első felében virágzó állapotban volt, a korról tovább haladt és terjedelme folytonosan növekedett.

A rhóniczi olvasztóknál az 1833-ik évben behozták a fújtató szél melegítését, melyet azóta ott különféle rendszerű léghevítő-készülék alkalmazásával folytonosan tökéletesbbitettek.

1839. évben építették az első kavarót *Ó-Chvatimechen*; ez volt az első kavaró egész Magyarországon.

Az *ó- és uj-chvatimechi* műveknél ez időben rendezték be a kapagyártást, később pedig a vasuti sinszögek és csavarok kovácsolását, melyet azután áttettek Jaszenára.

1840. évben állították fel a zährenbachi vasműnél az első finomvashengerlöt, eleinte lendítőkerék nélkül, kónikus közlőkerekekkel, később lendítőszulykerékekkel.

1847-ben a *pieszoki* nyújtóművet alakították át 2 forrasztóval hengerművé.

Az 1848. évben a magyar kormány a rhóniczi műveknél a fegyvergyártást rendezte be, úgy, hogy Zährenbachon és Ó-Chvatimechen kovácsolták a fegyvercsöveket, Pieszokon köszörülték és fényesítették, Rhóniczon pedig furták, kikészítették és felszerelték a fegyvereket. Az 1848/49. függetlenségi harc lezajlása után a fegyvergyártást teljesen megszüntették.

1852. évben a lemez gyártását vizerő-hiány miatt Rhóniczról áttették *Jakabfalvára*, Beszterczebányától 1 mértöldnyi távolságra.

A *brezovai* (zólyom-brezói) hengerművet, a rhóniczi kerület legjelentékenyebb vasgyártelepét, a 30-as évek vége felé vették először tervbe.

Ugyanis midőn 1825-ben Stockton és Darlington között Európa első gőzlokomotivos vasutját üzemben helyezték, hazánkban is kezdtek a vasutak építésének eszméjével foglalkozni. Az 1825—1827-iki magyar országgyűlés kirendelte Regnicolaris deputatio 12 fő közlekedő utvonal kiépítését javasolta. Ezt a javaslatot elfogadták és az 1836. évi XXV-ik törvényczikkben kimondták, hogy ezeket az utakat, mint vasutakat építik ki.

Ez indította az akkori udvari kamarát arra, hogy a vasuti sineknek Magyarországon való gyártásáról gondoskodjék s ebből kifolyólag 1837. évi november havában a selmeczi főbánya grófi hivatal, az akkori rhóniczi vasgyárhivatalnak meghagyta, hogy egy új hengermű tervének és költségvetésének szerkesztéséhez szükséges adatokat állítsa össze; mire, 1838. évi februárius havában kelt rendeletével a

hengermű tervének és költségvetésének szerkesztését el is rendelte. A terveket 1839-ben mutatták be *Lobkovitz* Ágost herczegnek, az összes bányászat akkori főnökének Selmeczen, a ki a hengermű építését el is rendelte. A munkálatokat 1841. évi április 1-én kezdték meg és 1851-ben fejezték be, de a gyárat üzembe csak 1853-ban helyezték.

A gyár 650,000 frtba került s 50,000 bécsi mázsa finomított vasat volt képes évenként termelni. *Kittinger* bécsi miniszteri tanácsos rendeletére a brezovai gyárt tisztán vaspályasin gyártására rendezték be, mely ugyanakkor a monarchiában csak Witkovitzon és Prävaliban létezett; később a kavarókat és egyéb berendezéseket fokozatosan szaporították és ennek következtében már 1859. évben a pályasin-termelést Brezován 110.000 bécsi mázsára emelték.

Ugyanez időben hozták be a többi kisebb finomító műveknél is a frisstüzek mellé vagy helyébe, a kavarókat és forrasztókat.

Uj-Chvalimechen 1858. évben 2 kavarót állítottak fel. Pieszokon 1859-ben kavarókat építettek; ugyanott 1864-ben behozták az egyesített kavaró- és forrasztó-pesteket, melyek a vas teljes finomító műveleteire csupán 15 köbláb szárított fát használtak.

1858—59. évben látták el kavarókkal és forrasztókkal a jaszenai, mosteiniczi, vaiszkovai és a besztercebányai hámorokat is.

Utóbbi műnél a forrasztót Eckmann-féle faszéngáz-tüzelésre rendezték be.

Ezen egy forrasztó kivételével az összes finomító gyárak kavaróinak és forrasztóinak tüzelésre szárított és különféle nagyságban aprított hasábfát használtak, melyet a Garam vizén és mellékvölgyén jutányosan szállították a gyárakhoz.

1858—60 években építették Rhónicz falu alatt a Fekete-Garam balpartjára az új olvasztót és öntőművet gőzerőre. Ennek felszerelését 2 skót rendszerű 40 láb magas nagy olvasztó, 2 másodolvasztó, 2 gőzfuvó, 2 anyagemelő, 4 gőzkazán, 2 léghevítő, 4 pörkölő, 4 szénpajta, 1 elegyház és egyéb korszerű berendezés alkotta.

Ezzel szemben a Garam jobbpartjára építették az új hivatalházat.

A brezovai hengermű a vaspályasíneket oly kitűnő minőségben gyártotta, hogy azokat mind a bel-, mind a külföldi gyártmányok között a legjobbak közé sorozták.

Az első sínek a cs. kir. államvasutak részére készültek, azután átvette azokat az akkor alakult államvasuttársaság. Később a brezovai pályasíneket nem csak az összes magyarországi vasúti társulatok részére, hanem Ausztriába a seme-ringi és Erzsébet vasut-vonalakhoz, továbbá a galicziai vasutak részére is szállították.

A sínek ára bécsi mázsánként 1859-ben 19 frt 68 kr. — 1864-ben 11 frt 02 kr. volt. —

Gyártottak kavart aczélféjjel is vaspályasíneket, mintegy 50.000 mázsát, melyeket részben Ausztriába, részben a tiszavidéki vasúthoz szállítottak.

A 60-as években a pályasín-mellékrészek készítését is meghonosították.

Midőn a 60-as években a pályasín-megrendelések csökkentek, megkezdették Brezován a lapos gépvas gyártását egyetemes hengersorral.

A termelés növekedése következtében a buczaveréshez a vízzel hajtott fejpöröly nem lévén elegendő, 1868. évben felállították az első gőzpörölyt, melynek gőzét a kavarók felesleges hevével állították elő.

A 70-es években, midőn a Bessemer-aczélsínek a vas-síneket a használatból mindinkább kiszorították, berendezték a hengerművet kereskedelmi vasfajták, pléh és gyámvas készítésére és kiépítették e célra a gyártelep első szárnyát, a hol felállítottak gőzerőre egy nehéz lemezhengersort, egy könnyebb és egy nehezebb gőzverőt; továbbá a szükséges kavaró, forrasztó és izzító kemenczéket gőzkazánokkal, melyeket a kéménybe vonuló fölösleges hővel fűtöttek.

A nyersvasat, melyet a fejlődő finomítók folyton nagyobb mennyiségben szükségelttek, legnagyobb részt a saját olvasztókban Rhóniczon, Polhorán, Tiszolczon, Libetbányán,

Pojnikon és Gölnicz-Dobsinán (bórelt) termelték és csak csekély részt vettek a gömör- és szepesmegyei magánolvasztóktól.

A rhóniczi új nagyolvasztókat jelentékeny termelőképessegre rendezték be, de nem fejleszthették azt ki soha teljesen, a vasérczek hiánya miatt. A régi rhóniczi, jarabai, baloghi, hruskovai bányákat már előbbi időkben teljesen kimerítették és újabb vaskötelepeket számos költséges kutatások után sem tudtak Rhónicz vidékén találni; ennek következtében a rhóniczi olvasztók szükségleteinek fedezésére Gömörmegyéből a 10—12 mértföldnyire fekvő dobsinai és vashegyi vaskőbányákból költséges fuvarbérek fizetése mellett szállították a vaskövek egy részét, másrészt pedig a brezovai és pieszoki finomító salakokat olvasztották fel, melyeket előbb granuláltak. A granulált forrasztó salakból 50%-ot adtak az érckeverékhez. Behozták egyuttal a rhóniczi olvasztóknál a faszén helyett a félig szárított és aprított fa használatát, és több mint egy évtizeden át a szárított fát majd magában, majd faszénnel keverve, változó eredményekkel alkalmazták. Azonban a rhóniczi nagyolvasztók gazdasági eredményei az igen szegény rhóniczi érczekkel, a drága dobsinai vaskövekkel, a nehéz olvasztású forrasztó salakkal és a folytonosan dráguló fa- és faszén-tüzeléssel igen kedvezőtlenekké váltak a hetvenes évek alatt, a midőn a nagy iparválság a vasárakat a legmélyebb színvonalra süllyesztette, miért is az olvasztók üzemét 1876. évben teljesen megszüntették.

1881-ben gróf Szápáry Gyula pénzügyminiszter a kir. vasgyárak kezelését külön igazgatóságra bizta, Budapestet, a magyar ipar és kereskedelem központját, jelölvén meg székhelyül. — A kir. vasgyárak központi igazgatóságának első feladatává tették: a vasgyárakat korszerűen átalakítani és azoknál a hazai iparigényeknek megfelelő, a kohóiparral összeférő új iparágakat meghonosítani.

Ezen átalakításokat és kibővitéseket 1884. év végével legnagyobbbrészt befejezték.

Tiszolcz környékén már a XVI. században is bányásztak vasérczeket, melyekből ugynevezett tótkemenczékben ko-

vácsvasat gyártottak. — E célra az uradalom ingyen engedte át a fát a vállalkozónak, melyért a gyártelep évenként 18 bécsi mázsa kovácsvasat adott dézsma fejében.

Tiszolcz város területének egyharmada a múlt század elejéig *Forgách* Ádám gróf tulajdona volt; de midőn a gróf, mint cs. kir. tábornok II. Rákóczy Ferenczhez pártolt, birtokait elkobozták a kincstár részére; minek következtében a gyártelep is állami birtokba ment át.

A szász eredetű *Fischer* Dániel gépész által Dobsinán 1680. évben épített nagyolvasztó jó sikerrel működven, ez a többi gömörmegyei vasiparra is buzdítólag hatott, s alig 100 év múlva látjuk a tótkemenczéket lassan tünedezni. — A gyári irattárban is találtak egy okiratot, mely szerint 1782. évben egy nagyolvasztó, egy hámor és a vízvezeték építését engedélyezték.

Azonban ma már egyik műnek sincsen nyoma, mert azokat a gyárnak 1854. évben történt átalakulásakor lerombolták s helyükbe a ma is fennálló gyári épületet emelték egy nagyolvasztóval s vizikerékkel hajtott hengerfuvókkal, 1860. év körül pedig egy másik skót szerkezetű nagyolvasztót építettek. A kohónak korszerű berendezése 1884. évben fejezték be.

c) A *vajdahunyadi m. kir. vasgyári hivatalhoz tartozó gyalári vasércbányákat* — külső jelek- és régi leletekből ítélve — már századok előtt aknázták; erről a porhanyó ércben kivájt üregek és a felszínen most is látható száz meg száz horpadás is tanuskodik. 1895-ben itt római eredetű bucza-kemenczét is találtak (lásd 1—2. ábrát).

A legrégibb okirat a gyalári bányák előbbi birtokosairól: *Apaffy* Mihály fejedelemtől származik. Ez okiratban feljogosította 1685-ben a *Barcsay* családot, hogy saját szükségleteinek fedezésére a gyalári és teleki bányákból ércet fejthessen.

Ez a szolgálat, melyet 1870-ig tényleg gyakoroltak, a zalásdi uradalom révén, később a *Bánffy* és utoljára a *Csáky* család birtokába ment át.

A vasköveket a Bánffy-bányából Gyaláron fejtették évi 8—12,000 bécsi mázsányi mennyiségig. Feldolgozására bucza- és izzítópestekkel felszerelt hámorok szolgáltak Buresenyen (Govasdián) és a Zalasd melletti Ohában.

A vajdahunyadi vasgyár birtokában levő s 1778-ban készített térkép szerint, a gyalári vasbányák u. n. Bánffy-üregének szintes méretei 30—34 ölig terjedtek, magassága pedig 15 öl volt. A Policza néven ismert üreg szintes méretei pedig 35—45 öltre és magassága 10 öltre rugott; szóval oly méretű üregek ezek, melyeknek kiműveléséhez, a vaskövek akkori szükségletét véve, évszázadok kellettek.

A zalasdi uradalom eladásakor a m. kir. pénzügy-miniszterium ezt a szolgalmat 1870-ben az uradalommal együtt a Csáky családtól megvette.

Régibb vaskohókról csak azt tudjuk, hogy az 1754. évi urbéri összeírás alkalmával a nádrábi völgyben, a mostani nagyolvasztó közelében, az ércztörök helyén vashámor működött, melyet 1834. évben bontottak le. Voltak továbbá hámorok Felső-Limperten és Kaszabányán 1870-ig. Hogy ezen vasművek valaha kisolvasztókkal (Blauofen) lettek volna felszerelve, nem valószínű, mert az ily üzennél eredő salak közelben nem található, ellenben buczapestsalakra (Stuckofenschlacke) gyakran akadtak a teleki bányák közelében és a gyalári bányauton.

Vashámorok voltak még Ploszkán és Runkon, de a 30-as években ezek is megszűntek.

Az 1850—1870. évi időszakban megszüntették a volt topliczai gondnokság hámorait, névleg: Ujbányát, Stayert, Fancsot, Királybányát és Felső-Teleket, mert veszteséggel dolgoztak.

A 30-as években Gredistyén építettek egy vashámort, az ottani olcsó szenet felhasználandó, de e hámor működésben sohasem volt.

A *govasdiai nagyolvasztó* építése 1806-ban vette kezdetét és a hozzátartozó épületek építésével együtt 1813-ig tartott.

Ez időtől kezdve 1824-ig majd a govasdiai, majd a topliczai olvasztót tartották üzemben, ekkor az előbbit beszüntették, a szünet 7 évig tartott, mialatt a nagyolvasztó minden tartozékaival együtt romba dőlt. Ugyanis a nyersvasat akkoriban kizárólag a hámorok fogyasztották, mely körülmény 1848-ig a nagyolvasztók működtetését csak rövid időre tette szükségessé.

Topliczán is volt régebben egy nagyolvasztó; ennek keletkezéséről azonban bizonyosat nem tudni. 1824-től 1837-ig üzemben volt, 1837-ben azonban leégett. Ekkor meüült fel a govasdiai nagyolvasztó újjáépítése s a terv 1838-ban valóra is vált. Az új kohóhoz 1852-ben gépműhelyet építettek.

1860—1870-ig a vasipar folyton emelkedvén, ismételten megpendítették azt az eszmét, hogy a govasdiai nagyolvasztó mellé másodikat építsenek; de a kedvezőtlen, szűk, számtalan vizáradásoknak kitett kohóterület lehetlenné tette a terv megvalósítását.

Csak 1882-ben, midőn a gazdag gyalári vasbányáknak átengedése magántársulat birtokába szintén és ismételten megghiusult: határozta el *Szapáry* Gyula gróf pénzügyminiszter, hogy Vajda-Hunyadon igen alkalmas területen, a govasdiai vasgyár kibővítéseképpen, egy a kor igényeinek megfelelő olvasztóművet, — a piskii vasutállomásból kiinduló szárnyvasuttal — létesít. E mű 1884. évi június hó elején kezdette meg működését. Jelenleg itt 4 nagy olvasztó dolgozik.

d) A kudsiri m. kir. vasgyári hivatalhoz tartozó kudsiri vasmű Hunyadmegye szászvárosi járásában fekszik, a kudsiri nagy- és kispatak összefolyásánál.

A kudsiri erdőben levő fa kihasználása és értékesítése czéljából még 1799. évben kezdődtek tárgyalások Kudsiron egy katonai és miniszteriumi bányabizottság között.

Ezeknek alapján kapta meg a kincstár az egész helyet, melyen a vasgyár áll és a munkások laknak, egyrészt készpénzért, másrészt földcsere mellett.

Hogy a faszén beszerzése is könnyebb legyen, nyolcz közel fekvő erdőrészt adtak át a kincstárnak, melynek fejében

a kudsiri község évenként 532 frtot váltóban és azonkívül két távolabb fekvő havast kapott.

A friss tüzek egészen 1848. évig állottak; 1848. évben léghevítőkkel szerelték fel.

1850. évben két kettős kavarópestet és vizerőre berendezett finomhengerművet építettek.

A kavart vasat friss tüzekben forrasztották és hámorok alatt nyújtották ki.

1852-ben egy forrasztópestet, 1856-ban pedig vizerővel működő durva hengersort állítottak fel.

A kemenczék fával való fütése tehát 1850-ben vette kezdetét és folyt vegyesen fával és faszénnel 1857. évig, mely évtől kezdve csakis kemény tűzifával dolgoztak. 1880. évben gőzerőre rendezték be a finom hengersort és gőzhámort állítottak fel.

A termelés, mely 1848. évig körülbelül 4000 *q* tett, a fával megkezdett üzemmel már 6000 *q*-t is elért.

1881-ben a kudsiri gyárat alakos aczélöntésre és szerzőmaczél gyártására, a kemenczéket pedig fagáz tüzelésre rendezték be. Az új modern aczéltelep építését 1896-ban kezdték meg és ugyanabban az évben üzembe is hozták.

E helyen emlékezünk meg a *rojahidai* (Szolnok-Doboka megye) gyárról is. A kincstár a macskamezői bányák értékesítése céljából 1847-ben Rójahidán vasolvastót építtetett, mely azonban az 1848/49-iki szabadságharcok miatt csak 1852-ben készült el annyira, hogy megindíthatták.

Ez a vasolvastó a vaskövek rossz minősége miatt 1883 óta szünetel.

15. Nadrági vasipar társaság.

Nadrág (Krassó-Szörény megye).

Kiállított tárgyai. Barnavaskövek, manán érczek, nyersvasak, diszöntvények, szabályozható töltő kályha.

Általános tájékoztató. A nadrági vasgyárat a m. kir. államvasutak Gavosdia állomásával 25 *km.* hosszú keskenyvágányu iparvasut köti össze (lásd a 30-ik ábrát). A gyárat

a szóban forgó helyre a dimpu cu feri és a pölniezi érczeknek, a Nadrág pataka vizerejének, valamint a környék 21.000 kat. holdra rugó bükkerdőségnek értékesítése czéljából alapították. A gyár évi termelése 17.000 q nyersvas, 24.000 q öntvény, 22.000 q finom és durva kereskedelmi vas (keréktalpvás, karika- és patkóvas, rács-, gömbölyü-, abroncs- és szegletvas) 16.000 q finom és durva lemez (butor-, fedő-, cső- és zárlemez), 56 q vágott szeg, 24 q lemezárú és 500 q szerárú. Az öntvények egy részét, mintegy 9000 q mennyiségben, a kályhák alkotják. A gyártelepen 1500 m . hosszú vasut van, mely a műhelyeket egy mással és az iparvasuttal köti össze.

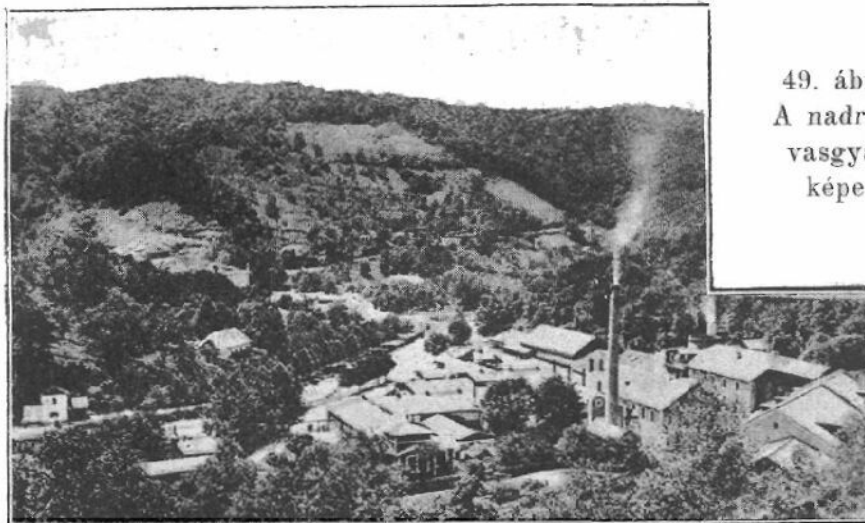
A lemezekből mintegy 3520 q -t ezinkelnek. Kevés kereskedelmi vasat és öntvényeinek $\frac{1}{5}$ részét a keleti tartományokba szállítja.

A vállalat műhelyeiben 640 ember dolgozik, ezeken kívül van még 35 vaskő bányásza és mintegy 450 szénégetője. A kohó-, a hengermű, a vágott szeg és lemezárúgyár gőzgépeit és gőzkalapácsait 15 db 433,7 m^2 fűtő felszínű kazán látja el gőzzel. Ezeket leginkább torok gázzal tüzelik. A gyártelep 7 gőzgépe összesen 300 lóerős. A munkagépek hajtására van még összesen 100 lóerőt képviselő 12 felül csapó vizikerék és egy 20 lóerős turbina.

Vas- és érczbányászat. A társulatnak több adományozott bányatelke van a Krassó-Szörény vármegyei Nadrágon, Forazesten, István-hegyen, Petirsén és Román-Gladnán, azonban a legtöbb érczet a ploszkó-gyalári területen levő társulati bányák szolgáltatják, hol 7,2 km . hosszú lóvonatu szállító pálya, 5 sikló és 2 gurító van. A vasérczbányák területe 50 bányamérték.

A fejtett érczek egyrészét (11.000 q) pörkölik. Évenként mintegy 50.000 q érczet és 13.000 q friss és forrasztó salakot dolgoz fel. Legujabban váresi (Bosnyákország) érczet is olvaszt 20.000 q -nyi mennyiségben. Vasérczbányáiban 35 munkást foglalkoztat.

