

Beschreibung

der

industriellen Unternehmungen

der k. k. priv. österr.

Staats-Eisenbahn-Gesellschaft.



**N
15**

43
702

N

15

N. 15.



Handwritten text, likely bleed-through from the reverse side of the page. The text is faint and mostly illegible due to fading and the texture of the paper.



Beschreibung

der

industriellen Unternehmungen

der k. k. priv. österr.

Staats-Eisenbahn-Gesellschaft.



Wien, 1873.

Selbstverlag der k. k. priv. österr. Staats-Eisenbahn-Gesellschaft.

Druck von L. Sommer & Comp.

Beschreibung

industriellen Unternehmungen

Staats-Eisenbahn-Gesellschaft

Technische Universität
Chemnitz
Universitätsbibliothek

WA

N 15

Einleitung.

Die industriellen Unternehmungen der k. k. priv. österr. Staatseisenbahngesellschaft bestehen in dem Betriebe nachstehender Entitäten:

1. Der grossen Banater Domäne im südöstlichen Ungarn, Krassoer Comitatz, mit den Eisen- und Kohlenwerken: Resicza, Bogsan, Anina-Steierdorf, Dognácska und den Metallwerken Oravicza, Szaszka und Moldova;
 2. des Kohlenwerkes Brandeisl-Kladno, nächst Prag, in Böhmen;
 3. der Maschinenfabrik nächst dem gesellschaftlichen Centralbahnhofe in Wien.
- Dieselben sind seit 1. Jänner 1855 durch Kauf in das Eigenthum der Staatseisenbahngesellschaft übergegangen. Von da angefangen begannen allseitige Vergrösserungen und Betriebserweiterungen, wo immer die günstigen natürlichen Bedingungen es zuliessen.

So wurden im Eisenwerk Resicza die Werkseinrichtungen in grossartiger Weise vermehrt; die bereits bestandene Maschinenwerkstätte zu einer grossen Fabrik ausgedehnt; eine neue Kessel- und Zeugschmiede gebaut; das Bessemern, die Tyres- und Räderfabrikation eingeführt; in Bogsan die Hochofenanlage umgebaut und vergrössert; in Dognácska eine neue Hochofenanlage errichtet; in Anina ein grosses Eisenwerk mit 2 Coakshochöfen und einer Walzhütte auf jährlich 15.000 Tonnen Railsproduction gebaut; in Moldova eine Schwefelsäurefabrik, basirt auf die dortigen Schwefel- und Kupferkiese, in Steierdorf, resp. Oravicza eine Mineralöl- und Paraffinfabrik, auf Grundlage der Kohlenschiefer, aus der dortigen Liasformation ausgeführt; in Oravicza die Kalk- und Cementfabrikation eingerichtet; in Brandeisl, Steierdorf und Resicza neue Kohlenschächte abgeteuft, und dieselben mit kräftigen Förderungs- und Wasserhaltungsmaschinen ausgerüstet; in Wien die Maschinenfabrik bedeutend vergrössert; auf allen Werken zahlreiche Arbeiterwohnungen gebaut, jene insbesondere auf der Banater Domäne mit wohlangelegten Strassen, zum Theil mit Eisenbahnverbindungen versehen etc. etc.; kurz die Staatseisenbahngesellschaft hat keine Anstrengung und Kosten gescheut, um ihre als lebensfähig erkannte Montan- und Fabriksindustrie in Flor zu bringen.

Dadurch wurde erreicht, dass seit dem Jahre 1855 bis jetzt, in der gesellschaftlichen Periode, d. i. nach Verlauf von 18 Jahren, die Jahreserzeugung an

Steinkohlen	von 80.000 Tonnen	auf 700.000 Tonnen,	
Eisenerze	» 15.000	» » 75.000	»
Roheisen	» 7,500	» » 35.000	»
Walzwaaren	» 6.000	» » 27.500	»
	Locomotiven	von 25 auf 100 Stück	.

gesteigert werden konnte, und dass ausserdem jährlich

5000 Tonnen diverser Maschinenfabriks-Producte,
 6000 » Kalk,
 1250 » Cement,
 1000 » Schwefelsäure

endlich zahlreiche andere Montanproducte, jedoch im geringeren Ausmasse, als: Kupfervitriol, diverse Kupferwaaren, Blei, Zink, auch Silber und Gold producirt werden.

Die Anzahl der bei den industriellen Etablissements der Staatseisenbahngesellschaft beschäftigten Beamten und Arbeiter beträgt gegenwärtig circa 14.000 Mann.

130 Dampfmaschinen der verschiedensten Construction und Stärke, nebst mehreren Wasserrädern und Turbinen, liefern für den Betrieb der Arbeitsmaschinen circa 6200 Pferdekraft; den nöthigen Dampf hiezu produciren 200 Dampfkessel.

Die im Jahre 1872 gezahlten Arbeitslöhne beliefen sich auf eine Summe von 5,800.000 Gulden.

Damit wurde weit zum grössten Theile aus Urproduction stammendes, verkäufliches Material hergestellt, im Werthe von circa dreizehn Millionen Gulden.

Bei der raschen Entwicklung, in der vorzüglich die Kohlen- und Eisenproduction auf den Werken der Staatseisenbahngesellschaft, Dank der vortrefflichen Güte der Steinkohlen, der grossen Waldungen, des Reichthums sowie der hohen Qualität der Eisenerze, begriffen ist, darf mit Grund vorausgesetzt werden, dass die aufgeführten Ziffern sich von Jahr zu Jahr erhöhen werden.

Die Eisenwerke Resicza und Anina, die Kohlenwerke Brandeis-Kladno und Steierdorf gehören heute zu den grössten und besteingerichteten Werken der österreichischen Monarchie, und die trefflichen Locomotiv - Erzeugnisse der Wiener Maschinenfabrik sind bekannt.

Es verdient auch hervorgehoben zu werden, dass Resicza das erste ungarische Eisenwerk war und bis jetzt noch ist, in welchem das seit 1868 in Anwendung stehende Bessemern eingeführt wurde.

Für die Leitung dieses ausgedehnten Land- und Werksbesitzes wurde bei der General-Direction der k. k. priv. österr. Staatseisenbahngesellschaft in Wien eine Domänen-Direction errichtet, welcher 9 Localverwaltungen unterstehen.

Als oberste Leiter dieser Unternehmungen fungiren gegenwärtig:

Der General-Director der k. k. priv. österr. Staatseisenbahngesellschaft:

Herr Leopold Bresson.

Der General-Director-Stellvertreter:

Herr Wilhelm Ritter v. Engerth,

k. k. Hofrath.

Der Domänen-Director:

Herr Adolf Barré.

Inhalts-Verzeichniss.

Einleitung	Seite
I. Die Banater Domäne (Allgemeines, Geognostisches, Historisches).....	1
<i>A.</i> Forst- und Domänenwesen.....	11
<i>B.</i> Eisen- und Stahlwerk Resicza	33
<i>C.</i> Eisen- und Kohlenwerk Anina-Steyerdorf	57
<i>D.</i> Eisenhütte und Metallwerk Dognácska	77
<i>E.</i> Metallwerke Oravicza, Szaszka und Moldova.....	89
II. Das Kohlenwerk Brandeisl-Kladno in Böhmen	97
III. Die Maschinenfabrik in Wien.....	109

Inhalts-Verzeichnis

I. Die chemische Technologie der Eisen- und Stahlindustrie	1
II. Die chemische Technologie der Eisen- und Stahlindustrie	1
III. Die chemische Technologie der Eisen- und Stahlindustrie	1
IV. Die chemische Technologie der Eisen- und Stahlindustrie	1
V. Die chemische Technologie der Eisen- und Stahlindustrie	1
VI. Die chemische Technologie der Eisen- und Stahlindustrie	1
VII. Die chemische Technologie der Eisen- und Stahlindustrie	1
VIII. Die chemische Technologie der Eisen- und Stahlindustrie	1
IX. Die chemische Technologie der Eisen- und Stahlindustrie	1
X. Die chemische Technologie der Eisen- und Stahlindustrie	1
XI. Die chemische Technologie der Eisen- und Stahlindustrie	1
XII. Die chemische Technologie der Eisen- und Stahlindustrie	1
XIII. Die chemische Technologie der Eisen- und Stahlindustrie	1
XIV. Die chemische Technologie der Eisen- und Stahlindustrie	1
XV. Die chemische Technologie der Eisen- und Stahlindustrie	1
XVI. Die chemische Technologie der Eisen- und Stahlindustrie	1
XVII. Die chemische Technologie der Eisen- und Stahlindustrie	1
XVIII. Die chemische Technologie der Eisen- und Stahlindustrie	1
XIX. Die chemische Technologie der Eisen- und Stahlindustrie	1
XX. Die chemische Technologie der Eisen- und Stahlindustrie	1

Die Banater Domäne.

Die Banater Domäne.

I. Die Banater Domäne.

Die Domäne Oravicza liegt im Krassoer Comitate und bildet mit Ausnahme des nördlich von Lugos befindlichen Gutes »Deutsch-Gladna« einen geschlossenen Complex, welcher die beiden fremden Güter Zsittin und Czudanovecz einschliesst und sich mit einer Fläche von 39.5 Quadratmeilen = 22.73 Quadrat-Myriameter, von 19° 5' bis 19° 47' (von Paris), dann von 44° 41' bis 45° 31' Polhöhe erstreckt.

Allgemeines.

Obige Fläche vertheilt sich: in Feldgründe, d. i. Hausplätze, Gärten, Aecker, Wiesen, Weiden, Oeden, Wege, Unausgeschiedene und Unproductive, mit dem Ausmasse von	43.637.503 Hectaren
dann in Waldgrund mit dem Ausmasse von	86.569.010 »
mithin mit dem Gesamtausmasse von	<u>130.206.513 Hectaren</u>

(226.232 Joch).

Geognostisch in's Auge gefasst, bildet das Terrain der Banater Domäne ein von Graniten und krystallinischen Schiefen eingeschlossenes Becken, in welchem sich sedimentäre Gesteine abgelagert haben. Dieses Becken hat von Nord nach Süd eine Länge von 72 Kilometer, ist im Süden bei Moldova 4 Kilometer breit, erweitert sich gegen Norden immer mehr, erreicht bei Oravicza die grösste Ausdehnung von circa 20 Kilometer, nimmt von dort an wieder ab, bis es endlich bei Monio-Kölnik-Resicza-Szekul seinen nördlichen Abschluss findet.

Geognostisches.

Die Unterlage der Sedimentgesteine bildet grösstentheils Glimmerschiefer, der stellenweise von Gneiss verdrängt wird, aber auch auf weite Strecken metamorphosirt vorkommt. Auf demselben sind folgende Gebirgsarten abgelagert:

- Steinkohlenformation: Trümmerconglomerate, Sandsteine und Schiefer.
- Dyasformation: Rother Sandstein.
- Schwarzer Jura (Lias): Conglomerate, Sandsteine (mit Kohlenflötzen), bituminöser Schieferthon (mit Blackband und Sphärosideriten), Mergelschiefer und Mergelkalke.
- Brauner Jura: Concretionenkalk, Oolith, hornsteinführender Kalk.
- Weisser Jura: Mergel, Kiesellager-Etage.
- Kreideformation: Neocom, Gault.
- Tertiärformation: —

Die sedimentären Gebilde von der Steinkohlenformation bis zur Kreide sind überall concordant geschichtet.

Nur die jüngsten Glieder der Kreide, welche auch nur in kleinen Erstreckungen vorkommen, zeigen eine zu ihrer Unterlage discordante Schichtung.

Das ganze sedimentäre Becken erscheint von Granit und Syenit umgrenzt.

Im Osten bildet ein Granitzug, welcher sich von der Donau über Franzdorf in einer Länge von 70 Kilometer erstreckt, die Beckenumfassung. Im Norden ist dieser Granitzug auf circa 20 Kilometer mit krystallinischem Schiefer bedeckt.

Bei Ezeres tritt der Syenit zu Tage, und bildet auf 12 Kilometer einen Theil des nördlichen Beckenrandes. Im Westen bildet bei Bogsan und Dognacska auf circa 16 Kilometer der Syenit die Beckengrenze, welcher dann weiter gegen Süden zu auf 20 Kilometer vom Chloritschiefer überlagert ist.

Bei Majdan tritt der Syenit wieder zu Tage und bildet, circa 14 Kilometer weit, die Beckengrenze bis nach Illadia, von wo aus derselbe bis zu den Höhen von Potok von Tertiärgebilden bedeckt erscheint. Hier tritt er wieder zu Tage, und zieht sich 12 Kilometer weit über Szaszka, Maria-Schnee und Kohldorf, wo er abermals 4 Kilometer weit unterbrochen ist, dann weiter über Moldava 12 Kilometer lang bis fast an die Donau ansteht, und sich an den östlichen Granitzug anschliesst.

Die Syenite des westlichen Randes sind gewöhnlich grobkörnig; der Feldspath ist lichtgelb bis fleischroth und in überwiegender Menge vorhanden. Die Hornblende erscheint theils in dünnen Säulen, theils in kleinen Körnern von dunkelgrüner Farbe.

Erwähnenswerth ist, dass diese Syenite häufig schmutzigweissen Quarz und in der Regel auch viel Glimmer von weisser und dunkelbrauner Farbe, oft in sechsseitigen Säulen von 5 Millimeter Dicke führen. Diesem Umstande ist es zuzuschreiben, dass diese Syenite bisher von verschiedenen Geologen mit verschiedenen Namen belegt wurden, als: Granit, Syenit-Granit, Syenit-Porphyr, Banatit etc.

Bis diesem Gesteine von massgebenden Autoritäten der richtige Platz in der Petrographie angewiesen sein wird, wollen wir dasselbe mit dem hier allgemein angenommenen »Syenit« bezeichnen, und stellen desshalb auch auf der geologischen Karte der Banater Domänen dieses Gestein als Syenit dar.

Der Syenit ist leicht verwitterbar, und zeigt sich an den in Verwitterung begriffenen Partien das Vorhandensein von zweierlei Feldspath, nämlich von Orthoklas in rothen ausgebildeten Krystallen und von Oligoklas in der gelblich-weissen Grundmasse.

Der östliche Granitzug bildet eine Kette von flach gewölbten Bergen, welche eine durchschnittliche Breite von 2800 Meter haben, und deren grösste Höhen die Muntje Semenik 1450 Meter und Piatra Nedjei 1430 Meter über dem schwarzen Meere erreichen.

Die Granite dieses Zuges zeigen selten Spuren von Hornblende, führen selbe nur in einzelnen Stockwerken mit Orthoklas, welcher die feinen Hornblendekrystalle nur in dendritischen Zeichnungen enthält, und vom Glimmer weit überwogen wird. Sie führen meistens zweierlei Glimmer, weissen und dunkelbraunen, auch dunkelgrauen und tobackfarbigen.

Diese Granite gehen in Gneiss und Glimmerschiefer über, auch verliert sich der Glimmergehalt manchmal bis zu wenigen Blättchen von rein weissem Glimmer, sowie der Gehalt an Feldspath so sehr, dass die Quarzkrystalle allein mit Feldspathausfüllung der Zwischenräume zwischen den Quarzkrystallen übrig bleiben und eine Art von Weissstein bilden, auf welchem sich wie auf der Moschniak ein grobkrySTALLINISCHER lichtgrauer Kalkstein mit einzelnen Feldspathkrystallen und Glimmerspuren auflegt, auf dessen verwitterten Oberflächen kleine Schalthierreste sichtbar werden.

Betreffs der Erzführung ist zwischen dem Granit- und Syenitzuge eine Verschiedenheit wahrnehmbar.

Die Granite des Ostrand es sind weniger reich an Gold und anderen Metallen als die Syenite des Westrandes, welche letztere vorzüglich im Contacte mit den sedimentären Gebirgsarten, besonders mit dem Kalke, in der ganzen Streichungslänge erzführend sind.

Auf den Graniten und Syeniten liegt eine mächtige Decke von Gneiss, Glimmerschiefer, Chloritschiefer und Hornblendeschiefer. Sowohl der Gneiss als der Glimmerschiefer zeigen wenig Störung in ihrer Schichtung, und fallen unter Winkeln von 50—70° von den östlichen Granit- und selten mehr als 48° von den westlichen Syenitbergen ab.

Dagegen sind die Chloritschiefer mannigfaltig gebogen und gefaltet.

Diese krystallinischen Gebilde führen Quarzlager, Malachite und Kupferbeschläge, Antimonester, Spatheisensteine, Kupferkiese, Magnetkiese, Braun- und Rother Eisensteine, Bleiglanz, Gold, jedoch nirgends so ausgiebig, dass darauf ein Bergbau mit Nutzen getrieben werden könnte.

Nur in dem Gneissgebirgszuge, welcher von Tirnova nach Ohabieza streicht, ist ein ausgiebiges Vorkommen von manganhaltigen Eisenerzen in 9 Lagern aufgeschlossen worden, worauf bei Tirnova und Delinjest auch Bergbau betrieben wird.

Als tiefstes Glied der sedimentären Gebilde erscheint nördlich bei Szekul und westlich von Kölnik bis Majdan in diesem Becken die Steinkohlenformation stellenweise in einer Mächtigkeit von mehreren hundert Metern.

Am Ostrande tritt diese Formation nur stellenweise mit einer sehr geringen Mächtigkeit zu Tage.

Die untersten Schichten dieser Formation sind:

Flötzleerer Sandstein, welcher im Norden des Beckens als Trümmerconglomerat auftritt, gegen Süden aber feinkörniger wird. Darauf liegen die flötzführenden Schichten des Steinkohlensandsteines.

Diese Conglomerate bestehen aus Geschieben der krystallinischen Gebirgsarten, gebunden durch ein kieseliges, glimmeriges Bindemittel. Sie sind von grünem Glimmer grünlich gefärbt; gegen das Hangende zu wird das Korn feiner, die Farbe geht in's Graue über, die Deutlichkeit der Schichtung ist im Zunehmen begriffen, es wechseln Sandsteine mit Thonschiefer und Lettenschichten von 0.3 bis 1.0 Meter Mächtigkeit.

In den dunkelfärbigen Thonschiefern finden sich Glimmerschuppen und Pflanzenreste, dann einige Kohlenflötze, welche eine sehr stark backende Kohle enthalten, von denen zwei bei Klokodič und Lupak eine Mächtigkeit bis 1 Meter erreichen, aber wegen ihrer vielen Verdrückungen, Windungen und Verwerfungen nicht bauwürdig sind.

Gegen Süden zu nimmt die Kohlenführung ab.

Nur in Szekul sind bauwürdige Flötze dieser Formation bekannt. Der darauf betriebene Bergbau versieht das Eisenhüttenwerk Resicza mit ausgezeichnet koksbarem Brennmaterial.

Diese Gebirgsart kommt an den Sattelbrüchen und auch an den Beckenrändern im nördlichen Theile auf der Steinkohlenformation und im südlichen Theile auf den krystallinischen Gebirgen der Beckenränder zu Tage.

Die untersten Schichten bestehen aus Conglomeraten, dann groben rothen Sandsteinen, welche gegen aufwärts zu immer feinkörniger, fester, röther und eisenschüssiger werden, endlich fast nur aus Glimmer zu bestehen scheinen, dennoch aber immer ihre stark rothe Farbe behalten. Sehr ausgedehnt kommt der rothe Sandstein bei Kup-tore, Doman, Resicza, Krassova, Steierdorf, im Natrathale, bei Oravicza, Csiklova vor, wo er als schmaler Streifen sich bis Szaszka zieht, weiter aber von jüngeren Gebirgen überlagert wird.

Krystallinische
Schiefergebirge.

Steinkohlen-
formation.

Rother Sand-
stein.

In Steierdorf erhob er sich bis über das Niveau der unteren Liasglieder, die ihn mantelförmig umlagern.

Auch findet man ihn am östlichen Rande unseres Beckens an den krystallinischen Schiefen mit einigen Unterbrechungen von Szekul bis an die Karas, östlich von Steierdorf 8 bis 80 Meter breit.

In dem rothen Sandsteine kommen oft Ausscheidungen von armen Brauneisensteinen vor, wie auf Kapuklanz bei Jabalesa nächst Klokodics, bei Krassova und Resicza.

Die Gesamtmächtigkeit dieser Schichten beträgt bis zu 500 Meter. Pflanzen- und Thierreste finden sich spärlich.

Feuerfester
Thon.

An der Scheide zwischen dem rothen Sandsteine und dem Liassandsteine kommen zwei Lager von feuerfestem Thon vor. Die Mächtigkeit ist verschieden von einer Spur bis zu 3 Meter.

Wo der Thon nicht verwittert ist, ist er splitterig im Bruche, selten muschelig. Er enthält Körner von Quarz. Am mächtigsten ist er bei Steierdorf, wo er für die Aninaer Eisenhütte zur Erzeugung von feuerfesten Ziegeln und anderer für den Hüttenbetrieb nothwendigen feuerfesten Thonwaaren gewonnen wird.

Die chemische Analyse hat folgende Zusammensetzung ergeben:

Kieselerde.....	53.20%
Thonerde	36.38%
Eisenoxydul	1.01%
Manganoxyd.....	Spur
Kalkerde	»
Bittererde.....	»
chemisch gebundenes Wasser	8.94%
	<hr/>
	99.53%

Liasformation.

Auf dem rothen Sandstein und auf dem stellenweise als seine Decke vorkommenden feuerfesten Thon liegen — bis zu 300 Meter mächtig — und darüber — die zum schwarzen Jura oder Lias gehörigen Schichten.

Brauner Jura.

Dann folgen die Schichten des braunen Jura, welche wesentlich aus Kalken Concretionen-Kalk und Kalkmergeln bestehen, und sich durch ihren Kieselerdegehalt auszeichnen.

Weisser Jura.

Auf den obersten meist rauchgrauen, glimmerigen, bituminösen Schichten der Plattenkalk-Etage vorigen Etage liegt der weisse Jura.

Die unteren Schichten des weissen Jura zeichnen sich durch regelmässige, oft plattenförmige Schichtung aus.

Der Hornstein beginnt, gegen die nächsthöhere Etage zu, wieder aufzutreten, und bildet bis zu einigen Centimetern mächtige Lagen.

Auf den meisten Schichtungsflächen bemerkt man die Spuren des Wellenschlages — »Ripplemarks«, — in denen Glimmerschuppen abgelagert erscheinen.

Seiner ausgezeichneten Schichtung und Festigkeit, dann der leichten Gewinnung der Platten wegen werden diese Kalksteine für bauliche Zwecke sehr häufig in grossen Steinbrüchen gewonnen.

Kiesellager-
Etage.

Die nächste, die »Kiesellager-Etage«, zeichnet sich durch lichtere Farben und das Auftreten von Hornsteinlagen aus. — Der Kalk ist vollkommen dicht, splitterig, von lichtgrauer Farbe. Der Hornstein hat ebenfalls lichtbraune Farben und wechselt ganz regelmässig mit den 0.08 bis 0.6 Meter mächtigen Kalksteinlagen.

Diese Hornsteinlagen erreichen oft die Stärke von 13 Centimetern. Hornstein kommt aber auch, in aneinander gereihten Nieren lagenweise und in einzelnen regellosen Knollen, im Kalke eingewachsen vor.

In diesen Schichten finden sich in der Anina-Schlucht einige Gänge von Arragonit.

Der weisse Jura erreicht eine Mächtigkeit bis 40 Meter.

Der grösste Theil der sedimentären Mulde erscheint mit Kalken bedeckt, welche nach den in demselben vorkommenden Petrefacten der Kreide angehören.

In dem südöstlichen Theile unseres Beckens, an der Minisch, treten, aber mit discordanter Schichtung, auf die älteren Kreidekalke aufgelagert, jüngere, dem oberen Neocom angehörige Kalke auf.

Die älteren Kreidekalke wechsellagern mit ganz schmalen Einlagerungen von Mergelschiefern, die aber auch als selbstständige Etagen von ansehnlicher Mächtigkeit auftreten.

Diese Mergelschichten haben 0.3 bis 15 Meter Mächtigkeit und stellenweise weit darüber, so z. B. steigt die Mächtigkeit der Mergelschichte auf »Pojana Juli« im Csiklovaer Terrain, welche dort als Rohmaterial für die Cement-Fabrikation ausgebeutet wird, bis auf 150 Meter.

In den Kreidekalken kommen viele Höhlen vor, von denen einige mit Brauneisensteinen, eisenschüssigem kalkreichen Thon und Kalktrümmerschichten ausgefüllt sind, andere offen stehen und wieder andere durch Einbruch kesselartige Pingen an der Oberfläche gebildet haben.

In den dichten Kalken dieser Etage finden sich keine Spuren von Petrefacten, nur in den Mergelschiefern hat man schlecht erhaltene zerdrückte Ammoniten, auch Stücke von Brachiopoden gefunden.

Der grösste Theil der Hochebenen ist mit diesem Gesteine bedeckt; seine Mächtigkeit kann stellenweise bis 400 Meter erreichen.

Die Mächtigkeit der einzelnen Glieder der zumeist aus Kalk und Mergel bestehenden Jura- und Kreidegebirge sind übrigens sehr variabel, und es konnte auch an den meisten Localitäten, der grossen Aehnlichkeit der Gebirgsarten wegen, die Formationsgrenzen nicht mit Sicherheit bestimmt werden.

Ueber den dichten Kalken der Kreideformation finden sich Bohnerze vor.

Die Bohnerzbildung ist eine, über sämtliche Muldenregionen der Kreide ausgebreitete, bald mehr, bald minder mächtige Ablagerung eines eisenschüssigen, gelblichen bis rothen, meist fetten Thones mit zahlreichen, aus Eisenerz bestehenden Concretionen. Die Mächtigkeit dieser Ablagerung beträgt meist nur einige Meter, steigt aber auch bis 40 Meter an, wie auf der Grube Paulus bei Moravicza.

Bei Krassova liegt ein Becken von 90 Hectaren Fläche, welches von Gliedern der Steinkohlenformation, des Dyas, Lias und Jura begrenzt ist.

Dieses führt in seinem Tiefsten durchaus Kohle. Am mächtigsten ist sie an dem Nordwesttheile desselben.

Die Ablagerung ist folgende:

ein Meter Breccie aus den Gebirgsarten der Muldeneinfassung, mit grünlich-grauem Thone als Bindemittel;

drei Meter grüner, kalkreicher Thon mit wenigem Quarzgeschiebe;

neun Meter Lignitflötz, welches aus 9 Bänken besteht, die durch mächtige kohlige Schieferthonlagen getrennt sind, so dass die Kohlenmächtigkeit blos zwei Meter beträgt;

9.5 Meter durch Flötzbrand zusammengebackener, rothgefärbter, theilweise verschlackter Thon (Porzellan, Jaspis).

8 Meter gelbe Quarzmassen, deren Schichtung durch eisenreiche, hochgelbe Striche oder durch Reihen hellweisser Kalkconcretionen angedeutet wird, mit zahlreichen

Kreide-
formationen.

Bohnerz-Bil-
dung.

Tertiäre For-
mation.

zu Brauneisenstein verwitterten Sphärosideriten. Die Schichtung ist unter 1° bis 8° gegen Südost geneigt. So fällt auch das Flötz im Allgemeinen, jedoch erscheint die oberste Bank durch die öftere, durch den Flötzbrand hervorgebrachte Veränderung seiner Unterlage, sehr gekrümmt und gewunden.

Ausser diesem Tertiärbecken kommen noch weiter südlich und nördlich, — bei Szaszka, Moldova und Tirnowa — mehrere kleinere Tertiärbecken vor.

Die Tertiärgebilde treten auch in grösseren, ausgedehnteren Buchten auf, deren Schichten sich im Allgemeinen gegen Osten an die älteren Gebirgslieder anlehnen, gegen das westlich gelegene Flachland aber von Diluvialbildungen überlagert werden.

Diluvium.

Diluvium finden wir an einzelnen Punkten angehäuft, bestehend aus Löss, dann aus Trümmern und Geschieben sämtlicher zu Tage anstehender Gesteine, die stellenweise eine Mächtigkeit bis 60 Meter haben, ohne dass sie eine Schichtung zeigen.

Alle Flüsse und Bäche übrigens, welche krystallinische Gebirge durchschneiden, führen Gold, das auch häufig durch Waschen gewonnen wurde.

Historisches.

Der Landstrich, auf welchem die Banater Güter der Staatseisenbahngesellschaft sich befinden, ist ein Theil Daciens, dessen Schicksal von wesentlichem Einflusse auf dieselben war.

Hier herrschten vom Jahre 104 bis 271 n. Ch. die Römer, und steht die ehemalige römische Niederlassung Sidovia an der Stelle des jetzigen Zsidovin, nächst den gesellschaftlichen Gütern, Roman-Bogsan und Rafna zweifellos da, zu deren Schutze ein Vertheidigungswall, noch jetzt Römerschanze genannt, gegen Süden die ganze Gegend durchzieht, mit den Römerschanzen des an der Maros im Temeser Comitate gelegenen Lippa zusammentreffend.

Die Römer drängten aus Dacien die Gothen, Gepiden und Vandalen, und verwüsteten es. Letztere Völkerschaften wurden durch Constantin den Grossen 330 n. Chr. dem römischen Reiche unterworfen.

Aber schon wälzte sich gegen das römische Reich, somit auch gegen Dacien und seine Gaue ein neuer Völkerschwarm, die Hunnen, die ihre Bedeutung mit dem Tode Attila's (453 n. Chr.) verloren.