Nyersvas gyártás és vasöntés. A társulatnak 2 pilléres nagy olvasztója van, melyek közül az egyik hidegen áll. Mindegyiknek férője $37.8 m^3$. A fuvólevegőt az egyik olvasztóban 20 lóerős vizikerek, a másikba gőzgép hajtotta fuvószoritja az olvasztó csöves léghevitőjén és a két $62 mm$. bő fuvószájon keresztül. Egy-egy olvasztó $50.000 q$ ércz $5000 q$ mészkőhozag és $17.000 m^3$ faszén felhasználásával évenként mintegy $35.000 q$ nyersvasat termel, melyből $15.000 q$ -t formákba öntenek, a többit pedig finomítják. Az öntés közvetlenül a nagyolvasztóból történik, van azonban az öntőcsarnokban két kupoló kemence is, melyeknek évi maximalis termelése $10.000 q$.



49. ábra.
A nadrági
vasgyár
képe.

A nadrági vaskohónak különösen ez az öntőműhely kölcsönöz nagyobb jelentőséget, kitünő berendezése következtében. Az öntőműhelyben 50 formázó géppel dolgoznak. A diszöntvények egy részét galvánuton nikolozzák.

A kohó képét a 49-ik ábra láttatja.

Vasfinomítás és hengerlés. A nadrági vasgyárban 3 egyszerű kavaró kemence dolgozik, melyet közvetlenül bükkfával tüzelnek. A három kemence átlagos termelése évenként és összesen $30.000 q$ -ra rug. Van még 3 friss kemence is,

melyekben 10.000 q friss vasat gyártanak. Az egyik kemenczét az 50-ik ábra tünteti elő. A 2 hegesztő-, a 4 izzító- és a lágyító kemenczét szintén bükkfával tüzelik. Az összes lángallókhoz (lángkemenczékhez) való tüzelő fát 22 aszaló-kemenczében aszalják, ezek évi termelése 22.000 m³.



50. ábra. Frisstűzhely a nadrági vasfinomítóban.

A vaskenyereket és a bugákat 2 gőzkalapácsal tömörítik, illetőleg nyújtják ki. A kereskedelmi vasak gyártásaira 2 buga és egy finom hengerversor, a lemezek gyártására pedig két lemezhengerjárat szolgál. A kikészítő műhelyekben 14 munkagép dolgozik.

A lemezek egy részét cinkelik 3 czinkező üstben. Az ónozó és ólmozó műhelyet 1899-ben rendezték be.

Vágott szeg és lemezárú gyártás. A társulat hengerművekben gyártott lemez és vas egy kis részét mennyezet és műhely szegekké, lemezárúkká és vasalásokká dolgozzák fel 7 szegvágó gép, 4 szegfejalakító és különféle lemezmegmunkáló gép segítségével.

Szerárúk gyártása és a motorok. A nadrági vasgyárhoz tartozó 5 hámorban 10 szerkovács-tűz van, melyekhez 8 vízi kalapács tartozik. A mozgatásukra való 9 vizikerék 50 lóerőt fejt ki. A köszörükövek közül kettőt vizikerék és négyet 20 lóerős turbina forgat. Készítenek kapákat, ásókat, ekelemezeket, ekekéseket, csákányokat és kalapácsokat.

Tűzálló téglagyár. A gyár a saját szükségletére való tűzálló téglákat maga készíti e célra berendezett műhelyében, melynek kovaörlőjét, keverőgépét és egyéb gépeit 30 lóerős vizikerék hajtja. A berendezéshez tartozik egy kova pörkölő és egy kettős égető kemence.

Humanitárius intézmények. A gyártelepen 238 tiszt-, altiszt- és munkáslakház, továbbá hatosztályu elemi iskola, két templom, kórház, gyógyszertár, 2 élelmiszer-raktár, salakfürdő és hidegfürdő van. A társaságnak 1898-ban 897 tagja volt s bevétele 37.665 koronára, kiadása 32.364 korona 02 fillérre, vagyona pedig 170.072 kor. 32 fillérre rugott.

Történeti adatok. A nadrági vasipar társaságot s e révén a vasipari telepet 1846-ban *Klein* Ferencz zeptáni gyáros alapította. A nagyolvasztó termékeit 3 kavaró kemencében és 2 frisstűzben finomították. A hengermű 1849-ben keletkezett, az első lemezgyárat pedig 1862-ben állították fel. A kezdetben aszalt fával tüzelt lángallókat csakhamar fagázzal való fűtésre rendezték be, de 1857-ben újból visszatértek a rácsfűtésre. A szerárúk gyártására való hámorokat 1889/90 rendezték be.

16. Rimamurány-salgótarjáni vasmű részvénytársaság.

Székhelye: *Budapest* (VI., Andrásy-ut 2).

A műszaki vezérigazgatóság székhelye *Salgó-Tarján*,
(Nógrád vármegye).

Kiállított tárgyak. Kőzetminták a vashegy-rákosi és a lucziabányai vaskötelep fedü és fekü rétegéből és a vashegyi, rákosi és lucziabányai vaskötelepből. Pörkölt vashegyi és lucziabányai pátvaskövek. Likéri Thomas-, kavart-, Martin és tükrös nyersvas-, nyustyai szürke nyersvas. Salgó-Tarjáni Thomas és Martin folyasztott vas ingot. Teljes gyűjtemény hengerelt vas szelvényekből, drótokból, drótszegekből, drótrugókból, vágott szegekből és kocsi tengelyekből, vegyes vasgyári szerszámok. A falon 3 aquarelle festmény (Likér, Ózd és Salgó-Tarján képe) a *Vas-Fer* feliratu albumban pedig 1 tervrajz és 1 térkép rákosi vaskőbánya-telepről, 1 grafikon a bányatermelésről és munkás viszonyokról, 5 tervrajz a likéri-, 1 a salgótarjáni és 1 az ózdi gyártelepről.

Általános tájékoztató. A rimamurány-salgótarjáni vasmű részvénytársaság hatalmas vasipari telepeinek alapját alkotja 15.317,5 ha-ra rugó erdősége, melyből 1898-ban 94.448 m³ szénfát vágta, illetőleg 296.815 hl. faszenet égettek, 300.000 korona értékben. Nógrád és Borsod vármegyei barnaszén bányái, melyek 1898-ban 3,062.675 q barnaszén szolgáltatottak a különféle üzemek számára 1,840.000 korona értékben, végül terjedelmes vasérczbányái, melyekben az 1898. évi termelés 1,812.450 q-ra rugott és 1,087.000 koronát képviselt.

A társulat bányatelepein 1898-ban 920 ember, ipar-telepein pedig 5601 rendes munkáson kívül 190 mester és felvigyázó dolgozott, a nem állandó munkások száma 1400 volt, úgy, hogy a teljes munkás-létszám 7200-ra tehető.

A társulat tisztikara 141 tagból áll, ezekből 94 az ipar telepeken működik, 13 a kereskedelmi igazgatóságnál van, a többi orvos (6) és tanító (28).

A gyártmányok előállítására 6,400.000 korona munkabért fizettek ki.

A bányák és ipartelepek termékeinek értéke 1898-ban 11,837.247 koronát tett, melybe a nyersvas értékét (8,611.760 korona) betudtuk ugyan, de a hengergyárakét (1,500.000 *q*) nem.

A társulat létesítette közlekedő eszközök közül kiemeljük azt a 13 *km.* hosszú drótkötél-pályát (51. ábra), mely a vashegyi és rákosi vasércz-bányákat a likéri kohóval köti össze.

A drótkötél-pályát két egyenkint 100 lóerejű gőzgéppel tartják üzemben.

Az egész pályán egyszerre 640 kocsi közlekedik; mindegyik érczet behozó kocsi 330 *kg.* sullyal van megterhelve.

A naponkénti szállítás 5000—6000 *q*-ra, az évi szállítás pedig 1,500.000 *q*-ra tehető.

A drótkötél pályát szegecselt vasoszlopok tartják.

A drótkötél-pálya körüli dolgokat 80 munkás és felügyelő végzi.

Az ózdi vas- és aczélgyárat és a nádasdi lemezhengerművet a járdányházai barnaszén bányával 16 *km.* hosszú keskeny-vágányu vasut, a salgótarjáni aczélgyárat pedig a salgói barnaszén bányákkal 7 *km.* hosszú részben adheziós, részben fogaskerekű vasut köti össze.

Legujabban a társulat megszerezte az Andrásy Géza-féle vasérczbányákat és kohókat, a Hernád völgyi magyar vasipar részvénytársaság és az Unio vas- és bádogyár részvénytársaság vasérczbányáit és vasgyárait. Az igazgatóságot most szervezik ujja.

Vasérczbányászat.

A társulat vasérczbányái Gömör, Abauj-Torna és Szepes vármegyékben vannak.

a) A gömörmegyei vashegyen és Rákoson vannak a társulat legnagyobb bányái. Az adományozott terület az első helyen 986.347 *m*² és a másodikon 420.920 *m*².

A *vashegyi érczvonulat* kristályos palákba van beágyazva. Az alapkőzetet szemcsés gránit alkotja, erre chlorit palák következnek, melyeken a vashegyi vasércz-fekvet-telérek, lencsék és törzsök fekszenek; az érczek fedüjét grafitos sötét agyagpalák, grauvaacke és világos agyagpalák alkotják. Ez utóbbiakon fekszik a rákosi ércztelepülés. A vashegyi és rákosi fekvet telérek szintes távolsága körülbelül 2200 m.

A rétegek főesapása 16^{h} , dőlésük déli és átlag 45° .

A vashegyi ércz-előfordulás nagyobb szabásu hegyhasadék-kitöltésnek mondható. A kitöltés anyaga pátvaskő, ankerit, fekete ércz, vörös, barna és sárgabarna vaskő és lágy agyagos, okkeres és palás köves anyag, vastagságuk 300 m.-ig terjed. Csapás irányu kiterjedésük 3200 m.-nyi hosszúságban ismeretes, melyből azonban csak a keleti 1800 m. hosszú rész nevezhető érczesnek.

A pátvaskő a chloritpala esapását és dülését követi. Csapás irányu megszakítás nélküli kiterjedése jelenleg, a most legmélyebb szinten (László és Szirki táró) 800 m. hosszúságban, dülés irányu kiterjedése pedig a külfelületig 270 m. magasságban ismeretes. Vastagsága 6—40 m. között váltakozik. A pátvaskő itt-ott átmegy ankeritbe.

A pátvasérczek fedüjében előjövő barna-vasércz szabálytalan kisebb-nagyobb lencséket és tömzsöket alkot.

Az érczeket emeletes keresztfejtéssel bányászszák s a lefejtett részen keletkező üregeket betömik.

A lefejtett érczet az egyes fejtési emeleteken 350 kg. férőjü csillékben szállítják a gurítókhöz és innen 14 q-t tartalmazó bányacsillékbe rakva a fékes aknákon a László-táror szintjére bocsátják le. Itt a csilléket vonatokká kapcsolják és lovakkal a külszinre szállítják.

A pátvaskőveket pörkölt-, a barna vaskőveket nyers állapotban, drótkötél-pályán szállítják a társulat likéri kohótelepére.

A vashegyi bányában 420 munkás évenként 950.000 q vasérczet termel.

A *rákosi érczvonulat* körülbelül 2200 *m.*-nyire fekszik a vashegyi érczelőjövetel fedüjében, eddig megállapított kiterjedése csapásirányban 700 *m.*, dőlés irányban pedig körülbelül 200 *m.*, vastagsága 10—45 *m.*-ig változik. Az érczek kovás limonitok, fejtésük úgy történik mint a Vashegyen. A munkások száma 1898-ban 185-re s a fejtett ércz mennyisége 400.000 *q*-ra rugott. Ennek a bányának képét láttatja az 52-ik ábra.

b) Az *Abauj-Torna* vármegyei vasérczbányák közül legfontosabb a *Lucziabánya*, mely Jászó és Meczenzéf községek közelében fekszik. Az adományozott terület 225.582 *m*².

Az itt előforduló pátvaskő fekvettelér kristályos palákba van beágyazva, csapása a település főcsapás irányával párhuzamos, még pedig kelet-nyugati, dőlése 70—90° déli irányban. A fekvettelepet, mely hosszanti irányban 2000 *m.*-nyire és dőlés irányában 30 *m.*-nyire ismeretes, tárókkal mivelik.

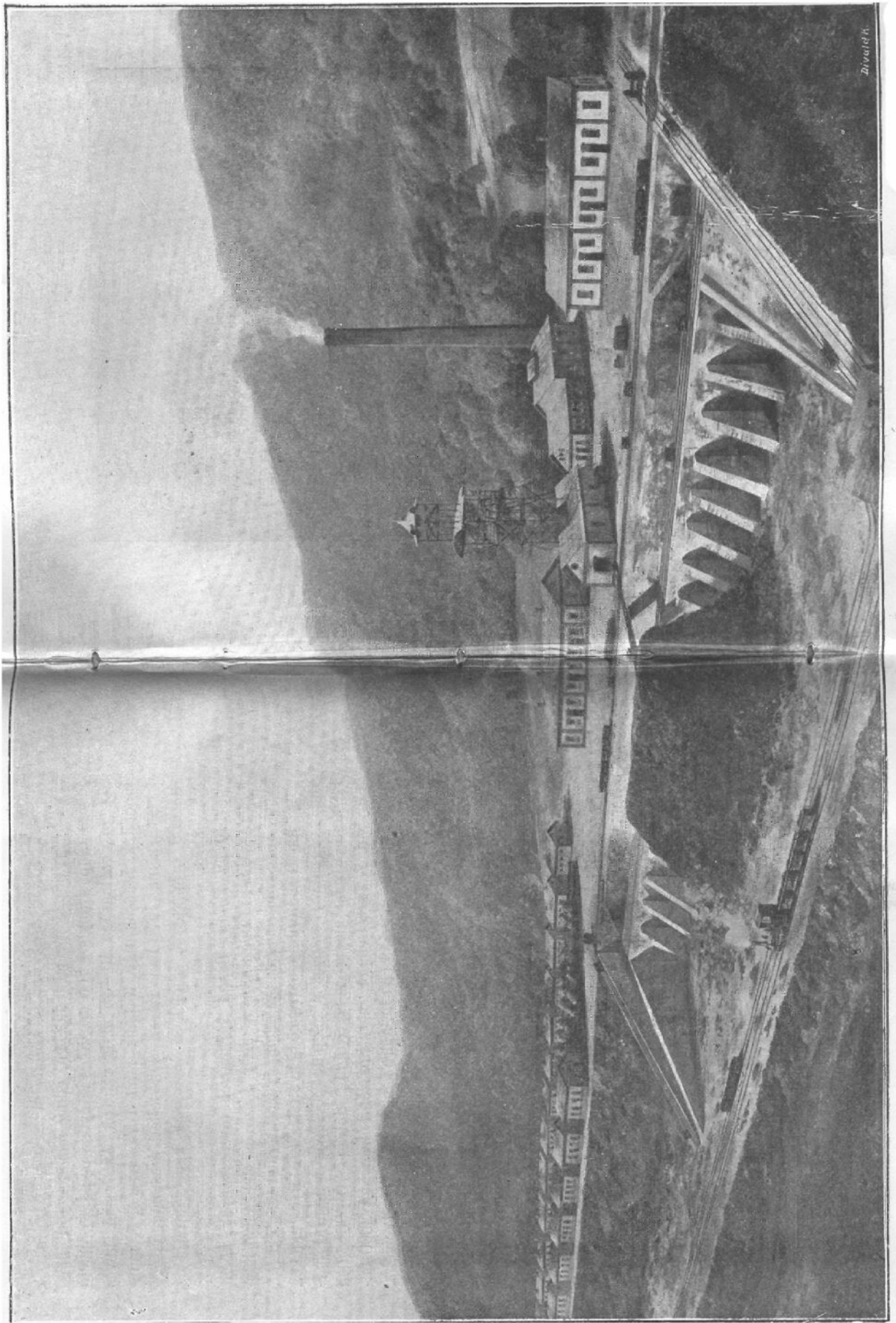
A fekvettelep 3—18 *m.* vastag és igen tömött kristályos pátvaskőből áll, mely 39% vasat és 2½% mangánt tartalmaz.

A fejtés, a mint az 53-ik ábra láttatja, villamos furógépekkel emeletszerűen, tömedék használata mellett történik. Az érczeket pörkölt állapotban vasuton szállítják a likéri kohótelepre. A bányatelepen dolgozó 250 munkás 1898-ban 500.000 *q* vaskövet fejtett.

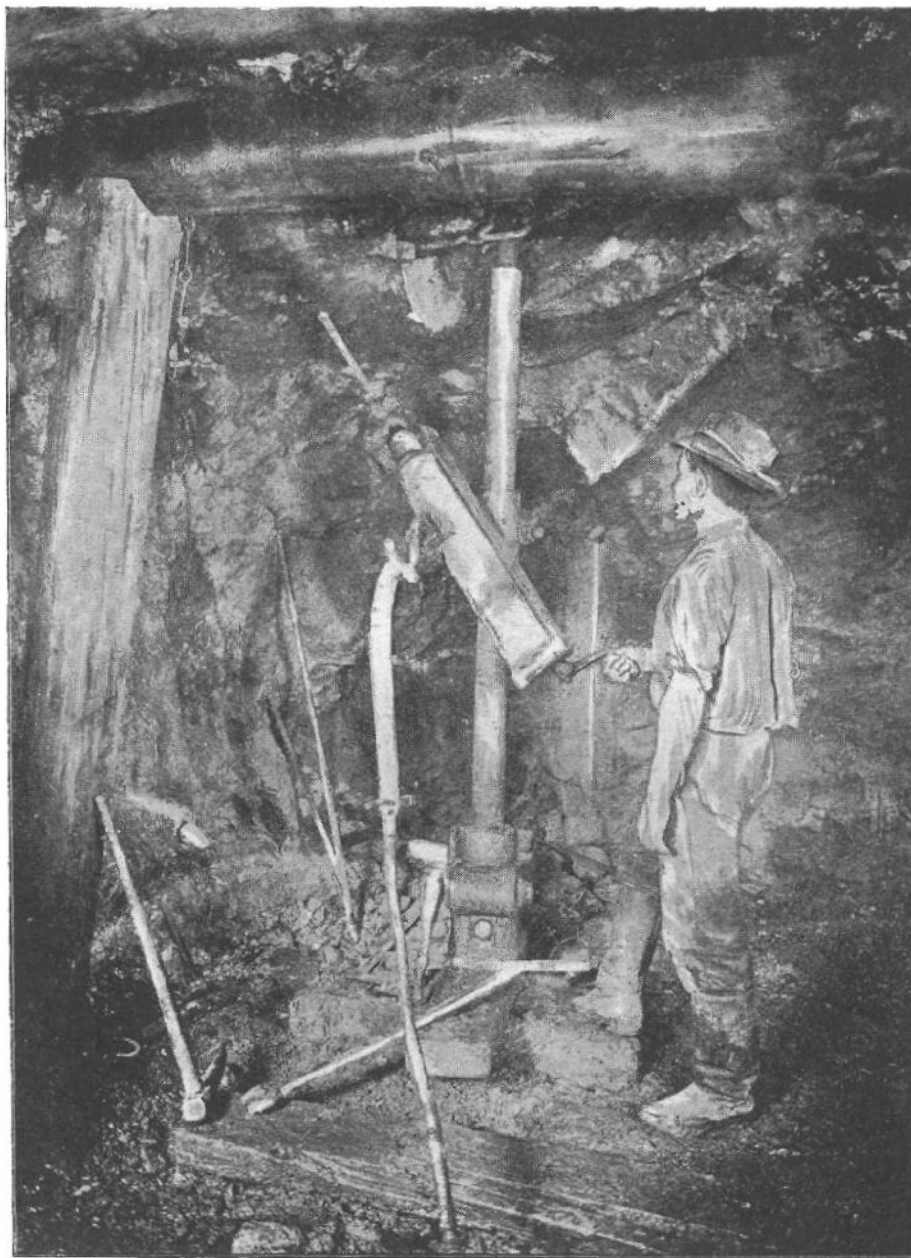
A *Rákó* község határában fekvő osztromos bánya kisebb terjedelmű barna vasércz tömzsét külfejtéssel mivelik. Itt a társulatnak 45.116 *m*² adományozott területe van.

c) Azokat a bányákat, melyek *Szepes vármegye* területén vannak, a társulat ez idő szerint nem miveli. Ide is két csoport tartozik, az egyik *Szomolnok* városa, a másik *Gölniczbánya* és *Szlovinka* között van.

Szomolnok városa mellett az adományozott 470.516 *m*² területen kristályos pátvaskő fekvettelér húzódik át, melynek vastagsága 1—4 *m.*, csapása 18 *h.* és dőlése dél felé 40—60°. A csapás irányában 3000 és a dőlés irányában 80 *m.*-re ismeretes.



52. ábra. A rimamunó ny-salgótarjáni vasmű-rezervnyársaság rákosi bányatelepe.



53. ábra. A rimamurány-salgótarjáni vasmű-részvénytársaság lucziabánya bányájában használt villamos furógép.

A gölniezbánya - szlovinkai vasérczvonulat kristályos palákba beágyazott pátvaskő. A telér csapása kelet-nyugati, dölése $70-90^{\circ}$ szög alatt déli, csapásirányu kiterjedése szakadatlan hosszúságban 14 km., dölésirányu kiterjedése pedig 300 m.-en aluli mélységben van föltárva.

Van 2—3 telér, melyeket 2—20 m. vastag fagyagpala-réteg választ el, úgy, hogy az egész telérvonulat néhol 40 m. vastag. A telérek pátvaskövei sárgás-fehérek, durván kristályosak és legtöbbször kovával és rézkovanddal vannak eltisztítatlanítva. Az egyes telérek vastagsága 1—4 m. között változik, tehát az összes vastagság 4—12 m.

A társulati vasérczek összetételét illetőleg a XXI. táblázat tájékoztat.

Mészköbányászat. A mészkötrőben, mely közvetlen a m. kir. államvasutak tiszolczi állomása mellett fekszik, részben a likéri vasolvasztók részére szükséges hozag-mészkövet, részint a salgótarjáni és ózdi aczélgyárakban felhasznált égetett mész nyeréséhez szükséges mészkövet fejtik. A mészkö igen tiszta, úgy, hogy savakban oldhatatlan alkotó részei alig tesznek $1\frac{1}{2}\%$ -ot.