Es folgte die Herrschaft der Gepiden, nach deren Verdrängung jene der Longobarden bis 568 n. Chr.; hierauf erklang bis 803 n. Chr. das Befehlswort der mit den hunnischen Resten vereinigten Avaren; und erst auf den Trümmern des avarischen Reiches erbauten die Bulgaren und slavischen Mährer ihre Macht, die sich in den Besitz des vormaligen Daciens theilten, wobei das jetzige Krassoer Comitath mit den derzeitigen gesellschaftlichen Gütern einen Bestandtheil des mährischen Reiches bildete; bis dem mährischen, sowie dem bulgarischen Reiche der Einfall der Magyaren 895 n. Chr. ein Ende machte.

Von 895 bis 1552 n. Chr. gehörten diese Güter zum Ungarlande, und nachdem schon der Magyaren - Anführer Geiza Ungarn in Comitath einzutheilen begonnen hatte, zum Comitath Krasso, welches unter Stephan dem Heiligen seine Entstehung fand. In dieser Zeitperiode (1241 bis 1243) war der verheerende Mongolenzug.

1340 brach unter König Carl Robert die asiatische Pest aus; — im Jahre 1526 siedelten sich in Krassó, gewöhnlich Krassova genannt, katholische Bulgaren an, welche gegenwärtig die Benennung Krassovener führen, gründeten die auch jetzt noch von denselben bewohnten Ortschaften Klokodics, Rafnik, Lupak, Vodnik, Nermeth und Jabalcsa, und keilten sich so in die rumänische — meist griechisch - orientalische Bevölkerung des Comitathes ein.

Die Türkenherrschaft, aus welcher die nun in Ruinen liegende Zwingburg in der Gemarkung des Gutes Vasziova stammen soll, lastete von 1558 bis 1718 auf dem

Krassoer Comitate, nachdem daraus die österreichischen und ungarischen Truppen verdrängt worden waren.

Nach der Befreiung vom türkischen Joche wurde dem Landstriche zwischen den Flüssen Maros, Theiss und Donau, und zwischen dem Siebenbürger Berglande (der Name „Temeser Banat“ gegeben, welches in eilf, einer k. k. Landesadministration in Temesvár untergestellte Districte eingetheilt wurde, wobei die gesellschaftlichen Güter theils zum Verseczer, theils zum Lugoser Districte fielen. Diese Verwaltung, während welcher 1738 und 1739 der Türkenkrieg, 1738 bis 1740 die Pest vorkam, erhielt sich bis zum Jahre 1751.

Auf Anordnung der Kaiserin und Königin Maria Theresia wurde die k. k. Landes-Administration zu einer cameralistischen Landesstelle umgestaltet, und auch ein Landesgericht in Temesvár errichtet. Im Jahre 1776 sind überdies vier Kreishauptmannschaften in's Leben gerufen worden, bei welchen auch Criminalrichter sich befanden.

Die Ansiedlung von Deutschen im Banate wurde vom Jahre 1762 an emsig betrieben und ein Theil der Einwanderer den gesellschaftlichen Gütern, hauptsächlich den Montanorten, welche der schon früher aufgestellten unabhängigen k. k. Bergdirection unterstanden, zugewendet.

Den ganzen grundherrlichen und bäuerlichen Besitz, sowie das Verhältniss des Bauers zur Grundherrschaft und zur Gemeinde regelte das von der Kaiserin und Königin Maria Theresia 1779 erlassene Banater Urbarium, welches zur Landesmappirung, das ist zur Aufnahme einer Generalkarte des Banates und von Particularkarten eines jeden Dorfes führte, und die Grundeintheilungen in den Fluren sammt Kartirung von 1779 bis 1784, die Aufnahme und Kartirung der Ortsriede von 1798 bis 1810 zur Folge hatte.

Inzwischen wurde im Jahre 1779 das Banat mit seinem Mutterlande Ungarn wieder vereinigt und das Comitats Krassó hergestellt, welches bis 1850 in Wirksamkeit verblieb.

Es kommt hier zu erwähnen, dass 1762 die Pest neuerdings Opfer forderte und 1788 der letzte Türkenkrieg stattfand.

Im Jahre 1847/48 setzte der ungarische Reichstag durch Abschaffung des Zehents und der Robot die Befreiung des bäuerlichen Grundes und Bodens ins Werk.

Nach der Erhebung in Ungarn im Jahre 1848 und 1849 wurde für das Banat vorerst eine k. k. Landesregierung, dann eine k. k. Statthalterei in Temesvár, ferner k. k. Kreisbehörden und k. k. Bezirksämter aufgestellt, welche vereint mit den k. k. Gerichten, beziehungsweise k. k. Steuerbehörden, die Anlegung von Grundbüchern und die Zusammenstellung eines Grundsteuer-Provisoriums (provisorischen Grundsteuer-Catasters) förderten.

Seit der Anerkennung der ungarischen Verfassung ist die Kreisbehörde Lugos dem Municipium des Krassóer Comitates gewichen, und es bildet daher seit 1861 das Comitats auch für die Güter der Staatseisenbahngesellschaft wieder eine politische Stelle, welche als Landesstelle das königlich ungarische Ministerium zu achten hat.

Aus römischen Meilenkarten, die in den zu Nürnberg gedruckten Peintinger'schen Tafeln allgemein bekannt wurden, ist zu ersehen, dass im Krassoer Comitats von Neu-Moldova angefangen, in nördlicher Richtung bis Bogsan, an mehreren Punkten schon von den Römern Bergbau betrieben wurde. Wenngleich die Lage der römischen Orte: Caput bubali, Centum putea und Bersovia nicht ganz mit jener von Moldova, Oravicza und Bogsan übereinstimmt, da Spuren römischer Colonien ausser bei Moldova vielmehr bei Greovacz und Zsidovin zu sehen sind, so kann doch bei der Nähe dieser Ortschaften zu Oravicza und Bogsan über die Natur jener Colonien um so weniger ein Zweifel ent-

stehen, als die Auffindung römischer Grubenlampen, Schmelzwerkstätten, Denksteine etc. unwiderleglich dargethan hat, dass die Römer hier nicht nur als Eroberer, sondern auch als Industrielle aufgetreten sind. In dem Flusse Berzava hat sich der Name der Colonie Bersovia sogar bis auf den heutigen Tag erhalten.

Unter den ungarischen Königen, ja selbst unter der anderthalb Jahrhunderte dauernden türkischen Herrschaft ist hier gleichfalls Bergbau betrieben worden, was schon aus dem Umstande zu entnehmen ist, dass nach der Wiedereroberung dieser Länder, im Anfange des vorigen Jahrhunderts, die Gruben sehr schnell eine bedeutende Ausdehnung gewannen, was nicht der Fall hätte sein können, wären nicht schon aufgeschlossene und nur der Wiedergewältigung bedürftige Grubenbaue vorhanden gewesen.

Die Grubenbaue sind in der That sehr zahlreich und von beträchtlicher Ausdehnung. In der That sind die Grubenbaue in der That sehr zahlreich und von beträchtlicher Ausdehnung. In der That sind die Grubenbaue in der That sehr zahlreich und von beträchtlicher Ausdehnung.

Die Grubenbaue sind in der That sehr zahlreich und von beträchtlicher Ausdehnung. In der That sind die Grubenbaue in der That sehr zahlreich und von beträchtlicher Ausdehnung. In der That sind die Grubenbaue in der That sehr zahlreich und von beträchtlicher Ausdehnung.

Die Grubenbaue sind in der That sehr zahlreich und von beträchtlicher Ausdehnung. In der That sind die Grubenbaue in der That sehr zahlreich und von beträchtlicher Ausdehnung. In der That sind die Grubenbaue in der That sehr zahlreich und von beträchtlicher Ausdehnung.

Die Grubenbaue sind in der That sehr zahlreich und von beträchtlicher Ausdehnung. In der That sind die Grubenbaue in der That sehr zahlreich und von beträchtlicher Ausdehnung. In der That sind die Grubenbaue in der That sehr zahlreich und von beträchtlicher Ausdehnung.

Die Grubenbaue sind in der That sehr zahlreich und von beträchtlicher Ausdehnung. In der That sind die Grubenbaue in der That sehr zahlreich und von beträchtlicher Ausdehnung. In der That sind die Grubenbaue in der That sehr zahlreich und von beträchtlicher Ausdehnung.

Die Grubenbaue sind in der That sehr zahlreich und von beträchtlicher Ausdehnung. In der That sind die Grubenbaue in der That sehr zahlreich und von beträchtlicher Ausdehnung. In der That sind die Grubenbaue in der That sehr zahlreich und von beträchtlicher Ausdehnung.

A.

Forste und Domänen

der

k. k. priv. österr. Staats-Eisenbahn-Gesellschaft.

Forste und Domänen

K. k. priv. österr. Staats-Eisenbahn-Gesellschaft

A. Forste und Domänen.

Culturregion.

Der Güterbezirk theilt sich nach natürlichen und volkswirtschaftlichen Verhältnissen in folgende Culturregionen:

	Marsch- Ebene	Wellenland	Vor- und Mittelge- birg	Hauptgebirg der Montan- Industrie	Zusammen
Fläche in Geviertmeilen.....	1.3	10.2	16.6	11.14	39.5
Seeshöhe des Landes in Fussen	250—350	400—650	650—2000	650—4600	
Gesamtmfläche der Hauptboden-Culturen in Jochen und zwar:					
Aecker	9.756	49.084	33.033	99	91.972
Wiesen.....	1.798	15.293	26.598	7.467	51.156
Weingärten.....	368	1.444	489	88	2.389
Weiden.....	1.239	19.321	42.128	6.176	68.864
Waldungen	7	10.582	52.536	97.481	160.606
	13.168	95.724	154.784	111.311	374.987
In Gulden: Steuerbarer Reinertrag... ..	78.655	297.719	197.105	71.439	644.918

	Uebersicht				
Häuser	997	718	539	584	614
Volksdichte (Menschen).....	4.479	3.500	2.734	3.319	3.158

Viehstand:					
Pferde und Esel	308	2.200	90	140	143
Rinder.....	1.345	1.024	871	559	839
Schafe.....	2.890	3.077	3.701	229	2.502
Geise	15	62	269	77	152
Schweine	1.119	832	677	153	581
Bienenstöcke	607	290	261	159	248

Das humose, ebene Marschland kann man als Fortsetzung der grossen, höchst fruchtbaren Donauebene betrachten, welche sich aus Niederösterreich durch Ungarn in die Walachei herabzieht.

Diese Ebene ist hier durchschnitten von den Flüssen Berzava, Karas und Nera, welche im trägen Laufe und in grossen Windungen der Donau zufließen.

Bei dem schwachen Gefälle und meist seichten Bette werden bedeutende Strecken Landes periodisch überschwemmt, und da doch nur der kleinere Theil in Wiesen umwandelbar ist, der Körnerbau daselbst, so lange nicht eine allgemeine Canalisirung Platz greift, auch sehr beeinträchtigt.

An die Marschebene schliesst sich das ackertaugliche Wellenland an, welches in das, aus den westlichen Ausläufern des Gebirgszuges bestehende Gebirgsland der Bauerngemeinden (Mittelgebirge) übergeht, wo schon der Acker nur gegen den Ausgang von Bedeutung ist, mit der Elevation des Bodens aber Weideland und mit Felstrümmern oder mit Wald bedeckte Gebiete an Ausdehnung gewinnen.

Das Gebirgsland der Montanorte nimmt die ferneren Theile des Gebirges ein und reicht bis zu dem höchsten, zugleich die Grenzscheide mit der provinzialisirten Militärgrenze bildenden Hauptgebirgsrücken, mit den Gipfeln Muntje Szemenik 4416 W.', Muntje Nedej 4438', Plesiva 3630'.

Die beiden ersteren überragen zwar die obere Waldesgrenze; doch sind sie noch, nach Analogie der gegenüberstehenden Karansebeser Alpen, in der Buchenregion, und nur die Hacke und Sense des Menschen, dann die ungehindert einbrechenden Stürme haben die obere Waldvegetation herabgedrückt.

Bodenverhältnisse.

Der berühmte, unerschöpfliche Banater Weizenboden der Ebene ist ein Ergebniss der streckenweise noch fortwährend andauernden Anschwemmung (zum Beispiel auf der gesellschaftlichen Lunkawiese von 434·88 Jochen); daher tiefgründig, steinlos und mit einem Untergrunde, der wieder aus Erde oder höchstens aus Sand, Gries oder Gerölle besteht.

Im Wellenlande ist der humöse schwarze Boden der Ebene nur ausnahmsweise, meist aber ein verschieden gefärbter Thon; im Norden des Güterbezirkes auch ein sandiger, minder productiver Lehm Boden vorhanden, dessen obere Schichte auf 3 bis 6 Zoll von organischen Bestandtheilen dunkler gefärbt ist.

Im Wellenlande eignet sich $\frac{1}{3}$ des Ackerbodens entweder wegen undurchlässigen Untergrundes oder wegen Steilheit der Wasserrisse und Schluchten zur Ackerung noch weniger und ist zu Zwetschken- und Weingärten, dann zu Feldhölzern oder zu Viehweiden gewidmet.

Im Gebirge liegen die guten Ackerböden nur in den Thalsohlen, das Uebrige ist absoluter, mit Ausnahme vieler Südhänge, meist sehr nahrungsreicher Waldboden.

Klima.

Vermöge der sehr südlichen Breite von 45° und der geringen Seehöhe des Flachlandes von 250 bis 350 Fuss, gehört des Klima zu den wärmsten des Kaiserstaates.

Nach, vom Werksphysikus Dr. Wirzbicky, während 16 Jahren, von 1830 bis 1845 angestellten Beobachtungen war in Oravicza

die durch- schnittliche	} Jahres- Tempe- ratur	pro Jahr.....	8.77 ° R.
		höchste im Jahre 1841.....	9.22 „
		niedrigste im Jahre 1835.....	7.64 „
		höchste des Juli 1834.....	19.12 „
		niedrigste des Juli 1832.....	14.25 „

Eben daselbst nach Dr. Pezzelt:

im 5 jährigen Durchschnitte	} pro Jahr.....	9.0622 R.	
		höchste pro Jahr 1866.....	9.5058 „
		niedrigste „ „ 1870.....	8.2413 „
		Maximum im Monate Juli 1870...	18.000 „
		Minimum „ „ „ 1869...	16.400 „

Desshalb ist der Sommer und die Vegetationszeit sehr lange, der Winter kurz, milde und ohne dauernde Schneedecke oder anhaltenden Frost. Es gedeihen die Rebe, der Pfirsich etc.

Die Wälder der Niederung bestehen ganz aus Eichen mit eingesprengten Kirsch-, Mahaleb-, Nuss-, Türkisch Haselnuss-Bäumen, Blumeneschen, orientalischen Hainbuchen, wildem Weine und anderen südlichen Gehölzen.

Dies ändert sich nur im Gebirge mit der ansteigenden Seehöhe. Doch bleiben die Berge noch in der Buchenregion, und nur die höchsten Rücken erheben sich bis zum Standorte der Fichte.

Dennoch hat dieses Continentalklima auch mehrere Nachteile, und zwar Spätfröste sowie grosse winterliche Kälteextreme im Gefolge; denn es herrscht im Winter eine Maximal-Tageskälte in Semlin, von 8,8 und 9,6; in Oravicza, von 12,8 und 15,7, auch von mehr Graden R.; daher auch viele südliche Gewächse fehlen, welche diese Kälteextreme nicht vertragen, sowie Mandeln, Feigen und Mimosen nur in sonnigen geschützten Lagen fortkommen.

Die zweite ungünstige Eigenthümlichkeit dieses Klimas ist in der grossen Ebene die geringe Luftfeuchte und nicht über 15 Zoll (Pluviometer) betragende Regenmenge.

Der Regen bleibt dort im Sommer oft durch viele Wochen aus, und wenn er fällt, so geschieht dies häufig nur strichweise, oder als Gussregen.

Aus gleichem Grunde und wegen des meist milden Winters fehlt auch die Winterfrucht, daher im heissen Sommer oft solche Trockenheit eintritt, dass der kurz gehaltene schlechtbestockte Rasen der Viehweiden ausdorrt und erst nach einem ausgiebigen Regen sich wieder begrünt.

Unter diesen Umständen bieten die kühlen, reichen Thau herstellenden Nächte wieder einigen Ersatz.

Im Gebirge und in der Nähe desselben ist der verderbliche Einfluss der Dürre viel seltener.

So betrug der Niederschlag selbst in dem dürrsten Jahre 1863 am Fusse des Gebirges in Oravicza $15\frac{1}{4}$; im Gebirgsorte Franzdorf $20\frac{3}{4}$; in den Jahren 1859 bis 1866 in Oravicza zwischen 18 bis 28; in den Jahren 1867 bis 1870 19, 22, $24\frac{1}{4}$, und $26\frac{1}{4}$ Wiener Zoll.

Jenes trockene Klima der Ebene ist zwar ohne Einführung einer Berieselung nicht dem Graswuchse, wohl aber dem Wein- und Obstbaue sehr förderlich, und hat eine ganz vorzügliche Beschaffenheit aller Körner- und Oelfrüchte zur Folge, begünstigt ferner den Maisbau und bei dem Mangel an Drainagen und Kanälen, die Verdunstung der stockenden Regenwässer.

Dasselbe ermöglicht auch das Getreide und Heu ohne Fruchtscheuern blos im Freien in wenig kostspieligen Schobern zu erhalten und ersteres von Pferden austreten zu lassen; es gestattet ferner den Anbau der Winterfrucht selbst noch im December und Jänner.

Entschieden nachtheilige Factoren sind ferner die kalten und trockenen, an manchen offenen Orten einige Meilen in die Ebene dringenden Südoststürme, welche das Obst beschädigen, selbst die feine Erde den Aeckern entführen und die Vegetation im Felde, sowie auf exponirten Waldorten sichtlich herabsetzen. Desshalb werden überall, wo die Stürme vom Gebirge herabstürzen, auf den baumlosen, gesellschaftlichen grossen Ueberländern Wallnüsse, Kirschen und andere sturmfeste Bäume als Windbrecher angepflanzt.

Sanitätsverhältnisse.

Das Klima im Güterbezirke ist im Allgemeinen der menschlichen Gesundheit sehr zuträglich, nur werden die grellen Umsprünge der Temperatur um so leichter nachtheilig, als es nicht immer möglich ist, sich gegen die unerwartete Kühle sogleich gehörig zu verwahren. Derlei Verkühlungen erzeugen dann häufig Wechselfieber, die einzige Krankheit, wegen welcher das Banat gegen die übrigen Theile des Reiches zurücksteht.

Nach den vorhandenen Aufzeichnungen entfielen von den Erkrankungen, welche sich unter den ständigen Berg- und Forstarbeitern ergaben, auf das Wechselfieber:

in Franzdorf	6·6
» Moldova	7·7
in Oravicza und Umgebung	23·3 Procente
in Bogsan »	25·5
in Resicza »	26·0
in Steierdorf »	37·3

welche Krankheit übrigens auch durch Unmässigkeit und durch die mittelst keiner massigen Vegetation corrigirte Ausdünstung des Erdbodens erzeugt wird.

Die Sterblichkeit bei den Kindern der ständigen Werks- und Forstarbeiter, besonders ins Auge gefasst — ist sehr gross, indem sie da 20 bis 36 Perc. beträgt.

Die mittlere Lebensdauer stellt sich, mit Einrechnung der Kinder, im Mittel auf 25 Jahre.

Entschieden zeigt sich, dass die Forstarbeiter länger, als die Montanarbeiter leben.

Seit dem Jahre 1860 tragen die gesellschaftlichen Werksärzte die von ihnen behandelten gesellschaftlichen Arbeiter mit dem Alter vom 15. bis zum 90. Lebensjahre in die Krankenmatrikel, nach den Local-Commissionsbezirken des Provisions- und Unterstützungsinstitutes ein, daher sich folgende Uebersicht darbietet:

Local-Commissionsbezirk des gesellschaftlichen Provisions- und Unterstützungs- Institutes	Unter 100 Mitgliedern zwischen dem									Durch- schnitt- liches Alter eines Toten
	15.—20.	20.—30.	30.—40.	40.—50.	50.—60.	60.—70.	70.—80.	80.—90	Im Ganzen	
	Lebensjahre starben									
Oravicza	0.29	0.51	0.85	1.50	2.43	7.87	21.43	.	1.11	42.17
Steierdorf	0.86	0.80	0.75	1.36	2.76	8.30	11.76	50.00	1.28	40.85
Resicza	0.44	0.75	0.80	1.12	2.55	5.74	10.32	50.00	1.01	40.90
Summa ..	0.61	0.71	0.88	1.41	2.67	7.04	16.89	22.03	1.14	41.36

Boden-Productenpreise.

Der Güterbezirk hatte mehrere Jahrzehnte hindurch bis 1846 äusserst niedrige, nur durch das Hungerjahr 1817 alterirte, keine intensivere Bodencultur lohnende Productenpreise.

Diese betragen:

per Metzen Halbfrucht	45—55 Kreuzer
» » Mais	25—30 »
» » Hafer	2—24 »
» Centner Heu	30—40 »
» Pfund Rindfleisch	2—3 »
» Klafter hartes Brennholz.	3—5 Gulden.

Nach dem Falle der österr. Zollschranken im Jahre 1846 begann ein ziemlicher Abfluss der Producte in die Westländer der österreichisch-ungarischen Monarchie und die Preise empfangen den ersten Ruck.

Die zweite noch gewichtigere Steigerung gab der Umschwung, welchen die Gesetze von 1848 in die Lebensverhältnisse brachten, und zwar durch Abschaffung von Robot und Zehent, überhaupt durch Befreiung des bäuerlichen Grundes und Bodens, dann durch eine geregelte, aber auch höhere Besteuerung des Grundes.

Die Vervollkommnung der Verkehrsmittel wird die Productenpreise denen der Westländer näherbringen, während sie bis jetzt keineswegs auf den Gleichgewichtspunkt gelangt sind.

Die Preise der Neuzeit stellen sich für den Güterbezirk wie folgt:

bei Weizen	per Metzen	3.50—4.60
» Halbfrucht	»	3.00—3.26
» Hafer	»	1.60—2.00
» Mais	»	2.20—3.00
» Heu	» Centner	1.20—2.17
» Rindfleisch	» Pfund	0.15—0.20
» Erdäpfel	» Metzen	1.60—2.20
» Speck	» Centner	38.00—40.00
» Brennholz pr. Klfr. im Forste		3.65—5.60
» » » » » Magazine		7.33—10.00

Arbeitspreise.

Die Arbeitspreise standen bis zum Jahre 1846 im Verhältnisse zu den Preisen der Landesproducte. Seither steigen die Arbeitslöhne bei dem Mangel an Arbeitskräften und bei der immer mehr sich entfaltenden, mit allerlei Unternehmungen verbundenen Montan-Industrie der Staatseisenbahngesellschaft, welche sich den grössten Industrien der Westländer der österreichisch-ungarischen Monarchie an die Seite stellen kann, fortwährend, und haben eine auffallende Höhe.

Es werden gezahlt:

für den Handtag

durch einen Mann	fl. 0.70 kr.	bis	fl. 0.90 kr.
» » Jüngling oder ein Weib	» 0.50 »	»	» 0.0 »
» » Knaben	» 0.30 »	»	» 0.40 »

für den Fuhrtag

mit 2 Pferden	fl. 2.00	bis	fl. 3.60 kr.
» 4 »	» 3.20	»	» 4.50 »
» 2 Ochsen	» 2.00	»	» 2.40 »
» 4 »	» 3.00	»	» 3.20 »

Volksstand und Erwerbsquellen.

Es leben im Güterbezirke auf der Quadratmeile überhaupt 3158 Menschen, also mehr als durchschnittlich im Krassoer Comitate und im übrigen Banate (2727—2900).

Dies verdankt die Domäne hauptsächlich dem bedeutenden Gelde, welches die Regierung seit mehr als einem Jahrhunderte und die Gesellschaft in der letzten Zeit auf die Montan-Industrie verwendet hat, welche letztere nicht nur selbst viele Menschen braucht und ernährt, sondern auch eine günstige Rückwirkung auf die bäuerliche Landwirthschaft äussert, indem sie dieser den Productenabsatz verbessert.

Ogleich die Landwirthschaft noch sehr extensiv betrieben wird, so nimmt sie doch einen grossen Theil der Arbeitskräfte in Anspruch.

Der wohlhabendere Bauer leistet beim Forste oder Werke keine Handarbeit, sondern theilt sich nur am Transporte mit seinen Bezügen.

Nur die ärmere Classe entschliesst sich zur Handarbeit, daher bei dem grossen Aufschwunge der Industrie auch fremde Arbeiter angeworben werden müssen.

Nicht unerheblich ist der Fruchthandel, welcher durch die bestehenden Bahnen und durch mehrere Kunstmühlen gefördert wird.

Eine weitere Erwerbsquelle ist die Erzeugung des Zwetschkenbranntweins in allen Landgemeinden und der Handel mit demselben sowie mit Alkohol.

Weniger Bedeutung hat der bisher erst in der Entwicklung begriffene, vom Standorte mehr oder minder begünstigte Weinbau.

Die Gewerbe sind von keinem grossen Umfange und Ausbildung und beschränken sich meist auf Erzeugnisse, welche innerhalb des Domänengebietes Verwendung finden.

Forstarbeiter.

Zur Besorgung aller Waldarbeiten bedient man sich theils ständiger, theils freistehender Handarbeiter und Fuhrleute.

In Bezug auf Erkrankung und Erwerbsuntauglichkeit besteht für die ständige Arbeiterschaft wie für die minderen Diener ein Provisions- und Unterstützungs-Institut, wozu die Gesellschaft als Schutzherrin der Anstalt, freiwillige, namhafte jährliche Beiträge gewährt.

Bevölkerung.

Von der gesammten Bevölkerung des Güterbezirkes sind:

römische Katholiken	31.835
griechische	5.673
Griechisch-Orientalen	85.821
Protestanten	884
Juden	485
Andere	48

124.746.

Die römischen Katholiken sind meist deutsche, Krassovener und Slaven; die Griechisch-Katholiken und Griechisch-Orientalen Rumänen.

Urbarium, Grundsteuer-Provisorium und Grundbuch.

Alle agrarischen Beziehungen regelte im Güterbezirke das von der Kaiserin und Königin Maria Theresia hinausgegebene Grundgesetz, „Banater Urbarium“ genannt, nach welchem die noch jetzt geltende territoriale Eintheilung durchgeführt worden ist.

Bei der Eintheilung wurde der Waldstand für die Grundherrschaft abgeschieden, das Feldland in ganze Ansässigkeiten mit 34, in halbe mit 19, in viertel mit 11, in achtel mit 7, endlich in Häussler-Ansässigkeiten mit 1 Joch getheilt, und das, was vom Feldlande übrig blieb, als „Ueberland“ der Herrschaft zugemessen. Ausser den Ansässigkeiten verblieben den Bauern die von ihnen bereits bepflanzten Grundstücke, gegen den festen Pachtzins von einem halben Gulden vom Joche „Industrialien“ benannt.

Zur Erlangung einer geordneten Grundsteuer-Verfassung wurde bis zur Vollführung des stabilen Grundsteuer-Katasters von 1851 bis 1858 ein „Grundsteuer-Provisorium“ in allen seinen Stadien durchgeführt.

Nach Aufnahme der Grundstücke in das Lagerbuch unter Bezeichnung der Besitzer derselben, sind die in jeder Gemeinde vorkommenden Culturgattungen und deren Ertragsunterschiede ermittelt und festgestellt worden. Mit Rücksicht auf diese Unterschiede wurde hierauf jede Culturgattung in Classen getheilt und für jede Classe mittelst Einschätzung ein jochweiser Reinertrag bestimmt. Die Eintragung der Flächenmasse in das Lagerbuch erfolgte auf Grund der vorhandenen Grundeintheilungspläne, oder auf Grund von Fassionen, und wurde jedes einzelne Grundstück in die entsprechende Culturgattung und Classe eingetheilt, dann mit dem entfallenden Reinertrage veranschlagt.

Gegen die Ansätze des Grundsteuer-Provisoriums konnten Einsprüche erhoben werden, nach deren Erledigung die angedeuteten Ansätze als Basis für die Besteuerung bis auf Weiteres hingestellt worden sind.

Die Anlegung von Grund- und Intabulationsbüchern wurde während der Jahre 1852 bis 1858 bewältigt.

Für jeden Grundbuchskörper ist ein eigenes Grundbuchsprotokoll mit einem Besitzstands-, Eigenthums- und einem Lastenblatte eröffnet worden, und erfolgten in diesen Blättern die Eintragungen nach den factischen Besitz- und sonstigen Verhältnissen; die einzelnen Liegenschaften sind aber mit fortlaufenden Ordnungszahlen und mit aus den, wo möglich, nach Plänen gezeichneten Grundbuchsskizzen entnommenen Localisirungszahlen, unter Angabe von deren Merkmalen, in das Grundbuchsprotokoll einverleibt worden.

Die Grundbuchsprotokolle wurden in Gegenwart der Eigenthümer durchgeprüft, und authenticirt. Wider die Grundbucheintragungen waren Beschwerden und Ansprüche innerhalb einer Edictalfrist bei den Grundbuchsbehörden anzumelden.

Gewerbe und Industrie.

An der Seite der grossartigen und schwunghaften Montanindustrie der Staatseisenbahngesellschaft, zu welcher sich die Paraffin-Fabrik in Roman-Oravicza, die Schwefelsäurefabrik in Neu-Moldova, die Erzeugung von gewöhnlichem und Cementkalke gesellen, verliert die industrielle und gewerbliche Thätigkeit von Privaten jede Bedeutung, welche in vielen Fällen durch die gesellschaftlichen Unternehmungen bedingt ist und den letzteren die Prosperität verdankt.

Nach den Ergebnissen der im Jahre 1870 vollzogenen Volkszählung befinden sich im Güterbezirke 139 Handelsleute und 1298 Gewerbetreibende.

Mit der Kalkerzeugung beschäftigen sich mehrere Unternehmer und erzeugen beiläufig 40.000 Centner per Jahr.

Zur Verpflegung der gesellschaftlichen Bediensteten unterhält die Staatseisenbahngesellschaft eine Dampfmaschine in Roman-Oravicza mit fünf Mahlgängen, welche pr. Jahr 55—60.000 Wiener Centner diverse Mahlproducte erzeugt, wozu 63.000—70.000 Metzen Getreide in der Schwere von 83 bis 85 Pfd. erfordert werden, ferner eine Kunstmühle in Alt-Werk (Filialort von Deutsch-Bogsan), welche 37 bis 40.000 Metzen 84pfündigen Weizen jährlich zu vermahlen hat.

Die Auflassung der Roman-Oraviczaer Dampfmaschine steht im Laufe dieses Jahres bevor, und wird fernerhin die neuerbaute Dampfmaschine in Deutsch-Oravicza mit 6 Mahlgängen und einem Getreideerfordernisse von 90.000 Metzen nicht nur dem Bedarfe der Arbeiterschaft, sondern auch jenem des Publicums Rechnung tragen.

Strassen und Bahnen.

Den Güterbezirk durchziehen Comitats-Strassen, welche nach Thunlichkeit erhalten werden, und Vicinal-Strassen zwischen den einzelnen Gemeinden, deren Erhaltung jedoch überaus mangelhaft ist.

Die Comitats-Strasse von Deutsch-Oravicza über Steierdorf nach Bosowicz in der Militärgrenze, deren Instandhaltung gegen Ueberlassung eines Theiles der öffentlichen Arbeitskraft die Staatseisenbahngesellschaft übernommen hat, ist eine unter grossen Hindernissen kunstvoll angelegte Gebirgsstrasse, welche stets gut und in ebenso fahrbarem Zustande ist, wie die gesellschaftlichen Strassenzüge:

- von Moravicza bis Roman-Resicza;
- von der Deutsch-Resiczaer Lände nach Tirnova;
- von den Kohlengruben in der Colonie Szekul, nach Franzdorf;
- von Dognacska über Rafnik, gegen Anina;
- von Doman in die Waldgegend Toplicza, nächst Jabalesa;
- von der Lupanhöhe in Deutsch-Oravicza, zum Cementofen in der Waldgegend Pojana Juli;
- von D. Szaszka über dessen Filialorte Mariaschnee und Kohldorf, nach Neu-Moldova;
- endlich von D. Szaszka über Mariaschnee, nach Dalboschetz in der Militärgrenze.

Es durchziehen den Güterbezirk die Staatsbahnstrecke von Mirkovacz bis Roman-Oravicza, von Mirkovacz bis Roman-Oravicza, die Oravicza-Steierdorfer Montan-Gebirgsbahn; die Montanbahn von Deutsch-Resicza zu den Kohlengruben, in der Szekuler Colonie, die Montanbahn von Deutsch-Resicza über Köllnik, Deutsch- und Roman-Bogsán nach Moravicza, welche von Roman-Bogsán aus, mit der concessionirten und binnen drei Jahren zu bauenden Verkehrsbahn Bogsán-Vojtek verbunden werden wird.

Besitzstand und Besitzdocumente.

Die Domanalgründe der k. k. priv. österr. Staatseisenbahngesellschaft, abgesehen von den Forsten, theilen sich:

I. in Ueberländer, zu welchen die grossen Ueberlandstrecken, die Ausschnitte oder Zwischenstellen der bäuerlichen Feldfluren, die Grundstücke besonderer Bestimmung gehören, als: Mühlgründe, Fleischhackergründe und dergleichen;

II. in solche Gründe, welche die Bestimmung haben, den Zwecken der Werke und verschiedener Industrien zu dienen und zu den Montan-Entitäten zählen;

III. in Ansässigkeitsgründe, welche seit der ursprünglichen Grundeintheilung leer geblieben, oder später von den bäuerlichen Nutzniessern aufgelassen worden sind, und welche seither ein Eigenthum der Gutsinhabungen bilden.

Dieser Besitzstand enthält zusammen 75.808 Katastraljoche.

Nach den Operaten des Grundsteuer-Provisoriums sind aus dem obigen Besitzstande, jedoch mit Einschluss der Forste, mit dem Katastral-Reinertrage von fl. 180.415·91 in österr. Währung in Auschlag genommen:

Aecker	9.919· 792
Wiesen und Gärten	9.591· 417
Weingärten	76· 342
Weiden	44.183· 1105
Waldungen	159.578· 667

223.349 $\frac{123}{1000}$ Joche.

Es gehören aber auch zum Besitzstande der Staatseisenbahngesellschaft: das Schankrecht, das Mühlrecht, das Jagdrecht, das Fischereirecht, das Marktrecht, das Braurecht, das Steinkohlenrecht in nicht commassirten Gemeinden, endlich das Patronatsrecht über einige römisch- und griechisch-katholische Kirchen und Pfarren, gegen Bestreitung der Patronatslasten.

Von den noch nicht abgelösten Industrialien bezieht die Gesellschaft per Joch einen Zins von 52.5 Kreuzer; das sogenannte unausgeschiedene Urland mit 9327. $\frac{500}{1000}$ Jochen kann dieselbe aber nicht ausnützen. Diese in der Natur und auf den Karten nicht ausgeschiedenen Gründe sind durch neuere Gesetze Remanentialgründe geworden, wofür insoferne ein Theil derselben bei Durchführung der Commassation productiv befunden werden sollte, der Staatseisenbahngesellschaft eine geringe Entschädigung zufällt, die Gründe selbst aber Eigenthum der Benützer werden würden.

Als Urkunden für den gesellschaftlichen Besitzstand sind zu betrachten: die Grundeintheilungspläne aus den Jahren 1779 bis 1784 und die darnach ausgefertigten Ueberlands-Grundbücher, die während der Jahre 1852 bis 1858 neu aufgenommenen Grundbücher und deren Einlagen sowie Eintragungen; die über Erwerbung des Güterbezirkes

vom hohen Aerare Zeugniss abgebende Concessions-Urkunde vom 1. Jänner 1855, über sonstige Erwerbungen aber, in Aufbewahrung befindliche Verträge.

Die Karten über die durch die Staatseisenbahngesellschaft veranlasste, und in den Jahren 1856 bis 1864 durchgeführte Vermessung der Forste, dann der Montan-entitäten können wohl als Besitzurkunden betrachtet werden, da die Vermessung und die Kartirung mit gewissenhafter Pünktlichkeit vollzogen worden ist, und diese Elaborate in mehreren Fällen seitens der Behörden zum Anhaltspunkte für Amtshandlungen genommen wurden.

Zuständigkeit des Güterbezirkes zu den Behörden.

Für den Güterbezirk sind die erste politische Instanz die Stuhlrichter; die zweite ist die Comitatsbehörde, beziehungsweise das Municipium des Krassoer Comitates; die dritte Instanz ist das königlich ungarische Ministerium in Buda-Pest (Pest-Ofen).

Zur Besorgung der Waisenangelegenheiten, welche eine politische Agende bilden, ist ein Waisenstuhl im Sitze des Comitates bestellt.

Die Gerichtsbarkeit wird in erster Instanz in Fällen des summarischen Verfahrens von Bezirksgerichten, welche auch bei Vergehen die ersten Untersuchungen zu pflegen haben; dagegen in Fällen des ordentlichen Verfahrens, in Verlassenschafts-, Criminal-, Wechsel- und Urbarial-Angelegenheiten, von den königlichen Gerichtshöfen in Lugos und Oravicza geführt. Der letztere Gerichtshof übt auch die Berggerichtsbarkeit in erster Instanz aus.

Der Gerichtshof zweiter Instanz ist die königl. ungar. Gerichtstafel in Buda-Pest; das höchste Gericht die königl. ungar. Curie ebendort, deren eine Abtheilung in meritorischen Fragen als dritte Instanz Urtheile spricht, die andere bei Nichtigkeitsbeschwerden als Cassationshof erkennt.

Im Bergpolizei- und Berglehenswesen unterstehen die gesellschaftlichen Güter der königl. Berghauptmannschaft zu Oravicza.

In Steuerangelegenheiten ist sich an die königl. Steuerämter, ferner an die Finanz-Direction in Temesvár, endlich an das königl. Finanz-Ministerium zu wenden.

Administrative Organisation.

Die oberste Leitung der Berg- und Hüttenwerke, Forste und Domänen führt die Domänendirection, welche ihren Sitz in Wien hat.

Im Banate besteht in Oravicza eine Inspection für das Forst- und Domänenwesen, welche mit der Controle über die sämtlichen Verwaltungsbezirke betraut ist.

Jedem Bezirke steht ein Verwalter oder Oberverwalter vor, dem bei den gemischten Verwaltungen ein Oberförster beigegeben ist, welchem die Leitung des Forstbetriebes und die Ueberwachung des Forstpersonales obliegt, und der die Verantwortung für sein Fach mit dem Chef der Verwaltung theilt.

Die Domäne ist eingetheilt in:

3 Oberverwaltungen der Eisen-, Kohlen-Bergwerke, dann Forste und Domänen;

3 Verwaltungen der Berg- und Hüttenwerke, dann Forste und Domänen;

1 Verwaltung für Forste und Domänen;

dann in 17 Reviere und Wirthschaftsbezirke,

deren Grenzen bei den meisten auch mit der politischen Eintheilung zusammenfallen.

Frühere und gegenwärtige Ausnützung der Forste und Feldgründe.

Schon die Römer betrieben hier einen sehr umfangreichen und blühenden Bergbau auf Kupfer, Silber und Gold, und mögen auch auf Eisen gebaut haben. a. Forstbe-
nutzung.

Die hohe Cultur, in welcher Dacien unter den Römern stand, dessen dichte Bevölkerung, dann die grossartige Montanindustrie lassen schliessen, dass damals die Wälder des Banater Gebirges ausgiebig genutzt worden sind. Auch ist kein Zweifel, dass die Römer zum Betriebe ihrer Werke die Holzverkohlungen im Grossen eingeführt haben; wie andererseits angenommen werden muss, dass auch dem Feldbaue Kraft und Wissen zugewendet wurden.

Die Zeiten der Völkerwanderung, dann die Türkenherrschaft bezeichnen einen Rückschritt, ja den Verfall sowohl der Industrie wie der Forst- und Feldwirthschaft; denn die herrschende Unsicherheit, Entsittlichung und Verwilderung der Bevölkerung konnten nur dieses Ergebniss zur Folge haben.

Dennoch sind Anzeichen vorhanden, dass nach der Völkerwanderung, durch die Ungarn und Türken wieder Bergbau getrieben wurde, womit die Nutzung der Wälder und in weiterer Folge auch der Feldbau Hand in Hand gehen musste.

Nach Wiedereroberung des Banates von den Türken rief die österreichische Regierung vorzugsweise aus Deutschland Ansiedler herbei, welche Feldbau und Gewerbe in einen gewissen Aufschwung brachten. Diesen Ansiedlern kamen die Bestimmungen des die Grundverhältnisse regelnden Banater Urbariums, dann die Landesvermessung und Mappirung zu gute.

Die Werke wurden zwar vom Aerar neuerdings betrieben, rentirten sich aber unter dessen Verwaltung, weder früher noch später.

Da jedoch die Regierung eine dem Landeswohle erspriessliche Industrie nicht eingehen lassen wollte, so trachtete man die Forstwaaren so wohlfeil wie möglich zu erzeugen und verwendete nur wenig auf die Waldzucht.

Seit dem Besitze der Staatseisenbahngesellschaft haben die Bergwerks-Unternehmungen, zu welchen sich verschiedene industrielle Etablissements gesellten, bedeutende Ausdehnung gewonnen.

Grosse Forstgebiete waren bei Beginn der gesellschaftlichen Verwaltung un-aufgeschlossen, da man vor diesem Zeitpunkte den Aufschluss der Wälder durch Transportanstalten für nicht rentabel hielt und es vorzog, ausgedehnte Strecken des nachbarlichen Militärgrenzwaldes bei Moldova, Szaszka und Resicza auf Abstockung zu kaufen und so den Kohlenbedarf zu decken.

Die Gesellschaft schenkte jedoch die Kosten nicht, das todte Waldeapital durch allmählig gegen die äusseren Grenzen sich erstreckende Trift-, Holzbahn- und Strassenanlagen, ja sogar durch schmalspurige Locomotivbahnen aufzuschliessen und nutzbar zu machen, so dass derzeit die Entfernung auf die Ausnützung keinen hindernden Einfluss mehr übt.

Der gegenwärtige Abgabesatz von 130.973·40^o — 3^o — wurde auf Grund dieser sichergestellten Abfahrbarkeit festgesetzt und ist etwas höher als der normale von 116.649^o, weil ihm das Ueberwiegen der höchsten Altersklassen, sowie die Nutzung aus den bewaldeten Ueberländern zu gute kommt.

Der mittlere Zuwachs des Joches beträgt nach dem Kataster im grossen Durchschnitte 0·8 Wiener Klafter; ist aber bei fortgesetzter Cultur und Pflege der Nachwüchse noch einer grossen Steigerung fähig.

Im Laufe von 18 Jahren, von 1855 bis 1872 wurden den Forsten entnommen:

Holz am Stocke	87.415° 3'
Werk-, Nutz- und Bauholz.....	119.219 »
Grubenholz	79.794 »
Brennholz	373.311 »
Kohlholz	1.308.112 »
Lager- und Abfallholz.....	143.145 »
	<u>Zusammen 2.110.996 »</u>

Da in neuerer Zeit mehrere Hochöfen auf Coaksfeuerung eingerichtet und Eisenbahnen unsere Eichenforste durchziehen werden, so entfällt auch ein namhafter Theil des Bedarfes an Kohlholz, und gestattet eine vermehrte Ausbeute an Werk- und Bauholz.

Der Absatz des auf dem eigenen Domänengebiete nicht verwendbaren Werk- und Brennholzes ist gesichert durch die von der Domäne ausgehenden gesellschaftlichen Eisenbahnen, welche die grossen Städte und Orte der waldlosen Ebene berühren.

b. Feldwirth-
schaft.

Durch die urbariale Eintheilung des Ackerlandes in 3 Fluren ist gewissermassen der Grund zur Dreifelder-Wirthschaft gelegt worden, welches System von der Bevölkerung wirklich angewendet und so die flurenweise, gemeinschaftliche Brache eingehalten wird, nach welcher in der Hauptsache Weizen und Mais, oder Hafer folgen.

Mit den Ackerungen wird jedoch gespart, und die reine Brache noch ziemlich unvollkommen geübt.

Futterbau wird, ausser in Königsgnad, einer deutschen Ansiedlung vom Jahre 1811, noch wenig betrieben, doch bauen die Gemeinden Greovac und Kakova nächs Oravicza seit Menschengedenken auf etwa 300 Jochen Kraut.

Erwähnenswerth ist, dass derzeit schon überall der Eisenpflug Eingang gefunden hat und den noch beim Besitze der Staatseisenbahngesellschaft in Benützung gestandenen Holzpflug gänzlich verdrängt, sowie dass in neuerer Zeit auf die Düngung doch schon einige Sorgfalt verwendet wird.

Die Bauernwiesen liefern unter den bestehenden Witterungseinflüssen wenig Heu; dagegen macht der Bauer von der Weide auch während des meist milden, schneelosen Winters Gebrauch.

Obstbau in ausgedehnter Masse ist hauptsächlich in den durch die Krassovener bewohnten Gemeinden zu finden.

Die Zwetschenkencultur wird sehr extensiv betrieben, um Branntwein (Raky) zu erzeugen, der zum Theil vom Bauer selbst verbraucht, zum Theil in Handel gebracht wird.

Der Weinbau ist unbedeutend, obschon vermöge Boden, Lage und Klima in verschiedenen Gegenden vortreffliche Weine erzeugt werden könnten.

Den Hanf baut der Landmann blos für seinen häuslichen Bedarf.

Dagegen wird auf den Maisbau die grösste Sorgfalt verwendet, weil die Hauptnahrung des romanischen Bauern aus Mais besteht, derselbe auch bei Ueberfluss den Ochsen und Pferden verabreicht wird, übrigens für das Rindvieh das beste Futterstroh liefert, und dessen Kolben endlich als Brennholz-Surrogat dienen.

Ueber die hiesigen Ernten gibt folgende Uebersicht Auskunft:

Ernten	Marschebene		Wellenland		Gebirg	
	Maximum	Mittel	Maximum	Mittel	Maximum	Mittel
Vom Joche Metzen:						
Weizen oder Halbfrucht	25	15	20	8-12	—	4-10
Hafer.....	35	21	30	12-18	25	8-14
Mais.....	32	25	30	12-20	—	6-10
Heu Centner	68	12-28	—	10-16	—	8-12
Wein Eimer	—	—	150	30	—	—

Bis zum Jahre 1848 hat das Cameral-Aerar auf einigen ackerbaren Ueberländern den Körnerbau ebenfalls mittelst Dreifelder-Wirthschaft in Regie betrieben, da die Benützung der vielen und billigen Robotskraft diesen lohnte.

Das Aufhören dieser Leistungen in Folge der Gesetze von 1847/48 stellte den Bauern die volle Arbeitskraft für die eigenen Grundstücke zur Verfügung, während anderseits die nach den Grundsätzen eines provisorischen Katasters entworfene und gegen früher sehr gesteigerte Grundsteuer Jedermann zur intensiveren Bewirthschaftung anspornte, aber auch gleichzeitig das Grundeigenthum, durch die Anlegung von Grundbüchern, sicherstellte und die Erlangung von Crediten erleichterte.

Das Aerar hatte auch seit dieser Zeit die Domanialgründe meist an die Gemeinden en bloc verpachtet, welche Verpachtung auch durch die freie Verfügbarkeit der bäuerlichen Arbeitskraft and durch die Einführung einer höhern, den Bauer zu Nebenerwerben drängenden Besteuerung, allmählig lohnender geworden ist.

In neuerer Zeit werden die gesellschaftlichen Grundstücke nur zur Weide in grossen Complexen, zu Aeckern und Wiesen, dagegen parzellenweise verpachtet, welche Parzellen lediglich nach einem aufgestellten, die Fruchtfolge und Brache vorschreibenden, mittelst eigener Karten in Evidenz gehaltenen Wirthschaftsplane zu benützen sind.

Doch werden in Eigenregie betrieben:

In Roman-Oravicza eine Obstbaumschule von 4 Jochen; eben daselbst ein Musterweingarten von $2^{800}/_{1000}$ Jochen;

in Neu-Moldova ein durchaus mit weissen Burgunder-Reben beplanzter Musterweingarten von $3^{60}/_{1000}$ Jochen;

im Oraviczaer Oberverwaltungsbezirke das 434.88 Joche enthaltende Prädium Lunka, welches zur Deputatgewinnung und zur Deckung des Heubedarfes des Fuhrwesens dient. Diese Wiese ist durch Benützung des Lissava-Baches zur Berieselung eingerichtet, welche mindestens eine gute Heu- und eine eben solche Grummetmähd zur Folge hat.

Auch der Obstbau wird in allen Gärten, welche zu den gesellschaftlichen Häusern gehören, gefördert.

An diese Regsamkeit schliesst sich auch das, wenn gleich langsame, doch entschiedene Vorwärtsschreiten der Bevölkerung, welche im Feldbaue eine Verbesserung der anderen folgen lässt und den gegebenen Beispielen nachzustreben beginnt.

Forstgrund und Holzbestand.

Die äusseren Grenzen der Domäne sind alle legal festgestellt und mit grossen Hottarhügeln markirt. Auf dem Hauptzuge mit der Militärgrenze finden alle 3 Jahre regelmässige Revisionen statt.

Die wohl arrondirte Forstfläche umfasst:

an bestocktem Waldboden	145.811 Joche
» Wegen und Wässern	2139 »
» Unland	2474 »
Zusammen	150.424 Joche.

Hievon entfallen:

auf das Ueberalholz	56.362
» » Altholz	17.961
» » Mittelholz	18.025
» » Jungholz	23.923
» die Maise	29.540
» » Normalfläche jeder Altersklasse	29.162,2

Die Forste bestehen der Hauptfläche nach, aus 2 grossen Complexen, wovon der kleinere westliche, als Niederwald, in einem Umtriebe von 40 bis 80 Jahren, die Ebene und das Wellenland, der grosse östliche, als Hochwald, im Umtriebe von 80 bis 100 Jahren, meist Vorberge und das höhere Gebirge einnimmt.

Die Niederwälder sind grösstentheils aus dem Ausschlage sehr alter Stöcke entstanden, daher es den höheren Altersklassen sowohl an Wüchsigkeit wie an Lebensdauer gebracht.

Zusammengesetzt sind: die Niederwälder aus den 4 Eichenarten: *Quercus robur*, *Cerris*, *conferta* und *pedunculata*, mit untergeordneten anderen Laubhölzern; der Hochwald aus Rothbuchen, mit ortweis eingemengten Tannen und verschiedenen Laubholzarten.

Ueberdies kommen in mehreren Gemeindegebieten, auf absolutem Waldboden, 2665 Joche bewaldeter Ueberländer isolirt und zerstreut vor, welche der Bevölkerung für Hebung der Viehzucht und Erhaltung ihrer Zugkräfte zur Weide, gegen mässigen Zins überlassen, in einem 20- bis 30jährigen Umtriebe als Niederwald bewirtschaftet und die erforderliche Zeit nach dem Abtriebe, gegen Beweidung, geschont werden. Das darauf gewonnene Holz verstärkt die Nutzung jeder 20jährigen Periode mit einer Holzmasse von 18.455 Klaftern, und dient — behufs Schonung der Substanz des Hauptforstes — für die Befriedigung des Hausbedarfes der Anwohner.

Ausser diesen Waldterrains haben sich in den Gemeinden des Mittelgebirges, insbesondere auf der nördlichen Hälfte der Domäne, allenthalben kleine, den Bauern angehörige Waldparzellen erhalten, welche in einigen Gemeinden ansehnliche Bestände, im Ganzen 5160 Joche zusammensetzen und plänterweise, oder als Niederwald, für den Hausbedarf genutzt werden, und so ebenfalls die Ansprüche an den Hauptforst mindern.

Forstbetrieb.

a. Forsteinrichtung.

Die Gesellschaft liess gleich bei Beginn ihrer Verwaltung die sämtlichen Montanforste auf Grund der Landstriangulirung, und zwar der vom k. k. militär-geographischen Institute mitgetheilten 7 Hauptpunkte, nach Punkten zweiter Ordnung trianguliren, im Detail neu vermessen, und durch ihren damaligen Oberforstmeister Herrn Josef

Wessely einen provisorischen Kataster verfassen, welcher das ganze Eigenthum, sowohl in Bezug der Forste wie Domänen umfasste, und im Jahre 1864 unter seiner Leitung revidirt, als definitiver Kataster, die Hauptumrisse der Wirthschaft darstellte und in steter Evidenz erhalten wird.

Da nun seit 1865 die sämmtlichen Urwaldforste, welche im Kataster als Reserve in den Hiebsplan nicht einbezogen, vollkommen bringbar gemacht sind, so wurden sie bei der ersten fünfjährigen Revision, bei Feststellung der Nutzung, auch mit, in die Combination aufgenommen, und es wird bei dem demnächstigen Ablaufe des ersten Decenniums (1874) für jede Verwaltung, nach einer genauen Scheidung und Einschätzung der Bestände, unter Anstrengung einer immer vollkommeneren Bestandesordnung, ein detaillirter Nutzungsplan verfasst, eine einfachere, übersichtliche Eintheilung der Figuren gemacht, und eine den letzten Zustand darstellende Bestandeskarte, für jedes Revier, neu ausgefertigt werden.

Der grosse östliche Complex von Moldova, bis über Resicza, ist auf Buchen-Hochwald eingerichtet, indem der Standort den vollen Baumwuchs gestattet, der grösste Zuwachs erst später eintritt, und die Buche in dieser Lage kein besonderes Ausschlagsvermögen besitzt.

b. Betriebsart.

Innerhalb dieses Complexes sind jedoch viele Strecken in den milderen Lagen wegen geringer Gründigkeit des Bodens als Eichen-Niederwald, andere von grösserer Bodentiefe als Mittelwald, in den grossen Rahmen des Hochwaldbetriebes eingefügt.

Ebenso wie diese innerhalb des höhern Umtriebes zwei- oder mehrmal zur Nutzung gelangen, werden wüchsige Oberholzclassen und ganze Nutzholzbestände durch 2 Hochwaldumtriebe, und wenn es sich lucrativ zeigt, auch länger übergehalten.

Nur ausnahmsweise findet in geeigneten Beständen auch der Doppelbetrieb statt, bei welchem die hiebsreifen Stämme ausgepläntert werden und die rückbleibenden wieder zur Nutzholzstärke heranwachsen.

Bei dem kleineren östlichen Forstcomplexe empfiehlt sich auch ferner die Beibehaltung des Eichen-Niederwald-Betriebes, wegen der milden Lage und wegen des zwar humosen, aber mehr trockenen und nur in den Verflächungen tiefgründigen Bodens, dann wegen der aussergewöhnlichen Reproductionskraft in dieser südlichen Lage und in diesem kräftigen Boden, wo die Verjüngung und Vollbestockung keine schwierige ist, indem selbst die 100jährigen, aus altem Stockausschlage erwachsenen Eichen — also um so mehr vom Kern erwachsene, gesunde 100jährige Stämme — wieder gesunde Lohden treiben.

Der Wiederausschlag ist fast unverwüsthlich, wenn gleich der Stamm im Sommer oder im Herbste gefällt wird; natürlich aber um so üppiger, wenn dies rechtzeitig geschieht.

Schon aus diesen natürlichen Wachstumsverhältnissen erklärt sich die Wahl der höheren Umtriebszeit, und zwar für den Hochwald von 80 bis 100, für den Niederwald im geringen Boden von 40, im nahrhaften Boden von 60—80 Jahren.

c. Umtriebszeit.

Ansserdem wurde bei dieser Wahl, nebst Erzielung der grössten und werthvollsten Production, auch den Anforderungen der Industrie und des Bergbaues, in zweiter Linie, dem Bedürfnisse in Bezug auf Belegung der Gewerbe und des Handels Rücksicht getragen; wesshalb die Bestände nicht gerade in ihrem 60., 80. oder 100. Jahre zum Abtrieb gelangen, sondern je nach ihrer besonderen Nutzbarkeit oder Geringwerthigkeit, vom Hiebe dann betroffen werden, wann man es für ihren jedesmaligen Zustand am vortheilhaftesten erachtet und bei den periodischen Revisionen ebenso auch künftig finden wird.

Auf die Wahl des höheren Umtriebes wirkt auch der Umstand bestimmend, dass hier nach dem Abtriebe, die Fläche sich mit hohen Unkräutern und verdämmenden

Vorwüchsen von Sahlweiden und Espen, in den tieferen Regionen von Linden überzieht, deren tiefe Beschattung dort die Buche, hier die Eiche erst nach dem allmäligen Absterben derselben durchbricht, von wo an, ein neues Kämpfen in dem meist gedrängten Schlusse beginnt, wobei es derzeit noch an arbeitenden Händen fehlt, diesen die Massenmehrung der edlen Hölzer so zurücksetzenden Kampf, durch regelmässige Ausläuterung und Durchforstung im Grossen und Allgemeinen zu beheben oder abzukürzen.

d. Betriebs-
classen und
forstliche Ein-
theilung.

Der Betriebsbezirk (Revier) bildet in der Regel zugleich ein selbstständiges Wirtschaftsganzes (Betriebsklasse) mit gleichem Umtriebe, daher mit eigenem Wirtschaftsumlaufe und Ertragssatze.

Nur im Oraviezaer Betriebsbezirke, der zugleich Handelsforst ist, wurde ein eingehenderer Wirtschaftsplan entworfen und drei Betriebsclassen aufgestellt, [nämlich:
A) im besten Boden, für Tannen- und Nutzholzerziehung. mit 100jähr. Umtriebszeit
B) für den Buchenforst » 80 » »
C) für die Landforste » 60 » »

Die forstliche Figuren-Eintheilung ist in der Ebene eine geometrisch regelmässige; im Gebirge, die dem Terrain angepasste, natürliche und es besteht die Bezeichnung aus drei Gliedern:

Wald I, II, III u. s. w.

Waldtheil 1, 2, 3 u. s. w.

Bestand a, b, c u. s. w.

Uebrigens ist die Umtriebszeit in Zeitfächer von 20 Jahren und das I. Fach in zwei Jahrzehnte eingetheilt, so die nöthige Uebersicht über das umfangreiche Ganze, sowie zugleich ein passender Taxations-Zeitabschnitt, für die zehnjährige Revision und Richtigstellung des Wirtschaftsbetriebes, zu Stande gebracht.

e. Verjüngung.