A mészkövet két 15 m. magas és 300 m. hosszú emeleten nyerik, a hol mély furólyuk rendszerekkel egyszerre 2—400 m³ mészkövet repesztenek. A mészkö egy részét körkemenczében égetik. 1898-ban 750.000 q nyers- és 100.000 q égetett meszet termeltek. A társulat a szóban forgó helyen 80 munkást foglalkoztat.

Nyersvasgyártás és vasöntés. A társulatnak 4 üzemben tartott nagy olvasztója van, mind a négy Gömör vármegye területén.

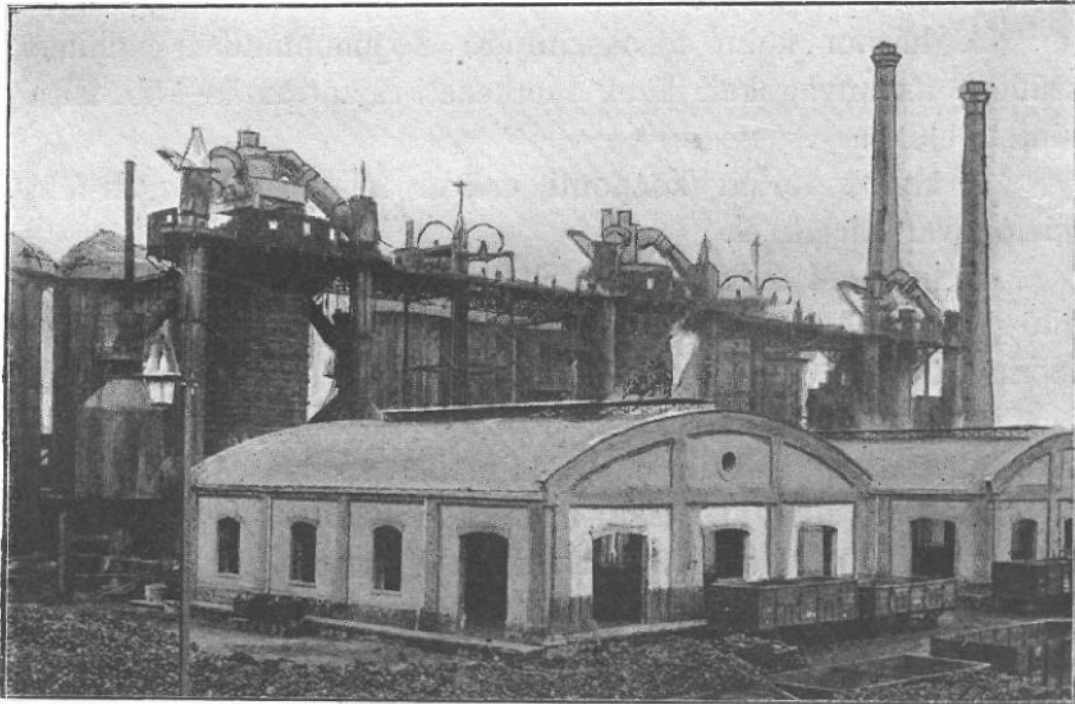
A *nyustyai kohó* érceit drótkötél-pályán kapja a 14 km. távolban fekvő vashegyi és rákosi bányákból (lásd 51. ábra). A 10 m. magas olvasztót, melynek szénpohája 2840 mm., medenczéje 1052 mm. és toroka 1315 mm. bő, faszénnel tüzelik. A fuvólevegőt 2 Gjers-féle összesen 340 m² tüzfel-

szinü léghevítőben melegítik fel. A fuvószelet vasszerkezetű vizikerék hajtotta hengerfuvó szolgáltatja.

A nyustyai kohó hetenkinti termelése 1000—1200 *q* szürke nyersvas, melynek nagyobbbrészét közvetlen a kohóval kapcsolatos öntőműhelyben dolgozzák fel.

Az összes alkalmazottak száma, ide értve a két műszaki tisztviselőt is, 110.

Nyustya szomszédságában Likéren a társulatnak 3, kokszzal fűlő és 6 fuvóformával felszerelt olvasztója van. Ennek a nagyszabásu kohónak képét láttatja az 54. ábra,



54. ábra. A rimamurány-salgótarjáni vasmű-részv.-társ. likéri kohótelepe-
alaprjzát pedig az 55. ábra. Mindegyiknek férője 270 *m*³,
magassága 18 *m*., szénpohája 5400 *mm*., a medenczéje
2700 *mm*. és torka 4200 *mm*. bő. Az egyiknek tüzmeden-
czéjét az 56—57. ábra tünteti fel.

A három kohó a 13 *km*. hosszú drótkötél-pályán (51. ábra)
beszállított vashegyi és rákosi érczekből, valamint a m. kir.
államvasutak vonalain hozott lucziabányai érczekből évenként
1 millió *q* thomas, kavaró vagy martin nyersvasat termel.

A kohók üzemben tartásához szolgál 3 fekvő rendszerű fuvógép és 11 gőzkazán.

A fuvógépek compound-rendszerű gőzgépekkel működnek. A nagy nyomású henger átmérője 1100 mm., a kis nyomású henger átmérője 1650 mm. A két szélhenger 2250 mm., átmérője, a dugattyujarat 1700 mm. A percenkénti fordulatok száma 25.

Mindegyik fuvógépek 625 m³ levegőt süríthet 6 font nyomásra egy □ hüvely felszínre.

A gáztüzelésre berendezett kazánok összes tüzfelszíne 1518 m².

A három kohó torokszintjére 2 pneumatikus felhúzó szállítja az anyagokat. Ezek szerkezeti rajzát az 58—59. ábra tünteti elő.

A kohók torkát központi csővel felszerelt Langen-féle gázfogóval zárják el.

A fuvószél melegítésére 8 Cowper rendszerű szélmelegítő szolgál, egy-egy Cowper tüzfelszíne 4000 m². Ezek szerkezetét a 60—61. ábra láttatja.

A szivattyukat és a kohóhoz tartozó gép-, kovács- és asztalos-műhely gépeit a Rima-patak vizével hajtott két, egyenként 60 lóerejű Girard-turbina működteti.

A kohótelephez tartozik még a gyarmat is, a mely 300 munkás családot fogadhat be. A gyarmaton vannak a tisztii és felügyelői lakok, a kórház, iskola és élelmezési épület is.

A termelt nyersvasat a társulat finomító gyáraiban dolgozzák fel.

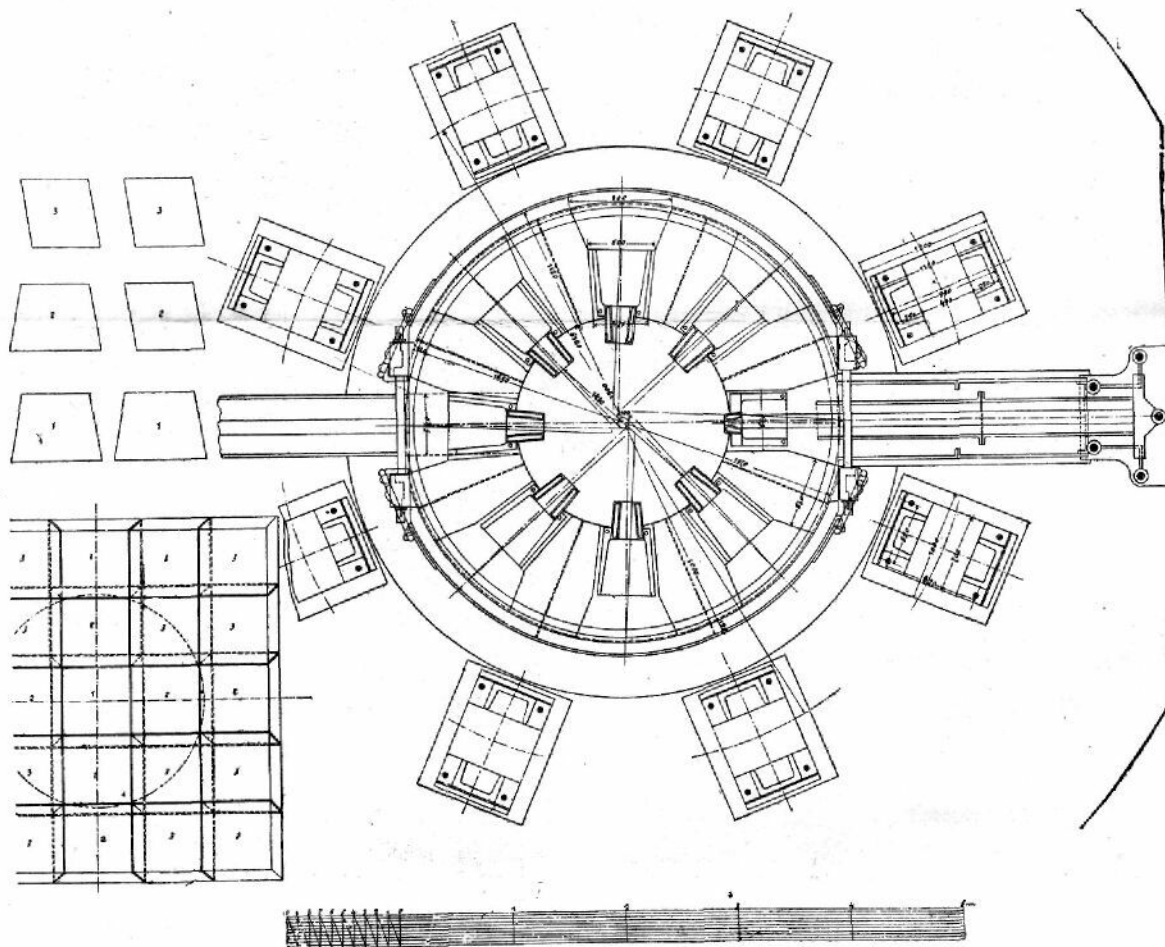
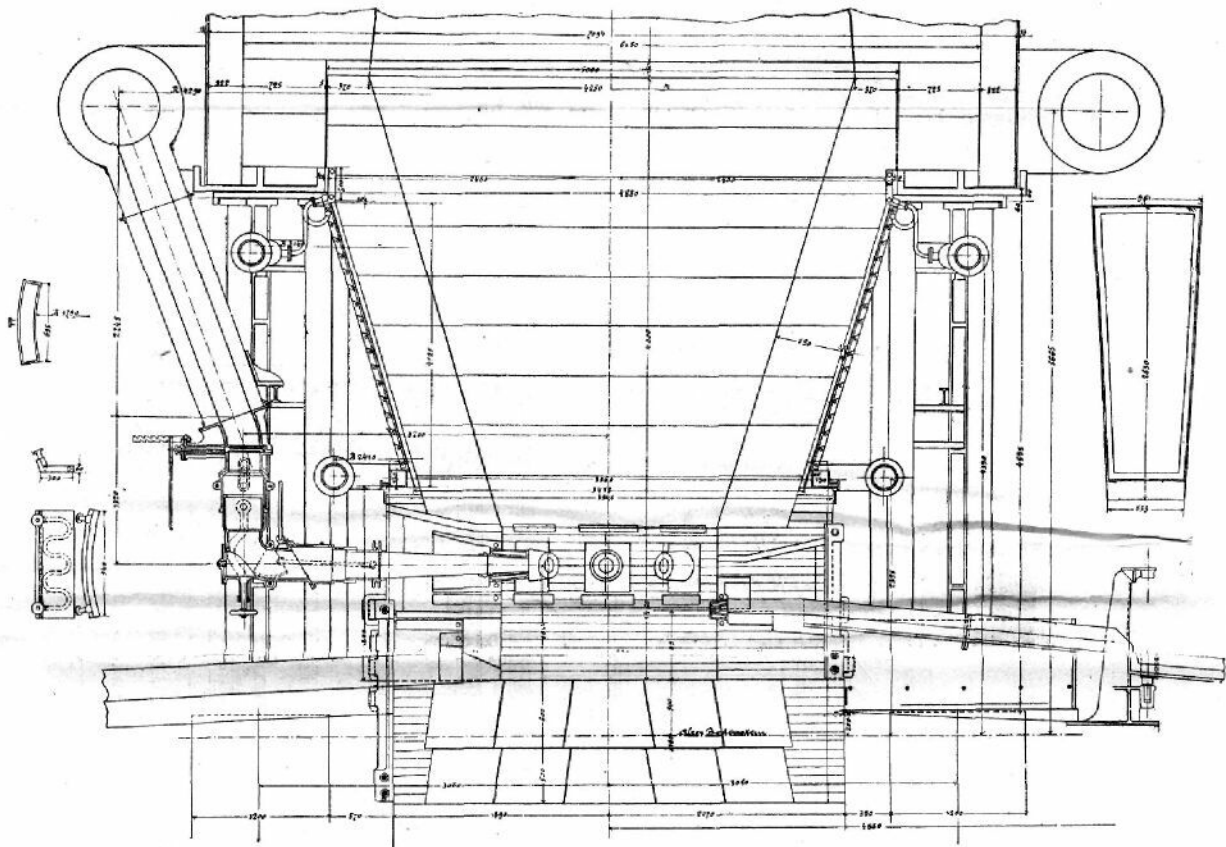
A társulat ezen a kohótelepen 450 munkást foglalkoztat.

A társulat *nagyróczei* kohói (51. ábra) szünetelnek.

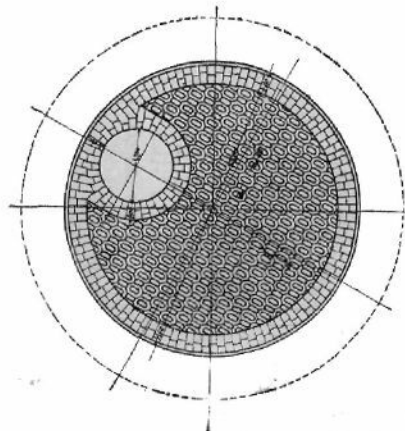
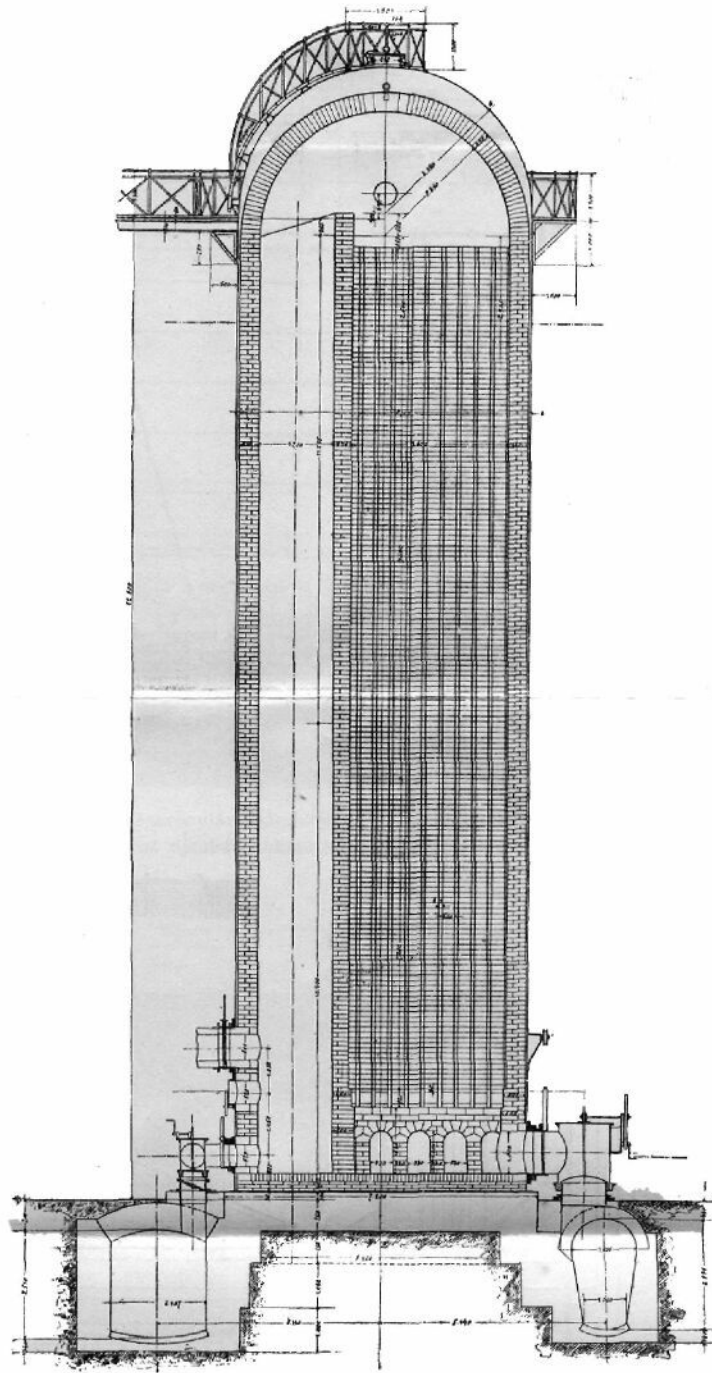
A társulat előállította nyersvasfajták összetételéről a XXII. táblázat világosít fel:

Finomítók és hengerművek

A társulatnak Ózdon, Nádason és Salgótarjánban vannak finomítói és hengerművei. Az első két gyár Borsod, az utolsó Nógrád vármegye területén fekszik.



56—57. ábra. A rimamurány-salgótarjáni vasmű-részvénytársaság likéri kohótelepén levő faszénolvasztó tűzmedenczájének hosszanti és keresztmetszete. Ezt ujabban kokszszal tüzelt olvasztóvá alakították át.

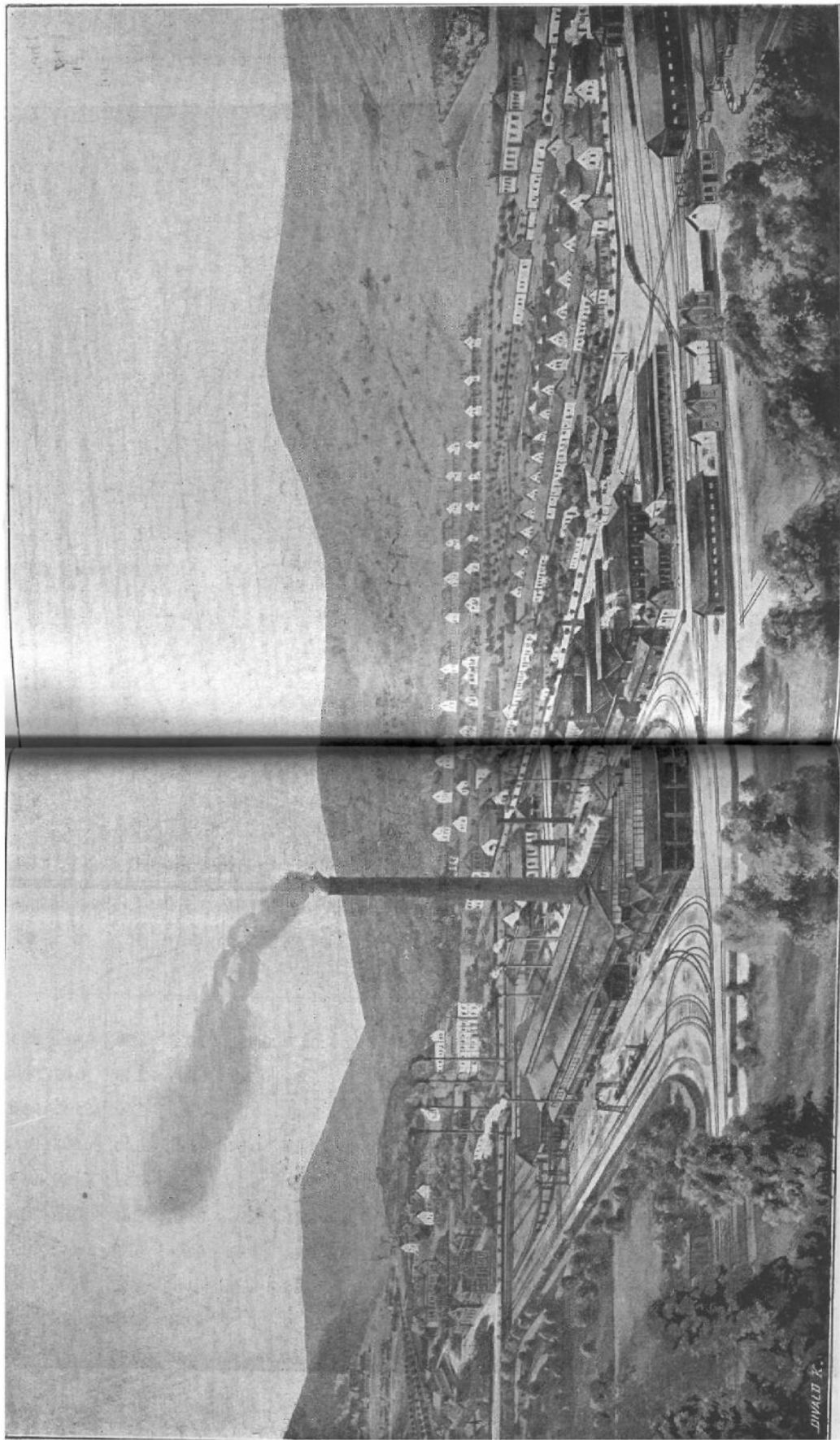


60—61. ábra. A rimamurány-salgótarjáni vasmű-részvénytársaság likéri kohótelepének Cowper rendszerű léghevítője. Vízszintes és függőleges keresztmetszet.

XXII. táblázat.

A rimamurány-salgótarjáni vasmű részvénytársaság kohóiban gyártott nyersvasfajták összetétele.

Sorszám	A termelés helye	A nyersvas közelebbi megnevezése	Si	Mn	C ^{Összes}	Grafit	Cu	P	S	Fe	Idegen alkotórészek összege
1	Likéri kohók	Thomas nyersvas	0.38	3.20	3.08	0.724	0.008	3.20	0.032	90.10	9.900
2	»	Thomas nyersvas	0.40	3.30	3.06	0.580	0.006	2.40	0.02	90.814	9.186
3	»	Thomas nyersvas	0.52	3.10	2.86	0.38	0.020	1.80	0.041	91.659	8.341
4	»	Fehér kavarány nyersvas	0.30	2.40	2.60	0.28	0.007	0.56	0.037	94.096	5.904
5	»	Fehér sugaras kavarány nyersvas	0.56	4.10	3.24	0.24	0.008	0.52	0.016	91.556	8.444
6	»	Világos tarka nyersvas	0.82	2.74	3.61	2.86	0.004	0.61	0.06	92.156	7.844
7	»	Sötét tarka nyersvas	0.96	3.06	3.78	3.01	0.006	0.59	0.054	91.55	8.45
8	»	Sötét szürke nyersvas	3.15	1.86	3.96	3.22	0.004	0.62	0.048	90.358	9.64
9	»	Tükör nyersvas	0.76	10.80	4.82	0.38	0.003	0.32	0.009	83.288	16.712
10	Nyuslyai kohó	Szürke faszén nyersvas	1.50	1.80	3.66	2.37	0.009	0.65	0.006	92.375	7.625



62. ábra. A rimamurány-salgótarjáni részvénytársaság ózdi vas- és aczélyára.

1. *Az ózdi vas- és aczélgyárat* (62. ábra) kereskedelmi-, rud-, abroncs- és gépvas, továbbá sín, tartógerendák, billet, univerzálvas és mindennemű durva lemezek gyártására rendezték be. A nyersvasat jobbára a társulat saját kohótelepeiről, részben pedig egyéb gömöri vasolvasztó gyárektől kapja. A felhasznált barnaköszén a társulat bányászati és járdánházai bányáiból való.

a) *A kavarógyár* 11 Siemens rendszerű gáztüzeléssel felszerelt kavaró kemenczéi közül 3 egytüzterű, ezek 12 órasi munkaszakonként 600 kg.-os 6—8 adagot szolgáltatnak, 5 kéttüzterű, ezek 300 kg.-os 18—21 adagot adnak, végül 3 kéttüzterű de előmelegítő, ezek 12 órasi termelése 18—21 300 kg.-os adag. A vaskenyereket 4 bocsvas gőzkalapács és 2 bocsvas hengerosorozat munkálja meg, mely utóbbiak közül a négy állványpárost Corlis-féle vezérművel felszerelt 200 lóerejű gőzgép hajtja.

A kavaró kemenczékhez 10 gőzsugárfújtatóval felszerelt aknás generátor szolgáltatja a gázt.

A kavaró gyár évi termelő képessége 350,000 q bocsvasra tehető, melyet részben az ózdi forrasztó, részben pedig a nádasdi lemezhengergyár dolgoz fel.

b) *A forrasztógyárban* három hengerosorozat dolgozik: A középrudvas hengersornak négy pár állványa van, ennek előnyújtó hengerpárja trió-rendszerű. A Collmann vezérművel működő hajtó gőzgép 250 lóerejű.

A trió-hengerekkel felszerelt finom rudvas hengersornak hat pár állványa van. Az előnyújtó hengerek 100 fordulatot, a szijáttétellel működő készhengerek pedig 250 fordulatot tesznek.

A hajtó-gépet Corliss-féle vezérmű kormányozza.

A trió-hengerekkel felszerelt gyors sorozatnak nyolcz pár állványa van, melyek közül egy 400, 7 pedig 280 mm. átmérőjű. Az előnyújtó hengerek 130, a gyorshengerek pedig 300—400 fordulatot tehetnek.

A Collmann-féle vezérműves gőzgép szijáttétellel működik.

A felsorolt hengerműveket 6 Siemens-féle regeneratív gázfűtésre berendezett forrasztó kemence szolgálja ki; ezekhez 4 aknás generátor tartozik.

A forrasztógyár termelő képessége évi ca. 300.000 *q* készvas.

c) *A Martinaczelgyárban* (63. ábra) 4 Batho rendszerű gázfűtéssel felszerelt kemence dolgozik, melyeknek magasan fekvő adagoló szintjére fogaskerekű villamos lokomotiv szállítja a nyers anyagot.

Az öntő berendezést és a termelt ingotokat egy 6 és egy 7 tonnás villamos lokomotiv daruval és egy 12 tonnás gőzlokomotiv daruval kezelik.

A Martinmű évi termelő képessége 600.000 *q*. Ennek legnagyobb részét az aczelhengergyárnak adja át feldolgozás végett; készít azonban aczel ingotokat a nádasdi lemezgyár számára is.

d) *Az aczelhengergyárban* egy duó block és egy trió készáru sorozat van. A 3 állványpáros duó sorozatot egy block-előhengerlő (960 *mm.* átmérőjű hengerekkel), egy lemez univerzal block hengerlő (830 *mm.* átmérőjű hengerekkel) és egy kész lemez hengerlő (szintén 860 *mm.* átmérőjű hengerekkel) alkotja.

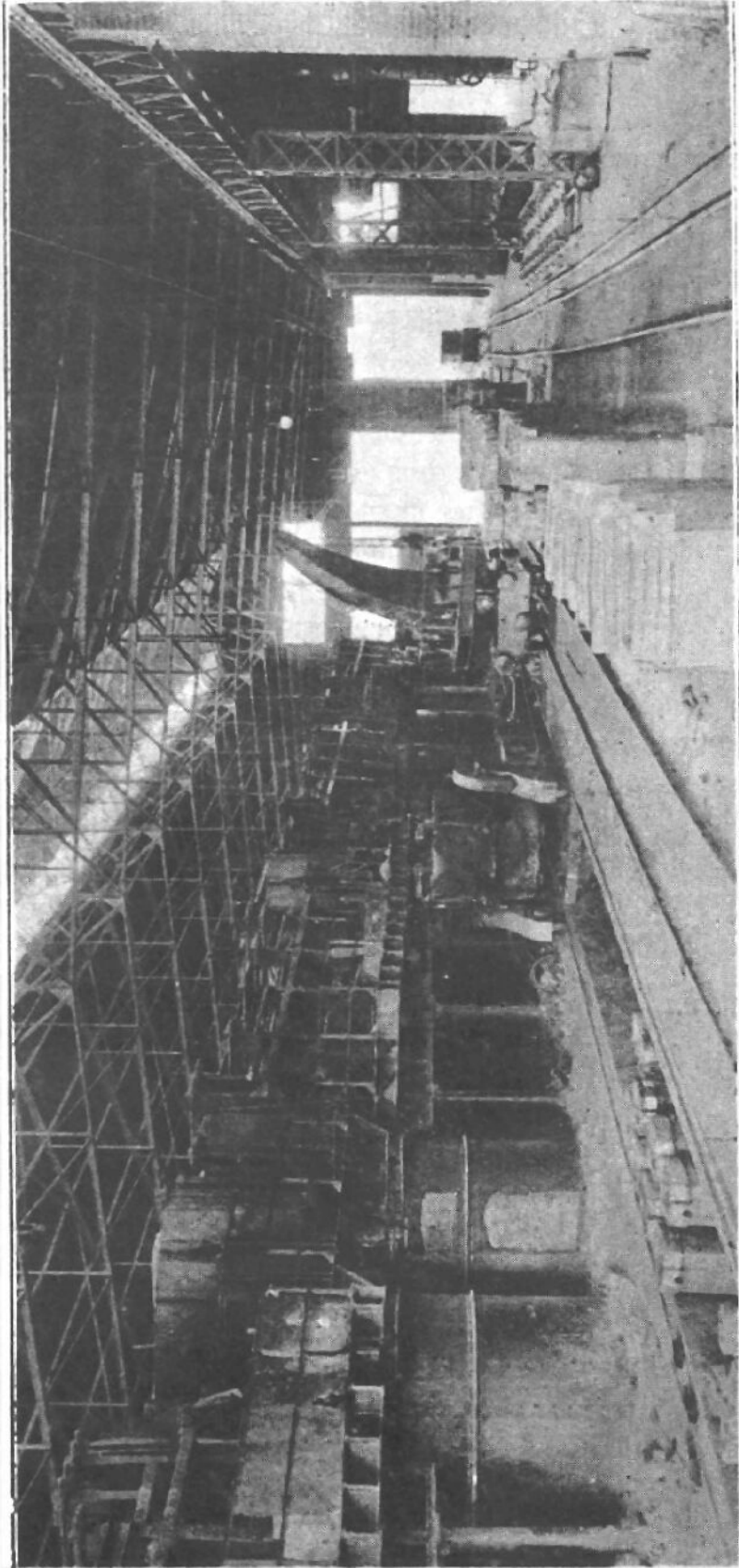
A 2500 lóerejű két hengeres hajtógép, a szóban forgó hengersorokat fogaskerék áttétellel hajtja.

A 4 állványpáros trió sorozat közül egyik univerzális. Ezt 1400 lóerejű, tandem elrendezésű, lendítő kerekes és Trappen-féle vezérművel felszerelt compound gőzgép hajtja.

Van ezenkívül a hengergyárban 3 mélyített kemence; kettő a tuskók, egy pedig a lemezek és univerzal vasak izzítására; ezeken kívül két forrasztó kemence az előhengerelt darabok melegítésére.

A 4 Martin és az 5 melegítő kemencéhez 18 aknás generátor szolgáltatja a gázt.

A hengergyár kemenczeit egyrészt hidraulikus, másrészt villamos daruk szolgálják ki.



63. ábra. A rimamurány-salgótarjáni vasmű részvénytársaság ózdi Martin-aczél gyára.

Az előhengerelt aczél vágásra 3 hidraulikus olló szolgál, melyek 150×600 , 150×800 , illetve 150×280 mm. szelvényeket vághatnak.

A készvasakat 2 villamos körfűrész vágja el.

A hengereket egy 5 tonnás és egy 15 tonnás villamos futódaru segítségével cserélhetik ki.

A nyers tuskókat, előhengerelt darabokat és a készárukat villamos görgöművek szállítják tovább.

A központi villamos telep három erő áttevő primär dinamója 300×300 ; a két világító dinamó pedig 110×300 Watt munkabírású, ezeket két Tosi rendszerű 230 lóerejű compound-tandem gőzgép hajtja.

Az összes gőzgépeket 24 gőzkazán látja el gőzzel, ezek összes tüzfelszíne 3000 m².

e) A gyár kiegészítő részét alkotják a kovács-, lakatos-, esztergagép és asztalos műhelyek, a különféle anyagraktárak, továbbá a gyári épületek és helyiségek.

Az ózdi gyárban 9 műszaki hivatalnok és 1800 munkás foglalkozik. Nagy részük a gyár mellett elterülő munkás gyarmaton lakik.

A munkáslakokon kívül van a gyarmaton kellő számú és berendezésű tiszteli és felügyelői lak is, továbbá népiskola és kórház a munkások részére.

A munkások olcsóbb ételmezésére ételmező intézet áll fenn, megfelelő épülettel és berendezéssel.

2. A *nádasdi lemezgyár* kizárólag 0,2—15 mm. vastag lemezeket gyártanak. Van itt lemez ónozó és czinkező műhely is.

A lemezek gyártására szükséges nyers anyagot az ózdi gyár szállítja, a barnaszenet pedig járdánházáról kapja.

A lemezhengerműben 2 lemezhengersonor van. Az 5 henger állványoson gyártják a czinkezendő és ónozendő lemezeket, a 4 henger állványoson pedig (1.100, 1.600 és 2.250 mm. hosszú hengerekkel) durva és kereskedelmi finom lemezeket. Minden egyes hengersonorba Lauth-féle hármas hengerállványt csatoltak.

A hengereket két 300 lóerejű gőzgép hajtja.

A hengerműhöz tartozik két Siemens-féle regeneratív gázfűtésű forrasztó kemence és 18 gázmelegítő rekuperátorral, ezeket az 5 aknás generátor táplálja, továbbá van két nagy szekrény lágyító kemence, melyben az összes kereskedelmi és méretlemezeket lágyítják.

A hengerműhöz kapcsolódik a szerelő és kötőműhely, melyben 6 megfelelő lemez olló, egy hullámlemez sajtoló és két egyengető gép van felállítva.



64. ábra. A rimamurány-salgótarjáni vasmű-részvénytársaság nádasdi lemezgyárának ónozó műhelye.

Azónozottlemezekgyártására(64. ábra) szolgálnak a páczó gépek, a szekrény lágyítók, 4 állványos simító hengersor és 5 ónozó katlan. A cizinkezett lemezeket is a legmodernebb módon gyártják. A gőzgépek hajtására szolgál 7 kazán, ezek összes fűtőfelszíne $565 m^2$.

A műhöz tartozik egy kovácműhely, lakatos-, eszterga- és asztalos-műhely.

A nádasdi mű évenként 120.000 q finom lemezt, cizinkezett lemezt és fehér bádogot készít.

A műben 400 munkás dolgozik, kik többnyire a telepen laknak, a hol iskola, kórház és ételmezési üzlet van kellő berendezéssel.

A gyárat 2 műszaki és 5 adminisztratív tisztviselő vezeti.

3. *A salgótarjáni aczélgyárat* (65. ábra) a Thomas aczélmű a hengermű, az öntő-, kovács-, lakatos-, eszterga-, asztalos- és felszerelőműhely, továbbá a tengelygyár és a drót- és drótszeggyár alkotja.

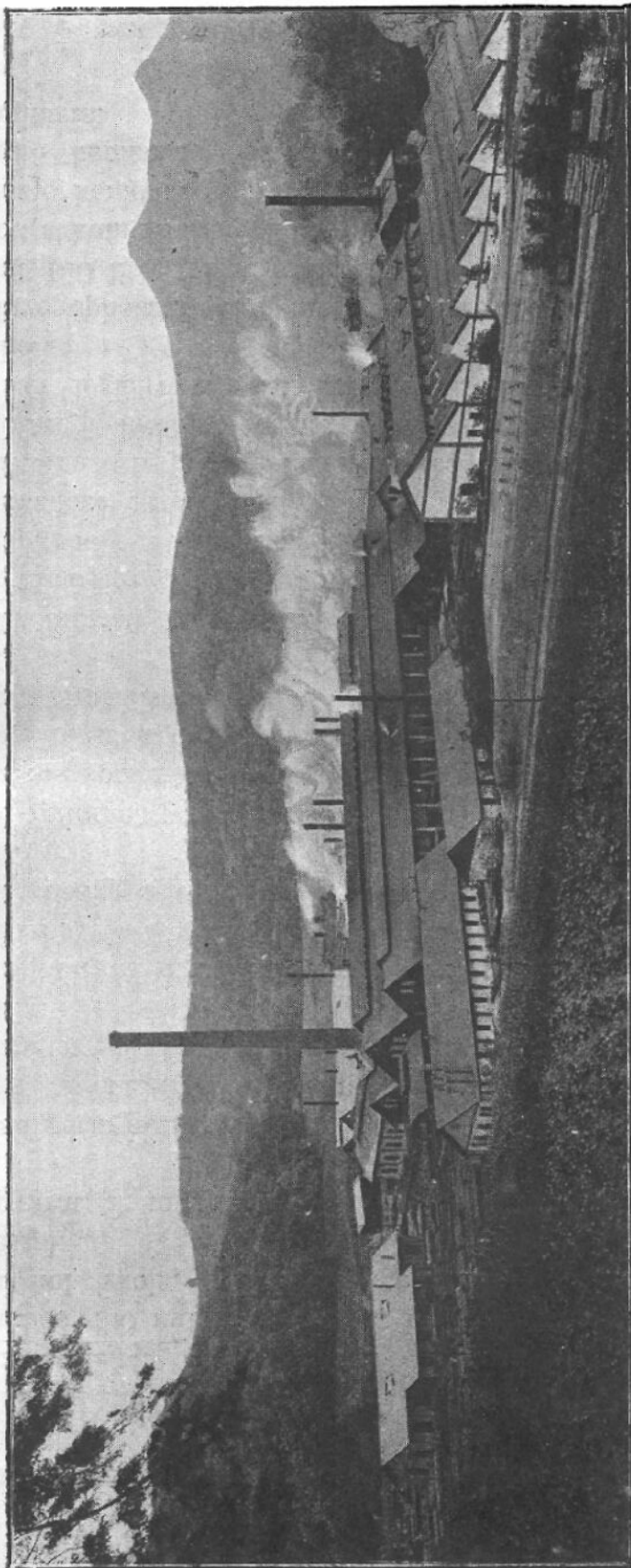
A salgótarjáni aczélgyár üzeméhez szükséges kőszén a salgói barnaszén-bányák, a feldolgozás alá kerülő összes nyersvasat pedig a társulat likéri nagyolvasztói szolgáltatják.

a) *A Thomas aczélműben* három egyenként 8 tonna férőjű bazikus konverter felváltva dolgozik. A nyersvasat két kupolóban ömlesztik meg. A központi üstdarut, a két ingot darut, a nyersvasfelvonót és a három konvertert nyomóvíz mozgatja.

A Thomasmű berendezéseire tartozik még: egy kis hámor a minőségi próbák kikovácsolására egy kisebbszerű iker gőzgép, mely a konverter pódiumon a nyersvas üstöt a kupoló kemence csapoló nyílásától a konverter elébe szállítja.

A Thomas folytvas előállításához szükséges levegőt 750 ind. lóerejű ikerfuvó-gép szolgáltatja, mely percenként 200 m^3 két légkörnyomásra komprimált levegőt juttat a konverterbe.

A fuvógépházban van még a nyomóvízszivattyú, mely percenként 750 liter vizet szolgáltat a 30 *átm.* nyomásra szerkesztett akkumulátorba, 2 darab Krigár-féle fuvó a nyersvas ömlesztő kemenczék számára, 1 darab kisebb fuvó a dolomitétető kemence részére és 2 darab dinamógép a gyári világításra.



65. ábra. A rimamurány-salgótarjáni vasmű-részvénytársaság salgótarjáni vas- és aczélgyára.

A Thomasmű kiegészítő részét alkotja a bazikus anyag előállítására való műhely. A Thomasmű évi termelőképessége 700,000 q ingot.

b) A *hengerműnek* 5 hengersorozata, 2 mélyített kemenczéje (soaking pis) és 5 forrasztó-kemenczéje van. Ezeket a kemenczéket gázzal fűtik. A gázt 10 aknás generátorban fejlesztik.

A reverzáló hengersorozatnak 4 állványa van, ezzel gyártják a kettős **T** tartókat és a vasuti sineket. Hajtására 2000 ind. lóerejű reverzáló ikergőzgép szolgál. A nagy hengersorozat végén felállított kis reverzáló ikergőzgép működteti a görgöművet. A kikészítő hengerállvánnyal szemben elrendezett ingafűrészt vágja el a kihengerelt tartókat és sinvasakat.

A nagy hengersorozattal egy vonalban, de a hajtó gőzgép ellenkező oldalán van a durva lemez- és univerzál sorozat (66. ábra), melyet 800 mm. átmérőjű és 3 m. hosszú lemez-hengerrel s egy ugyanolyan átmérőjű univerzál hengerpárral szereltek fel.

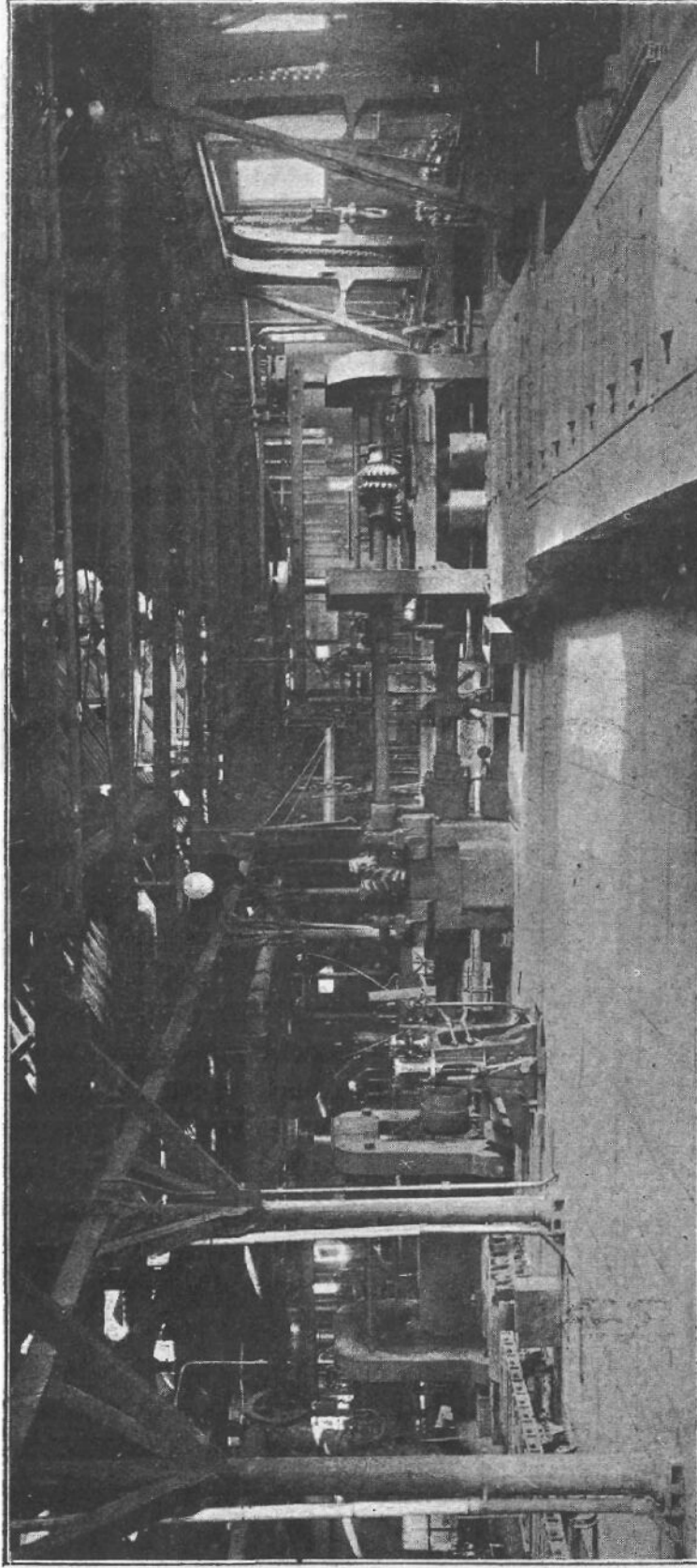
A kihengerelt univerzál vasakat szintén ingafűrészt darabolja fel.