In den Buchen- und Tannenforsten hat sich die natürliche Verjüngung durch Besamungsschläge als die sicherste und erfolgreichste Wiederaufforstungsmethode bewährt und kommt auch, wo sie ausführbar ist, in Anwendung.

Doch gerade in den grossen Kohlholzschlägen stellen sich ihr unabwendbare Hindernisse entgegen, da die Hölzer solcher bringbar gemachten Schläge mittelst Holzriesen und anderer Transportmittel, welche nach drei Jahren schon verfallen, auch rasch abgebracht werden müssen, und an Orten, wo das Holz im Schlage verkohlt wird, die hier so heftig wirkenden Windstürme die aus dem Schlusse gebrachten, schlecht widerstandsfähigen und bald am Rindenbrande absterbenden Urwaldstämme leicht werfen, Zäune, Hütten und Meiler zerstören, sowie Menschenleben gefährden würden; überdies die Arbeitskräfte, wenn man auch noch so viel Geld opfern wollte, bisher gar nicht vorhanden sind; die bei einem Besamungsschlage erschwerte Erzeugung und Zusammenrückung zu bewerkstelligen, daher die Samenschlagstellung nur den günstigeren Localitäten zugewiesen werden kann.

Durch die allenthalben stattfindende Vornutzung des Werkholzes entsteht gleichsam eine Vorverjüngung oder ein Vorbereitungsschlag, welcher die natürliche Ansamung sehr fördert und die künstliche Nachhilfe erleichtert, indem sich diese hauptsächlich nur auf eine completirende Pflanzung entweder mit der Haupt- oder einer sonst gebrauchsfähigen Zwischen-Holzart zu beschränken hat.

Von grossem Erfolg ist oft, wo eine Vornutzung stattfinden kann oder ein sonst lichter Bestand sich vorfindet, der Unterbau von Tannen, Bucheckern, Eschen, Ahorn etc., ortweise selbst von Eichen.

Die Niederwälder werden durch einen tiefen und glatten Abhieb alles dominirenden und untergeordneten Gehölzes auf die Wurzel gesetzt und meist mit Trauben-,

in frischbodigen Thälern auch mit Stiel-Eichen, ausserdem mit anderen, dem Standorte angemessenen Holzarten in vollen Schluss gebracht.

Die Pflanzen werden in Saat- und Pflanzkämpfen erzogen, ein- oder mehrmal überschult, im Gebirge im Herbst, in den unteren Regionen zeitlich im Frühjahre, in schon im Spätsommer oder Herbst früher vorbereitete Gruben und Hügel verpflanzt.

In der neuesten Zeit ist eine ständige Trift auf der Berzava zur jährlichen Transport-
anstalten. Bringung von 40.000 Klaftern aus den Urwäldern des Resiczaer Amtsbezirkes eingerichtet und die Ländplätze mittelst einer schmalspurigen Locomotivbahn mit den Hochöfen verbunden worden.

Zu gleicher Zeit wurde die zweite ständige Trift auf der Nera hergestellt, um die Hinterwälder der Szaszaer Verwaltung aufzuschliessen.

In der Vollendung sind begriffen mehrere Montanbahnen, welche die Werke von Resicza, Bogsan und Dognácska unter einander vereinigen und mittelst der demnächst auszuführenden Bogsan-Vojteker Bahn, auch mit den übrigen Werken in Verbindung bringen werden.

Ausserdem ist für das ganze Waldgebiet ein geregeltes Wegsystem entworfen und überall auch bis zu den nächsten Antrieben schon durchgeführt worden, von wo die Fortsetzung mit den Schlägen gleichen Schritt hält.

Die Trocken- und Wasserriesen, dann Waldbahnen und andere Nebentransportmittel stehen mit den Waldstrassen in Verbindung, welche letztere wieder in die Hauptadern der Domäne und meist bis zu den Eisenbahnen ausmünden.

Näheres über die Hauptholzarten.

In der Ebene und im Wellenlande, der untersten Grenze der Buchenregion, hat sich die Eiche auf allen südlichen, auch westlichen Abdachungen, dann auf den Kämmen und Rücken bis 1700' Seehöhe, als herrschende — noch im hundertsten Jahre gut ausschlagfähige — Holzart erhalten, und geht von den Kuppen höchstens gegen die Mitte der schattseitigen Hänge und nur selten in das Thal hinab, während die Rothbuche auf allen kühleren nördlichen Lagen, meist auch auf Ostseiten selbstständig auftritt, wie nicht minder auf Kalkboden den Vorrang vor der Eiche einnimmt. Auf vielen Strecken ist die Linde (*Tilia alba* und *grandifolia*) in starken und hochwüchsigen Stämmen eingemengt, und je nach dem Standorte auch die weithvolle Esche sowie die sonstigen Laubhölzer eingesprengt.

Im Innern und höhern Gebirge ist die Rothbuche fast allein herrschend und ihr die Tanne theils einzeln oder partienweise, in einigen Revieren sogar in kleinen und grösseren Beständen beigesellt; in den oberen rauhen Lagen bei Franzdorf sind Fichten in starken, vollkommen normal ausgebildeten, gesunden Exemplaren, in den milderer Regionen, Eschen, Ahorne, Ulmen und die übrigen Laubholzarten ungleich, meist einzelnständig vertheilt.

Nur auf Südhängen, welche einen verödeten, dünnen Boden enthalten oder auf alten Blössen und verwilderten, sterilen Strecken sind Schwarz- und Weissföhren aus künstlicher Anzucht herrührend, vorhanden; wo sie als Voreultur die Aufgabe haben, den Boden zu verbessern und für das Hartholz vorzubereiten oder im Höhenwuchse zurückbleibende Eichen durch ihren Schluss empor zu ziehen.

In hohen Lagen, insbesondere auf Nordabfällen, findet man nebst der Fichte, auch im vereinzelt Stande, die künstlich erzogene Lärche.

Holzverkohlung.

Welche Bedeutung hier auch gegenwärtig der Kohlung zukommt, ergibt sich aus der Production seit Anfang 1855 bis Ende 1872, in welcher achtzehnjährigen Periode von den Werken übernommen wurden: à 10 Cubikfuss 6,549.329 Mass.

Hiezu wurde verwendet eine Holzmasse von 1,308.112 dreischuhigen Klaftern.

Demzufolge resultirt loco Hütte eine Ausbeute pro 1° 3' von 5.0067 Mass.

Das Kohlholz besteht meist aus gespaltenen Scheiten und in der oberen Lage aus runden Prügeln und Aesten, enthält daher im grossen Durchschnitte 75 Cubikfuss solide Masse und ist grösstentheils zusammengesetzt aus Rothbuchen, in der Ebene aus Eichen, dann sonstigen Harthölzern, nebst geringer Beimengung von Linden und Espen, selten von etwas Tannen.

Die Kohlung wird von den Verwaltungen in eigener Regie betrieben und ist in den Hauptbezirken Resicza, zum Theil auch in Szaszka, eine ständige, auf dem übrigen Gebiete eine gewöhnliche Waldkohlung, nach deutscher Methode, in stehenden Meilern. Diese Wanderkohlung wird im Sommer in die entfernten, im Winter in die näheren, geschützten Waldorte verlegt.

Die Grösse der Meiler ist in dieser Gebirgsgegend sehr verschieden. Oft gestatten die steile Lage, dann die Rücksicht auf Windstürme blos die Anlage von kleinen Kohlstellen; nur auf ebenerem Terrain und auf den Ländplätzen lassen sich grosse 30 bis 48 Schuh im Durchmesser haltende Stätten errichten, und wo hienach die grösseren Meiler von 30 bis 50° 3' Einsatz Platz finden, wird ihnen auch überall der Vorzug eingeräumt.

Kohlungen wurden schon zu Zeiten der Römer, und seitdem, in grösseren oder kleineren Unterbrechungen, fortwährend in diesen Gebirgen betrieben.

Seit der Reoccupation des Banates wurden von der österreichischen Regierung Ansiedler, Köhler und Musterarbeiter aus allen Ländern angeworben und Beamte in den Harz und überall hin entsendet, um die beste Manipulation der Klafterholzaufbereitung, Holzabbringung, dann Kohlung kennen zu lernen und hier einzuführen, daher auch die hiesigen Köhler, während des langen Zeitraumes, alle Vortheile des Kohlungsverfahrens und die beste Art der Durchführung des Kohlungsprocesses sich angeeignet haben, sowie jetzt sowohl Köhler wie Kohlaufseher, durch bedeutende Prämien für die Mehrausbringung über die durch Probekohlungen festgesetzte Cynosur, zu einer immer grösseren Vervollkommnung angeeifert werden.

Jagd.

Die Jagd ist durch das Jagdgesetz vom Jahre 1872 geregelt und das Jagdrecht als ein unzertrennliches Zugehör, des Grundeigenthumsrechtes erklärt worden.

Dieselbe kann durch den Eigenthümer, wenn der Grundbesitz in einem Complex von 100 Jochen zusammenhängt oder durch Jedermann, dem der Eigenthümer das Recht oder die Bewilligung hiezu ertheilt, mit Ausnahme der umzäunten oder mittelst eines Grabens abgeschlossenen gartenartigen Culturgründe, dann der Weinberge und Inseln, unter Einhaltung der gesetzlichen Schonzeit und der übrigen gesetzlichen Bestimmungen, ausgeübt werden.

Demzufolge können unsere grossen Forste in einem ziemlich guten Zusammenhange gebannt werden.

Unter der ärarischen Periode wurde weder gehegt noch die Jagd in Regie betrieben, sondern dieselbe, in den Landgemeinden, an Liebhaber verpachtet, in den Montangebieten aber den Beamten, zu ihrem Vergnügen überlassen.

In Folge dessen war das nützliche Wild fast ausgerottet, das schädliche dagegen in einer solchen Ueberhandnahme, dass es selbst den Landmann plagte.

Die Staatseisenbahngesellschaft beschloss sofort, den Wildstand wieder auf jene Höhe zu bringen, der dem Lande und der Bodencultur angemessen ist.

Man arrondirte demzufolge nach Möglichkeit die Jagdgebiete, führte vor Allem eine strenge Schonung ein, setzte für den Abschuss des schädlichen, ansehnliche Schusslöhne fest und ordnete überhaupt den Jagdbetrieb nach den Geboten eines rationellen Waidwerkes.

So ist es gelungen den Wildstand so emporzubringen, dass man zu Ende 1872 zählte:

Schwarzwild 81, Rehe 550, Hasen 631, Haselhühner 119, Repphühner 195 Stücke.

Der Abschuss des Jahres 1872 betrug:

Schwarzwild 14, Rehböcke 62, Hasen 12, Haselhühner 2 Stücke.

Dagegen hat sich das Schädliche vermindert auf:

Bären 2, Wölfe 27, Wildkatzen 2, Füchse 269, Marder und Iltisse 55, Fischottern 5, Dachse 72, Adler und Geier 20, kleinere Raubvögel 200 Stücke.

Dieser Wildstand war vorhanden auf etwa 200.000 Jochen ganz grundherrlichen Geheges.

Für das Schädliche werden auch mit Rücksicht auf die bäuerliche Wohlfahrt, insbesondere für die reissenden Raubthiere, beträchtliche Schussgelder gewährt.

Für Bären 10—20, für den Wolf 6—12 Gulden.

Im Jahre 1872 wurden an Schusslöhnen verausgabt:

für Nützliches fl. 87.10 kr.

» Schädliches » 491.55 »

Die Einnahmen waren folgende:

für Wildbret fl. 421.27 kr.

» Rauhwerk » 130.90 »

» Jagdpacht » 420.09 »

zusammen fl. 972.26 kr.,

wogegen die Auslagen erreichten fl. 881.10 kr.

Wirtschaftsbücher.

Damit die Verwaltungsbeamten die nöthigen Auskünfte mit voller Verlässlichkeit sich verschaffen und hiezu andere Behelfe entbehren können, wurde ein Güterkataster nach revierweisen Heften aufgelegt und wird in Evidenz gehalten.

Neben den allgemeinen statistischen, alle Verhältnisse im Güterbezirke und dessen Bestandtheile beleuchtenden Angaben, verbreiten sich eigene Tabletten über die Wohn- und Betriebsgebäude, über die Ueberlandsstrecken und deren Zugehör, über die ins Eigenthum der Grundherrschaft gelangten bäuerlichen Liegenschaften, über die Forste, über die Domanialrechte; andere Tabletten stellen die verschiedenen Erträge obiger Besitzobjecte, andererseits die durch die Gutsinhabung zu tragenden Lasten und zu bestreitenden Steuern und Abgaben dar.

Den Heften des Güterkatasters liegen Copien der Grundeintheilungspläne im verjüngten Massstabe, ferner Mappen von einzelnen Objecten und Waldesbestandeskarten bei.

Den Güterkataster ergänzen die Lagerbücher, welche die Nutzungen, Holzschlagsergebnisse, sowie den jeweiligen Holzvorrath, dann die Differenz zwischen Schätzung und Ausbeute ersichtlich machen; ausserdem das Culturbuch, welches eine genaue Uebersicht der vorgenommenen Forstculturen darstellt; ferner die Besitzstandshauptbücher, deren Zweck es ist, die gesammte Besitzbewegung mit besonderer Rücksicht auf das öffentliche Grundbuch und auf die Lagerbücher des Grundsteuer-Propositoriums im Auge zu behalten und klarzustellen; schliesslich die Nachweisungen über die Vorschreibungen und ratenweisen Abstattungen der Steuern und Abgaben.

Anstalten, Vereine.

Unter der Aerarialverwaltung haben lediglich die Telegrafestation in Oravicza, der Theater- und Casinoverein ebendasselbst, bestanden.

Seit der gesellschaftlichen Verwaltungsperiode sind zugewachsen: die Telegrafestationen in Deutsch-Bogsan und Deutsch-Resicza; der Lese- und Bürger-Casinoverein in Deutsch-Oravicza; die Casinovereine in Deutsch-Resicza, Deutsch-Bogsan, Anina; der Feuerwehr-, 2 Musik- und zwei Schützenvereine in Deutsch-Oravicza; die Gesangsvereine in Deutsch-Bogsan und Deutsch-Resicza.

Den Volksschulen des Güterbezirkes ist in Deutsch-Oravicza eine Bürgerschule, welche den Uebertritt in die Ober-Real- und in eine Obergymnasialschule ermöglichen wird, an die Seite gestellt worden.

Sparcassen befinden sich in Deutsch-Oravicza, Deutsch-Resicza und Deutsch-Bogsan.

Dieser Zuwachs liefert den Beweis, dass im Güterbezirke in jeder Richtung der Anlauf zum Fortschritte genommen ist, für welchen die allseitige Thätigkeit der Staatseisenbahngesellschaft, welche überall unterstützend und fördernd auftritt, den Impuls gegeben hat.

Wirtschaftsbücher.

Die Wirtschaftsbücher des Güterbezirkes sind in drei Abtheilungen eingetheilt: in die Bücher über die Forstwirtschaft, die Bücher über die Landwirtschaft und die Bücher über die Gewerbe- und Handlungswirtschaft. Die Bücher über die Forstwirtschaft enthalten die Vorschriften über die Forstverwaltung, die Bücher über die Landwirtschaft die Vorschriften über die Landwirtschaft und die Bücher über die Gewerbe- und Handlungswirtschaft die Vorschriften über die Gewerbe- und Handlungswirtschaft.

B.

Eisen- und Stahlwerke Resicza.

Eisen- und Stahlwerke Resicza.

B. Eisen- und Stahlwerke Resicza.

Der Werkscomplex von Resicza umfasst die Hüttenwerke in Montan - Resicza, den Hochofen in Deutsch-Bogsan, ferner die Eisensteinbergbaue in Moravicza und bei Tirnova, dann die Steinkohlenbergbaue in Doman und Szekul, endlich die der Staatseisenbahn gehörigen Domänen in 16 umliegenden Gemeinden.

Das Gesamtgebiet der Oberverwaltung erstreckt sich über 36.940 Hectaren (64.189 Joch). Dasselbe zerfällt in:

Feldgründe mit	12.511.370 Hectaren
und Forstgrund	24.419.400 »
mithin im Ganzen	<u>36.940.770 Hectaren</u>

Auf dieser Fläche wohnen nach der Zählung vom Jahre 1870, 25.854 Seelen, von welchen die Werksarbeiter in der Gesamtzahl von circa 4500 mit ihren Familien ungefähr die Hälfte ausmachen.

Der Hauptort Mont. - Resicza liegt unter 45° 18' nördl. Breite und 39° 29' östl. Länge, in dem 30 Kilometer langen, gegen Nordwest in die Banater Ebene ausmündenden Berzawa-Thale. Derselbe zählte im Jahre 1870, 6302 Seelen, darunter 983 Rumänen, im übrigen Deutsche, Slaven und Ungarn.

Der Ort ist Sitz eines königl. ungarischen Stuhlrichteramtes, Postamtes und Telegrafenamtes.

Die Mehrzahl der Bewohner besteht aus den Beamten und Arbeitern des Werkes, doch haben sich auch zahlreiche Handels- und Gewerbsleute hier angesiedelt.

In nächster Zeit wird Resicza durch die im Bau begriffene Zweiglinie Vojtek-Bogsan und die daran sich anschliessende schmalspurige Werksbahn Bogsan-Resicza-Szekul mit der südöstlichen Linie der Staatsbahn verbunden sein. Gut erhaltene Fahrstrassen führen von Resicza gegen Südost nach Oravicza; gegen Süden nach Krassova und Steierdorf-Anina, gegen West nach Dognacska; gegen Nordwest nach Bogsan und gegen Norden nach Lugos.

Der Verwaltungsbezirk Resicza bildet den nördlichsten Theil der von krystal-**Geognostisches.**linischen Schiefeln begrenzten Banater Mulde, innerhalb welcher die Sedimentgesteine abgelagert sind, und durch spätere Hebungen und Faltenbildungen vielfache Störungen erlitten haben.

Das tiefste Sediment-Gebilde dieses Beckens gehört der alten Steinkohlenformation an, die hier aus Schiefeln und Sandsteinen besteht, am mächtigsten im Gebiete der Berzawitza, zwischen Rom.-Resicza, Kölnik, Klokodics und Nermeth entwickelt und zum grössten Theil durch den rothen Sandstein überlagert ist.

Von geringerer Mächtigkeit, jedoch reicher an Kohle, tritt die alte Steinkohlenformation an dem nördlichen und östlichen Beckenrande zu Tage und ist namentlich im Szekuler Thale durch Bergbau aufgeschlossen. Die hier abgelagerten vier bauwürdigen Flötze mit einer wechselnden Mächtigkeit von 0.8 bis 2.8 Meter, streichen von Nord nach

Süd, fallen gegen Westen, und sind sowohl dem Streichen wie auch dem Verfläichen nach, vielfach verworfen und verdrückt.

Dem die Steinkohlenformation überdeckenden rothen Sandsteine unmittelbar aufgelagert ist der Lias, der aus kohlenführendem Sandsteine und Schieferthone besteht. Der Sandstein erreicht oft eine bedeutende Mächtigkeit, z. B. bei Doman gegen 1200 Meter. Er besteht vorwiegend aus durch ein thoniges Bindemittel zusammengekitteten Quarzkörnern, ist von lichter Färbung und oft sehr glimmerreich. In der Nähe der Flötze nimmt er eine dunkle Farbe an. Gegen das Hangende zu, werden die Sandsteine mehr und mehr feinkörnig, und enthalten in ihren obersten Lagen zwei Kohlenflötze, die bei Doman abgebaut werden.

Ihre Mächtigkeit ist durchschnittlich 1·4 Meter. Sie streichen von Ost nach West, fallen gegen Süden, und sind dem Streichen und Verfläichen nach ebenfalls, wenn auch weniger als die Flötze in Szekul, vielfach verworfen und verdrückt. Unmittelbar auf die, die Kohlenflötze einschliessenden Sandsteinlager folgt der Schieferthon mit Sphärosideriten, die jedoch hier ihrer geringen Mächtigkeit wegen niemals abgebaut wurden.

Das Eisensteinvorkommen in Moravicza bildet in geognostischer Beziehung nur eine Fortsetzung des bei Dognacska ausführlich beschriebenen Erzgebirges.

Die bei Tirnova und Delényest sich findenden manganreichen Eisenerze treten in dem, die nordöstliche Grenze des Beckens bildenden Glimmerschiefer in neun, zum Theil mächtigen Lagern von wechselndem Eisen- und Mangangehalt auf.

Historisches.

Unmittelbar nach dem Frieden von Passarovits, der das Land von der Türkenherrschaft befreite, wurde unter dem Landescommandirenden Grafen Mercy, neben den Metallwerken Oravicza und Dognacska, auch die Ausbeutung der bei Moravicza erschürften Eisensteine in Angriff genommen.

Zwei Erinnerungstafeln aus Gusseisen, die bei dem früheren Hochofen in Deutsch-Bogsan angebracht waren, mit den Jahreszahlen 1721 und 1727, liefern den Beweis, dass bereits zu jener Zeit, in Bogsan, ein Eisenschmelzofen mit Giesserei bestand.

Im Jahre 1737 wurde die Bogsaner-Hütte an Josef Schwemmingen & Comp. verpachtet; im Jahre 1738 während eines Einfalls der Türken zerstört; nach dem Belgrader Friedensschluss vom Montanärar zurückgenommen; und in den Jahren 1740 und 1741 wieder betriebsfähig hergestellt. Im Jahre 1767 begann der Bau zweier Hochöfen in Resicza, die im Juli 1771 angeblasen wurden. Im Jahre 1780 wurde Resicza mit den zum Werksbetrieb erforderlichen Forsten dotirt, und im selben Jahre die Eisenhämmer und zwei Hochöfen in Deutsch-Bogsan errichtet.

Die Production der Giesserei bestand damals grossentheils in Kanonenkugeln jeder Art, Zimmeröfen, Kesseln etc., die Hämmer lieferten Werkzeuge aus Stahl und Eisen.

Im Jahre 1819 versuchte man das erste Mal die Steinkohlen von Doman für die Eisenerzeugung zu verwerthen, jedoch damals noch ohne Erfolg.

In das Jahr 1841 fällt der Bau der mechanischen Werkstätte, in das Jahr 1845 und 1846 der Bau der Puddlings- und Walzhütte, sowie die Vergrösserung der Maschinenfabrik, der Hochofen- und Giessereianlagen.

Im Jahre 1848 wurde der durch ungarische Nationalgarden vertheidigte Ort von Grenzern, die sich mit den umwohnenden Rumänen vereinigt hatten, geplündert und grösstentheils niedergebrannt.

Nur langsam entwickelte sich wieder die frühere industrielle Thätigkeit. In den Jahren 1851 und 1852 wurde eine Kanonengiesserei und Kanonenbohrwerkstätte errichtet, die später wieder aufgelassen worden ist. Im Jahre 1853 wurde der Franz-Josef-Erbstollen angeschlagen, um die Domaner Kohle im Niveau des Berzawa-Thales auf-

zuschliessen. Dieser Stollen wurde im Jahre 1864 mit dem vom Széchen-Schachte ausgetriebenen Gegenort durchschlägig.

Mit der ebergabe an die Staatseisenbahngesellschaft, im Jahre 1855, begannen zahlreiche Reconstructions- und Erweiterungsarbeiten sowohl in Resicza als in Bogsan. Dieselben finden nähere Erwähnung in der technischen Beschreibung.

Das besonders mächtige Auftreten der Eisenerzstöcke zu Tage und die zumeist Bergmännisch-senkrechte Stellung derselben bot bereits vor vielen Jahren in Moravicza den Anlass, technische Bemerkungen über einzelne Eisenerzstöcke mittelst Tagbau abzubauen. Seit 12 Jahren wird diese Abbau-merkmale über methode ausschliesslich bei sämtlichen aufgeschlossenen Eisenerzstöcken angewendet. die Eisenstein-

Der Tagbau wird in der Regel derart eingeleitet, dass nach erfolgtem Auf-Bergbaue. 1. Auf schlusse des Eisenerzstockes ober Tags derselbe mit einem Stollen 16 bis 20 Meter tiefer Magneteisen- aufgefahren und hierauf im Erzstocke u. z. möglichst in der Mitte desselben, ein Schacht stein in abgeteuft und mit dem Stollen in Verbindung gebracht wird, welcher bei der Gewinnung Moravicza. des so vorbereiteten Erzmittels als Förderstollen dient.

Der Abbau erfolgt sodann trichterartig und gestaltet sich dadurch zu einem Sohlenbau. Hiebei werden sowohl die Eisenerze, als auch die eingelagerten tauben Bergmittel eingearbeitet und durch den Stollen zu Tage gefördert. Ist der Theil des derartig in Abbau genommenen Stockwerkes bis auf die Sohle des eingebrachten Stollens gänzlich verhaut, so kann, bei Anwendung der oben angegebenen Methode, der Abbau des in der Sohle der gebildeten Tagabräumung anstehenden Erzstocks auf einem tieferen Horizont vorgenommen werden.

Diesen Arbeiten muss eine Hinausrückung der Ulmen vorangehen, insbesondere dann, wenn dieselben aus mildem Gesteine bestehen, damit deren Einsturz die in der Sohle begonnenen Arbeiten nicht gefährde. Tritt der Erzstock langgestreckt auf, so können zur Beschleunigung des Abbaues auch zwei Abbautrichter in einer entsprechenden Entfernung angelegt werden.

Die Ausführung dieser Abbaumethode bietet in Moravicza bei den meisten Erzstöcken keine Schwierigkeiten, da dieselben grösstentheils die Gebirgsrücken und Kämme oder steile Gebirgsabhänge einnehmen, und daher mittelst Stollen leicht zu erreichen sind.

Da, wie bereits angeführt wurde, die tauben Einlagerungen der Eisenerzstöcke sämtlich eingearbeitet, ferner die, die Erzstöcke umgebenden Ulmen der Abbautrichter, in ihrer ganzen Höhe, oft in bedeutender Ausdehnung, abgeräumt werden müssen, so ist bei dem tagbaumässigen Abbau, eine bedeutende Förderung von tauben Bergmassen unvermeidlich.

Dieselbe beträgt in Moravicza durchschnittlich 3 bis 4 Cubikmeter pr. Tonne Eisenerz.

Die Förderung der tauben Berge nimmt überdies bei der Angriffnahme tieferer Abbaumittel stetig zu, da die Ulmen in den Abbautrichtern in immer grösserer Ausdehnung wegzuräumen kommen. Trotzdem stellen sich die Gestehungskosten der Eisenerze noch immer billiger, als bei einem grubenmässigen Abbaue.

Zum Niederhalten der Gestehungskosten der Eisenerz-Erzeugung, beim tagbaumässigen Grubenbetriebe, ist insbesondere die Anlage und Erhaltung guter und dauerhafter Gruben- und Tagbahnen eine unerlässliche Hauptbedingung, da nur beim Bestande solcher, grosse Bergmassen billig bewegt werden können.

Die Eisensteine brechen zum Theile in einen zähen Thon ein, wobei es unvermeidlich ist, dass kleine Eisensteinkörner (Graupen) darin bleiben und über die Halden gestürzt werden. Untersuchungen haben ergeben, dass die lettigen Halden über 20 Percent

reinen Eisenstein enthalten, wesshalb die Errichtung einer Eisenstein-Aufbereitung nach den neuesten Erfahrungen angestrebt wird.

2. Auf Blackband im Szekuler Steinkohlen-Revier. Der im südlichen Felde des Szekuler Reviers auf dem 3. Flötze vorkommende Blackband wird gegenwärtig in der Bartl-Stollensohle durch die Grundstrecke und die mit derselben gleichzeitig betriebene Verhau- und Wetterstrecke vorgerichtet, und der über der letzteren bis zur Sohle des alten Theresia-Stollen anstehende Pfeiler firstenstrassenmässig abgebaut. Die jährliche Production beträgt dermal circa 1000 Tonnen.

3. Auf manganhaltige Brauneisensteine bei Tirnova und Delényest. Die manganhaltigen Brauneisensteine von Tilfa galbini und Tilfa bobului, zwischen Tirnova und Delényest, werden in Tagbauen gewonnen und jährlich circa 1200 Tonnen erzeugt.

Die Erzeugung der Bohnerze von Tilfa zapului ist den Bauern der Umgebung überlassen, da die Gewinnung derselben in Regie sich nicht rentiren würde. Vortheilhaft könnten dieselben nur durch nasse Aufbereitung des Haufwerkes gewonnen, werden, wozu es jedoch an Wasser mangelt.

Die jährliche Production beträgt im Maximum 200 Tonnen.

Die sämtlichen Arbeiten und Leistungen der Mannschaft werden im Gedinge ausgeführt, in welches die von den Magazinen der Gesellschaft zum Gesteinpreis gelieferten Materialien eingerechnet sind.

Bergmännisch-technische Bemerkungen über die Kohlenbergbaue. Die bedeutenden Hebungen, welche die Sedimentgesteine innerhalb des Resiczaer Werkcomplexes erlitten haben, sind der Grund, warum die Gewinnung der in denselben abgelagerten fossilen Kohlen durch eine lange Reihe von Jahren mittelst Stollenbau möglich war, und der Anschluss der Teufe durch Schächte eben jetzt erst in Angriff genommen wird.

Nachdem der Betrieb auf die Flötze der alten Steinkohlenformation in Szekul und auf jene der Liasformation in Doman, nach ganz gleichen Normen geführt wird, so sollen blos die Lagerungsverhältnisse jeder Grube für sich abgehandelt, die Führung des Grubenbetriebes und die hiezu bestehenden Einrichtungen, für beide Grubenreviere, gemeinschaftlich beschrieben werden.