A durvasorozatot, melynek 3 állványpárja van, 700 ind. lóerejű gőzgép hajtja.

Ezen gyártják a kisebb alakos vasakat, a gömbölyű, négyzet- és lapos vasakat, nemkülönben a bányasineket.

A gyorsorozatnak 2 pár előnyújtó és 7 pár készre nyújtó hengerállványa van. Ezen csak 5—8 mm. vastag drótot hengerelnek. A hajtógép Collmann-féle vezérművel felszerelt 750 lóerejű ikergőzgép; ez hajtja a finomvas vagy abroncsvas sorozatot is. Ezt egy előnyújtó trió- és 6 készállvány alkotja. A felsorolt hengersorozatokhoz tartoznak még különféle körfűrészek, ollók, drót- és abroncsvas felcsavarók stb.

A kihengerelt vasárukat a felszerelő műhelyekben készítik ki. A thomas-gyárban és hengerműben, nemkülönben a felszerelő és gépjavitó műhelyben felállított összes gőzgépek hajtó erejét 16 darab egyenkint 160 m^2 fűtő felszínű gőzkazán szolgáltatja.



66. ábra. A rimamurány-salgótarjáni vasmű-részvénylársaság salgótarjáni egyetemes és durvalemez hengerosozat:

A gyárhoz tartozó öntőműhelyben öntik a gyár összes szükségleteit.

A XXIII. táblázat a Thomas sinanyag műszaki tulajdonságairól ad felvilágosítást.

Kocsitengelygyártás. A salgótarjáni aczelgyár egyik melléküzemét alkotja a kocsitengely gyártás. Ehhez az üzemághoz tartozik: 1 tengely kovács műhely 6 izzító kemenczével, 4 kovács tüzzel és 5 gőzkalapácsal, 1 tengely eszterga műhely 12 esztergapaddal és 19 egyéb munkagéppel, a tengelyek és hozzávaló alkotó részek megmunkálására. A tengelygyár évenként 30.000 pár kocsitengelyt gyárthat.

Drót és drótszeggyártás. A salgótarjáni aczelgyárnak második melléküzemágát alkotja a drót és drótszeg gyártás. Ide tartozik egy drótszavaró telep, 5 tonna terhet bíró központi gőzdaruval és 12 db fakáddal, mely utóbbiak a csávázáshoz szükséges kénsavat, mésztejet és vizet tartalmazzák. A drótpáczolással összeköttetésben áll a vasgálicz gyártás, mely egy mellékhelyiségben történik.

A hengerelt drót feldolgozására 103 db durva és közép dróthuzó és 50 db finom dróthuzó van berendezve, melyeken 8 mm.-től lefelé egészen 0,2 mm., vastagságig menő drótokat húzhatnak. Ezeket a különféle vastagságú drótokat részint mint kész árut szállítják el, részint pedig a drótszeg gyártáshoz használják fel. A szeggyártásra való munkateremben (67. ábra) 90 db drótszeg-gép, 35 db vágottszeg-gép és 5 db másfajta szeg-gép dolgozik.

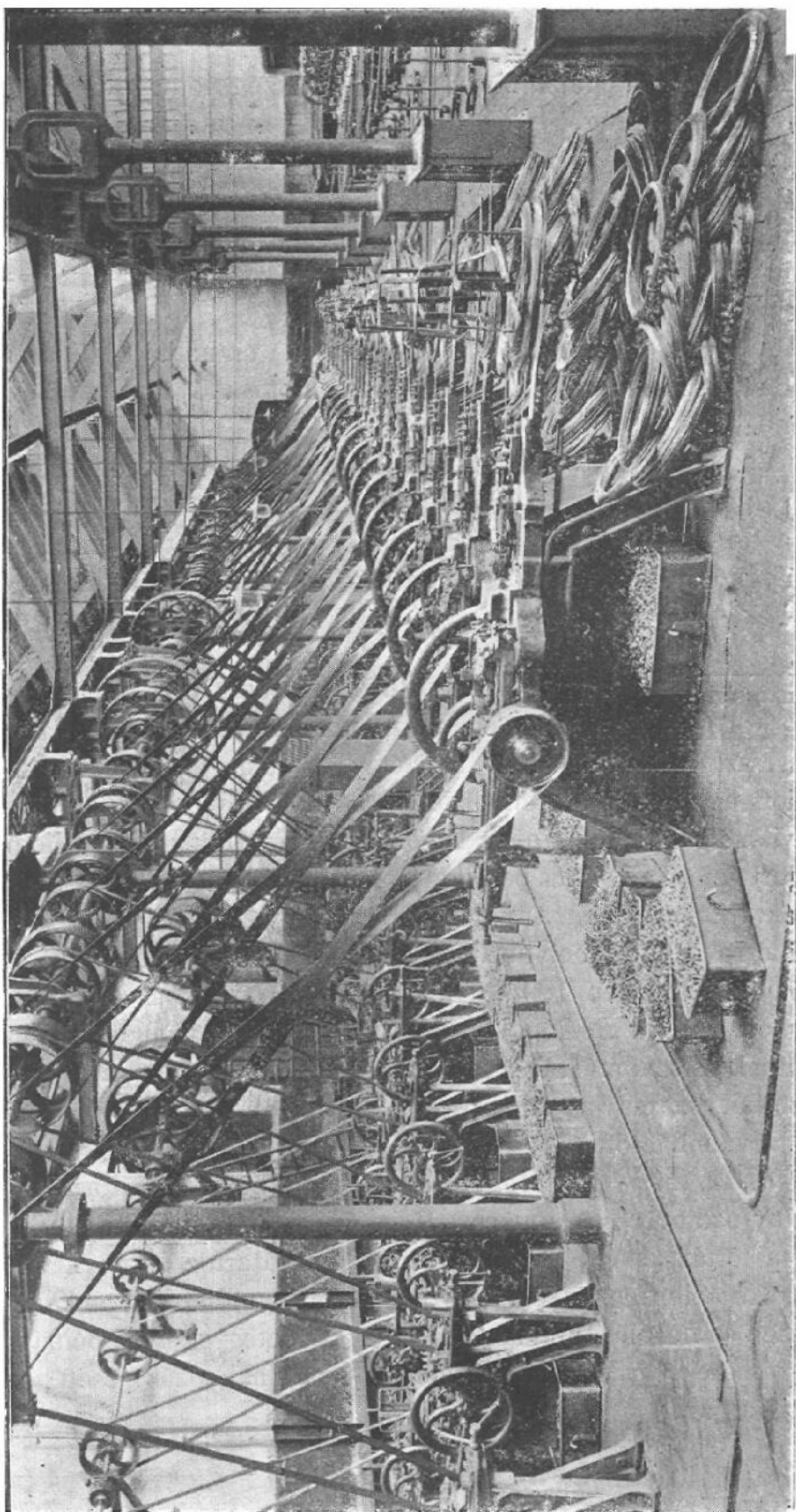
A galvanizált butorrugót külön speciális gépekkel gyártják. A kikészített kereskedelmi drótot és a szegeket 40 db különféle nagyságú dobban tisztítják.

A dróthuzó dobok, nem különben a szeg-gépek és egyéb munkagépek hajtására egy 150 és egy 250 lóerős gőzgép, ezekhez pedig 4 gőzkazán szolgál.

Megemlítendő még a szerszám műhely, melyben a dróthúzáshoz és a szeggyártáshoz szükséges szerszámokat állítják

XXIII. táblázat.
Sálgó-Tarjáni Thomas folyasztott vassinanyag minőségi táblázata.

Tételszám	Sinrendszer	Adagszám	Kos súlya ütési magasság		I. Ütőkísérletek		II. Terhelőkísérletek				III. Szakítókísérletek					
			1.	2.	3.	kilogr. megterhelés				a próba-palca mértelése szakítás		K	szakítási szilárdság		m 200 meg- nyulás	F 101+FR1
						alatt	után	alatt	után	F	Fi		F	K		
1	107.5 m/m magas 23.6 kg. súlyu sin	Kos súlya 500 kg. Ütési magasság 5.0 m.	75	155	—	3.0	21.0	16.0	490.8	387.0	27600	55.2	16.0	20.6		
2			85	155	—	3.0	26.0	21.5	490.8	394.0	25300	51.6	15.5	19.7		
3			85	170	—	2.3	51.0	45.0	498.7	352.9	25380	51.1	21.5	28.9		
4			75	130	185	3.5	27.5	22.5	490.8	415.4	27500	55.9	20.0	15.1		
5			118	215	—	2.5	77.5	71.5	490.8	314.1	25920	51.9	18.5	36.2		
6			70	130	195	2.5	53.0	43.0	490.8	243.2	25230	50.6	22.5	56.2		
7			90	175	—	2.2	81.0	76.0	494.8	295.5	25450	51.0	21.0	40.2		
8			95	165	—	2.0	74.0	68.0	494.8	268.8	25400	50.9	22.0	45.9		
9			75	140	235	3.0	32.0	27.0	486.9	314.1	26200	53.0	20.0	36.7		
10			75	135	210	2.0	27.0	24.0	490.8	283.5	27640	56.5	19.5	41.2		
11			75	140	275	2.0	43.0	38.0	494.8	346.3	28900	58.4	20.0	30.1		
12			75	145	250	2.5	38.0	33.0	486.9	271.7	25980	53.3	21.5	44.2		
13			75	145	250	2.0	50.0	44.0	394.8	444.7	27700	56.1	16.5	18.1		
14			90	180	—	2.6	79.0	74.0	486.9	363.0	26060	53.6	19.0	25.4		
15			95	185	—	2.6	76.0	70.5	498.7	411.8	25930	52.0	18.5	17.4		



67. ábra. A rimamurány-salgótarjáni vasmű-részvényársaság salgótarjáni drótszeggára.

elő. A drótygyári épület részét alkotja a szegcsomagoló- és a szegraktári helyiség.

A drótygyár évi termelő képessége ca. 100 000 q.

A salgótarjáni aczelgyár mintegy 1500 munkást foglalkoztat, kiknek nagy része a gyártelepen lakik, más része azonban Salgó-Tarjában és a közeli községekben van elhelyezve.

A gyári személyzet érdekében a társulat 6 tanítói állást rendszeresített s a gyermekek oktatása 6 tanteremben történik.

Van azonkívül munkás kórház, ételmezési intézet és egy önképző munkás olvasó-egylet, munkás kaszinó, mely utóbbinak a társulat egy teljesen különálló és a műveltebb munkás osztály igényeit minden tekintetben kielégítő épületet rendezett be.

Humanitárius
intézmények.

a) *A tisztii nyugdíj-intézet* 1886. januárius 1-én lépett életbe. A maximális nyugdíj 3000 forint; tíz évi szolgálati idő után a fizetés 25%-a, s tíz éven túl minden egy év után az emelkedés 3%. Teljes nyugdíj a betöltött 35 évi szolgálati idő után jár. Az özvegyek az elhunyt férjet illető nyugdíj felét, az árvák pedig atyjukat illető nyugdíj $16\frac{1}{6}\%$ -át kapják. 1898. év végén a nyugdíj-intézet vagyona 1,146.378 kor. 16 fillérre rugott, melyhez a társulat 565.300 koronával járult. Különféle czimeken 1898-ig kifizettek 253.056 kor. 44 fillért, melyből 1898-ra 29.255 korona 54 fillér jut. A nyugdíjintézet tagjainak létszáma 1898. december 31-én 97 volt, a nyugdíjazottak száma ugyanakkor 10 tisztviselőből, 7 özvegyből és 7 árvából állott.

b) *A társ- és betegsegélyező-pénztárak* közül a rimamurány-ózdit 1858. januárius 9-én és a salgó-tarjánit 1869-ben alkották meg. A társ-pénztár hozzátartozóit és árváit munkaképtelenség és elhalálozás esetén nyugbérrel, végkielégítéssel és nevelési pótlékkal látja el; a betegsegélyező-pénztár pedig betegség, munkaképtelenség és elhalálozás esetében segiti tagjait.

A társpénztár tagjai mindazok a felügyelők, mesterek, munkások és szolgák, kiknek életkora a munkába való álláskor 15—45 év között van; a betegsegélyező-pénztár tagjai pedig mindazok, a kiknek egy napra eső bére 8 koronánál nem nagyobb s működésük 8 napnál továbbra terjed.

A rimamurány-ózdí kerület társpénztárának vagyona 1898-ban 718.022 korona 56 fillérre rugott. A tagok illetékeinek teljes összege 1858-tól 1898. végeig 2,315.446 korona 88 fillér volt, mely a bevételek teljes összegének (2,951.537 kor. 93 fillér) 78·20 %-a, a többi jövedelem a kamatokból (10·20 %) s egyéb czimeken (11·6 %) folyt be. Az említett 40 év alatt kifizettek 2,246.955 korona 86 fillért, ebből 29·30 % nyugbér, 18·9 % kórpénz, 1·9 % végkielégítés, 7·9 % kórházi költség, 20·4 % gyógyszerek, 1·4 % temetési költség, 12·1 % orvosi illetmények, 0·6 % tanítók illetménye, 1·1 % kezelési költség, 6·4 % különféle kiadások és 31·3 % bevételi fölösleg. A társintézeti rendes tagok száma 1898. év végéig 4104 volt; ugyancsak az említett időig 202 férfi, 291 özvegy és 32 árva élvezett nyugdíjat.

A salgótarjáni kerület társpénztárának vagyona 1898. év végeig 53.003 koronára rugott. A tagok illetékeinek teljes összege 1869-től 1898. végeig 1,227.838 korona 76 fillér volt, mely a bevételek teljes összegének (1,716.392 korona) 71·5%-a, a többi kamatok (14·4%) s egyéb czimeken (14·1%) folyt be. Az említett idő alatt kifizettek 1,183.389 koronát, ebből 23·5 % nyugbér, 17·3 % kórpénz, 2·7 % segély és végkielégítés, 8 % kórházi költségek, 27·9 % gyógyszerek, 3·6 % temetési költségek, 7·9 % orvos és szülésznő illetmények, 3·8 % iskolai kiadások, 0·7 % kezelési költségek, 4·6 % különféle kiadások és 30·2 % vagyon gyarapodás. A társintézeti rendes tagok száma 1898. végén 1687 volt és 1872-től 1898-ig 80 férfi, 148 özvegy és 65 árva élvezett nyugdíjat.

c) Baleset elleni biztosítás. A társ- és betegsegélyező pénztárakkal kapcsolatosan a társulat 1898-ban baleset elleni biztosító intézményt szervezett. Ennek alapjához a biztosított egyén keresetének 0·25 %-áig járul, ugyanennyit fizet a társulat is.

d) *Iskolák.* A társulat összes telepein elemi-, nép- és inasiskolákat tart fenn. A 14 elemi iskolában 32 tanterem, az inasiskolák száma 6. Az összes iskolák tantestületét 32 tanító, 17 hitoktató és 15 női kézimunkatanítónő alkotja. Az iskolákat a társulat 1886-tól 1898-ig 265.512 kor. 60 fillérrel támogatta.

A társulat létesítette munkásgyarmatokról minden gyár és bánya kapcsán külön emlékeztünk meg.

Történelmi
adatok. A rimamurány-salgótarjáni vasmű részvénytársaság a *Rimamurány völgyi vasmű-egyesület* és a *salgótarjáni vasfinomító részvénytársulatnak* 1881. évben történt egyesülésével létesült.

A volt Rimamurány völgyi egyesület magában véve három különböző társulat egyesüléséből származik. — Az egyesülésnek elemei voltak: a murányi Unió, a rimai Coalitio és a gömöri vasművelő társulat Ózdon.

A murányi Unió 1808. évben egyes kisebb vasgyártulajdonosok és hámososok szövetkezetéből keletkezett. — Ezek Gömör megye Nagyrócze város környékén számos ugynevezett tót-kemenczéket és hámosokat tartottak üzemben és a vashegyi vaskőtelepek nagy részét birták.

A rimai Coalitio hasonló elemekből 1811. évben alakult a Rima völgyén, Gömör megyében, hol Rimabrezó és Nyustya vidékén ennek nagyobb erdőbirtoka, több olvasztóműve és vashámora volt.

Azonban megjegyezzük, hogy mind a Murány völgyén, mind a Rima völgyén már a korábbi századokban is voltak kisebb-nagyobb vasipari telepek.

Borsod vármegye Ózd községének vidékén terjedelmes barna kőszéntelepek egy vasfinomító-társulat létesítésének szolgálták alapul, a mely vasfinomító-társulat *Gömöri vasművelő-társulat* cég alatt 1845. évben megalakulván, az ózdi vasfinomító hengergyárat felépítette és legelőször alkalmazta felső Magyarországon a barna kőszent a kavarókemenczék és forrasztó pestek üzeménél.

XXIV. táblázat.

A rimamurány-salgótarjáni vasmű részvénytársaság faszén-, vasérc-, nyersvas- és öntvénytermelése 1881-től 1898-ig.

Üzleti év július 1-től június 30-ig	Faszén	Vasérc	Nyersvas	Öntvény
	hektoliter	m é t e r m á z s a		
1881/82	653.400	365.100	189.909	13.218
1882/83	573.890	317.950	162.327	19.035
1883/84	579.614	554.869	157.252	19.125
1884/85	601.920	629.109	247.416	17.556
1885/86	432.609	865.872	384.339	15.403
1886/87	512.909	599.000	419.553	17.386
1887/88	576.875	759.784	472.534	17.990
1888/89	438.529	560.605	440.308	21.046
1889/90	477.313	636.825	583.221	33.100
1890/91	633.843	943.932	628.277	33.009
1891/92	556.094	1.009.011	667.219	27.628
1892/93	444.976	989.547	748.324	27.899
1893/94	379.119	1.157.960	758.535	32.109
1894/95	238.736	1.292.997	755.474	40.304
1895/96	278.363	1.754.441	1.023.891	41.951
1896/97	273.710	1.702.298	1.057.756	41.953
1897/98	296.815	1.812.450	1.076.473	40.653

A fönntemlitett 3 társulat 1852. évben mint *Rimamurány völgyi vasműegyesület* egy társulattá egyesült s mint ilyen megalakult és újabb korszerűbb alapokon szervezkedett.

Ez a társulat 1863-ban az ózdi gyárat a nádasdi hengergyár felépítésével bővítette ki.

A készáru gyártással karöltve haladott az ózd-nádasi köszénbányák fejlesztése és termelése is.

Az ózdi gyár fejlődésének érdekében 1870—72-ben, a 30 kilométer hosszú bánréve-ózd-nádasdi 1 méter széles vágányú vasutat építették ki.

A gömörmezei nyersvastermelők szükségét látták annak, hogy a nyersvas termelvényeknek minél szélesebb piacot nyissanak magában az országban. — E célból 1868. évben a nyersvastermelők Salgó-Tarjánban közszételepeket szereztek és vasfinomító társulatot alakítottak.

A salgó-tarjáni finomítógyárat a kőszénbányák feltárása után 1870. évben üzembe is hozták.

A tarjáni vasfinomítógyár a fentemlitett iparvállalatokkal 1881. évben egyesült és az egyesült ipartelepeket 10 millió forint részvényalaptőke mellett a *rimamurány-salgótarjáni vasmű részvénytársulat* újból korszerűen szervezte és a szükségességekkel ellátta.

Ez időtől kezdve az évi termelés fokozatosan növekedett, a mint ezt a XXIV. táblázat láttatja.

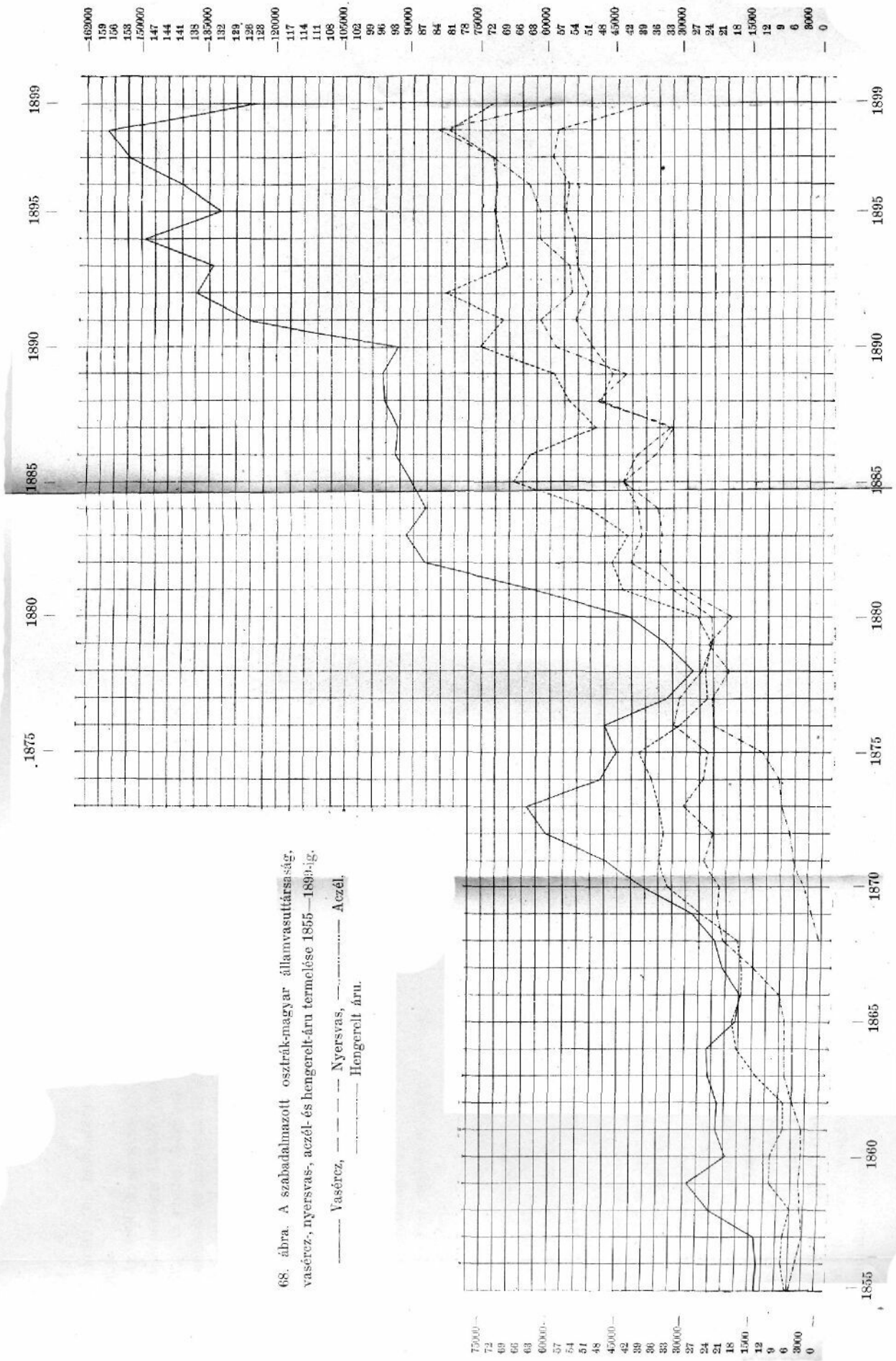
17. Szabadalmazott osztrák-magyar államvasut-társaság.

Budapest, Teréz-körut 24/a.

Kiállított tárgyak. Különféle vasérczek és nyersvasak. Öntöttvas-kályhák, kereskedelmi-, gép- és diszöntvények. Martin és tégely aczélöntvények. Vasuti kerekek, csavarok. A Vas—Fém feliratu albumban a vaskő-dognácskai bányaterület földtani térképe.

Általános tájékoztató. A szab. osztr. magy. államvasutttársaság uradalma Krassó-Szörény megyében fekszik és zárt területet alkot, mely a csudanoveczi és zsittini idegen uradalmat magába zárja; a 19° 5' és 19° 47' párisi hosszúság és 40° 41' és 45° 31' sarkmagasság között fekszik. Ennek a 133168·126 ha. területü birtoknak több mint $\frac{2}{3}$ része erdőség.

A társaság uradalmain a következő nevezetesebb földtani képződmények vannak képviselve: kőszén-, diasz-, triasz-,



68. ábra. A szabadalmazott osztrák-magyar államvasutársaság, vasércz, nyersvas, aczél- és hengerelt-áru termelése 1855—1899-ig.

jura-, kréta- és harmadkoru szisztéma, végül diluvium és alluvium.

Az 1890-iki népszámlálás eredménye szerint az uradalmi kerület népessége 139.960, még pedig 70.736 férfi és 69.224 nő volt. Az eredeti lakosság nemzetiség szerint magyarokból, románok és bolgárokból áll, kikkel a művekben munkát kereső számos német és szláv vegyült.

A társaság a saját céljaira körülbelül 150 km. hosszú uthálózatot létesített s ezt saját költségén fenn is tartja. De rendelkezik keskenyvágányu vasutvonalakkal is. Így Resiczától Szekulig (12,3 km.) és Resiczától Kölniken, Német-Bogsánon és Román-Bogsánon át Vaskőig (31,5 km.). A kohótelepek vágánya 28,32 km. hosszú.

A gyártelepek termeléséről a 68-ik ábrában előtüntetett grafikon tájékoztat.

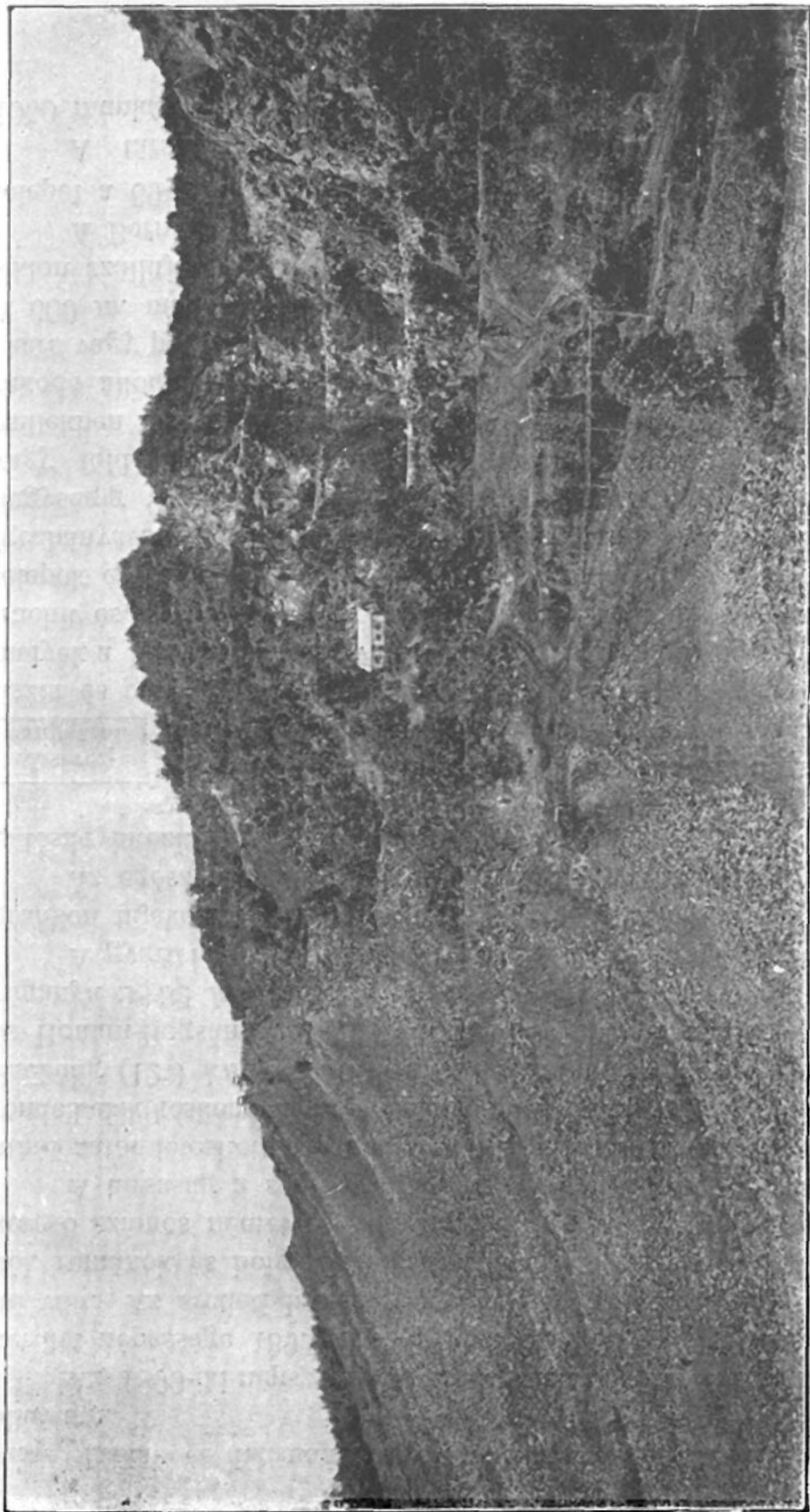
Az egész uradalom ügyeit a Budapesten székelő igazgatóság intézi.

Vasércz-
bányászat.

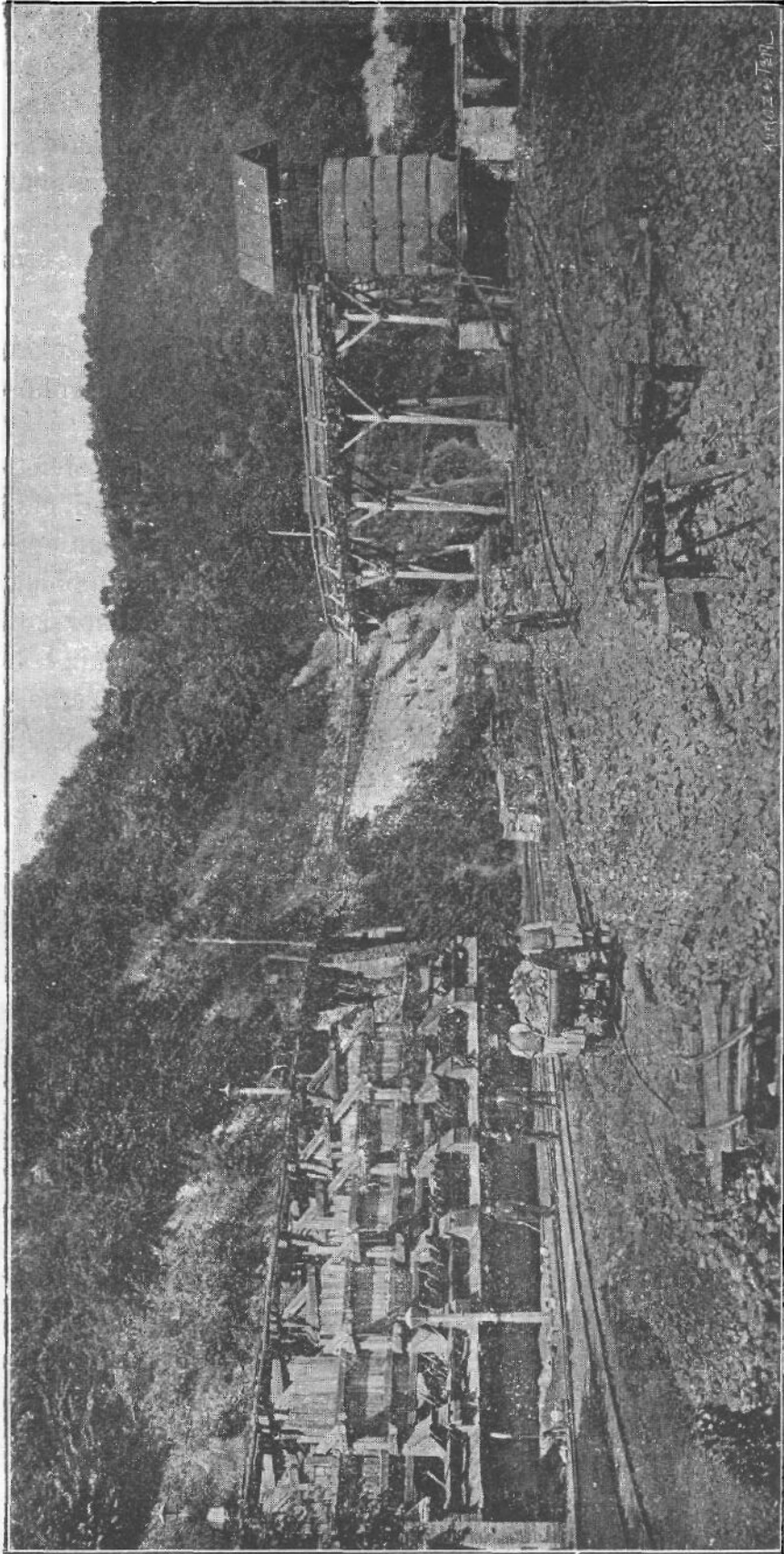
A szabadalmazott osztrák-magyar államvasut-társaság vas- és aczéliparának alapját azok a tiszta és gazdag mágnés-, vörös- és barnavaskövek alkotják, melyek a Krassó-Szörény vármegyei Bogsántól délfelé vonuló trachit és kristályos mészkő határán fordulnak elő. A vaskötelepek és tömzsök helylyel-közzel 30 m. vastagak. A vasérczbányászat jelenleg a Vartope hegységtől az Erzsébet-hegységig 9 km. hosszúságban terjed, s vagy külfejtéssel, vagy föld alatt történik. A fejtett érczetek egy m^3 férőjü csillékben emberi erővel, lóval vagy lokomotívval vontatják a rakodó állomásig s innen keskenyvágányu iparvasuton Resiczára vagy pedig Német-Bogsánban való átrakodással Aninára. A 600 m. magas Danieli hegységben fejtett érczetet három síklón szállítják a völgybe.

A Bernhardt Julia bányát a 68-ik és a vaskői pörkölő telepet a 69-ik ábra láttatja.

A társaság vaskóbányáiban a fuvarosokkal együtt 1050 munkás dolgozik.



68, ábra. A szabadalmazott űsztrák-magyar államvasutársaság Bernhardt Julianna bányája.



69. ábra. A szabadalmazott osztrák-magyar államvasuttársaság vaskői pörkölőtelepe.

Különösen jelentékeny a vaskői bányászat, mely 1898-ban 1,600.000 q -ra rugott, a szomszédos Dognácskán csak 380.000 q -t fejtettek. Még jelentéktelenebb a tirnovai bányászat, itt alig termelnek 16.000 q -nál több érczet. Az aninai szénvaskő (blackband) bányászat szünetel.

A társulat bányáiban fejtett vaskövek kémiai alkatát a XXV. táblázatban állítottak össze:

Nyersvasgyártás és vasöntés.	A fejtett és kis részben pörkölt érczetet a társaság resiczai és aninai telepén kohósítják.
------------------------------	---

Resiczán 3 nagy olvasztó dolgozik. Az olvasztótelep képét a 71. ábra és helyszínrajzát a 72. ábra tünteti elő. A 20 m . magas és 277 m^3 férőjű kokszolvasztót 1880-ban építették, a két faszén olvasztót pedig 1894. és 1895-ben. Az utóbbiak 17 m . magasak s férőjük egyenkint 128 m^3 . A felhasznált kokszot a társulat szekuli és dománi bányáiban fejtett kőszénből a resiczai kokszoló telepen, a faszénét pedig a társaság erdeiben égetik. A hozagolásra szükséges mészkövet a nagy olvasztók közelében, a kereszthegyi mészkőbányában fejtik és 270 m . hosszú drótkötélpályán szállítják a két aprítógéphez. Az adagokat hidraulikus felvonó géppel emelik az olvasztók torokszintjére. A nyomó vizet akkumulátorral kapcsolt 2 gőzszivattyú szolgáltatja.

A 3 nagy olvasztó napi termelése 1.400 q -re rug. Az évi termelés 450.000 q , melyből a faszén-olvasztókra 188.000 q számítható.

A nagy olvasztók fuvólevegőjét 8 Whitwell készülékben hevítik fel, melynek összes fűtőfelszíne 9750 m^2 .

A fuvó szelet 800 lóerős Kompaund-gép nyomja a 8 Whitwell-féle léghevitőn keresztül, melyeknek összes fűtőfelszíne 9750 m^2 .

A nagy olvasztók tözsomszédóságában van a vasöntő műhely, hol leginkább gépalkotó részeket és csöveket öntenek. A termelés évenként 40.000 q -ra rug. A vasat két kupolakemenczében olvasztják meg, melyeknek fuvólevegőjét gőzgéppel hajtott Enke-féle ventilátor szolgáltatja.

A krassó-szörénymegyei vasérczek kémiai alkata.

A bányá helye	A v a s k ő ü s s z e t é t e l e											
	Si O ₂	Al ₂ O ₃	Ca O	Mg O	Fe ₂ O ₃	Mn ₂ O ₃	Cu	S	P ₂ O ₅	Fe	Mn	
Vaskő:												
Mosott vaskő	18.00	—	—	—	—	—	—	—	—	45.29	—	—
Ferencz-bánya	26.07	3.32	4.99	3.37	55.54	2.07	0.01	0.06	0.09	39.3	2.42	—
Eleonóra-bánya	19.35	2.35	11.90	2.77	57.25	1.60	nyom	0.04	0.22	40.08	1.15	—
Délius-bánya	17.80	7.23	9.30	nyom	65.62	1.75	nyom	0.21	0.10	45.72	1.26	—
Pál-bánya	18.39	3.01	10.80	1.69	61.29	1.10	0.07	0.05	0.41	42.90	0.79	—
Dognácska:												
Julia-bánya	24.94	2.19	16.30	0.93	53.21	1.21	0.05	0.13	0.19	37.25	0.90	—
Péter-Pál-bánya	17.35	6.46	7.80	0.48	58.84	2.32	0.33	0.22	0.13	41.19	—	—
István-bánya	12.67	0.75	4.11	nyom	81.25	0.50	0.12	0.10	0.10	57.48	—	—
Tirnova:												
Mangánércz	36.00	8.96	2.42	0.99	20.45	19.50	nyom	0.11	0.57	14.31	14.04	—

A nagy olvasztók és az öntőmű gőzgépeihez 18 kazán tartozik, melyeknek összes fűtőfelszine $2436 m^2$ s gőznyomásuk 10—12 atm. A kazánok egy részét torokgázokkal fűtik.

Az *aninai* telepen egy faszén és egy kokszolvasztó dolgozik, mindegyik 19 m. magas. A faszén a társaság erdeiben (70. ábra) és a kokszot az 52 aninai kokszkemenczében égetik. Az utóbbihoz az anina-stájerlaci bányákban fejtett kőszénét használják. A hozagolásra szükséges mészkövet az oravicza-aninai vasutvonal mentén fejtik.

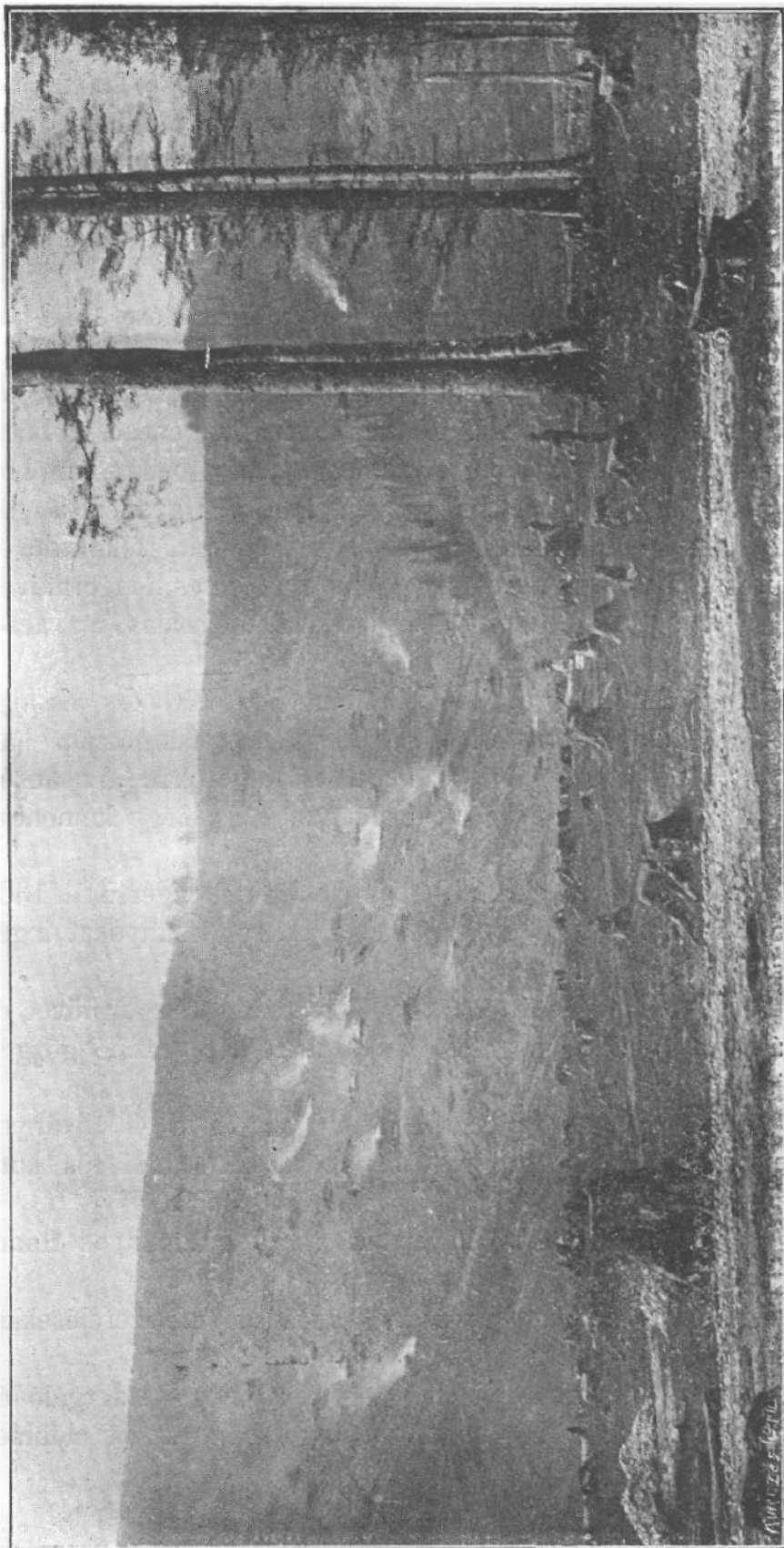
A két nagy olvasztó évi termelése 340.000 q. A fuvó levegőt 2 függőleges hengerű s egyenkint 180 lóerős kondenzációs gőzgép hajtja a három Whitwell-en keresztül, melyeknek fűtőfelszine egyenkint $1000 m^2$. A nagy olvasztók felesleges gázaival fűtik a 8, összesen $688 m^2$ fűtőfelszinű és 6 atm. gőznyomású kazánt.

A nagy olvasztó telep tözsomszedságában van Magyarország legnagyobb vasöntő műhelyeinek egyike, mely állandóan 500 munkást foglalkoztat. Van 3 kupolókemenczéje, 1 lángállója (lángkemenczéje), 6 szárítókamarája és 6 öntögödre. Leginkább csöveket, géprészeket, kályhákat és különféle építőipari és kereskedelmi czikkeket öntenek. Az évi termelés 70.000 q-ra rug; melyből 3000 q-t (edényeket és egészségügyi tárgyakat) feketére és kékre zománcznak.

Vasfinomitók és
hengerművek.