1. Steinkohlenbergbau auf alte Kohlen im Szekuler Steinkohlenreviere. Lagerungsverhältnisse und Anschlussbaue In Szekul, einem Seitenthale der Berzawa, wurden die auf der Wasserscheide, zwischen dem Szekuler Thale und der „Reualb“, zu Tage ansbeissenden vier Kohlenflötze durch die früheren Besitzer (Herglotz und Montanärar) und die Staatseisenbahngesellschaft durch nachfolgende Grubenbaue aufgeschlossen:

1. Theresia-Stollen,
2. Barbara-Stollen,
3. südlicher Wetterschacht,
4. Reualb-Stollen,
5. Ritter St. Georg-Stollen,
6. Bartl-Stollen,
7. Dercsenyi-Stollen,
8. Hermann-Stollen,
9. Alfred-Schacht.

Die beiden letzteren sind neue Objecte.

Von den übrigen Bauen ist nur der Barbara-Stollen gänzlich verbrochen, die übrigen sind der Förderung oder Wetterführung wegen, ganz oder theilweise erhalten.

Vom Ausgehenden der Flötze gegen die Teufe zu, liegen nahezu im gleichen Niveau: der Theresia-Stollen, der Barbara-Stollen und der Tagkranz des südlichsten Wetterschachtes; um 11.4 Meter tiefer, der Georg- und Reualber-Stollen; 21 Meter unter Georg-Stollen, liegt der Bartl-Stollen; und 74.5 Meter tiefer, als dieser, der Dercsenyi- und Hermann-Stollen.

Durch den in der Thalsohle angeschlagenen Dercesenyi-Stollen wird bis zum Ausgehenden der Flötze eine flache Pfeilerhöhe von über 152 Meter unterfahren, und das Grubenfeld in ein nördliches und südliches getheilt.

Die hier lagernden vier Flötze sind vom Hangenden zum Liegenden nach den laufenden Nummern benannt, streichen von Nord nach Süd, und fallen steil gegen Westen. Ihre Mächtigkeit ist sehr variabel, doch kann

	für das 1. Flötz	0.79	Meter	
»	» 2. »	1.74	»	
»	» 3. »	1.42	»	
»	» 4. »	1.58	»	Kohle,

als durchschnittliche Mächtigkeit angenommen werden.

Sämtliche Flötze sind durch taube Bergmittel in 2 bis 3 Bänke getheilt, und führen am Hangenden und Liegenden schwache Schieferlagen, wodurch die Gewinnung reiner Kohle sehr erschwert wird.

Charakteristisch für die hiesige Ablagerung ist das dritte Flötz, welches durch eine oder mehrere Lagen Blackband in mehrere Bänke getheilt wird. Im südlichen Felde ist dieses Flötz nur durch die Blackbandlage vertreten, deren Mächtigkeit oft 1.26 Meter erreicht, während jene der Kohle, bis auf wenige Centimeter herabsinkt oder ganz verschwindet.

Dem Streichen nach, sind die Flötze nördlich circa 360 Meter und südlich 760 Meter, zusammen 1120 Meter bekannt, wovon der vielen Störungen wegen, höchstens 60% als Kohle führend, angenommen werden dürfen.

Ihr Niedersetzen gegen die Teufe ist bereits auf 40 Meter unter die Thalsohle constatirt, doch lassen die geologischen Verhältnisse nicht nur auf ein Niedersetzen der Kohle der mehr als 200 Meter Saigerteufe, sondern auch auf eine ruhigere und regelmässige Ablagerung der Kohle in grösseren Teufen schliessen.

Der die Flötze einschliessende Sandstein zeigt nicht nur im Hangenden und Liegenden, sondern an verschiedenen Stellen einer und derselben Schichte einen verschiedenen, petrografischen Charakter, wodurch die Ausrichtung der Flötze in den nicht unbedeutenden Verwerfungen und Verdrückungen sehr erschwert wird. Im Allgemeinen sind die Sandsteine des Hangenden (vom 1. und 2. Flötz) grobkörnig und conglomeratartig, jene des Liegenden feinkörnig.

Die Mächtigkeit des, die Flötze einschliessenden Sandsteines beträgt vom Hangenden des 1. Flötzes bis zum liegenden des 4. Flötzes, höchstens 120 Meter, gewöhnlich nicht über 40 Meter.

Die über die Sohle des Dercesenyi-Stollens aufgeschlossenen Kohlenmittel sind im nördlichen Felde ganz, im südlichen, bis auf wenige Pfeiler am 2. und 3. Flötz gänzlich verhaut, daher die gegenwärtige Förderung zum grossen Theile schon der in der Vorrichtung begriffenen ersten Tiefbausohle entnommen wird.

Auf dieser Sohle wurden 38 Meter unter der Dercesenyi-Stollensohle, mit dem Querschlage, 218 Meter vom Alfred-Schacht, die Flötze erreicht, und steht das Ort desselben gegenwärtig zwischen dem 3. und 4. Flötz. In einer weiteren Teufe von 48 Meter ist die 2. Tiefbausohle angeschlagen, so dass der Alfred-Schacht bereits eine Gesamtteufe von 120 Meter erreicht, und der Sumpf desselben 86 Meter unter der Thalsohle steht.

Wie schon erwähnt, ist das Streichen der Flötze nördlich, vom Dercesenyi-Stollen, circa 360 Meter bekannt. Ueber das Verhalten derselben, in der verlängerten Streichungsrichtung gegen Norden, soll der im Niveau des Dercesenyi-Stollens angeschlagene Hermann-Stollen, welcher bereits auf eine Länge von 303 Meter angetrieben ist,

und dessen Feldort in den hangenden Sandsteinschichten des 1. Flötzes steht, Aufschluss geben.

2. Steinkohlenbergbau auf Thales für den Aufschluss der Flötze der Liasformation. Von der Wasserscheide gegen Liaskohle im das Paschowitz-Thal, bis zum Ferdinandistollen-Mundloch, hat dasselbe eine Länge von Domaner Stein-1365 Meter und ein Gefälle von 91 Meter, und sind die Flötze durch die in der Thal-kohlenreviere. sohle angeschlagenen 4 Stollen:

Oberer Carolina-Stollen,	
Unterer »	»
Prinz Carl-	»
Ferdinandi-	»

welche unter sich eine Saigerteufe von 60 Meter, und bis zum Ausgehenden der Flötze, eine flache Pfeilerhöhe von 133 Meter einbringen, aufgeschlossen.

Durch die im Paschowitz-Thale an beiden Gehängen und in gleicher Höhe angeschlagenen zwei Stollen »Wilhelm« und »Gustav« wurde die Fortsetzung der beiden Flötze, in streichender Richtung, gegen Osten constatirt.

Der weitere Aufschluss der Flötze gegen die Teufe erfolgte durch das Abteufen des Almásy- und Széchen-Schachtes und den Betrieb des im Jahre 1853 im Berzawa-Thale angeschlagenen Kaiser Franz-Josef-Erbstollens, welcher im Jahre 1864 mit dem vom Széchen-Schachte aus, getriebenen Gegenort durchschlägig wurde.

Das hiedurch gewonnene Baufeld von 114 Meter Saigerteufe, zwischen der Ferdinandi- und Erbstollensohle, wurde in 3 Bauhorizonte, von je 38 Meter Höhe getheilt und deren Ausrichtung nach beiden Streichungsrichtungen unverweilt begonnen.

Durch das Abteufen des Leopoldschachtes im Paschowitzthale, sowie durch den Betrieb des südlichen Schurfstollens in Doman, endlich durch die Eröffnung der seit dem Jahre 1848 ausser Betrieb gesetzten Baue unter Almásy-Schacht, wurde das Anhalten der Flötze nach beiden Streichungsrichtungen constatirt, und ist das westliche Grubenfeld des Erbstollens mit den Bauen, unter Almásy-Schacht und dem südlichen Schurfstollen, bereits durchschlägig.

Der auf der Wasserscheide zwischen dem Domaner- und Paschowitz-Thale niedergebrachte Carolina-Wetterschacht bezweckt Wetterversorgung des östlichen Grubenfeldes, und steht der Durchschlag zwischen diesem und den Bauen unter Leopoldschacht, binnen Jahresfrist, zu gewärtigen.

Die durch die erwähnten Grubenbaue aufgeschlossenen zwei Flötze Nr. 1 oder Hangendflötz und Nr. 2 Liegendflötz streichen von Ost nach West, und fallen steil gegen Süden; ihre Mächtigkeit wechselt bedeutend, doch kann jene des 1. Flötzes mit 1·9 Meter und jene des 2. Flötzes mit 1·3 Meter angenommen werden.

Das 1. Flötz ist durch ein schiefriges Sandsteinmittel in zwei, öfter auch in drei Bänke getheilt, das 2. Flötz hingegen ist ganz rein. Beide Flötze führen am Hangenden und Liegenden schwache Schieferlagen, welche bei der Gewinnung der Kohle mit hereinbrechen, und die einzige Verunreinigung der sonst ausgezeichnet reinen Kohle bilden.

Dem Streichen nach, sind die Flötze östlich vom Kaiser Franz-Josef-Erbstollen auf 1365 Meter, zusammen 2750 Meter bekannt, wovon der häufigen Störungen wegen, jedoch nur 70%, als Kohle führend, angenommen werden dürfen.

Das Anhalten derselben gegen die Teufe ist bis auf 57 Meter unter der Erbstollensohle constatirt, jedoch lässt die ausgesprochene Muldenbildung das Niedersetzen der Kohle in bedeutende Teufen erwarten.

Die Flötze lagern im glimmerreichen Liassandsteine, der im Hangenden derselben licht und feinkörnig, im Liegenden hingegen, grobkörnig und dunkel ist; indessen trifft dieser Charakter nicht überall zu. Die Flötze liegen oft ganz nahe beisammen, besonders in der Nähe der Verwerfungen und Verdrückungen, und beträgt die querschlägige Mächtigkeit des sie trennenden Sandsteinmittels selten mehr, als 48 Meter.

Die über der Sohle des Ferdinandstollens anstehenden Kohlenmittel sind bis auf die, unter Leopoldschacht, in der Vorrichtung begriffenen Kohlenpfeiler gänzlich verhaat. Ueber der Erbstollensohle rückt der Vorrichtungsbau auf allen drei Läufen rasch in's Feld, und sind die Kohlenmittel im östlichen Reviere, zwischen dem ersten Lauf und der Ferdinandisohle, im westlichen Felde bis auf die Sohle des zweiten Laufes grösstentheils abgebaut; dagegen sind die Flötztheile, zwischen der Sohle des südlichen Schurfstollens und dem ersten Lauf, unter Almásy-Schacht, in der Vorrichtung begriffen.

Durch das Abteufen des Széchen-Schachtes, um 57 Meter unter die Erbstollensohle, ist die erste Tiefbausohle bereits eröffnet; durch das weitere Abteufen dieses Schachtes um abermals 57 Meter, ist die Eröffnung der zweiten Tiefbausohle in Aussicht genommen, und wird mit der Ausrichtung der Flötze auf beiden Tiefbausohlen so rasch als möglich, in's Feld gerückt.

Sämmtliche Schächte beider Reviere stehen je nach dem Zwecke, dem sie zu dienen haben, in ganzer Schrott- oder Bolzen-Zimmerung aus Eichenholz und haben verschiedene Dimensionen.

Wie erwähnt, bildet in Szekul der Dercesenyi-Stollen und im Domaner Reviere, der Kaiser Franz Josef-Erbstollen die tiefste Fördersohle. Auch mit der Eröffnung des Tiefbaues bleibt diesen beiden Stollen der Charakter, als Hauptförderstollen insoferne gewahrt, als die aus den Tiefbauen geförderten Kohlen auf der Dercesenyi-, resp. Kaiser Franz Josef-Erbstollensohle abgehoben, und von da auf die bisherige Art zu Tage gefördert werden.

Nur die Berge sollen bis auf das Niveau des Tagkranzes gehoben werden, weil in beiden Revieren die übertägigen Terrainverhältnisse die Deponirung der Berge auf Jahre hinaus gestatten.

Die Ausrichtung der Flötze erfolgt auf den Hauptläufen durch Grundstrecken von solchem Querschnitt, dass die eingebaute Zimmerung, nach Bedarf, auch eine Förderung mittelst Pferden gestattet. Es ist dies eine ganze Thürstockzimmerung auf kurzen Grundsohlen, insbesondere dort, wo der, die Flötze unmittelbar am Hangenden und Liegenden begleitende Schiefer von abnormer Mächtigkeit ist, oder wo bei aussergewöhnlicher Flötmächtigkeit, das ganze Ort der Strecke in Kohle zu stehen kommt, oder endlich bei Ausfahrungen im Kohlenschiefer, überhaupt dort, wo eine feste Sohle mangelt. Die Grundstrecken erhalten ein Gefälle von 0.3%.

Vorrichtungsbau.

Für die erste Vorrichtung der Flötze wird mit der Grundstrecke gleichzeitig die Wetterstrecke oder anstatt dieser, in der halben Höhe des Bauhorizontes, die Mittelstrecke getrieben, und diese dann durch flache Durchhiebe mit der Grundstrecke behufs Wetterführung verbunden. Es versteht sich von selbst, dass die Mittelstrecke oder Wetterstrecke mit einem Hauptüberhöhen, welches die im Betriebe stehende Grundstrecke mit jener des nächst höheren Laufes verbindet, durchschlägig sein müssen.

Für den Abbau wird dann der Pfeiler unter und über der Mittelstrecke gewöhnlich noch durch je eine Abbaustrecke getheilt, welche einen solchen Querschnitt erhält, dass die eingebaute Zimmerung eine Förderung mittelst grosser Hunde gestattet. Die Abbaupfeiler werden bei mittelfester Kohle von noch geringerer Höhe gewählt.

Die flachen Durchhiebe werden in der Kohle meist nach der ganzen Mächtigkeit

Die einzelnen Schachtgevierte sind aus 184 bis 237 Millimeter starken, auf drei Seiten behauenen Eichenhölzern abgebunden, Wandruthen und Einstriche auf $\frac{158}{184}$ Millimeter zugehauen.

In den Fahrabtheilungen der Schächte sind die Bühnen 3.2 bis 3.8 Meter von einander entfernt, und stehen die Fahrten parallel übereinander mit 70 bis 75° Neigung.

Auf Széchen- und Leopold-Schacht in Doman sind die Spurlatten am langen Stoss, in Almásy- und Alfred-Schacht aber parallel zu diesem eingebaut, und überall mit Nägeln befestigt.

Die Stollen- und Streckenzimmerung ist ein ganzer Thürstock, dessen Querschnitt im Lichten nachstehende Dimensionen hat.

Name der Strecke	Höhe zwischen Kappe und Grundsohle in Metern	Breite an der	
		Kappe	Grundsohle
		in Metern	
Stollen, Grundstrecke, Querschlag.....	2.054	0.948	1.580
Abbau oder Mittelstrecke.....	1.896	0.948	1.422
Ueberhöhen oder Abteufen.....	1.264	1.264	1.264

Die Zimmerung der Stollen, Grundstrecken und Querschläge wird immer in Eichenholz, jene der Ueberhöhen, Abteufen und Mittelstrecken nur in Buchenholz ausgeführt.

In den Abbauen werden die Stempel je nach der Festigkeit des Hangenden und Liegenden ohne, oder mit Grundsohle und Kappe gestellt, und dazu ausschliesslich nur Buchenholz verwendet.

Die sämtlichen Arbeiten im festen Gestein werden unter Anwendung von Dynamit oder Sprengpulver, Kautschuk- und Bickfordzündern, ausgeführt, und die Kohle bei ihrer geringen Consistenz durch die gewöhnliche Keilhauenarbeit gewonnen.

Die bestehenden Einrichtungen für die Schachtförderung dienten bisher zum Heben der beim Schachtabteufen und beim Vorrichtungsbau gewonnenen Berge und Kohlen und zum Einlassen des Grubenholzes.

Die Betriebsmaschinen sind mit Ausnahme der stationären Fördermaschine auf Széchen-Schacht sämtlich Locomobile, welche für die angeführten Zwecke genügten, für grössere Förderquantitäten aus den demnächst zu eröffnenden Tiefbauen in Doman und Szekul jedoch noch in diesem Jahre durch kräftige stabile Fördermaschinen ersetzt werden. Es sind hiefür direct wirkende Zwillingmaschinen, wie solche auf den Kohlenwerken der österr. Staatseisenbahn-Gesellschaft zu Steierdorf und Kladno bereits bestehen, und sich dort ausgezeichnet bewähren, in Aussicht genommen, u. z. eine am Széchen-Schacht in Doman und eine am Alfred-Schacht in Szekul.

Gegenwärtig stehen einfache Förderkörbe ohne Fangvorrichtung und runde Drahtseile in Verwendung, welche bei den neuen Förderanlagen durch Förderschalen mit Fangvorrichtungen und Bandseile ersetzt werden.

Zum Einlassen des Holzes für die Grubenbaue des östlichen Domaner Reviers besteht auf dem Carolina-Wetterschachte eine aus einer einfachen Förderschale, einem Gegengewichte und einem Seilkorbe mit Bremse construirte Senkvorrichtung, welche ihrem Zwecke vollkommen entspricht.

Für die Förderung der in den Abbauen über der 1. und 2. Sohle gewonnenen Kohlen bis zur Erbstollensohle bestehen im Domaner östlichen Felde 3, im westlichen 1

und im südlichen Felde des Szekuler Reviers 1, zusammen 5 eintrummige Bremsberge mit Gegengewicht, vermittelst welchen die Kohle aus den entlegensten Abbauen, ohne überladen zu werden, bis auf die Sturzplätze gelangt.

Die Streckenförderung geschieht auf Bahnen von 700 Millimeter Spurweite, welche auf Mittel- und Abbaustrecken aus Flachschiene, auf den Grundstrecken der Hauptläufe aus Grubenrails von 7 und 11 Kilogramm Gewicht per laufenden Meter, mit Laschen und Stossplatten hergestellt sind. Die bei Doppelgeleisen und Kreuzungen in Verwendung stehenden Bahnwechsel sind Stumpfwechsel.

Auf den über der tiefsten Fördersohle (dem Dercsényi-Stollen in Szekul und dem Erbstollen in Doman) gelegenen Grund- und Mittelstrecken wird der Transport der Kohle durch das Förderpersonale besorgt, während die über die Bremsberge auf der Stollensohle anlangenden vollen Fördergefäße, in Zügen von 7 bis 8 Wagen, durch Pferde zu Tage gefördert werden.

Die Förderwagen bestehen aus einem Blechkasten von trapezoidalem Querschnitt, an dessen Boden unmittelbar die Achsen angeschraubt sind.

Der leere Wagen wiegt 350 Kilogramm, und fasst 600 Kilogramm Kohle.

In Szekul werden die aus der Grube kommenden vollen Wagen in eine Vorrathsrampe entleert, von wo aus die Kohle für den Bahntransport verladen wird.

Im Domaner Reviere gehen die vollen Züge aus dem Kaiser Franz-Josef-Erbstollen direct bis auf die Sturzgerüste im Puddlingshofe, wo die Kohle sofort ihre Verwendung findet.

Zum Entleeren der vollen Fördergefäße sind auf den Vorrathsrampen und den Sturzgerüsten der Depotplätze Kopf- und Seitensturzkipper in Verwendung. Bei den Ersteren geht die Manipulation schneller, bei Letzteren werden die Fördergefäße mehr geschont.

Wasserhaltung.

Die in den beiden Revieren über der Dercsényi- und Erbstollensohle dem Grubenbau zusitzenden Wässer, welche meist Tagwässer sind, finden durch diese Stollen ihren natürlichen Abfluss; die in der Zukunft den Tiefbauen zusitzenden Wässer werden bis auf die Sohle obiger Stollen gehoben werden, und dürften hiefür die für beide Reviere bestimmten Fördermaschinen auf eine Reihe von Jahren genügen. Für einzelne Arbeiten, als Schachtabteufen etc., stehen für die Wasserhaltung, kleine sehr zweckmässige Saug- und Druckpumpen (doppeltwirkend), mit Handbetrieb, in Verwendung.

Wetterführung.

Trotz dem bedeutenden Höhenunterschiede, zwischen der Sohle des Kaiser Franz-Josef-Erbstollens mit dem Tagkranze des Széchen-Schachtes, hat der hiedurch bedingte natürliche Wetterzug, so lange die östlichen Baue des Erbstollner Reviers mit dem Carolina-Wetterschacht und das westliche Revier mit Almásy-Schacht nicht durchschlägig waren, nicht genügt, und war der auf Széchen-Schacht aufgestellte und durch die dortige Fördermaschine angetriebene Rittinger'sche Ventilator von 2.2 Meter Durchmesser fast das ganze Jahr hindurch im Betriebe.

Nachdem die erwähnten Durchschläge fertig waren, gestalteten sich die Wetterverhältnisse des Domaner Reviers zwar besser, allein zur Zeit der Tag- und Nachtgleiche musste der Ventilator periodenweise immer wieder in Betrieb gesetzt werden.

Es steht demnach ausser allem Zweifel, dass in der Zukunft, insbesondere mit der Erweiterung des Tiefbaues, die natürliche Ventilation nicht genügen wird, und für eine zweckentsprechende künstliche Wetterlösung Sorge getragen werden muss.

In Szekul ist die Ventilation gleichfalls eine natürliche, und wird durch den Höhenunterschied zwischen der Dercsényi-Stollensohle und der Sohle des Reualber Stollen einerseits und durch die Lage des Tagkranzes des südlichsten Wetterschachtes andererseits bedingt. Aber auch hier treten im Frühling und Herbst die bereits erwähnten

Wetterstockungen ein, denen in der Zukunft durch die Aufstellung eines Ventilators begegnet werden soll.

Die Aufstellung des Ventilators ist um so nothwendiger, als der Betrieb viel mit schlagenden Wettern zu kämpfen hat, und nur mit Sicherheitslampen gearbeitet werden darf.

Für den Betrieb einzelner, mit matten oder schlagenden Wettern behafteten Arbeitsorte dienen kleine Handventilatoren diverser Systeme. Als Sicherheitslampe ist ausschliesslich jene nach Heinbach's Patent, mit Selbstlöschvorrichtung, in Verwendung.

Die Cokserzeugung hat bisher nur die Bedürfnisse der Bessemerei (zum Ausheizen der Converter), der Cupolofengiesserei und der Maschinenfabrik zu decken gehabt, und ist auf ein Quantum von circa 2500 Tonnen jährlich beschränkt gewesen, welches aus gewaschener Szekuler Kohle in 4 Schaumburger Oefen erzeugt wurde. Die Aufbereitung der Kohle geschieht auf einem Sievers'schen Setzkasten von 1.2 Quadratmeter Siebfläche, welche durch eine Locomobile in Betrieb gesetzt wird. Die Schaumburger Oefen sind 20 Meter lang, 2 Meter breit, und fassen 38 Tonnen Kohle. Eine Charge dauert 7 bis 11 Tage, bei einem Ausbringen von 52%.

Für die im laufenden Jahre beginnende Coksroheisenerzeugung ist die in der Nähe der Erbstollen-Colonie erbaute Kohlaufbereitungs- und Coksanstalt der Vollendung nahe. Die Separation und Wäsche ist für eine tägliche Erzeugung von 250 Tonnen separirter und 125 Tonnen gewaschener Kohle eingerichtet, und besteht aus 3 Vorrathsrampen für 100 Tonnen Domaner, 150 Tonnen Szekuler und 100 Tonnen separirter Kohle diverser Korngrössen, 2 Becherwerken mit einer Aufgebewalze, 1 Lesetisch, 2 Separations- und 1 Entwässerungstrommel, 3 Setzmaschinen, 1 Schiefertransportschraube, 1 Feinkohlenwalzwerk, 1 Dampfmaschine von 30 Pferdekräften, 1 Centrifugal- und 1 Druckpumpe, 2 Dampfkessel à 30 Pfde. mit einer 25 Meter hohen Blechesse, 6 Klärbassins von 130 Quadratmeter Oberfläche, einem Kohlenvorrathsturm für 150 Tonnen gewaschener Kohle und 6 Kippwagen zum Kohlentransport.

Die Coksanstalt zählt 20 Gobiet'sche Oefen mit doppelten Wandgascanälen mit einer 24 Meter hohen Esse von 1.5 Meter lichter Weite. Sie ist berechnet für eine Jahresproduction von 7500 Tonnen Coks, und kann auf 90 und mehr Oefen in 2 parallelen Gruppen, mit einer Production von wenigstens 30.000 Tonnen per Jahr, vergrössert werden.

Der Betrieb dieser Coksöfen wird mit Szekuler Kohle eingeleitet, und ist auf die Verwendung eines Gemisches von Domaner und Szekuler Kohle basirt.

Die mannigfaltigen Materialien, welche bei den Hochöfen zur Verwendung gelangen, werden grösstentheils durch ausgedehnte schmalspurige Bahngeleise ihrem Verwendungsorte zugeführt.

So besteht, wie oben erwähnt, die Bahnverbindung mit den circa 35 Kilometer von den Hochöfen entfernten Eisensteingruben in Moravicza und mit den 6 Kilometer entfernten Platzköhlereien, welche den grössten Theil des Holzkohlenbedarfs zu liefern im Stande sind.

Nur ein geringer Theil Holzkohle wird auf der Achse aus den entlegenen Waldköhlereien zugeführt.

Die Transporte von Roheisen und Hochofenschlacke werden gleichfalls auf Bahngeleisen vermittelt.

Die zur Verhüttung kommenden Erze sind grösstentheils Magneteisensteine aus den Gruben bei Moravicza mit einem variablen Eisengehalt von 33 bis 60 Percent; in geringen Quantitäten gelangen auch Braun- und Rotheisensteine aus denselben Gruben zur Verwendung.

Blackband aus der circa 15 Kilometer entfernten Kohlengrube in Szekul zeich-

Hochöfen in
Mont.-Resicza.

net sich durch ausserordentlich leichte Schmelzarbeit aus, wird aber gegenwärtig, weil alle Hochöfen auf Bessemerroheisen betrieben werden, seines nicht unbedeutenden Phosphorgehaltes wegen nicht verwendet.

Die manganreichen Eisensteine bei Tirnova und Delenyest mit einem variablen Eisengehalt von 5 bis 20% und einem Mangangehalte von 5 bis 30% werden nur in sehr geringen Quantitäten als Zuschlagertz verschmolzen. Diese Erze werden auf der Achse zugeführt.

Mit Ausnahme der Braun- und Kleinerze werden alle Stückerze einer einmaligen, die dichtesten Magneteisensteine selbst einer zweimaligen Röstung unterzogen.

Ein Theil der Erze wird bei den Eisensteingruben, der grösste Theil, u. zw. bis zu einem Quantum von 12.500 Tonnen, bei der Hütte in 6, im Horizonte der Hochofengicht aufgestellten Schachtöfen verröstet.

Als Brennmaterial für die Rostöfen dient die bei den Hochöfen abfallende Holzkohlenlösche.

Die Zerkleinerung der Stückerze und des Kalksteines erfolgt mit einer Black'schen Steinbrechmaschine, welche durch eine Locomobile von acht Pferdekraften betrieben wird.

Diese Steinbrechmaschine ist im Stande, in einer 12stündigen Schicht bis 70 Tonnen Stückerze zu zerkleinern.

Die beim Betriebe der Hochöfen zur Verwendung kommenden Holzkohlen sind fast ausschliesslich harte Buchenkohlen, zu deren Aufbewahrung im Horizonte der Hochofengicht eine Reihe von Kohlenschoppen mit einem Fassungsraume von 11.000 Cubikmeter Holzkohle hergestellt sind.

Drei in einer Reihe aufgestellte Hochöfen erblasen das für die angebaute Bessemerhütte erforderliche tiefgraue Roheisen.

Die Hochöfen sind 13.3 Meter hoch, und besitzt ein Ofen eine Capacität von 53 Cubikmeter, der zweite Ofen eine Capacität von 57 Cubikmeter und der dritte Ofen eine Capacität von 74 Cubikmeter.

Alle drei Hochöfen zusammen produciren durchschnittlich per 24 Stunden 34 Tonnen tiefgraues Bessemer-Roheisen mit einem Aufwande von 5.8 Cubikmeter Holzkohle pr. Tonne Erzeugung.

Die Erhitzung des Windes wird durch drei auf der Hüttensohle aufgestellte Röhrenapparate besorgt.

Jeder Apparat besitzt eine Heizfläche von 40 Quadratmeter. Sie erwärmen den Wind auf 170 bis 200 Grad Celsius. Gegenwärtig wird ein grosser Röhrenapparat mit vertical stehenden Röhren und 160 Quadratmeter Heizfläche aufgestellt, womit der Wind beim grösseren Ofen bis auf 400° C. erhitzt werden wird.

Den zum Betriebe der Hochöfen erforderlichen Wind liefern vier stehende Dampfcylindergebläse von zusammen 200 Pferdekraften.

Zum Betriebe sämtlicher Maschinen der Hochöfen und Bessemerhütte sind gemeinsame Kessel mit einer Gesamtheizfläche von 1060 Quadratmeter aufgestellt.

Sämtliche Dampfkessel, sowie die Windwärme - Apparate werden zum Theil durch die Hochofengase, zum Theil durch Steinkohle auf Treppenrösten geheizt.

Hochöfen in
Deutsch-Bogsan.

Die Hütte in Deutsch-Bogsan besitzt einen im Jahre 1869 erbauten Holzkohlen-Hochofen mit allen zum Betriebe desselben erforderlichen Nebenanlagen.

Für den Materialtransport ist in jüngster Zeit eine Eisenbahnverbindung von Moravicza zur Hütte in Deutsch - Bogsan hergestellt, respective in der Ausführung begriffen.

Die zur Verwendung kommenden Eisenerze bestehen vorwiegend aus Magnet-eisensteinen; in geringer Menge aus Braunerzen, zersetzten Magneteisensteinen, welche nur wenig Stückerze enthalten. Der Eisengehalt variirt von 30 bis 56%. Die Magneteisensteine sind sehr schwer reducirbar, und werden desshalb je nach der Dichte ein- bis zweimal geröstet. Die Braunerze dagegen sind im Allgemeinen leicht reducirbar; nur jene, welche noch unzersetztes Eisenoxydul enthalten, werden gleichfalls geröstet.

Das Rösten der Erze erfolgt bei der Hütte, in 3 Schachtöfen, mit Holzkohlenlösche.

Gegenwärtig werden im Hochofen zu D. Bogsan in Gattirung mit den Erzen auch 20 Percent und mehr granulirte Schweissofenschlacken verschmolzen.

Diese Schlacken sind ziemlich rein, und enthalten selten unter 50 bis 60% Eisen.

Als Zuschlag wird krystallinischer Kalk verwendet.

Zur Zerkleinerung der Stückerze sowie des Kalksteines dient eine der bei der Resicaer Hochofenanlage erwähnten gleiche Steinbrechmaschine.

Die beim Hochofenbetrieb verwendete Holzkohle ist vorwiegend Eichen- und Buchen-, wenig Lindenkohle.

Die Kohle wird in Waldköhlereien erzeugt, und auf der Achse zur Hütte transportirt, woselbst zur Unterbringung ein Kohlenschoppen von circa 3300 Cubikmeter Fassungsraum im Horizonte der Hüttensohle hergestellt ist.

Der Hochofen ist mit einem Blechmantel versehen, und hat vom Bodenstein bis zur Giecht, eine lichte Höhe von 13.3 Meter, eine Weite des Kohlensackes von 2.85 Meter, eine Giechtweite von 2.02 Meter, und eine Weite des Gestelles zwischen den Formen von 1 Meter, welche Dimensionen einem räumlichen Inhalte des Ofens von 56.5 Cubikmeter entsprechen.

Die Windzuführung erfolgt aus 4 Düsen, von 80 Millimeter Durchmesser, mit einer Pressung von 72 Millimeter Quecksilbersäule. Die Temperatur des Windes konnte bisher in dem vorhandenen Winderhitzungsapparate (Röhrenapparate) von 40 Quadratmeter Heizfläche auf höchstens 120° C. gebracht werden.

Zur Zeit ist ein grösserer Erhitzungsapparat aus verticalen Röhren mit 160 Quadratmeter Winderhitzungsfläche im Bau, womit eine Windtemperatur von 400 bis 450° C. erzielt werden wird.

Die Hütte besitzt eine Gebläsemaschine mit 3 stehenden Windcylindern, welche durch ein rückschlächtiges Wasserrad mit Coulisseneinlauf, das bei mittlerem Wasserstande 40 Pferdekräfte gibt, angetrieben werden.

Als Reserve dient eine eincylindrige liegende Dampfmaschine von gleichfalls 40 Pferdekräften. Zur Dampferzeugung sind zwei, mit je zwei Siedern, versehene Kessel vorhanden, welche eine Gesamtheizfläche von 97 Quadratmeter besitzen, und mit 4 bis 5 Atmosphären Dampfspannung arbeiten.

Die Heizung derselben geschieht, wie beim Winderhitzungsapparate, mit Hochofengasen. Die Abführung der Verbrennungsproducte erfolgt durch einen blechernen Schornstein, von 1 Meter lichter Weite und 27 Meter Höhe. Derselbe ist zum Schutze des Blechmantels, in seiner ganzen Höhe, mit feuerfesten Ziegeln ausgefütert.

Der Hochofen producirt jährlich circa 5000 Tonnen halbirtes bis weisses Pudelroheisen, und gebraucht dazu etwa 12.250 Tonnen Erze, und ein Brennmaterialquantum von 270.000 Hectoliter Holzkohle.

Die Hütte beschäftigt gegenwärtig 80 Arbeiter, welche in D. Bogsan, Alt- und Neuwerk, zum grössten Theil in eigenen Häusern wohnen.

Bessemerguss-
stahlhütte.

Die Bessemerhütte besitzt zwei Converter mit je 9 Tonnen Fassungsraum, für den currenten Betrieb und einen Reserve-Converter von gleicher Capacität.

Wie bereits oben angeführt, wird das Roheisen von allen 3 Hochöfen direct zu Bessemergussstahl verarbeitet.

Zu diesem Zwecke wird das flüssige Roheisen von den Hochöfen in eine, auf einem Wagengestelle in zwei Zapfen hängende Pfanne abgestochen, und in einem Canale unter der Hüttensohle zur Bessemerhütte transportirt.

Die gefüllte Pfanne wird, mittelst eines hydraulischen Krahus, auf den Horizont der umgelegten Converter gehoben, und behufs Entleerung des Roheisens, in die Converter successive gekippt.

Die Jahresproduction der Bessemerhütte beträgt circa 9000 Tonnen Bessemergussstahl. Dessen vorzügliche Verwendbarkeit, für Fabrikat jeder Art, bezeugen die am Schluss des Cataloges angefügten Atteste verschiedener hierin kompetenter Firmen.

Giesserei.

Es wird gegenwärtig nur ein geringes Quantum Gusswaare direct von den Hochöfen erzeugt.

Für Cupolofengiesserei sind 4 mit Coks betriebene Oefen, von verschiedenen Dimensionen, vorhanden.

Der grösste Cupolofen, für die schwersten Gussstücke bestimmt, ist im Stande, per Stunde 5 Tonnen Roheisen niederzuschmelzen. Der nothwendige Wind wird vom Regulator der Hochöfen entnommen.

Die Formerei, mit einem Flächenraume von 2000 Quadratmeter, vermag circa 2500 Tonnen diverse Gusswaare, als: Maschinenbestandtheile, Gussradnaben für Eisenbahnräder, Drehscheibenbestandtheile, Röhren, diverse Commerzwaare etc., per Jahr zu liefern.

Die transportablen Formen, Kerne etc., werden in zwei, durch Separatfeuerungen geheizten Trockenkammern, mit zusammen 210 Quadratmeter Flächenraum getrocknet.

Die Flammofengiesserei enthält 6 Flammöfen. Dieselben werden mit Steinkohle, auf horizontalen Rosten geheizt. Der Einsatz per Ofen ist 6 Tonnen, der Steinkohlenverbrauch 330 Kilogramm, per Tonne Einsatz.

Erzeugt werden daselbst alle Kaliber- und Hartwalzen, sowohl für den eigenen als auch für den Bedarf der umliegenden Werke, ferner alle jene schweren Maschinen-theile, von denen eine besonders hohe Festigkeit verlangt wird.

Die Productionsfähigkeit dieser Abtheilung ist circa 500 Tonnen per Jahr.

Bei den Hochöfen der Bessemer-Gussstahlhütte und Giesserei stehen folgende Betriebsmaschinen in Verwendung:

4 vertical stehende Dampfgebläse, für den Betrieb der Hoch- und Cupolöfen	200	Pferdekraft
1 liegende eincylindrige Maschine, zum Aufziehen der Holzkohlen auf den Horizont der Hochofengicht	12	»
1 kleine Maschine, zum Aufziehen des Roheisens von der Hüttensohle auf das Gichtplateau der Cupolöfen	3	»
1 zweicylindriges Gebläse, für die Bessemerhütte	650	»
2 Dampfkrahne in der Bessemerhütte, mit je 4 Pferdekraft	8	»
1 Dampfpumpe, für den Accumulator der Bessemerhütte	12	»
1 Locomobile, zum Zerkleinern der Stufferze	8	»
<hr/>		
Zusammen ..		893 Pferdekraft.

Diese Maschinen werden ausschliesslich mit Dampf betrieben. Anzahl der dazu erforderlichen Kessel:

2 Kessel nach Field'schem System, à 103 Quadratmeter Heizfläche	206 Quadratmeter
6 Locomotivkessel à 74 Quadratmeter Heizfläche	444 „
4 Röhrenkessel mit je einem Siederohre à 102 Quadratmeter Heizfläche	408 „

Zusammen . . 1058 Quadratmeter

Die sogenannte alte Puddlings- und Walzhütte hat einen mit einem Satteldach überdeckten Hauptraum, von 95 Meter Länge und 25 Meter Breite, in welchem sich die Walzenstrassen und Dampfhammer befinden. Puddlings- und
Walzhütte.

An diesen Hauptraum schliessen sich ringsum die mit einem Pultdache überdeckten Räumlichkeiten von acht Meter Breite an, in welchen auf der westlichen, nördlichen und östlichen Seite die Puddel- und Schweissöfen, auf der Südseite die Scheeren und Circularsägen untergebracht sind.

Die Hütte besitzt 11 Puddelöfen, 6 Riquetteöfen, d. i. Schweissöfen zur Verarbeitung von diversen Abfalleisen, Drehspänen, Altschienen und Railsenden; ferner 17 Schweissöfen, 3 Glühöfen für Bleche; 2 Glühöfen zum Wärmen von Platten und diversen Profileisen, behufs Pressung und Biegung derselben; dann 5 Schmiedefener in der alten Tyresschmiede, zum Anwärmen grösserer Profil-, Flach-, und Gittereisengattungen, um dieselben schneiden und richten zu können.

Anschliessend an die östliche Stirnseite der alten Hütte, wurde im Jahre 1870 die sogenannte Tyresschmiede, in einer Länge von 58 Meter und einer Breite von 26 Meter angebaut.

In dieser befinden sich 7 Oefen, welche zur Verarbeitung des Bessemer Gussstahls auf Rails- und Achsenbrammen, Tyreskuchen und Tyres, sowie auf diverse Maschinenbestandtheile dienen.

Einer dieser 7 Oefen ist in grossen Dimensionen ausgeführt, zur Herstellung von grösseren Schmiedestücken von Eisen oder Stahl.

Die Ueberhitze der Puddel- und Schweissöfen wird zur Dampferzeugung verwendet, zu welchem Zwecke in der Längenrichtung von je 2 Oefen, ein Dampfkessel angebaut ist.

In der alten und neuen Hütte sind im Ganzen 24 Dampfkessel vorhanden, von denen 21 durch die Ueberhitze der Oefen geheizt werden.

Zur Speisung der Dampfkessel dienen Dampfmaschinen und Injectoren.

Das Speisewasser wird durch den von den Maschinen ausgestossenen Dampf in je einem eisernen Reservoir vorgewärmt.

Durch die ganze Hütte zieht eine gemeinschaftliche Dampfleitung, welche nach Bedarf abgesperrt werden kann.

Von der Hauptdampfleitung gehen die Nebenleitungen mit Absperrventilen zu den diversen Dampfmaschinen und Dampfhammern. Die mittlere Dampfspannung beträgt $3\frac{1}{2}$ Atmosphären.

In der alten und neuen Hütte befinden sich im Ganzen 10 Walzenstrassen und 7 Dampfhammer mit 1500 bis 17.000 Kilogramm Fallbär-Gewicht.

Die Erzeugung der Puddlings- und Walzhütte betrug im Jahre 1872 an fertiger, verkäuflicher Waare 12.550 Tonnen. Darunter waren a) aus Eisen: Production.

Commerzeisen, Bandeisen und Grobeisen	4272.5 Tonnen
I I u _ o _	271.5 „
Winkelleisen, Stabeisen und Fensterrahmeisen	341.0 „
Grobbleche	1362.5 „
Commerzbleche, als: Schloss-, Dach-, Rohr-, Rinnenbleche etc.	193.0 „

Musterbleche	19.5 Tonnen
Eisenschienen	34.0 „
Bessemer-Gussstahlkopfschienen	685.0 „
Laschen und Platten	623.5 „
Schanzzeug	7.0 „

Summe 7880.5 Tonnen

b) aus Bessemer-Gussstahl:

Flach- und Rundstahl	21.5 Tonnen
Grobbleche	2.5 „
Feinbleche	2.0 „
Tyres	1433.5 „
Achsprügel	306.5 „
Schienen	2903.0 „
Winkel	0.5 „

Summe 4669.5 Tonnen

Material-
verwendung.

Zur Erzeugung des Puddeleisens wird nur Roheisen von den Hochöfen in Resicza Bogsan und Dognacska verwendet. Der Roheiseneinsatz in den Puddelöfen beträgt 300 Kilogramm.

Materialverwendung im Jahre 1872:

Roheisen, Brucheisen und Drehspäne	9093 Tonnen
Bessemer-Stahlingots (aus der eigenen Bessemerhütte)	6336 „
Altschienen und Alttyres	853 „

Summa 16282 Tonnen

Steinkohlen von Doman	23856.5 Tonnen
„ „ Szekul	6835.5 „

Summa 39692 Tonnen

Südlich von der Walzhütte befindet sich die Adjustirhalle, zum Adjustiren der Walzwaare. Dieselbe wurde im Jahre 1872 fast ganz neu gebaut.

Der Antrieb der Adjustirmaschinen geschieht von einer 20pferdekräftigen, stehenden Dampfmaschine. Den nöthigen Dampf liefert ein Verticalkessel mit Feuerröhren.

Die Adjustage hat fast durchaus neue Maschinen und ist hauptsächlich zum Adjustiren von Bessemer-Gussstahlrails, sowie auch von Eisenschienen und diverser Walzwaare eingerichtet.

Sie besitzt:

- 1 Doppelrichtmaschine, für Rails, Doppel-T-Eisen etc.,
- 2 Doppelfraisen.
- 1 Doppellanglochbohrmaschine, für Bessemer-Gussstahlrails,
- 1 Doppeltundlochbohrmaschine, für Bessemer-Gussstahlrails,
- 1 Doppelkerbfraise,
- 1 Lochmaschine, für Eisenrails.
- 1 Maschine, zum Stanzen von Kerbungen in Eisenschienen und zum Lochen von Laschen und kleinen Eisen- und Gussstahlschienen.
- 1 Maschine, zum Schneiden von Laschen und zum Lochen von Unterlagsplatten.
- 1 Scheere, zum Schneiden von Platten und zum Bestossen von Grubenschienen, an den Enden,
- 2 kleine Fraisen, für Laschen,
- 1 Doppelkaltsäge, zum Schneiden von Bessemer-Gussstahl- und Eisenrails etc.

Eine kleine Werkstätte besorgt die gewöhnlichen Reparaturen, sowie die Herstellung und Instandhaltung der Werkzeuge.

Nördlich von der Puddlingshütte befinden sich die Reparaturwerkstätte und die Fabrik für feuerfeste Materialien.

Die Reparaturwerkstätte ist mit den Reparaturen der Puddlings- und Walzhütte, dann Instandhaltung und Neuherstellung der Betriebsmaschinen und Walzwerke, sowie Anfertigung und Erhaltung der Walzen, diverser Werkzeuge und Transportmittel und sonstiger Hüttengeräthe beschäftigt.

Sie enthält:

- 5 Drehbänke für Walzen,
- 5 Drehbänke für kleinere Maschinenbestandtheile,
- 2 Hobelmaschinen,
- 2 Bohrmaschinen,
- 1 Zapfenfraise zum Fraisen der Walzenkupplungszapfen,
- 1 Schraubenschneidmaschine etc.

Mit der Reparaturwerkstätte verbunden ist eine Modelltischlerei, zur Anfertigung, Erhaltung und Aenderung diverser Modelle und anderer Tischlerarbeiten.

Die Einrichtung derselben besteht: aus 5 Hobelbänken, 1 Holzdrehbank und einer Circularsäge zum Holzschneiden.

Die anschliessende Hüttenschmiede hat die Anfertigung und Instandhaltung der Werkzeuge für den Puddlings- und Walzhüttenbetrieb und sonstige kleinere Schmiedearbeiten für die Werkstätte, sowie auch die Erzeugung von Schanzzeug zu besorgen. Ferner wird hier aus Herdfrischeisen das sogenannte »bosnische Eisen« erzeugt.

Die Hüttenschmiede besitzt 9 Feuer, für gewöhnliche Schmiedearbeiten; 2 Feuer für Schanzzeug; 2 Frischfeuer, 1 Dampfhammer von 750 Kilogramm Hammergewicht und 1 Schwanzhammer, zur Erzeugung von Schanzzeug und bosnischem Eisen.

Den nöthigen Wind für die Schmiedefeuere liefert ein Ventilator, für die Frischfeuer dagegen eine 12pferdekräftige stehende, eincyndrige Gebläsemaschine, nach dem Patent Leyser und Stiehler.

Zum Betriebe der Reparaturwerkstätte, der Dreherei, des Schwanzhammers und der Circularsäge zum Holzschneiden, dienen zwei liegende Dampfmaschinen, Zwillingmaschinen von je 20 Pferdekräften, wovon gewöhnlich nur eine im Betriebe ist. Den nöthigen Dampf für die Maschinen liefern zwei Horizontalkessel mit Feuerröhren, und einem gemeinschaftlichen Vorwärmer.

Die Fabrik für feuerfeste Materialien liefert Ziegel, zur Zustellung: von Puddel- und Schweissöfen, Kalköfen, Kesseleinmauerungen, Eisenausfütterungen, dann Fernen, Stoppel, Ausgüsse; Coquillenbodenplatten, Röhren, ferner Quarz-, Thon-, Ziegel- und Chamottmehl.

Zur Erzeugung der feuerfesten Producte werden diverse Mischungen von Quarz, Chamotte und feuerfestem Thon verwendet. Der Quarz wird aus der Umgebung auf der Achse zugeführt, und ist theils Bruch- theils Bachquarz.

Der grösste Theil des feuerfesten Thones wird bezogen von dem nahe gelegenen Orte Binis, ein Theil von Blansko in Mähren, und von Göttweih in Oberösterreich.

Die Ziegelei enthält:

- 1 Quetsche für Quarz, Ziegel etc.
- 1 Mühle, zum Mahlen von Thon und Chamotte,
- 1 Paternosterwerk,
- 1 Separation,
- 2 Melangeure.

Reparaturwerkstätte
(Schmiede,
Schlosserei,
Dreherei und
Modell-
tischlerei).

Fabrik für
feuerfeste
Materialien.

- 1 hydraulische Fernpresse,
 2 Brennöfen an einer viereckig gemauerten Esse, von 0·8 Meter lichter Weite und 19 Meter Höhe und 3 Trockenkammern.
 Der Motor ist eine 35pferdekräftige, liegende, eincylindrige Dampfmaschine.
 Den nöthigen Dampf liefert ein Verticalkessel, mit Field'schen Röhren.
 Zur Zerkleinerung des Quarzes dienen zwei Steinknacken, welche von einer 6pferdekräftigen Locomobile betrieben werden.
 Die Production an feuerfesten Ziegeln verschiedener Sorten, Feren, Stoppeln, Ausgüssen etc. betrug im Jahre 1872 2103 Tonnen.
 Die Production an Thonmehl, Quarzmehl, Masse für die Hochöfen, Bessemer-Gussstahlhütte, Flammöfen und Cupolöfen, dann an Chamottmehl und Ziegelmehl betrug im Jahre 1872, 3725 Tonnen.
- Aschenwäsche Zur Gewinnung von Coaks aus der Asche, von den Rosten der Puddel- und Schweissöfen, ist eine Aschenwäsche vorhanden.
 Dieselbe enthält:
 1 Centrifugalpumpe,
 1 gewöhnliche Plungerpumpe,
 3 Setzkästen,
 1 Separationstrommel,
 1 Paternosterwerk,
 1 Klauptisch.
 Motor: eine 6pferdekräftige Locomobile.
 Der Wasch-Coaks wird zum grössten Theil verkauft; gemengt mit Steinkohle wird derselbe zur Kesselfeuerung, dann für die Schmiedefeuer und zur Beheizung der Kanzleien verwendet.
- Dampfschlagwerk. Zum Zerkleinern defecter und verbrannter Gussstücke dient ein Schlagwerk, welches von einer 4pferdekräftigen, liegenden Dampfmaschine angetrieben wird.
 Zur Abführung von Proben mit Achsen und Rails, ist ein Schlagwerk mit Führungen aufgestellt, welches gleichfalls von obiger Dampfmaschine angetrieben wird.
- Maschinenfabrik. Dieselbe besteht:
 1. Aus den Maschinenwerkstätten u. zw.
 a) der Räderdreherei, mit
 12 Stern- und Tyres-Drehbänken,
 3 Doppel-Achsen-Drehbänken,
 3 Support-Drehbänken,
 2 Schmirgel-Drehbänken und
 6 Radsatz-Drehbänken.
 Eine hydraulische Presse dient dazu, die Räder auf die Achsen aufzupressen.
 Die Maschinen dieser Abtheilung, sowie der darüber im ersten Stockwerke eingerichteten Modelltischlerwerkstätte, ferner die Nagelschmiede werden durch eine liegende Dampfmaschine von 40 Pferdekräften betrieben, für welche der Dampf aus den, mit Hochofengassen geheizten Kesseln der Hochöfen und Bessemerhütte entnommen wird.
 b) Der eigentlichen Adjustirungswerkstätte, enthaltend: kleine Drehbänke, Bohrmaschinen, grosse und kleine Hobelmaschinen, überhaupt alle erforderlichen Adjustirmaschinen, und als Motor eine stehende Dampfmaschine von 20 Pferdekräften, welche den nöthigen Dampf von einem separat geheizten Locomotivkessel bezieht.
 In dieser Abtheilung werden alle Maschinenbestandtheile adjustirt, und die Erzeugnisse der ganzen Fabrik montirt.

c) Einer Metallgiesserei und einer Lackierwerkstätte.

d) Die mit den nöthigen Holzbearbeitungsmaschinen eingerichtete Modelltischlerei, woselbst Modelle und andere Tischlerarbeiten angefertigt werden.

Die vorzüglichsten Producte der Maschinenfabrik sind Räderpaare, von welchen monatlich 300 bis 350 Satz erzeugt werden können; dann Spitzwechsel sammt Kreuzungen, Drehscheiben aller Art; eiserne Brückenconstructions; Dampfkessel, Wasserreservoir- und Waggonbestandtheile, sowie alle Arten von Dampf- und Betriebsmaschinen.

Im Jahre 1872 wurde auch mit der Fabrikation von Locomotiven für Schmalspurbahnen begonnen, und bereits 3 solcher Maschinen für die eigene schmalspurige Werksbahn Szekul-Resicza-Moravicza erzeugt, deren Bauart und Gelenkigkeit es ermöglicht, Curven von 50 Meter Radius, ohne Anstand zu befahren. Es ist bemerkenswerth, dass dies die ersten der in Ungarn gebauten Locomotiven sind, und steht hievon eine solche Namens »Hungaria« auf der Wiener Weltausstellung im Pavillon der Staatseisenbahngesellschaft zur Ansicht.

2. Zeugschmiede, worin alle Gattungen von Schmiedestücken und die zu den 2. Zeugschmiede. Weichen und Drehscheiben nöthigen Eisenbestandtheile geschmiedet werden.

Hiezu sind 3 grosse und 22 kleine Schmiedefeuere vorhanden, welche den erforderlichen Gebläsewind von einem Ventilator erhalten; ferner besitzt die Schmiede zwei Schweissöfen, dann

1 Stück Dampfhammer von 6000 Kilogramm Fallbärgewicht,

1 „ „ „ 2250 „ „

1 „ „ „ 750 „ „

1 „ Schnelldampfhammer von 100 Kilogramm Fallbärgewicht.

Der nöthige Dampf wird in 5 Kesseln erzeugt, wovon 3 direct, und 2 mit der Ueberhitze der Schweissöfen geheizt werden. Zum Betriebe des Ventilators, sowie zweier Schwanzhämmer und einer Scheere dient eine stehende Dampfmaschine von 20 Pferdekraften, welche den Dampf gleichfalls aus vorgenannten Kesseln bezieht.

Einen eigenen Fabrikationszweig bildet die Erzeugung von schmiedeisernen Radsternen, für welche 4 Rundfeuer zum Schweissen der Naben, sowie 4 Feuer zum Einschweissen der Keile, am Radkranze aufgestellt sind. Täglich können mit dieser Einrichtung 20 bis 25 Radsterne erzeugt werden.

In der Nagelschmiede werden mit 3 Pressen jährlich 1 Million Hakennägel, für Eisenbahn-Oberbau erzeugt.

Zum Spitzen dieser Nägel dient ein Nagelspitz-Walzwerk, sowie 2 Fraisen. Ausserdem ist noch eine Mutter- und eine Nietenpresse, dann eine Maschine zum Dresiren der Nietköpfe vorhanden, womit die für den eigenen Bedarf erforderlichen Muttern und Nieten erzeugt werden

Ein Ventilator liefert den Gebläsewind für die bei den Nagelpressen aufgestellten drei Feuer.

Kesselschmiede und Brückenbau-Werkstätte, wo alle Gattungen Dampfkessel und Eisenconstructions für Drehscheiben, ferner eiserne Brücken erzeugt werden.

Diese Abtheilung besitzt: 15 Bohrmaschinen, 3 Loch- und Durchstossmaschinen, 1 Blechbieg- und 1 Blechspannmaschine. Sämmtliche Maschinen werden von einer 12pferdekräftigen Locomobile betrieben.

Der Werkscomplex Resicza besitzt eine Dampfsägemühle in Montan-Resicza und eine mittelst Wasserkraft betriebene Sägemühle in Franzdorf, welche je ein eisernes Gatter mit 12 Blättern und eine Circularsäge haben, und zusammen jährlich 2500 Cubikmeter Schnittholz erzeugen.

3. Kesselschmiede und Brückenbauwerkstätte.

Sägemühlen, dann Erzeugung von Mauerziegeln u. gebranntem Kalk.

Tabelle

über die hauptsächlichsten Erzeugnisse des Eisenwerkes RESICZA während der gesellschaftl. Periode (1855/1872)

Jahr	Steinkohlen	Eisenerze	Roheisen	Gusswaare	Bessemerstahl- Ingots	Holzkohle	Gebrannter Kalk	Ziegel	Walzeisen	ITU Eisen	Winkel-, Baststahl- u. Feuertrenn-Eisen	Lauben & Latten- Lagplatten	Pfandstahl- Kopfschienen	Eisenschienen	Pfandstahl- u. Eisen tyres	Bessemerstahl- Kopfschienen	diverse Eisenbleche	Bosnatisches Eisen	Bessemer-				
	Zoll-Centner					Maass in Cub-Fuss	Metres	Stück	Zoll - Centner														
1855	37 967	191.018	125.359	7.535	—	99.825	—	—	17.260	—	—	—	—	85.635	—	—	974	—	—	—	—	—	—
1856	3.0.4.2	2.3.954	149.763	16.387	—	100.231	—	—	16.851	—	—	6.711	—	68.338	—	—	76	—	—	—	—	—	—
1857	386.335	261.571	142.546	33.713	—	119.500	2.750	—	21.462	—	29	6.409	—	29.268	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1858	331.479	242.871	133.728	30.912	—	113.782	3.880	—	25.113	—	632	23.834	—	26.541	—	—	903	—	—	—	—	—	—
1859	411.406	325.115	160.173	32.448	—	101.644	1.366	—	52.101	523	312	8.251	—	18.556	—	—	5.427	—	—	—	—	—	—
1860	435.846	327.993	155.372	39.171	—	75.926	1.127	—	41.812	6	1.770	3.019	—	2.175	4.569	—	16.111	—	—	—	—	—	—
1861	447.433	431.898	114.815	34.510	—	116.851	—	—	42.524	—	919	7.308	3.181	10.708	6.317	—	21.714	—	—	—	—	—	—
1862	561.476	415.758	73.353	31.668	—	49.751	—	—	31.600	1.468	2.025	20.445	4.969	26.882	9.220	—	18.575	—	—	—	—	—	—
1863	485.998	389.409	321.366	35.114	—	115.771	—	—	24.110	2.847	5.718	1.736	733	39.494	5.934	—	19.643	—	—	—	—	—	—
1864	463.989	330.055	197.491	31.775	—	115.880	—	—	46.471	506	9.179	4.550	2.409	1.563	8.315	—	26.868	—	—	—	—	—	—
1865	576.483	266.113	146.413	31.651	—	87.518	—	—	51.071	809	2.761	719	29.654	389	3.654	—	34.723	1.216	—	—	—	—	—
1866	887.401	264.260	173.835	39.934	—	117.566	6.329	—	55.487	809	4.287	227	35.927	19.791	17.757	—	46.753	5.562	—	—	—	—	—
1867	792.329	330.767	155.225	48.367	—	113.559	5.559	527.800	69.531	1.088	12.183	9.219	1.903	23.950	16.091	—	49.409	7.332	—	—	—	—	—
1868	732.098	275.125	153.671	46.527	5.737	162.669	5.686	401.444	57.990	—	9.144	15.982	11.396	35.776	17.648	—	49.013	5.663	589	59	—	—	—
1869	805.475	381.376	226.278	42.296	47.784	177.990	5.828	631.967	57.743	3.977	6.394	29.628	14.321	14.584	4.771	—	42.581	5.363	4.210	22.059	351	433	194
1870	829.639	367.211	298.962	37.638	72.571	211.816	6.874	790.106	51.372	6.727	6.382	19.712	7.284	24.678	—	—	33.276	8.171	3.274	32.391	1.186	5.919	1.285
1871	1.918.563	588.688	351.204	43.439	125.149	232.966	4.631	656.570	79.169	697	4.189	2.970	3.829	9.237	—	7.674	49.630	1.456	17.838	65.966	1.144	3.346	789
1872	1.156.218	658.211	314.893	48.569	141.951	213.897	8.989	738.109	55.434	5.433	6.821	12.469	—	679	—	13.706	57.923	—	28.675	38.092	433	6.132	86
Zusammen	16.960.095	6.419.827	3.268.698	663.322	398.192	2.095.315	32.730	3.768.914	811.290	21.969	73.145	172.270	115.816	424.223	93.893	21.380	442.398	34.761	34.606	178.468	3.114	15.829	2.354
Tonnen.....	548.006	323.991	163.449	33.166	19.669	—	—	—	48.565	1.248	3.657	5.613	5.791	21.211	4.695	1.069	22.113	1.788	1.730	8.923	156	791	118

No.	Name	Namen												No.	Name
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	1	...
2	2	...
3	3	...
4	4	...
5	5	...
6	6	...
7	7	...
8	8	...
9	9	...
10	10	...
11	11	...
12	12	...
13	13	...
14	14	...
15	15	...
16	16	...
17	17	...
18	18	...
19	19	...
20	20	...