A *resiczai* nagy olvasztókban termelt nyersvasat a Bessemer, a Martin és a tégely aczélkohóban és a kavaró müben finomítják. A nagy olvasztótelep meghosszabbításában 3 konverter és 3 egyenkint 20 t.-ás Martin-kemencze dolgozik. Ez utóbbiakat 12 generátor táplálja. A nagy olvasztóból lecsapolt nyers vasat 15 t. teherbirású elevátorral emelik a Bessemer konverterek szintjére. Ez utóbbiakba a fuvó levegőt 1200 lóerejű compound gép szoritja.

A hengermüben van még két egyenkint 15 t.-ás és az aczélöntőműhelyben 3 egyenkint 8 t.-ás Martin-kemencze.



70. ábra. Faszén-égető a szabadalmazott osztrák-magyar államvasutti rszág erőműben.

A Bessemer aczélkohó évenkénti termelése 300.000 q , a Martin-kemenczéké pedig 450.000 q , ez utóbbiba beleértettük az 50.000 q -ra rugó Martin-aczélöntvényeket is.

A tégely aczélkohóban egy tégely aczélkemencze és 2 fuvós generator dolgozik, az évi termelés 10.000 q ingot és aczélöntvény.

A resiczai vas- és aczélgyár aczéltermelése 1898-ban 840.000 q -t tett.

A resiczai kavaróműben 2 db Pietzka-féle kettős forgatható kavarókemencze, 2 egyszerű kavaró kemencze, 2 bocskalapács és egy 4 állványú löcshengersor dolgozik, az utóbbit 400 lóerejű kondenzációs gőzgép hajtja. Ugyanez a gép működteti a bocshengersor szomszédságában felállított 4 állványú középhengersort és egy kis egyetemes hengerművet.

A hengermű többi része ugyyszólván csakis az aczél ingotokat dolgozza fel.

A keréktalp (tyre) hengerműben egy 170 q -s és egy 5 q -s gőzkalapács készíti elő a 600 lóerős ikergőzgép hajtotta keréktalp hengermű számára az ingotokat. Az aczél-tuskók és a keréktalpvasak izzítására négy-négy kemencze szolgál.

Az aczélsinhengermű 3 állványos trio hengersonát 1300 lóerejű kondenzációs gőzgép hajtja. A gyártmányokat ingás fűrészszel darabolják fel.

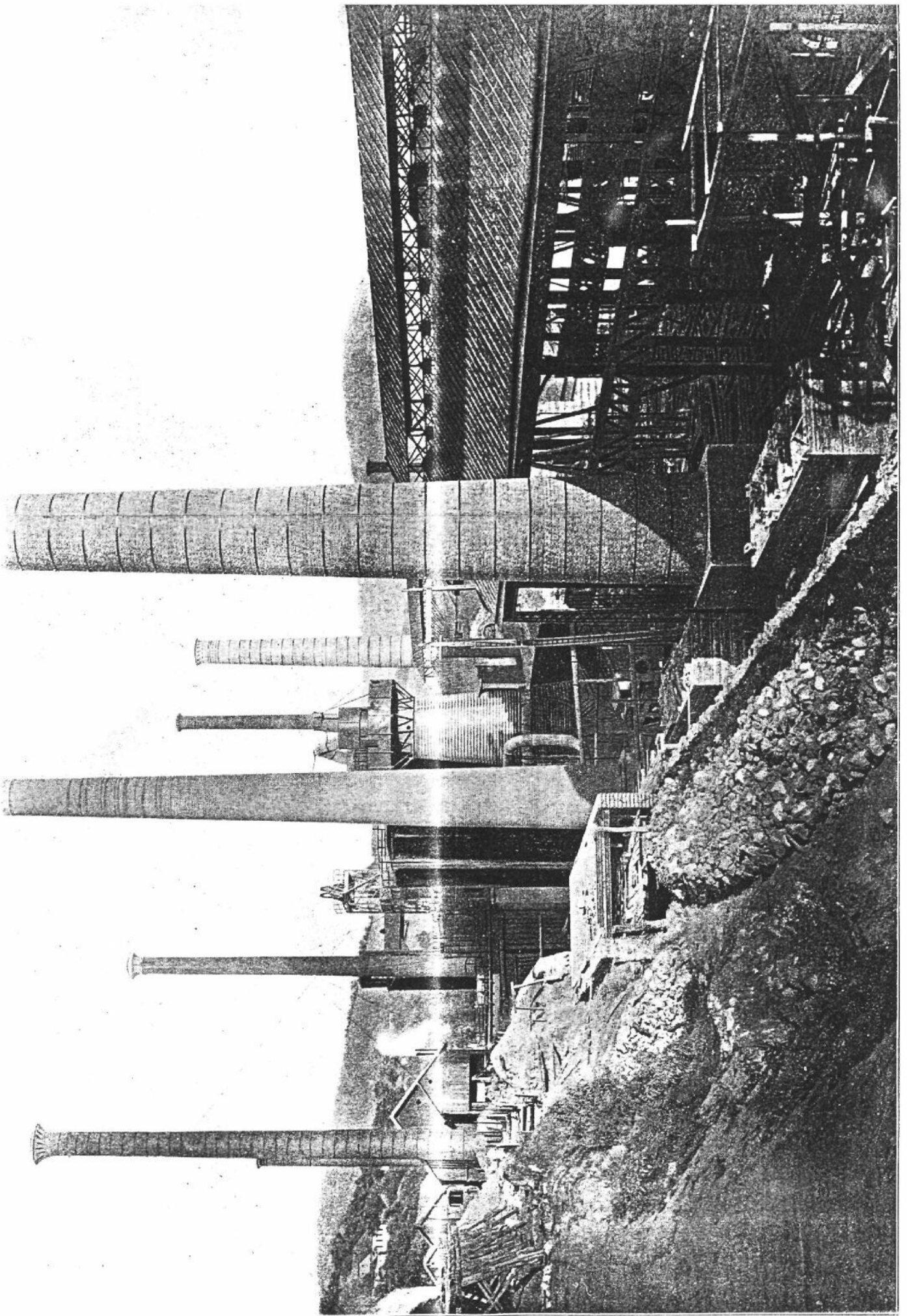
A lapkahengerművet, a nagy egyetemes hengerművet és a 4 állványú alakvashengersort 3.000 lóerejű reverzáló gőzgép hajtja.

A lemezeket egy Lauth-féle trion és a 4 állványos finomlemez hengersonon készítik. Ezekhez 600 lóerős kondenzációs gőzgép és 9 izzítókemencze tartozik.

A felsoroltakon kívül van még egy 3 állványos finom hengerson.

A felsorolt műhelyek a szükséges segédfelszerelésekkel bőven el vannak látva.

Igy a szerelő műhelyben 21 és a hengeresztergáló és javító műhelyben 19 különféle munkagép dolgozik. Az előbbie-



ket 2 db összesen 60, az utóbbiakat egy darab 40 lóerős gőzgép hajtja.

A hengerműben levő gőzgépekhez és kalapácsokhoz 36 gőzkazán tartozik, összesen $2964 m^2$ fűtő felszinnel.

A hengerművek termelése 1898-ban 586.430 q -t ért el, melyből 15.460 q hegesztett vas, a többi aczél volt.

Aninán csak kavarrással finomítják a nyersvasat. A gyárnak van 7 egyszerű kavarró, 5 kettős kavarró és 9 forrasztó kemenczéje. A bocsok tömörítésére két és a csomagok hegesztésére egy gőzkalapácsot (2, 2.75 és 5.5 t verő súlylyal) állítottak fel. A bocsokat a 4 állványos bocshengerson nyújtják ki, melyet 150 lóerejű gőzgép hajt, ezen kívül van két finom hengerson és egy középhengerson a kereskedelmi vasnemek és a felépitményi anyagok készítésére. Az egyik finom hengerson 120, a közép hengerson pedig 180 lóerős gőzgép hajtja.

A hengerműhöz tartozó vasszeg, heveder és csavargyár, 22 szerszámgépét 30 lóerős lokomobil hajtja.

A javítóműhelyben 37 különféle szerszámgép van, melyeket 35 lóerejű lokomobil hajt.

A hengermű gőzgépeihez és gőzkalapácsaihoz tartozik 24 gőzkazán $1300 m^2$ fűtő felszinnel, ezek közül 15-öt a kemenczék tulhevével tüzelnek.

Az aninai hengermű összes termelése 1898-ban 110.000 q -t tett, melyből 80.000 q nyújtott és kereskedelmi áru, 22.000 q heveder és alátétlapka és 8000 q szeg, csavar és trefond.

Tüzálló téglagyár.

A különféle kohó-üzemekhez szükségelt tüzálló anyagokat házilag a resiczai telepen készítik. A tüzálló fuvókák, téglák, stb. előállítására szolgáló nyersanyagok legnagyobb része a szab. osztr. magyar államvasuttársaság uradalmából való. A gépeket 35 lóerejű gőzgép tartja üzemben. A gyár termelő képessége évente 50.000 q különféle alaku tüzálló téglá 17.000 q agyagliszt, kova és samott, valamint 5.000 grafit-tégely.

Gépgyár.

A resiczai telep tartozékát alkotja a gépgyár, mely kovács-, asztalos-, gép-, hidépítő és kazánkovács-műhelyekből áll.

A kovácsműhelyben 9 izzító meg hegesztő kemenczét, 38 kovácstűzhelyet és 10 gőzkalapácsot találunk. A kovácstűzhelyekhez való Root-féle fuvót és a többi szerszámgépeket 50 lóerős gőzgép hajtja. Az asztalosműhely szerszámgépeihez 10 lóerős gőzgép tartozik. A gépműhelyben 126 különféle szerszámgép van, mozgatójukra 120 lóerős compound gőzgépet állítottak fel. A hid és kazánkovácsműhelyben 62 szerszámgép végzi a munkát, melynek üzemben tartására 70 lóerős gőzgép szolgál.

A gépgyár gőzgépeit és gőzkalapácsait 6 db összesen 550 m² fűtőfelszínű kazán látja el a szükséges gőzzel.

A gépműhely és hidépítészeti műhely összes évi termelése 95.000—100.000 q, még pedig: 30.000 q hidvaszerkezet, 7—800 drb váltó és keresztezés, 4.000 drb. kerékpár, továbbá vasutszükségleti cikkek, mint vizállomás-berendezések, fordító-korongok, ütközők, gőzgépek, hengermű-berendezések és egyéb saját üzemi célokra szolgáló gépek.

Szeráru hámor.

A társulatnak *Csiklován* szeráru hámor is van, hol 3 verővel évenként körülbelül 700 q kapát, ásót és tengelylemez készítenek resiczai Martin-aczélból.

Egyéb üzemek.

Megemlítjük még, hogy a társaságnak *Moldován* kénsvagyára, *Oroviczán* kőolajfinomítója, fűrészmalma és cementgyára, *Szászkán* fűrészmalma, a Német-Bogsán melletti *Kolczan*-ban mészégetője, *Oroviczán* és *Román-Bogsánban* gőzmalma s ugyancsak *Román-Bogsánban* mezőgazdasági gépgyára és téglagyára is van.

Humanitárius intézmények.

A munkások és szolgák anyagi jólétének előmozdítására a társaság 1860-ban nyugbér és segélyező intézetet létesített és ezt állandóan gyámolítja. Ennek vagyona jelenleg 6 millió koronára rug. 1897. év januárius 1-én a társulat magyarországi művei és uradalmi részére külön társ-

ládát szervezett, melyhez a tagok módjára 7%-kal és 10 éven keresztül évenként 200.000 koronával járul, a betegpénztárba pedig 1%-ot fizet, úgy hogy e czimeken évenként 560.000 korona terheli. A társládának 1898-ban 17.241 tagja volt s tagjai a segélyező alaphoz 179.966 koronával, a nyugbér alaphoz pedig 285.433 koronával járultak. A társláda 1898-ban 225,939 koronát segélyezés, 750.519 koronát pedig nyugbérek czimén fizetett ki. A nyugbér-alap vagyona 1898 végén 915.092 koronára rugott.

A tisztviselők nyugdíjintézetét 1856-ban alapították, ennek vagyona 1898. év végén 8.772.746 korona volt. A nyugdíjintézetnek jelenleg 1907 tagja van, 1898-ban 1145 élvezett nyugdíjat, összesen 1,653.115 korona erejéig. A nyugdíj intézetten kívül (1864-ben) alakult segélyező-egyesület is a hivatalnokok és szolgák hátramaradottjainak segélyezésére. Ennek vagyona az 1898. év végén 3,080.745 koronára rugott.

A társaság élelmezési raktárak felállításával nagyban előmozdítja a munkások megélhetési viszonyait. Munkás-házakat is épít, melyeknek egy részét a munkásoknak eladja, vagy pedig ilyenek telepítésére tetemes előlegeket engedélyez. A nevelés terén is sokat tesz. Uradalmának 16 helységében 62 tanító és tanítónő 6000-nél jóval több gyermeket oktat. Iskolákra, iskolai kellékekre és tanítók fizetésére 1898-ban 108.000 koronát adott ki. A munkások betegedési statisztikájából kiemeljük, hogy az 1888—1897. évi időszakban Aninán, illetőleg Resiczán foglalkoztatva volt átlag 5043, illetőleg 9255 vas-, szén- és bányamunkás; Aninán 2323 és Resiczán 4331 esetben betegedett meg és a halálos végű betegedésnek száma 51-re, illetőleg 81-re; a betegségben töltött napok száma pedig 64.341-re, illetőleg 61.481-re rugott. Egy betegedésre Aninán 16·13 és Resiczán 15·31 nap számítható. Száz munkásra esik átlag 46·55, illetőleg 45·90 betegedés, 743, illetőleg 699·3 beteg nap és 1·02, illetőleg 0·87 halálos kimenetelű betegség.

Történelmi adatok. A vasgyártás az uradalom területén, a törökök kiűzése után 1718 körül Német-Bogsánban kezdődött. A resiczai vasgyárat 1771-ben alapi-

tották. Akkor ezeknek a telepeknek tulajdonosa a m. kir. kincstár volt, mely 1855-ben eladta az uradalmat összes tartozékaival együtt a szab. osztrák-magyar államvasutársaságnak. Minő szerény keretben mozgott az üzem 45 év előtt, abból tetszik ki legjobban, hogy a munkagépeket többnyire csak vizikerekekkel hajtották, melyeknek munkabírása 300 lóerőnél nagyobb alig volt, holott manapság 166 gőzgép dolgozik 15.700 lóerővel. Az összes művek és üzemek 17.000 munkást foglalkoztatnak, kiknek évi keresete 14 millió koronát tesz.

A társaság 1858 és 1860 közt építette az aninai vasművet, hogy az anina-stajerlaci szénbányák termékeit értékesíthesse, 1857—1859-ben építették a dognácskai két vasolvasztót (jelenleg mind a kettő üzemen kívül áll) 1868-ban, illetőleg 1875-ben épült a resiczai Bessemer- és 1876-ban a Martin aczél-kohó. Mind a kettőt 1895-ben alakították át. A resiczai keréktalp hengermű 1870-ben, a sin hengermű 1871-ben, a kőszén osztályozó és tisztító műhely pedig a koks kemenczékkel együtt 1875-ben keletkezett. 1880-ban épült a resiczai koks olvasztó, 1894 és 1895-ben pedig a két faszén olvasztó. A resiczai téglyaczél gyárat 1889-ben állították fel. A resiczai gépgyár 1891-től és a román-bogsáni mezőgazdasági gépgyár 1899-től kezdve dolgozik.

A társulat 1898-ban 1666 bányamunkást foglalkoztatott.

18. *Unio cs. kir. szab. vas- és bádogyári társulat.*

Zólyom (Zólyom vármegye).

Kiállított tárgyak. Martin aczélingotok, fekete lemezek, minta-lemezek, kazán-lemezek és czinkezett vaslemezek.

Általános tájékoztató. Az Unio cs. kir. szab. vas- és bádogyári társulatnak Magyarországon csak vasfinomítója és hengerműve van. A zólyomi gyártelep ez, mely a Garam és Szalatna folyók torkolatánál fekszik, körül-

belül 2·8 *km.*-nyire a m. kir. államvasutak Zólyom állomásával. A telepet lokomotív üzemes keskeny vágányu sinpár hálózza be, melyen az anyagokat a kemenczékhez és a rakodókhoz szállítják; ezenkívül „Zólyom vasgyár“ nevü vasuti állomása és kiterjedt rendes vágányu sinhálózata is van.

E vasgyár alapját főképen az a hatalmas vizerő vetette meg, melyet a Garam és Szalatna folyók szolgáltatnak; ebből a gyár jelenleg 560 lóerőt értékesít.

A nyersvasat és a tüzelő anyag egy részét vétel útján szerzi be, csak a barnaszénét kapja saját bányáiból, melyek 10 bányatelekre (40 kettős mérettel) és 138 szabad kutatómánya-ra terjednek. Ehhez járulnak még az ottani birtokosokkal és községekkel a szénkiaknázás dolgában kötött szerződések.

A gyártelep munkagépeit a már említett 4 darab (560 lóerejü) turbinán kívül 16 darab (2947 lóerejü) gőzgép és 1 drb (36 lóerejü) lokomobil hajtja. A gőzt 19 kazánban fejlesztik, melyeknek összes tüzfelszíne 1617 *m*². A gyártelepen 1200—1500 munkás foglalkozik. Gyártanak kereskedelmi és szerkezeti vasakat, tartókat és lemezeket évenként 300—400.000 *q* mennyiségben.

Vasfinomítás és hengerlés.

A nyersvas egy részét Siemens-féle két kettős kavaró kemenczében és 3 bázikus bélésü Siemens Martin kemenczében finomítják. Az utóbbiak betétje 65, 120, illetőleg 170 *q*. A hengerműveket 10 hegesztő kemencze (3 generátor gázzal és 7 direkt tüzeléssel) és 11 izzító kemencze (mind direkt tüzeléssel) szolgálja ki. A gázt összesen 41 generátorban fejlesztik, melyekhez 24 Körting-féle fuvó tartozik.

A vaskenyereket 50 *q*-ás, az ingotokat és nagyobb csomagokat pedig 80 *q*-ás gőzkalapáccsal tömörítik.

A hengerelt gyártmányokat 1 buczahengersor, 1 középhengersor, 1 finomhengerson és 5 lemezhengerjárat segítségével készítik. A lemezhengerjáratok évenként 100.000 *q*-t termelhetnek. A gyártott lemezek egy részét czinkezik. E czélra szolgál 1 ólmozó gép és 2 czinkező üst.

A csinozó (kikészítő) és egyéb mechanikai műhelyekben 38 munkagép van.

Humanitárius
intézmények.

A tisztviselők, felügyelők és munkások részére körülbelül 220 lakás áll rendelkezésre; jelenleg pedig további 2 munkásház épül.

A gyári munkásoknak saját rokkantsági alapjuk van.

Történelmi
adatok.

A zólyomi gyártelep építését 1871-ben kezdték el és 1882, 1883, 1884, 1887, 1888/89, 1894, 1898 és 1899-ben számos épület hozzáépítésével bővítették ki. Az üzemet 1872-ik év augusztus havában kezdték el a szükséges nyerssinek és lapkák hengerléséhez szükséges hengerművel.

Az anyagokat 3 készelő-tüzhelyben, 1 kavaró és 2 hegesztőkemenczében állították elő.

1873. év tavaszán 2 finomlemez, 1882-ben pedig egy kazánlemez hengerjáratot állítottak fel, mindegyiket turbina hajtásra. Ugyanez évben egy gőzerejű finomlemez hengerművet rendeztek be. 1887-ben kis bessemerezést hoztak üzembe, de azt 10 évi fennállás után 1897-ben beszüntették. 1889-ben építették fel az első Martin-kemenczét, 6 tonnás rakatra.

Az 1894-ik évvel a gyártelepen egy új építőkorszak vette kezdetét, a midőn is egy közép- és finomnyújtó hengerművet állítottak fel, évi 100.000 *q* termeléssel. Ugyanez évben helyezték üzembe a második, 12 *t.* rakatu Martin-kemenczét is, a rudvas-hengerművet pedig 3 Siemens-féle hegesztőkemenczével s egy Springer-féle kettős kavaró kemenczével szerelték fel. A gyártelep nagy keresletnek örvendő lemezgyártmányai csakhamar egy második gőzüzemű lemeznyújtó felállítását tették szükségessé, mely berendezést 1894-ben vették üzembe. A lemezhengersorozatok a turbinaüzemen kívül gőzüzemre is átkapcsolhatók.

Az 1898-ik évben a gyártelepet újabb építkezések foglalkoztatták, a mennyiben egy harmadik 15 *t.* rakatu Martin-kemenczét építettek; az 1872-ben üzembe helyezett anyagnyújtót

pedig lerombolták és helyette egy trió durva előhengersort állítottak fel, melyet 1200 lóerejű tandemgőzgép hajt. E nyujtón bocshengerállvány van alkalmazva. Ez a trió durva előhengerbugákat, lapkákat, **I** és **U** vastartókat, vasati sineket s más idomvasakat gyárt. Ezen kívül a nyujtót egy ingó körfürészszel, a hozzávaló gurítómenettel, emelő ollóval s egy erőművi rakatkészülékes gurítókemenczével szerelték fel. A jelenleg gyártott mennyiség 120.000 *q*-ra rug, ez azonban 300.000 *q*-ára is fokozható.

1899-ben a gyártelepen villamos központot rendeztek be 600 lóerejű gőzgépekkel, mely a telepet a szükséges világitással látja el és több motort, valamint szerszámgépet közvetlenül hajt.

19. Wenckheim Frigyes gróf vasművei.

Boros-Sebes (Arad vármegye).

Kiállított
tárgyak.

Barnavasérczek és tükrös vasak.

Általános
tájékoztató.