über die in der Tabelle angegebenen Eisenwerke und deren Leistungen im Jahre 1891

LEISTUNGEN

C.

Eisen- und Kohlenwerke Anina-Steierdorf.

Eisen- und Kohlenwerke Anna-Steierdorf

C. Steierdorf-Anina.

Der Bezirk der Oberverwaltung Steierdorf erstreckt sich über ein Gebiet von 13.900 Hectaren (24.154 Joch).

Diese Fläche zerfällt in:

Feldgründe mit.....	664.127 Hectaren, und
Forstgrund *	13.236.500 *

Mithin im Ganzen 13.900.627 Hectaren.

Ausser dem Bergorte Steierdorf-Anina selbst befinden sich in demselben keine geschlossenen Ortschaften. Die durch einen über die Thaleinsenkung quer herüber liegenden Bergrücken getrennten Ansiedlungen Steierdorf-Anina sind zu einer Gemeinde vereinigt, und durch Strassen an beiden Thalhängen mit einander in Verbindung gesetzt.

Steierdorf liegt unter 39° 26' östl. Länge und 45° 3' nördlicher Breite, in der Meereshöhe von 629 Meter, 565 Meter über dem Donauspiegel der nahen Eisenbahn- und Dampfschiffahrts-Station Bazias, 376 Meter über der, an den Bezirk grenzenden Bergstadt, Oravicza. Diese bedeutende Höhe, so wie die weit ausgedehnten Waldungen ringsumher bedingen das für die südliche Lage ziemlich rauhe Klima und die langen und oft kalten Winter.

Steierdorf-Anina besteht beinahe ausschliesslich aus für den Bedarf der Administration, sowie für Unterbringung der Beamten und Diener durch die Grund- und Grubenbesitzer errichteten Gebäuden. Eine grössere Zahl von Arbeiterhäusern ist übrigens, hauptsächlich in den letzten Jahren, durch ratenweise Abzahlung vom Monatsverdienste in den Besitz der früheren Miethparteien übergegangen.

Die einzelnen, in verschiedenen Zeitperioden entstandenen Colonien liegen in mehreren, von 600 bis 800 Meter hohen Bergen überragten Thälern verstreut.

Nach der Volkszählung des Jahres 1870 bestand die Bevölkerung aus 8361 Seelen, darunter 344 Rumänen, im Uebrigen Deutsche und Slaven.

Die gesammte Einwohnerschaft findet Beschäftigung und Unterhalt ausschliesslich in den Werken und Forsten der Staatseisenbahngesellschaft.

Die von der südöstlichen Hauptlinie in Jassenova abzweigende Seitenlinie der österr. Staatseisenbahn endet im Anina-Thale, und ermöglicht die directe Verladung in Waggons der zur Ausfuhr gelangenden Bergbau-, Hütten- und Forstproducte.

Die Verbindung mit den Nachbarbezirken ist hergestellt durch eine gut angelegte Comitats-Strasse, die von dem westlich gelegenen Oravicza über Steierdorf, in südöstlicher Richtung, nach Bozovics und Orsova führt, ferner eine durch die Staatseisenbahngesellschaft in nördlicher Richtung gebaute Strasse, über Krassova nach Resicza und Dognacska.

Auf dem, in dem Banater Becken, abgelagerten rothen Sandstein und dem **Geognostischen**, stellenweise als seine Decke vorkommenden feuerfesten Thone liegen die zum schwarzen Jura oder Lyas gehörigen Schichten.

Durch eine Faltenbildung wurde die Berstung der Juradecke bis an den rothen Sandstein hervorgebracht, und in der Gegend der grössten Hebung bei Steierdorf der rothe Sandstein bis zu Tage emporgetrieben, so dass er das Innere des Sattels bildet und die Liasglieder auf allen Seiten von ihm, vorherrschend aber nach Osten und Westen abfallen.

Dieselben haben hier eine Entwicklung von über 300 Meter Mächtigkeit, und werden in folgender Reihe vom Liegenden aufwärts beobachtet.

1. Grobes Conglomerat, durch Sandsteinmasse gebunden, 19 Meter.
2. Sandstein, fast blos aus Quarzkörnern bestehend, dünn geschichtet, mit grossen Schilfabdrücken, an den Schichtungsflächen zwei dünne Kohlenflötzen mit sich führend, 8 Meter.
3. Kohlenflötz, drittes Liegendflötz, 2 Meter.
4. Sandstein, dünn geschichtet, anfangs mit Bitumen durchdrungen und von mannigfaltigen Sumpfpflanzen durchzogen; später compact, thonig, mit bandartigen Wurzeln senkrecht auf die Schichtungsebene durchgewachsen, 11 Meter.
5. Kohlenflötz, zweites Liegendflötz, 1.5 Meter.
6. Sandstein, grobkörnig, glimmerig, 9 Meter.
7. Kohlenflötz, erstes Liegendflötz, 1.5 Meter.
8. Sandstein, zuerst als Conglomerat, abwechselnd mit grobkörnigen Sandsteinschichten, weiterhin fest und massig, später kleinschichtig, glimmerreich, 4 kleine Kohlenschmitze führend, 97 Meter.
9. Kohlenflötz, Hauptflötz, 2.8 bis 4.4 Meter.
10. Sandstein, schieferig, glimmerreich 5.5 Meter.
11. Bituminöser Schieferthon, 0.3 Meter.
12. Kohlenflötz, Hangendflötz, 1.2 Meter.
13. Schieferthon, bituminös, grossblättrig, 13 Meter.
14. Schieferthon, bituminös, milder, mit Lagern von Sphärosiderit, 61 Meter.
15. Mergel, grobschieferig, mit Steinkernen von *nucula gryphaea* und *gervillia*, 23.5 Meter.
16. Mergel, grobschieferig mit Glanzkohlenspiuren und Pflanzenresten von *pecopteris lanceolata*, 5.5 Meter.
17. Mergel, grobschieferig mit Kalkconcretionen, 13 Meter.
18. Mergel, kalkreich, undentlich geschichtet, 28 Meter.
19. Mergelkalk, graublau in Platten ausgezeichnet, deutlich geschichtet, führt *ammonites communis*, *ammonites margaritaceus*, einzelne *belemniten*, *cerithien*, *gryphaeen* etc.

Durch die Hebung der Ellipse kamen die Steinkohlen und die den Blackband führenden Schieferthonschichten der Liasformation zu Tage, welche nach aussen von dem sie überragenden Mergelschiefer und dem, dem braunen Jura angehörigen Concretionen-Kalke begrenzt sind.

Die Länge dieses bergmännisch wichtigen Lias-Vorkommens ist von der Tilfa-Wasch, südlich von Steierdorf bis zu dem Anina-Bach, nördlich von Steierdorf 8.7 Kilometer und erreicht die grösste Breite in der Linie von der ersten Colonie, bis über den Reitzschacht, mit 1.8 Kilometer. Sowohl gegen Norden als gegen Süden nimmt die Breite der Ellipse ab.

Die Richtung ihrer Längsachse ist übereinstimmend mit der der Längsachse des gesammten Banater Beckens von Nord-Nordost, nach Süd-Südwest.

Die Ellipsenbildung hatte viele Zerklüftungen, Verwerfungen und Aufschiebungen zur Folge.

Es sind hier zweierlei Systeme von Verwerfungen zu beobachten. Die Verwer-

fungsklüfte des einen Systems streichen normal zur Ellipsenachse, und fallen gewöhnlich sehr steil ein. Die Verwerfungsklüfte des zweiten Systems aber haben ein mit der Ellipsenachse beinahe paralleles Streichen, und sind für den Bergbaubetrieb von sehr nachtheiliger Einwirkung, weil sie im Streichen lange anhaltende Vertaubungen zur Folge haben.

Die Klüfte des ersten Systems zertheilen die um den rothen Sandstein liegenden Gebirgsschichten in einzelne Theile, deren Fallwinkel nicht sehr stark von einander abweichen, brachten jedoch auch grössere Verwerfungen zu Stande.

Die Hauptverwerfungen sind in der geologischen Specialkarte angegeben.

Die früher angegebene Mächtigkeit der Liasschichten sind nur als durchschnittliche, zu nehmen, und sehr grossen Schwankungen unterworfen.

Ebenso ist die Mächtigkeit der Kohlenflötze sehr verschieden, und es stellt sich als Regel dar, dass dort, wo Hangend- und Hauptflötz in ihrer normalen Gestaltung auftreten, von den drei Liegendflötzen nur das erste eine bauwürdige Mächtigkeit besitzt, was auf ein Schwanken der Niveauverhältnisse und kleineren Beckenbildungen während der Absatzperiode der verschiedenen Flötze schliessen lässt.

Im nördlichen Theile des Kohlenbergbauerrains, im Thiunfeld-Schacht; kommen im sogenannten mittleren Theile das Haupt- und Hangendflötz sehr schön und mächtig vor. Die hieher gehörigen Liegendflötze sind an der Gerlistjer Kluft aufgeschlossen, das zweite und dritte erscheinen hier als unbauwürdig, nur das erste Liegendflötz scheint — obwohl es an dem Aufschlusspunkte durch die Gerlistjer Kluft und durch die nach derselben emporgedrungenen Melaphyre gestört ist — in einiger Entfernung von dieser Kluft eine bauwürdige Mächtigkeit und Güte zu haben.

Die Eisensteine kommen hier in mehreren Lagen vor, von denen aber nur zwei abbauwürdig sind.

Weiter gegen Süden in dem Baufelde des Gustav-Schachtes kommen als bauwürdig das Haupt- und Hangendflötz und das erste Liegendflötz vor, im südlichen Theile dieses Baufeldes gegen den Kübeck-Schacht zu, nimmt die Bauwürdigkeit des Hangendflötzes ab, dagegen ist dasselbe im Kübeck-Schachter Baufelde wieder abbauwürdig, so dass in diesem Reviere Hauptflötz und Hangendflötz als bauwürdig, die Liegendflötze aber als unbauwürdig erscheinen.

In der Gegend des Eduard-Wetterschachtes sind Hauptflötz, Hangendflötz und erstes Liegendflötz bauwürdig.

Im Colonie-Schachte ist das Hauptflötz theilweise, und zwar nur an einem Punkte des querliegenden Theiles bauwürdig, da dasselbe durch einen 7 Meter mächtigen Mittelberg in zwei Trümmer getheilt vorkommt, die nur stellenweise bauwürdig sind; dann das Hangendflötz des quer liegenden und des regelmässig gelagerten Theiles, und das zweite Liegendflötz.

Zwischen dem Colonie-Schachte und dem Uterischer Baufelde liegt ein von zahlreichen Verwerfungen zerrissener und von deren gewöhnlichem Begleiter, dem Melaphir, vielfach durchdrungener Gebirgsteil, in welchem durch viele Stollen mehrere kleine Stücke vom Hangendflötz, Hauptflötz, ersten und zweiten Liegendflötz, aufgeschlossen wurden.

In Uterisch kommt das Hangendflötz nur stellenweise zum Abbaue, das zweite Liegendflötz ist aber hier besonders schön entwickelt, das erste stellenweise bauwürdig. — Vom Hauptflötz ist blos eine Spur vorhanden.

Die Schiefer mit ihren Eisensteinlagen erscheinen hier sehr mächtig abgelagert, so dass in diesem Baufelde der Hauptbetrieb auf Eisensteingewinnung gerichtet ist.

Kohlen- und
Eisenstein-
führung.

Noch weiter gegen Süden zu, bis zur Kovasia-Versenkung ist das Terrain nur durch Schurfstollen und Schächtchen oberflächlich untersucht worden, doch so viel constatirt, dass das zweite und dritte Liegendflötz, einander gegenseitig ersetzend, hier vorkommen, und stellenweise bauwürdig sein dürften.

Die Schiefer sind hier wenig mächtig, und nehmen erst in der Gegend der Panor-Versenkung wieder an Mächtigkeit zu.

Von der Kovasia-Versenkung an, über den südlichen Ellipsenschluss an der Münisch, dann nördlich bis zum Panor-Schacht, kommt das Hauptflötz und das 3. Liegendflötz bauwürdig vor, obwohl sie von vielen Verdrückungen und kleinen Verwerfungen gestört sind.

Die Schiefer sind meistens wenig mächtig, nur in der Gegend der Tilfa-Sina-Schlucht, im Baufelde des Panor-Schachtes, hat sich der Schiefer bedeutend ausgebreitet. Es sind in demselben vier bauwürdige Eisenlagen aufgeschlossen worden.

Vom Panor-Schachte nordwärts gegen Reitz-Schacht zu, findet man das Hauptflötz, das zweite und dritte Liegendflötz, nur stellenweise bauwürdig, die Schiefer sind nicht sehr mächtig abgelagert und enthalten höchstens zwei abbauwürdige Eisensteinlagen.

Vom Reitz-Schachte bis über Hildegarde, kommt das Haupt- und Hangendflötz und das erste Liegendflötz auch nur stellenweise abbauwürdig vor; am Hildegarde-Schachte sind bis neun, zum Theile reiche Eisensteinlagen bekannt, von welchen aber nur zwei anhalten.

Auf diesem Eisensteinvorkommen, dann auf dem Hangend- und theilweise auch auf dem Haupt- und ersten Liegendflötz bewegt sich der Hildegarder Bergbau.

Vom Hildegarder-Schachte bis zur Theresia-Kluft ist das erste Liegendflötz, stellenweise auch das zweite Liegendflötz bauwürdig.

In diesem Revier kommen in dem ziemlich mächtig abgelagerten Schieferthone zwei bauwürdige Eisensteinlagen vor.

Von der Theresia-Kluft im Baufelde des Friedrich-Schachtes ist das Hangendflötz sehr mächtig, das Hauptflötz ist nur stellenweise bauwürdig.

Der hier mächtig abgelagerte Schieferthon — welcher wenig Eisenlagen führt — wird zur Schieferölerzeugung gewonnen.

Die Einfallswinkel der Flötze sind meistens sehr steil, bis zur umgekippten oder widersinnischen Lage, wie dies aus der Entstehungsart unserer Ellipse auch leicht begreiflich ist; ebenso lassen sich die an den Ellipsenschlüssen vorkommenden flachen Einfallrichtungen erklären.

Auch die einzelnen Flötze haben an verschiedenen Orten verschiedene Zusammensetzung, indem die reine Kohle in verschiedener Reihenfolge und Mächtigkeit mit unreinen Schichten, dem sogenannten Brand und Stahl, ferner Schieferthon und Mittelberg wechsellagert.

Eigenschaften
der Kohle.

Das Hauptflötz. Die sogenannte Brandlage stellt eine sehr unreine, erdige Kohle dar, in der Lagen von Faserkohle, in Gestalt regellos durcheinandergestreuter, durchaus eckiger Fragmente vielfach mit Lagen von Glanzkohle wechselt, welche letztere theils von feinen Adern eines weisslichen, vitriolartigen Salzes, in Gestalt eines sehr zarten Netzwerkes, durchschwärmt werden, theils eine ganz lockere, grauliche, durch Herausfallen der Körner auf den Spaltungsflächen, wie zerfressene zellige Structur zeigen.

Die Zellen sind oft noch mit dem erwähnten Salze überzogen; eine Imprägnation mit Kiesen zeigt sich noch hie und da. Dieser Brand zeigt häufig eine coksartige Beschaffenheit, zum Theile auch mit dem halbmethallischen Glanze des Coks, woher auch wohl der Name.

Eingerollte Farrenwedel sind hier in den Lagen der Faserkohle nicht selten. Wahrscheinlich hat der Kies bei seiner Vitriolisirung die Kohle so gelockert, förmlich zersprengt, dass jene Structur entstand, und es kann selbst eine theilweise Vercokung durch die hohe Temperatur, in der die Vitriolisirung stattfand, als möglich gedacht werden.

Der Mittelberg ist eigentlich eine Art Schieferkohle, ein vielfacher Wechsel meist dünner Lagen von Glanzkohle, mit einer sehr unreinen, erdigen, schon ganz schieferthonartigen Kohle, auch wohl einzelne Stücke Faserkohle mitführend.

Die „Stahl“ genannte Lage am Liegenden, ist nur eine minder reine Kohle, im Bruche nicht rein schwarz, sondern graulichschwarz und mattschimmernd, mit einzelnen Lagen Glanzkohle.

Die Kohle selbst hat eine ausgezeichnete, schieferige Structur, die ihre schichtenweise Ablagerung deutlich erkennen lässt. Sie ist nichts als eine lagenweise vielfältige Wiederholung von stark glänzender Glanzkohle, mit Faserkohle, die erstere, durchaus und auch in stärkeren Lagen vorwiegend, die Faserkohle aber auch hier nur lagenweise in regelloser Ablagerung der Stücke nebeneinander, in Glanzkohlenlagen eingebettet, wobei noch immer viele Zwischenräume zwischen den eckigen Stücken derselben zu sehen sind. Stärkere Lagen der Glanzkohle haben einen ausgezeichnet muschligen Bruch. Diese Kohle zeigt eigenthümliche Absonderungsformen, die man hier Duttenform nennt, weil sie in der That an die Form des Duttenmergels, der im Schieferthone vorkommt, erinnert. Die Kohle zeigt nämlich zahlreiche, alle Lagen durchsetzende, in verschiedenen Richtungen sich kreuzende Absonderungsflächen, die aber nicht als Ebenen ausgebildet sind, sondern eine kegelförmige, nach einer Seite sich spitzende Faltung zeigen.

Mit diesen Absonderungsflächen sind die Ablösungsklüfte, die man hier Hauptblätter nennt, nicht zu verwechseln. Sie stehen senkrecht zur Flötzebene, scheinen eine Erstreckung durch das ganze Flötz zu haben, und behaupten in derselben Region immer dieselbe Richtung, so dass sie einander parallel sind. Die einzelnen Hauptblätter sind von einander 0.3 bis 1.3 Meter entfernt. Durch dieselben findet somit eine bankförmige Absonderung der Kohle zur Schichtung statt, und zwar nur innerhalb der einzelnen Flötzabtheilungen, da jede der drei verschiedenen Bänke des Flötzes ihr eigenes System von Hauptblättern hat.

Ausser diesen Hauptblättern erscheinen noch andere Ablösungsklüfte, die sich auch für die einzelnen Bänke des Flötzes als durchgreifend erweisen, jedoch keine bestimmte Richtung haben. Man nennt sie Zwickelblätter; sie treten indess seltener auf.

Kohle und Zwischenmittel dieses Flötzes stehen in einem eigenen Wechselverhältnisse zu einander, indem die Zwischenmittel nicht im Verhältnisse der Mächtigkeitszunahme des Flötzes selbst mächtiger werden, sondern immer eines auf Kosten des anderen.

Je mächtiger das Flötz, desto schwächer die tauben Mittel und umgekehrt, bis zur fast gänzlichen Vertaubung (auf Rosalia). An vielen Punkten hat das Hauptflötz eine Lettenlage am Liegenden, von 1 bis 5 Centimeter Stärke, welche bei steilem Verflächen für den Bergmann gefährlich werden kann.

Das Hangendflötz. Die Kohle des Hangendflötzes ist fest, hat ein specifisches Gewicht von 1.364 bis 1.366. Die Oberbank zeigt zahlreiche Hauptblätter, die Liegendbank besonders schöne und zahlreiche kegelförmige Absonderungsflächen.

Dieses Flötz zeigt nur in einzelnen Regionen seine volle Ausbildung. Eine interessante, irreguläre Anordnung des Hangendflötzes fand sich im Raimund-Oberbau, bei der böhmischen Colonie, wo dieses Flötz aus fünf Kohlenbänken und vier Mittelbergen besteht, und in Summa 1.32 Meter misst.

Oft besteht der Mittelberg rein aus Sphärosiderit, z. B. theilweise im Porkar, Gerlistje, Gränzensteinstollen und Uterisch.

Selten kommt eine Mächtigkeit des Mittelberges über 0.2 Meter vor. Eine Ausnahme hievon macht das Mittel im Andreasgraben, in Uterisch, wo die Liegendbank mächtiger ist, als die Hangende, und der Mittelberg 0.47 Meter misst.

Auf das Hangendflötz folgen die bituminösen Schieferthone.

Liegendflötze.

Das erste Liegendflötz ist bis 1.5 Meter mächtig. Dieses Flötz hesteht aus 3 Bänken und 2 Zwischenmitteln, die Kohle ist mürbe und gibt nur wenig Stückkohle. Am schönsten steht es vom Ellipsenmittel um den nördlichen Schluss derselben an, gegen Süden zu, nimmt es an Mächtigkeit und Reinheit der Kohle bedeutend ab.

Das zweite Liegendflötz. Dieses Flötz erreicht eine Mächtigkeit bis 2 Meter, wovon höchstens 1.5 Meter Kohle, das übrige Zwischenmittel sind.

Die Kohle ist ziemlich fest und rein, und hat ein spezifisches Gewicht von 1.343. Die grösste Mächtigkeit und Reinheit zeigt dieses Flötz in Uterisch, wo die hangendste Kohlenbank stellenweise 1.3 Meter Mächtigkeit hat, und gibt sehr viel Stückkohle.

Das dritte Liegendflötz ist nur im Panor-Thale bauwürdig, wo es eine Mächtigkeit bis 3.2 Meter erreicht. Wo es mit kleinerer Mächtigkeit vorkommt, ist dessen Kohle fest und rein, wo aber die Mächtigkeit grösser ist, ist die Kohle sehr mürbe, so dass beinahe nur Kleinkohle erzeugt werden kann; dagegen cokst diese Kohle sehr gut.

Das Liegende der Liegendflötze ist thoniger, glimmerreicher Sandstein, welcher mit vielen bandartigen Pflanzenresten durchzogen ist. Die Stellung dieser Bänder ist meistens senkrecht auf die Schichtungsfläche.

Im Hangenden der Flötze finden sich verschiedene Pflanzenabdrücke von Sumpfpflanzen.

Eigenschaften
des Eisensteins.

Die Kohleneisensteine kommen in Lagen vor, welche sehr häufig verdrückt sind, dann aber immer eine deutliche gelbliche Spur hinterlassen, so dass, wenn keine Verwerfungen eintreten, die Fortsetzung der Lagen leicht zu finden ist. Häufig sind auch brotförmige Sphärosiderite, die im Schieferthone einzeln, aber doch in einer Lage eingebettet sind.

Die Eisensteine enthalten Bitumen in solcher Menge, dass dasselbe an der Sonne aus frisch geförderten Stücken heraustropft, und der eigene Bitumengehalt hinreicht, ohne Anwendung eines anderen Brennmaterials die Erze zu rösten. Ist einmal ein Röstofen durch Unterzünden in Brand gerathen, so braucht er durch die ganze Campagne kein Brennmaterial mehr.

In der Uterisch ist folgende Lagerung der Eisenlager im Schieferthone beobachtet worden:

Vom Hangend-Kohlenflötz aufwärts,

Bituminöser Schiefer	7.9 Meter
Eisenlage Nr. 9.	0.2 »
Bituminöser Schiefer	3.2 »
Eisenlage Nr. 8.	0.2 »
Bituminöser Schiefer	5.7 »
Eisenlage Nr. 7.	0.2 »
Bituminöser Schiefer	2.5 »
Eisenlage Nr. 6.	0.2 »
Bituminöser Schiefer	5.3 »
Eisenlage Nr. 5.	0.2 »
Bituminöser Schiefer	3.8 »



Eisenlage Nr. 4.....	0.2 Meter.
Bituminöser Schiefer.....	5.7 „
Eisenlage Nr. 3.....	0.2 „
Bituminöser Schiefer.....	3.5 „
Eisenlage Nr. 2.....	0.2 „
Bituminöser Schiefer.....	2.8 „
Eisenlage Nr. 1.....	0.2 „
Bituminöser Schiefer.....	26.9 „
Hierauf Mergel.	

In den einzelnen Schieferzwischenmitteln finden sich ausser den oben angeführten noch 11 Eisensteinlagen von 0.3 bis 1.3 Meter, welche als unbauwürdig zu betrachten sind, und 21 Linsenreihen, welche, wenn sie einer Lage nahe genug vorkommen, auch oft die Abbauwürdigkeit der Lage entscheiden.

Die Länge der einzelnen Linsen ist von 0.05 bis 3.8 M., so dass man sie bei Durchörterungen oft für Lagen angesehen hat. Chemische Analysen derselben gaben folgende Resultate:

Fundort der Proben	P e r c e n t e				
	Silicate	Kohlensaures Eisenoxydul	Kohlensaurer Kalk	Kohle und Bitumen	An metallischem Eisen
Uterischer Lage Nr. 1.....	12.2	80.4	0.4	7	38.8
„ „ „ 3.....	17.5	76.6	1	2.9	36.9

Die bituminösen Schieferthone werden ihres Bitumengehaltes wegen, welcher bis 10% beträgt, aber durchschnittlich nur mit 5% angenommen werden kann, zur Erzeugung von Schieferölen verarbeitet.

Bituminöser Schieferthon.

Zur Oelerzeugung werden nicht alle Schichten dieses Schieferthones verwendet, sondern nur die braunen, halbmilden, welche in glänzende Schalen zerfallen und keine grauen Bruchflächen zeigen.

Die Mächtigkeit dieses zur Oelerzeugung verwendbaren Schieferthones ist sehr veränderlich. Es ist dies der hangendste Theil des Schieferthones, und ist derselbe häufig vom Mergel abwärts, 20 bis 30 Meter mächtig zu obigem Zwecke verwendbar.

Von Gasarten kommen in den Steinkohlen- und Eisensteinbergbauen nur schlagende Wetter vor, und zwar nur in dem bituminösen Schieferthone, im Hangend- und Hauptflötze. In den Liegendflötzen aber hat man bis jetzt noch nirgends schlagende Wetter angetroffen.

Schlagende Wetter.

Es scheinen die mehr thonigen Mittel ihrer grösseren Dichte wegen die in den bituminösen Schiefen, im Hangend- und Hauptflötze sich erzeugenden Kohlenwasserstoffe in ihrer Verflüchtigung mehr gehindert zu haben, als die sandigen, weniger dichten Decken der Liegendflötze.

Auch scheinen die vielen Zerklüftungen, welche die Flötze mehrfach durchkreuzen, an vielen Orten die schlagenden Wetter abgeführt zu haben.

Am meisten ist der Thinnfeld-Schacht von diesen Gasen belästigt, so dass dort durchgehends mit Sicherheitslampen gearbeitet werden muss.

Der Bergort Steierdorf wurde im Jahre 1773, also gerade vor 100 Jahren, ebenso wie die bei Resicza und Moldova gelegenen Colonien, Franzdorf und Carlsdorf,

Historisches.

als Holzschläger- und Köhlercolonie, für den Bedarf der Metallhütten in Oravicza und Csiklova gegründet.

Die ersten Ansiedler kamen von Oberösterreich und Obersteiermark, sowie vom Rhein aus Deutschland.

Im Jahre 1790 fand ein aus Steiermark eingewanderter Holzschläger Mathias Hamer im Porkar-Thale die Steinkohle, und machte der kaiserlichen Bergbehörde in Oravicza hievon Anzeige.

Nachdem durch ein Hofdecret vom Jahre 1792 Privaten gestattet worden war, im Steierdorfer Terrain auf Steinkohle zu schürfen, und die aufgeschlossene Kohle, gegen eine kleine Abgabe an die Grundherrschaft zu erzeugen und zu verkaufen, wurden allmählig mehrere Gruben an verschiedenen Punkten eröffnet; doch betrug die jährliche Steinkohlenerzeugung, bis zum Jahre 1827, nur 200 bis 300 Tonnen per Monat, und erst seit man lernte, aus der Stückkohle in Meilern Coks zu brennen, welche Absatz an die benachbarten Metallhütten fanden, hob sich die Erzeugung bis zu 2000 Tonnen. Die Kleinkohle musste jedoch wegen Mangel an Absatz grösstentheils auf die Halden gestürzt werden.