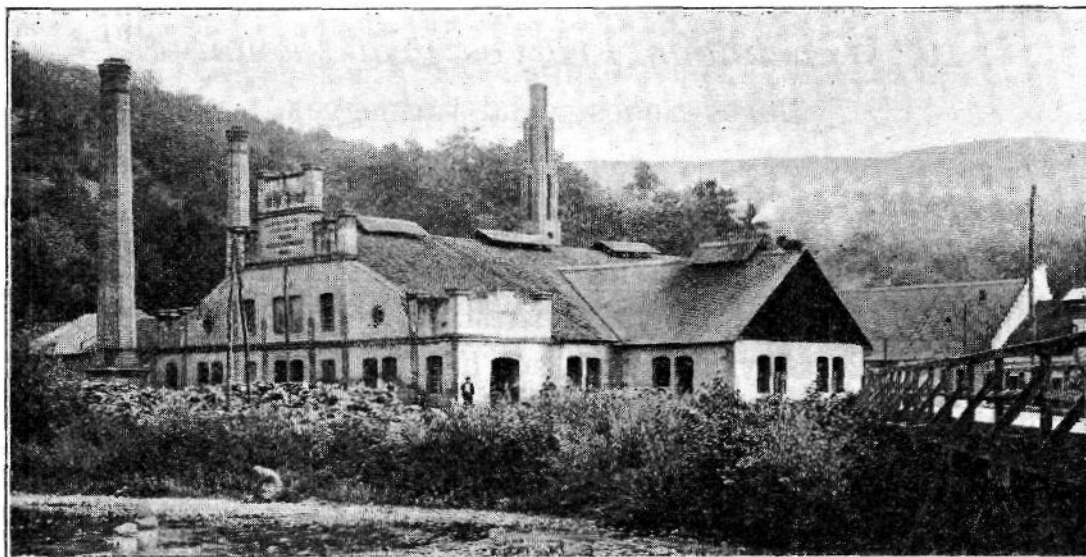
Wenckheim Frigyes grófnak nagy olvasztói közül a menyházai (Arad vármegye), a boros-sebesmenyházai keskenyvágányú vasut hasonló nevű állomása mellett fekszik, a restirátait pedig Boros-Sebestől 28 *km.*-nyire a vasérczbányák közelében építették fel. A vasfinomító Boros-Sebesen az aradcsanádi vasut hasonló nevű állomása mellett van. A gyár a szükséges tüzelőanyagot (fát és faszenet) az uradalom erdejéből kapja. A termelés 1898-ban 21.000 *q* tarka, fehér és tükrös nyersvasra és 7.600 *q* kereskedelmi vasra rugott. A gyári munkások száma 110. A gyártelepeken 1 db 86·2 *m*² tüzfelszínű gőzkazán 2 stabil gőzgép (96 lóerő), 1 lokomobil (8 lóerő), 2 vizikerék (28 lóerő) és 1 turbina (50 lóerő) van.

Vasérczbányászat
és nyersvas-
gyártás.

Wenckheim Frigyes gróf vasérczbányái-
ról a 2-ik és 3-ik vasipari kerület megbe-
szélése kapcsán (32. oldal) emlékeztünk meg.
A faszénnel tüzelt menyházai olvasztó, mely a bányáktól

10—12 *km.*-nyire van, 36 m^3 férőjü; tüzmedenczéjébe 2 fuvószáj torkollik. A fuvógépet vizikerék hajtja. Az olvasztónak léghevítője nincsen. Termelése mintegy 14.000 *q* nyersvas, melyet részben eladnak, részben Boros-Sebesen finomítanak. A faszénnel tüzelt restirátai olvasztó, mely a bányáktól 4—5 *km.*-nyire van, még kisebb; férője csak 13 m^3 . Ebbe is 2 fuvó torkol és fuvógépet szintén vizikerék hajtja. Évi termelése mintegy 700 *q*.

Vasfinomítás és hengerlés. A 73. ábrában előtüntetett borossebesi vasfinomítóhoz a menyházai kohóból (28 *km.*) vasuton, a restirátaitól pedig (22 *km.*) tengelyen szállítják^v a nyersvasat, melynek finomításán 1 friss tüzhely és 1 kettős gáz



73. ábra. Wenckheim Frigyes gróf borossebesi vasfinomítójának képe.

kavarókemencze szolgál. Az utóbbihoz 2 fagázgenerátor tartozik. Van még egy gázzal fűtő hegesztő kemencze is. A vaskenyereket és a csomagokat egy 30 *q*-ás gőzkalapáccsal tömörítik és 2 hengersoron nyújtják ki; az egyik bucahengersor, a másik gyorshengerson, egyenkint 9500 *q* termelőképeséggel.

A gyártelepen van egy kupolakemencze is, a gyári szükségletek számára.

Történeti adatok. A borossebesi uradalomhoz tartozó gyárakat 1861-ben *Waldstein* Ernő gróf építette s azokat jelenlegi birtokosuk 1891-ben vétel útján szerezte meg és teljesen átalakította; ekkor állították fel a gázfűtésre berendezett kavaró és hegesztő kemenczét, a gőzkalapácsot, a buczahengersort és a turbinát.

20. *Witkovitzi bánya- és vaskohótársulat.*

Márkusfalva (Szepes vármegye).

Kiállított tárgyak. Vasérczek és a *Vas-Fer* feliratu albumban a bányák térképe, a külfejtés módja és a pörkölő telep képe.

Általános tájékoztató. Szepes vármegyében a kassa-oderbergi vasut Márkusfalva állomása közelében és a Hernád folyó egyik déli völgyében fekszik Kotterbach helysége, a hol a *witkovitzi bánya- és vaskohótársulat*-nak nagyobbszerű vaskőbányászata, pörkölőtelepe és különféle melléküzeme van. A termelt érczek mennyisége 1,160.000 *q*-ra rug, ennek nagy részét pörkölük. A nyers és pörkölt ércz értéke mintegy 790.000 korona. Az érczeket a társulat witkovitzi gyártelepén kohósítják. A munkások száma 1000.

Bányabirtok és ércztelepülés. A bányákat a nevezett társulat 1895. év július havában a bányabirtokosoktól vétel útján szerezte meg. Kotterbachon, Porácson, Odorin-on (Szepes vármegye) és jelenleg 56 egyenes bányamértéke, 1 határköze (2,529.360 *m*²) és 43 zártkutatómánya van.

A bánya külterülete dombos és a magyarországi ércz-hegység vonalához tartozik; 200 *km.* hosszúságban nyugot-keleti irányban vonul át.

A kotterbachi vasérczek karbon és dewon korszakbeli rétegekben fekszenek, melyeknek anyaga konglomeratok fagyag és agyagpala, egyes nagyobb részletekben pedig gabbro. Az utóbbinak keletkezése valószínűleg összefügg a telérek képződésével.

A kottenbachi völgy telérei közül jelenleg csak a két legszélesebbet mivelik, ugymint a Durvát (Grobegang), mint fekvő és a Drozdszákot, mint fedő telért; a kettőt nyugaton körülbelül 300 *m.* vastag meddőkő köz választja el, mely keletnek 100 *m.*-re szűkül.

Mind a telérek, mind a többi rétegek csapása nyugat-keleti, dőlésük déli 75° és azon felül.

A Durva telér (Grobegang) csapásában 800 *m.*-ig tart és 6 *m.* széles. A Drozdszák telért a kottenbachi nyugati bányatelkekben 50 *m.* széles meddőkő két szakadékra osztja. A 8 *m.* széles és csapásában 2 *km.* hosszú fekvő szakadék csak közepe táján érdemes a fejtésre, tovább keletnek a fedő szakadékkal egyesül és majd 1 *km.*-nyire 10—16 *m.* szélességű.

A fedő szakadék csapásszerű hosszában 4 *km.*-en felül terjed, nyugati részben fejtésre kevésbé érdemes, azonban a második kilométerben egészen a fekvőszakadék egyesüléséig 10—30 *m.* széles, innen a rendes csapásban vonul tovább.

A telérek tovább kelet és nyugati irányban szétforgácsolódnak, szűkülnek és meddővé válnak, tehát fejtésre nem érdemesek.

A teléreket régi művelésekkel egész 450 *m.* mélységig tárták fel; pátvaskőből állanak, melyek a kibuváson barna vaskővé változtak át, találni sulypátot is.

Elhintve a telér tömegében található vascillám, rézkovand, czinnober, továbbá antimon-, arzén- és kénesőtartalmu fakóércz, lencsék, fészkek és erek alakjában.

A telértömegben szabálytalanul elosztott fakóérczet és rézkovandot Kottenbachon évszázadokon át bányászták. A mélység felé ezek az érczek lassankint elvesztek vagy bányászásra nem érdemes mennyiségre zsugorodtak össze, úgy hogy 1870 óta csak a vaskövet fejtik.

A telérek 2·4 millió *m*² területű vajnamértékekkel, a csapás irányában pedig 4 *km.* hosszúságban vannak fedve és 6 táróval, 5 szinten 250 *m.* pillérmagasságban feltárva.

Vaskő-
bányászat. A mellékközetben a telér csapásával párhuzamosan szállító tárokat nyitnak, melyekből a telért keresztvágatokkal érik el. Az érclefejtés főtevájás meddőkő-berakással. A bánya termékeit lovakkal szállítják ki.

Három év óta mind az elővájáshoz, mind a lefejtéshez 8 drb Siemens és Halske-féle villamos lököfurógépet használnak.

A szállítótárokat $1\frac{1}{2}$ km. hosszú drótkötélpályával kötötték össze, melyből 2 km. hosszú drótkötélpálya ágazik a pörkölőtelepre.

Manganércz-
bányászat. A kotterbachi bányászaton kívül a witkovitzi, bánya- és vaskohótársulatnak még Poprád közelében Kiszócz községe mellett van két $360.931 m^2$ területű bányatelke mangánérczre, mely coczén rétegekben telepszé-
rően lép fel és 0.8 m. vastag.

Az ércz 25% mangánt tartalmaz. A külfejtéssel mivel bánya termelése az 1895. II-ik felében 16.497 q, 1896-ban 25.544 q, 1897-ben 39.831 q, 1898-ban 75.837 q és 1899. I-ső felében 14.203 q volt.

Elkülönítő, előké-
szítő és pörkölő-
telep. A drótkötélpályán beszállított érczet az elkülönítő rostájára buktatják, mire a nagyobb darabok a szedőasztalra, az aprók pedig a készlettárba hullanak.

A szedőasztalra hullottakból kézzel a meddőkövet, vasérczet és fakóérczet kiválasztják és az utóbbit vízzel meg is mossák, hogy a meddőkövet és a fakóérczet a vaskötől teljesen elkülöníthessék.

Az érczkülönítő berendezését 18 rosta- és szedő-asztal, az érczmosó berendezését pedig 3 osztályozó dobrosta, 1 rázó rosta, 12 ülepítő gép, 1 kupos szedőszér és 1 kupos homokszér alkotja.

A különítöböl származó darabos vasérczet a mosóból való finom érczcel alkalmas arányban összekeverik és 36 aknás kemenczében megpörkölök.

Egy pörkölőpest férője 700 *q* nyers vasércz, egy pest 24 óra alatt 70 *q* érczet pörköl meg, 100 *kg.*-kint 4 *kg.* kocsz elfogyasztásával. Ennek a pörkölőtelepnek képét láttatja a 74. ábra.

A kénes érczek pörkölésekor fejlődő gázokat Körting-féle gözsugár fuvó a kemenczéből kiágazó csöveken át a gyűjtő csőbe szivja. Ebből a gázokat mészkővel töltött toronyokba nyomják és vízzel lelocsolják. A szóban forgó gáz-sűrítő telepet úgy rendezték be, hogy 12 pörkölőpest alkot egy csoportot, s ezekből a gázok 2 egymással egyesített toronyba jutnak. E szerint 3 pörkölőpest csoport és 3 toronyrendszer létezik. A lefolyt vizet tisztító medenczéken vezetik át. Mind a tisztító medenczékben, mind a gázvezetékben leülepedett anyag 50% kénesöt tartalmaz.

A pörkölőtelepet 2,8 *km.* hosszú rendes vágányu vasut köti össze a kassa-oderbergi vasut márkusfalvi állomásával, hogy a termelt vasérczet a társulat witkovitzi olvasztóihoz szállithassák.

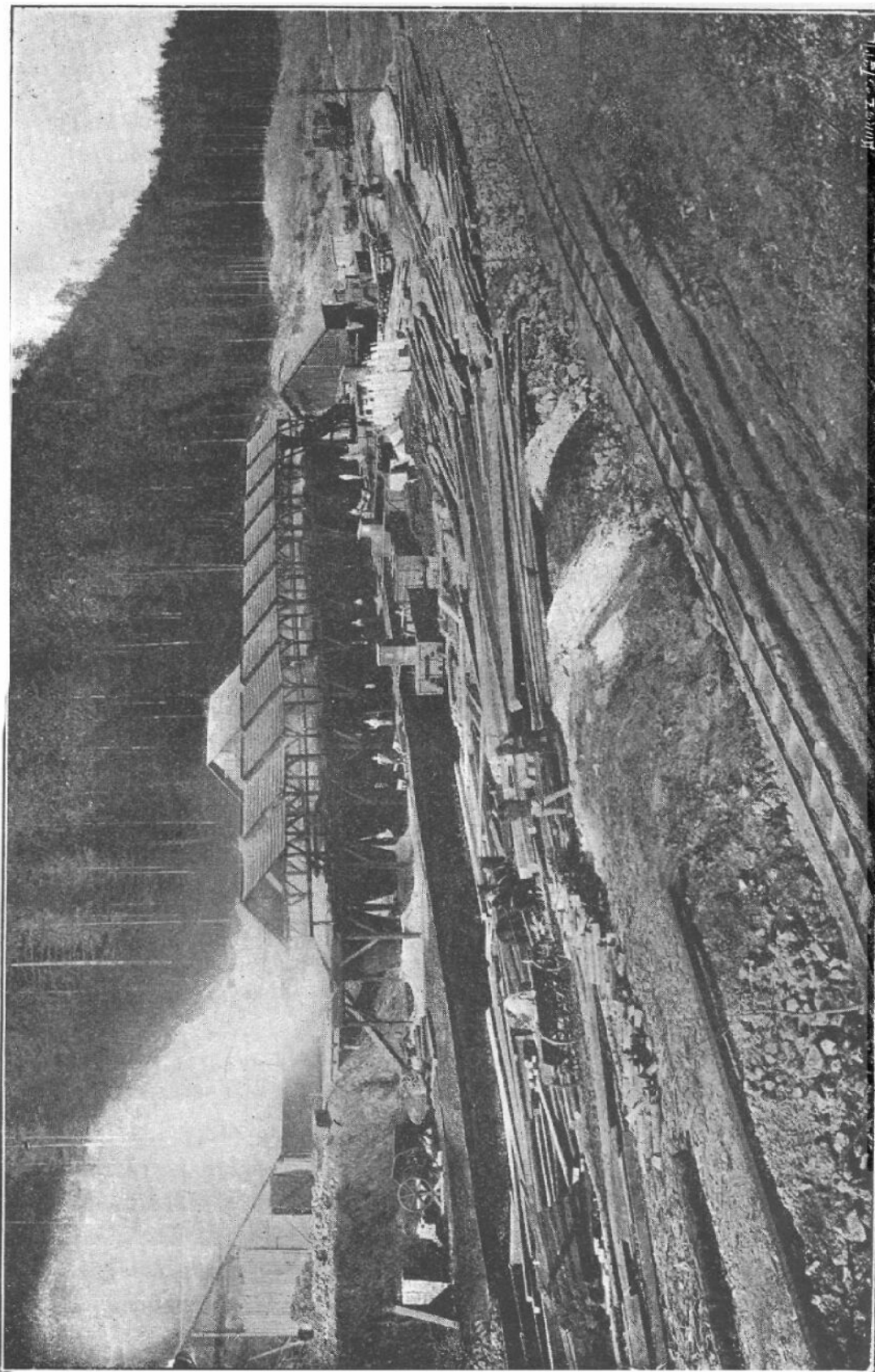
Kéneső huta. A bányauzemnél, az elkülönítőben és mosóban nyert s mintegy 20% kénesöt tartalmazó fakóérczet, valamint a sűrítőtelepen nyert iszapot a Czermák-féle pörkölőpestben kénesőre dolgozzák fel.

Ez a pest kétszeresen pánczélozott aknás lángálló, melynek belsejében tűzálló anyagból készült fedélszerű sorok vannak.

A pörkölésnél elpárolgó kénesöt vízzel hűtött csövekben és sűrítő kamrákban sűrítik. A nyert iszaphól a kénesöt kisajtolják.

A kemenczében visszamaradt pörköléket a witkovitzi rézolvastóban dolgozzák fel, hogy belőle 12% réztartalmát kinyerjék.

Gépek és gőzkazánok. A bányatelepen 25 lóerejű lokomobil van, mely a villamos furók és a többi villamos gépek dinamóját, a drótkötélpályát és a műhelyek munkagépeit hajtja.



74. ábra. A wtkovítzi bánya- és vaskohótársulat kollerpataki pörkölötelepe 1896-ban.

A mosó 50 lóerejű lokomobilja 2 Bibus szivattyút hajt és a villamos világítás dinamo-elektromos gépét működteti.

A gőzt $160 m^2$ fűtő felszínű Tischbein-féle gőzkazánban két, egyenkint $80 m^2$ fűtőfelszínű csöves kazánban fejlesztik.

Termelés. 1. Nyers érctermelés: 1895. (6 hónap) 133.884 q, 1896. 293.601 q, 1897. 862.168 q, 1898. 1.091.188 q, 1899. I-ső félév 616.936 q.

2. Pörkölt vasérctermelés: 1895. (6 hónap) 67.552 q, 1896. 194.736 q, 1897. 512.372 q, 1898. 551.985 q és 1899. I-ső félév 319.812 q.

3. Elszállított finom érc: 1895. (6 hónap) 4172 q, 1896. 14.276 q, 1897. 63.240 q, 1898. 143.751 q és 1899. I-ső félév 112.766 q.

4. Elszállított barnavaskő: 1895. (6 hónap) — q, 1896. 8628 q, 1897. 38.150 q, 1898. 25.285 q és 1899. I-ső félév 9930 q.

5. Fakőérctermelés: 1895. (6 hónap) 41 q, 1896. 310 q, 1897. 2361 q, 1898. 2626 q és 1899. I-ső félév 1732 q.

6. Mosott fakőérc: 1896. 60 q, 1897. 1519 q, 1898. 742 q és 1899. I-ső félév 703 q.

7. Kénésőtermelés: 1898. 3425 kg. és 1899. I-ső félév 7176 kg.

8. Pörkölt rézérctermelés: 1898. 1945 q és 1899. I-ső félév 1700 q.

Tisztviselők és munkások. A munkások Kotterbach, Márkusfalva, Porács, Merény és Svedlér községbeliek. Számuk jelenleg 800.

A társulatnak van 17 lakháza 47 lakással.

Az üzemvezetőséggel és felügyelettel 4 tisztviselőt és 7 altisztet bízta meg.

Humanitárius intézmények. A felügyeleti és munkásszemélyzet részére kór- és nyugbérpénztárral kapcsolatos társzláda van. A kórpenztár a tagoknak és ezek családjainak betegségi esetekben ingyeni orvosi kezelést, szabad gyógyszer, a tagoknak kórpenzt, halálesetben temetkezési járulékot engedélyez.

A műorvos kezeli a gyógyszerért és a kórházat.

A munkások betegezési statisztikáját illetőleg megjegyzendő, hogy 1888—1897. évi időszakban átlag foglalkoztatva volt 774 munkás, 310 esetben betegedett meg és a halálos végű betegezésnek száma 9-re, a betegségben töltött napok száma pedig 3300-ra rugott. Egy betegedésre 10·6 nap számítható. Száz munkásra esik átlag 38·8 betegedés, 412·5 betegnap és 1·13 halálos kimenetelű betegség.

A nyugbérpénztár a rokkantoknak és özvegyeknek nyugbért fizet, az árváknak pedig nevelési járulékot ad.

A tagok tiszta keresetüknek 2^o/_o-át a kórpénztárba és 4^o/_o-át a nyugbérpénztárba fizetik. A társulat mind a két esetben a személyzet befizette járulékok 50^o/_o-át, ezenkívül minden hónapban 200 koronát mint rendkívüli társulati járulékot fizet a nyugbérpénztárnak.

A társulati pénztár vagyona 1898. év végével

a kórpénztár	6.951·82 kor.
a nyugbérpénztár	87.319·84 „
	<hr/>
	94.271·66 kor.

mely összeget magyar államértékpapirokban és a postatakarék-pénztárban helyezték el.

A tisztviselők, altisztek és egyes munkások gyermekei részére a társulat iskolát tart fenn egy tanítóval.

Az iskolát látogató gyermeknek száma az elmúlt évben 33 volt.

A tanítás nyelve magyar.

Hogy a tisztviselők, altisztek és munkások élelmi szükségleteiket jó minőségben és olcsón szerezhessék be, élelmező szertárt állítottak föl. A beszerző árt csak annyival emelték, hogy a kezelés költségeit és a természetes hiányt fedezhessék, de az esetleges többletet minden év végén a társulati pénztár javára írják.

Az áruforgalom értéke 1898. évben 96.000 korona volt.

TARTALOM.

	Oldal
I. Magyarország vasszükséglete	3
II. Magyarország vaskőbányászatának és vaskohászatának multja . .	5
III. Magyarország vasérczbányászatának és kohászatának jelene . .	24
IV. A kiállításon résztvevő magyar vaskőbányák és vasgyárak . .	43
1. Andrassy Géza gróf vasgyárjai	43
2. Borsodi bányatársulat	50
3. Concordia vasgyár bányatársulat	58
4. Csáky László gróf prakfalvi vasgyára	62
5. Dobsina bányavárosa	65
6. Frigyes kir. herczeg ő cs. és kir. fensége, igló-bindti és mária-hutta-zakárfalvi bányatelepei	70
7. Ganz és társa vasöntő és gépgyár részvénytársulat . . .	73
8. Heinzelmann-féle vasgyár bányatársulat	87
9. Hernádvölgyi magyar vasipar részvénytársaság	89
10. Jacobs Ottokár	106
11. Jászói kohóbérlet Erpf T. és társai	108
12. Kaláni bánya- és kohórészvénytársaság	110
13. Lántzky Sándor	121
14. Magy. kir. (kinestári) vasgyárak	126
15. Nadrági vasipar társaság	195
16. Rimamurány-salgótarjáni vasmű részvénytársaság	200
17. Szabadalmazott osztrák-magyar államvasuttársaság . . .	232
18. Unio cs. kir. szab. vas- és bádogyári társulat	244
19. Wenckheim Frigyes gróf vasművei	247