Bei dieser langsamen Entwicklung des Kohlenbergbaues, und da anderseits der Metallbergbau in Oravicza und Csiklova mehr und mehr zurückging, mithin dessen Bedarf an Grubenholz, so wie der Bedarf der Metallhütten an Holzkohle sich verminderte, sah sich ein grosser Theil der in Steierdorf angesiedelten Holzarbeiter genöthigt, wieder auszuwandern und anderswo Erwerb zu suchen.

Erst im Jahre 1846 begann für Steierdorf eine neue Epoche, indem auf Vorschlag des damaligen Bergdirectors Gränzenstein, das kaiserliche Montanärar sich entschloss, den Steierdorfer Kohlenbergbau in eigene Regie zu nehmen, und die im Besitz von Privaten befindlichen Gruben wieder einzulösen.

Der wiederholt modificirte Betriebsplan beruhte im Wesentlichen darauf, durch einen vermittelst Locomotiv-Eisenbahn mit Oravicza und Bazias in Verbindung zu setzenden Erbstollen, das Steierdorfer Kohlenvorkommen, in möglichst grosser Teufe zu unterfahren. Da dieser Erbstollen zu seiner Vollendung jedenfalls weit längere Zeit als die dessen Fortsetzung bildende Locomotivbahn in Anspruch nahm, so wurde, zur provisorischen Verbindung der Locomotivbahn mit den Grubenfeldern, eine Pferdebahn über das Gebirge angelegt.

Zur Zeit der Uebernahme des Besitzes des kais. Montanärars durch die Staatseisenbahngesellschaft im Jahre 1855 war jedoch bereits constatirt, dass das Project des grossen Erbstollens verfehlt war, da derselbe weit langsamer, als man berechnet hatte, vorrückte, und die durch ihn gewinnbare Abbauhöhe, wegen des rasch sich entwickelnden Kohlenabsatzes voraussichtlich fast vollständig verhaut gewesen wäre, ehe mit ihm die Kohle angefahren werden konnte.

Im Einklange mit dieser richtigen Ansicht des Montanärars hat die Staatseisenbahngesellschaft beschlossen, die zur Zeit der Uebergabe noch nicht vollendete Pferdebahn in eine Locomotivbahn umzuwandeln, und die Teufe des Steierdorfer Kohlenreviers durch Schachtbaue zu erschliessen. Der Bau der Locomotivbahn wurde im Jahre 1860 begonnen und 1863 vollendet. Schon im Jahre 1858 wurde die bereits vom kais. Montanärar in Aussicht genommene Errichtung einer Eisenhütte im Aninathale, an der Trace der Locomotivbahn beschlossen, und bis zum Jahre 1861 der Bau von 3 Hochöfen, 60 Coksöfen, einer Puddelhütte und Maschinenwerkstätte, sowie der nöthigen Wohngebäude für Arbeiter und Beamte vollendet.

Dieses Eisenwerk sollte einerseits die in der Steierdorfer Formation vorkommenden Eisenerze, Blackband und Sphärosiderit verschmelzen, andererseits die beim

Bergbau gewonnene Kleinkohle verwerthen, deren Absatz noch immer ungenügend geblieben war.

Gleichzeitig wurde, nachdem Proben günstig ausgefallen waren, zur Verwertung des ölhaltigen Schieferthons eine Destillationshütte mit 60 Retorten gebaut, die per Jahr aus 15.000 bis 20.000 Tonnen Schiefer, 900 bis 1000 Tonnen rohes Schieferöl producirt, dessen Raffinirung in der gleichzeitig errichteten Raffinirhütte zu Oravicza erfolgt.

Diese Schiefer-Destillationshütte ist im Jahre 1867 sammt der Oraviczaer Fabrik an die Gesellschaft „Hochstetter und Comp.“ verpachtet worden, die die Production durch Vermehrung der Retortenzahl verdoppelt hat.

Das Eisenwerk, das im Jahre 1862 in vollen Betrieb kam, wurde im Jahre 1865 wegen Mangels an Absatz für die im Puddelwerk erzeugten Schienen, auf den Betrieb eines Hochofens beschränkt, jedoch bereits im Jahre 1867 konnte auch der Betrieb der Puddelhütte wieder aufgenommen werden, und wird seither ohne Unterbrechung fortgesetzt.

Der Bergbau in Steierdorf umfasst den Kohlen- und Eisensteinbergbau und den Bau auf feuerfesten Thon. — Bei der Beschreibung dieser Bergbaue wollen wir nach folgenden Capiteln vorgehen:

Technische
Beschreibung.
1. Bergbau.

- a) Vorrichtungsbau,
- b) Abbau,
- c) Zimmerung,
- d) Förderung,
- e) Separation und Verladung,
- f) Röstung.

Gegenwärtig ist der Kohlenbergbau meist Schachtbau. Nur an wenigen Orten besteht noch Stollenbetrieb, da die anstehenden Kohlenmittel bereits fast sämtlich sich unter der Thalsohle befinden.

A. Kohlenbergbau. a. Der Vorrichtungsbau.

Das Kohlenwerk zählt dormalen 12 Schächte, wovon 9 Schächte im Betriebe stehen, deren Baufelder von 800—1800 Meter Länge und deren Haupthorizonte früher 38, jetzt 57 Meter saigere Höhe betragen.

Diese Schächte haben zwei Treib-, eine Fahr- und eine Kunstabtheilung, sind 4·5 bis 10 Meter lang und 2 Meter breit.

Die Vorrichtungsarbeiten bestehen vorerst in der Abteufung des Schachtes.

Ist der Schacht bis auf die gewünschte Teufe niedergebracht, so wird mittelst eines Querschlagens gegen das Flötz und mittelst streichender Strecken in demselben, der Anschluss eingeleitet.

Die erste streichende Strecke dient als Förder- und Wasserstrecke, mit ihr zugleich wird 5·7 Meter höher, das sogenannte Vorhauort zur Wetterführung nachgeführt, und je nach Bedarf mit dem Hauptlaufe durch Wetteraufbrüche verbunden.

Ist auf diese Art das Baufeld des Schachtes aufgeschlossen, so werden bei regelmässiger Lagerung und, je nach der Festigkeit der Mittel, alle 100 bis 200 Meter Aufbrüche oder Bremsberge angelegt, und der Abbau kann beginnen. — In Schächten mit schlagenden Wettern, wie am Thinnfeld-Schacht Nr. I und II, kann statt dem Vorhauorte eine Wasserstrecke, welche 5·7 Meter unterhalb der Hauptstrecke sich befindet, geführt werden.

Die Vorrichtungsarbeiten werden für das Hangend- und Hauptflötz auf dem letzteren betrieben, da es mächtiger ist, und kein taubes Gestein beim Streckenbetriebe abfällt, und weil sein Hangendes weniger Druck hat, als das des Hangendflötzes.

Dieses letztere wird daher nur mittelst Querschlägen mit den Hauptflötzstrecken verbunden, und erhält nur sogenannte Theilungstrecken zum Angriff für den Abbau. Bei

flacher Lage des Flötzes, wie im Thinnfeld- und zum Theile im Gustav-Schachte wird das Hangendflötz ganz so wie das Hauptflötz behandelt.

Da die Liegendflötze meist über 100 Meter vom Hauptflötz entfernt sind, so ist ihre Vorrichtung zwar dieselbe wie am Hauptflötz, aber sie geschieht ganz selbstständig.

Die Vorrichtung ist nach dem Vorausgegangenen sehr einfach, wird aber durch häufig eintretende Klüfte, welche Verwerfungen, Umkippen und Doppellagerungen hervorbringen, sehr erschwert.

b. Der Abbau.

Firstenbau.

Der Abbau ist entweder ein Firsten- oder Etagenbau.

Diese Abbaumethode wird auf allen Flötzen angewendet, welche nicht über drei Meter Mächtigkeit haben, und zwar ohne Versatz, was auf dem Hangend- und Liegendflötz keine Schwierigkeit hat, am Hauptflötz aber nur mit grosser Vorsicht geschehen kann.

Etagenbau.

Wird die Mächtigkeit des Flötzes grösser, als drei Meter, so ist es schwierig, so langes und starkes Abba Holz einzubauen.

Bei grossem Hangenddruck, besonders in der Nähe von Klüften, geschieht es nicht selten, dass der Abbau bis auf die Stösse hin, plötzlich zu Bruche geht. Man half sich daher damit, dass man Versatz anwendete, welcher aber beim Firstenbau weit von den Stössen zurückbleibt, oder meistens damit, dass die oberste Kohlenbank angebaut und entweder gar nicht oder später nur theilweise gewonnen wurde. Diesen Uebelständen hilft der Etagenbau ab. (Fig. 1—8.)

Ist die Grundstrecke *a b* und der Bremsberg aufgefahren, so kann der Abbau beginnen. Grundsatz ist, die Etage von unten nach aufwärts anzulegen; man sollte also den Abbau gleich über dem Vorhauorte anfangen, allein die Erfahrung hat gelehrt, dass der Bremsberg nicht so lange Zeit dem Gebirgsdrucke widersteht, bis die Etagen auf den obersten Lauf emporgestiegen sind, daher man sich die Höhe des Abbaufeldes in mehrere Theile theilt, welche nicht über 20 Meter betragen sollen, und nun zuerst den obersten Theil *A B C D* in Angriff nimmt. Man beginnt nun damit, dass vom Bremsberge aus im Streichen nach einer oder besser, nach beiden Seiten eine Strecke I Schnitt *A B* (Fig. 2) am Hangenden so breit, als es die Festigkeit des Flötzes zulässt, getrieben wird.

Diese Strecke wird bis an das Ende des Abbaufeldes fortgesetzt. Ist die Grenze des Abbaufeldes erreicht, so wird zuerst die am Hangenden zurückgebliebene Kohle *II*, und dann jene *III*, *IV* und *V* zurückgenommen, und der ganze ausgefahrene Raum versetzt. Hierauf wird von dem Bremsberge aus der Abbau um eine Strecke höher in gleicher Weise in Angriff genommen, wobei stets der Versatz der früheren Abbaustrecke zur Sohle dient.

Der Versatz wird in den höher liegenden Strecken gewonnen und durch Schutte herabgelassen.

Dieser Abbau hat den Vortheil, dass die Kohle ganz vollständig und rein gewonnen wird, dass die Arbeiter sicher vor Gefahr sind, und dass die zur Zimmerung verwendeten Stempelholzer wieder aus den versetzten Strecken emporgezogen werden können.

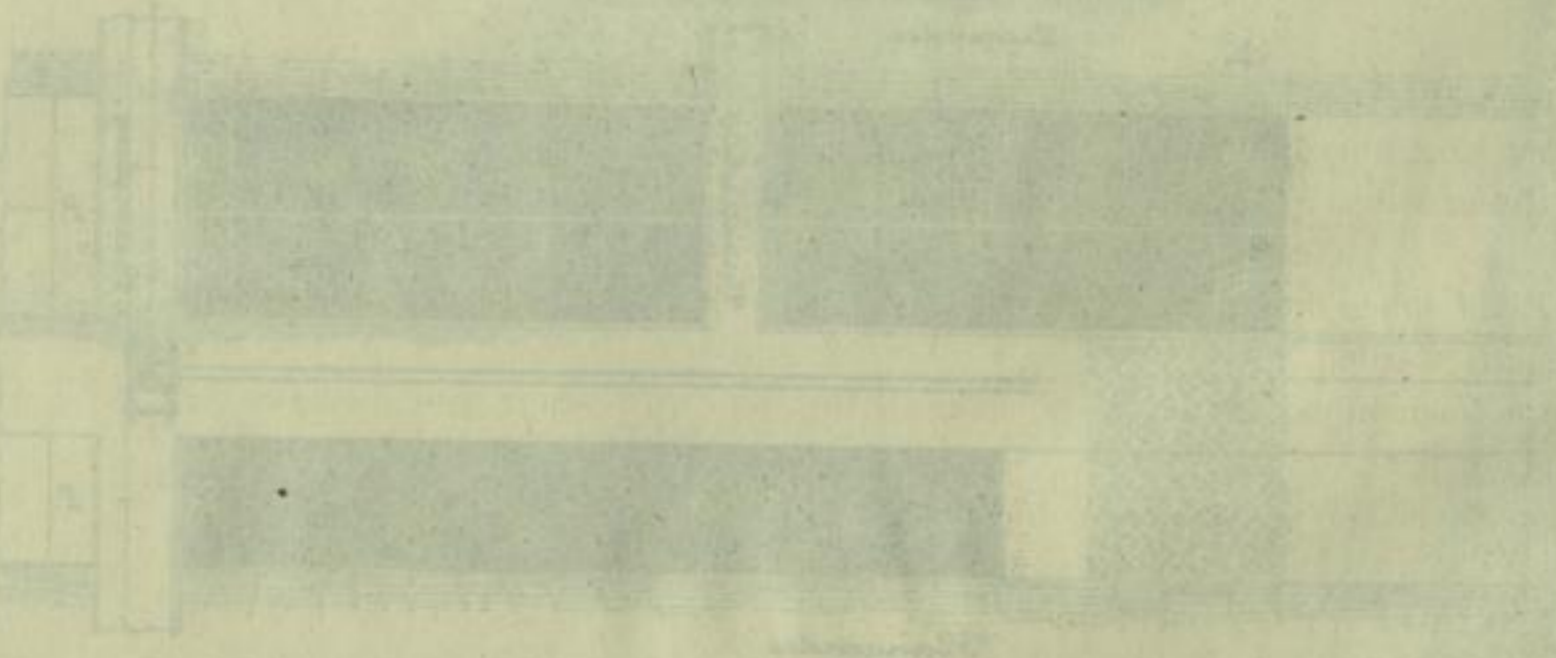
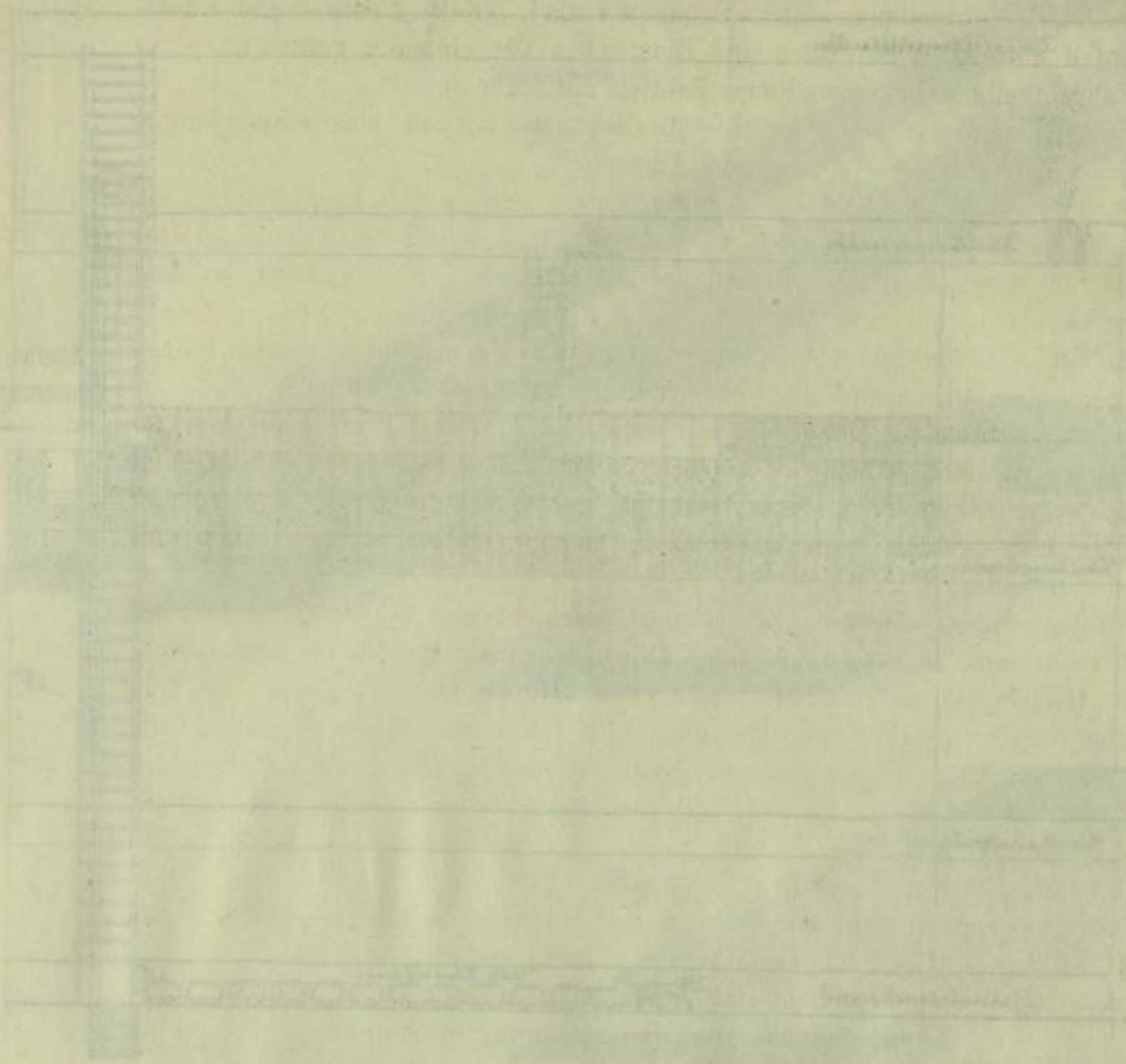
Zur Sicherung des Bremsberges bleibt der Sicherheitspfeiler *P. P.* Der gleiche Vorgang findet mit den Ablaufedern *M* und *N* statt.

c. Zimmerung.

Zimmerung der

Schächte.

Diese geschieht fast ausschliesslich im ganzen Schrott, selten mit Bolzenzimmerung, wobei aber immer auf je 2 Meter Distanz Tragstempel in den kurzen Stössen eingebaut werden. — Das hiebei verwendete Holz ist entweder Tannen- oder bei starkem Drucke Eichenholz.



Die einzelnen Abtheilungen der Schächte, als: Treib-, Fahr- und Kunst-abtheilungen, werden mittelst Wandruthen und Einstrichen von einander getrennt.

Die Fahrabtheilung bekommt lange Fahrten mit Bühnen.

Die Fahrten selbst bestehen aus 8–10 Centimeter dicken, elastischen jungen Tannenstämmen, die Sprossen aus Eichen- oder Ulmenholz.

Es wird die übliche Thürstockzimmerung ohne Grundsohlen angewendet. In den Abbau- und Wetterstrecken, da, wo es das Verfläachen und die Mächtigkeit des Flötzes erlauben, bloß Abbauzimmerung; d. h. es wird an das Hangende ein Joch gelegt, welches mittelst Seitenstempeln festgehalten wird.

Strecken-
Zimmerung.

In Strecken, in welchen der Druck so stark ist, dass Holzzimmerung binnen wenigen Tagen gebrochen wird, wird die Verzimmerung mit Eisen angewendet.

Eiserne
Zimmerung.

Das hierzu verwendete Material sind abgenützte Eisenbahnschienen von 25 Kilo pr. Currentmeter Gewicht, welche in einem Glühofen bis zur Rothglut erhitzt, und dann auf einer Biegevorrichtung nach einer Chablone gebogen werden. Je zwei solcher gebogener Schienenstücke werden zusammengepasst, gelocht und oben und unten mit eisernen Laschen verbunden. (Fig. 9.)

Der Einbau dieser eisernen Zimmerung geschieht nun auf folgende Weise:

Die Strecke wird in etwas grösseren Dimensionen als gewöhnlich aufgefahren, und mit verlornen Holzzimmerung versichert; sind etwa 3 Meter aufgefahren, so legt man die Grundschweller (*aa*) von Eichenholz, oder auch bloß eine starke Grundsohle in die Mitte, setzt die eisernen Thürstöcke darauf, befestigt sie provisorisch unter einander und bringt die zur Verladung bestimmten Hölzer rings herum an; nur unten an der Sohle bleibt zwischen den Eichenschwellern ein leerer Raum, so dass bei sehr starken Sohlenblähungen Platz für das aufgeblähte Gebirge bleibt.

Der zwischen den Verlade-Hölzern und der verlornen Zimmerung leerbleibende Raum wird sorgfältig und fest mit tauben Gesteinstücken ausgefüllt.

Die zur Verladung gebrauchten Hölzer sind von Eichen- oder Ulmen- oder angekohltem Buchenholz. Es werden Stämme von 18 Centimeter Durchmesser in die Hälfte gespalten. Die Länge der Ladehölzer richtet sich darnach, ob man dieselben übereinander greifen lässt oder bloß aneinander stösst.

Bei einem Drucke, welcher der Länge der Strecke nach wirkt, ist das erstere vorzuziehen, damit sich in einem solchen Falle die Ladehölzer etwas übereinander schieben können, ohne dass die eisernen Thürstöcke aus ihrer senkrechten Lage verrückt werden.

Zuletzt werden die eisernen Thürstöcke noch unter sich auf der inneren Seite der Strecke gegenseitig abgespreizt.

Die Entfernung der Zimmer von einander, hängt von dem Gebirgsdrucke ab, und beträgt 0.6 bis 1.0 Meter.

Zur Herstellung einer Wasserrösche muss in der Sohle an der einen Seite ein Raum ausgespart werden.

Eiserne Zimmerung in doppelgleisigen Strecken wird ganz auf dieselbe Art angefertigt und eingebaut.

Nach den bisher gemachten Versuchen betragen die Kosten eiserner

	Verzimmerung pr. Meter	65 fl.
Holzverzimmerung	Buchenholz	6.50 »
	Tannenholz	6.50 »
	Eichenholz	7.50 »

Von dem Betrage der eisernen Zimmerung muss das wieder gewonnene Material an Eisen abgezogen werden, was 15 fl. per Meter ausmacht.

Strecken-
Mauerung.

Auch die Ausmauerung der Strecken wurde versucht; aber der Umstand, dass in der Grube selbst kein lagerhafter Baustein zu haben ist, sondern erst von Tagbrüchen herbeigeschafft werden muss, und gute Ziegel schwer zu beschaffen sind, sowie die theuren Maurerlöhne, haben diese Streckenversicherung nicht als zweckmässig erkennen lassen.

d. Förderung
Strecken-
Förderung.

Die Förderung der vor Ort gewonnenen Kohlen und Berge geschieht in den Strecken fast durchgehends auf Eisenbahnen und eisernen Grubenwagen.

Die Grubenbahnen haben Hochkantschienen oder Kopfschienen, ihre Spurweite beträgt 71 Centimeter. Die Hochkantschienen sind 5·7 Meter lang, 6 Centimeter hoch, 1·4 Centimeter breit und wiegen per Meter, 5·5 Kilo.

Die hohe Kante, auf der die Räder laufen, ist etwas abgerundet.

Diese Schienen werden auf Polsterhölzer gelegt, deren Entfernung von einander 0·6—1·2 Meter beträgt. Die Pölster sind auf ihrer oberen und unteren Seite behaut, und erhalten auf der oberen Fläche zwei Einschnitte, welche der Geleisweite entsprechen und so breit sind, dass die Schienen und noch ein Holzkeil darin Platz haben.

Sind die Pölster gelegt, die Schienen eingepasst und genau abgerichtet, so werden die hölzernen Keile eingetrieben.

Diese Grubenbahnen gewähren den Vortheil, dass die Schienen nicht schwer, daher auch nicht theuer sind, dass das Legen der Bahn schnell und billig geschieht, dass Krümmungen und Wechsel leicht ausgeführt werden können.

Die Kopfschienen sind ebenfalls 5·7 Meter lang, 6 Centimeter hoch, am Kopf 2·8, am Fuss 1·2 Centimeter breit.

Sie wiegen per Meter 8·2 Kilom., sind also theurer, haben aber dafür eine grössere Dauer; das Entgleisen der Grubenhunde wird verhindert, und sie nützen die Räder der Grubenwagen nicht so schnell ab. Das Legen derselben geschieht wie bei den vorigen.

Grubenwagen. Der Wagenkasten ist meist von Eisenblech, 0·74 Meter hoch, 0·76 Meter breit, 1·26 Meter lang. Er hat einen Fassungsraum von 0·7 Cubikmeter und ein Gewicht von 300 Kilo.

Die Kosten eines solchen Wagens betragen 80 fl. ö. W. Früher waren doppel-spurige Räder in Anwendung. Jetzt hat man blos einspurige; sie sind entweder mit Speichen versehen, oder haben volle Scheiben.

Die durchschnittliche Dauer eines solchen Rades beträgt 4 Jahre. — Ausser diesen Grubenwagen sind in den Theilstrecken und auf den Eisensteinbergbauen noch sogenannte Kopfsturzwagen und Seitensturzwagen im Gebrauche.

Diese Wagen haben hölzerne Kästen, sind hoch gestellt, und haben einen bedeutend kleineren Fassungsraum.

Bremsberge,
Ablass-Vorrich-
tungen und
Schutte.

Auf jenen Flötzen, welche keine Grobkohle geben, und wo der Neigungswinkel derselben es zulässt, dass die gewonnene Kohle von einem höheren bis auf den tieferen Horizont ohne Nachhilfe gestürzt werden kann, und die Kohle nicht mit Wasser oder tauben Bergen verunreinigt wird, bedient man sich der Kohlenschutte. Diese sind Aufbrüche, welche dem Flätze nach bis auf die gewünschte Höhe 1·3 Meter breit, und 1·0—1·3 Meter hoch, meist mit einer Fahrabtheilung versehen, in guter Zimmerung hergestellt werden.

An ihrer untern Ausmündung werden sie verengt, und mittelst 2—3 Brettchen, die mit der Hand herausgenommen und hinein gepasst werden, verschlossen.

Bremsberge werden von verschiedenen Gattungen angewendet, und zwar zweispurige mit 2 Bremsschlitten, dann einspurige mit einem Bremsschlitten und einem Gegengewicht.

Schacht-
förderung.

In allen Schächten bestehen 2 Förderabtheilungen, welche neben einander liegen, und nur durch Einstriche von einander getrennt sind.

Man bedient sich bei der Förderung aus den Schächten, allgemein der Förderschalen oder Förderkörbe. Dieselben sind auf einen Förderwagen eingerichtet, von Eisen construiert, mit einer Fangvorrichtung versehen, und wurden in neuerer Zeit dahin verbessert, dass die Fangarme beim Aufsitzen der Schale, nicht in die Spurlatten eingreifen. Die Schalen werden durch Spurlatten im Schachte geleitet.

Diese Spurlatten sind von Buchen- oder überhaupt hartem Holz, damit im Falle eines Seilbruches, die Fangarme dieselben nicht spalten oder durchreißen können, was bei weichem Holz leicht der Fall ist.

Es sind je nach der Tiefe der Schächte verschiedene Arten von Förderseilen in Verwendung. Ueber 200 Meter Teufe, und bei stärkerer Förderung, werden Banddrahtseile, bei minder tiefen Schächten und geringer Förderung, Runddrahtseile aufgelegt. Die ersteren bewähren sich ausgezeichnet.

Diese dienen zum Aufsetzen der Förderschalen.

Die in der Grube gewonnene Kohle wird dort schon nach Thunlichkeit in Stück- und Kleinkohle separirt. — Die mit Stückkohlen geladenen Wagen werden mit Senkvorrichtungen auf den Ladeplatz gesenkt. Die mit Kleinkohle geladenen Wagen, welche noch Stück- und Würfelkohle enthalten, werden über Retter gestürzt.

Senkvorrichtungen sind in Anwendung am Ladeplatze des Gustav- und Thinnfeld-Schachtes, sowie in der Panor. Sie unterscheiden sich von den Bremsbergen nur dadurch, dass das Seil nicht auf einer Scheibe, sondern auf einer Trommel aufgewickelt ist, und dass die Wagen nicht auf Schlitten gestellt sind, sondern unmittelbar auf den Schienen über die schiefe Ebene auf- und abgezogen werden. Die Bremse ist ebenfalls eine Bandbremse.

Früher waren senkrechte Ablassvorrichtungen aufgestellt. Dieselben waren mit Förderschalen versehen, und so eingerichtet, wie in den Förderschächten, hatten aber den Nachtheil, dass der Ablassthurm schwer zu stabilisiren ist, daher die schiefen Ebenen vorgezogen wurden. (Blatt XIV.)

Die Kohlenretter sind an den Sturzgerüsten befestigt, und bestehen aus einem Schutte, welcher die gestürzten Kohlen auf das Stückkohlen-Retter leitet. Dieses besteht aus einem hölzernen Rahmen, in welchem Eisenstäbe so eingepasst sind, dass sie 18 Milimeter von einander abstehen.

Dieser Retter endet in einem Schutte von Pfosten, dessen Neigung nicht über 30 Grade betragen darf. Ist man gezwungen, diesem Schutte eine grössere Neigung zu geben, so erhält er gegen sein unteres Ende eine mehr horizontale Lage, oder es werden Bretter schief aufgenagelt, damit die gestürzten und auf dem Retter abrutschenden Stückkohlen nicht zu sehr zerschlagen werden.

Die Kohlen, welche durch den ersten Retter durchfallen, gelangen auf den zweiten Retter, wo die Würfelkohlen separirt werden. Die hier durchfallenden Kohlen sind Kleinkohlen.

Diese sind aus Holzstämmen auf eine Höhe von 8—14 Meter aufgeführt. Man verwendet dazu meist Tannenholz, da es weniger abfault, als Buchenholz.

Sturzvorrichtungen sind ebenfalls von verschiedener Construction. Die älteren sind mit Schwungrad versehen. Die neueren, sogenannten Wipper haben kein Schwungrad, und der Wagen hängt, wenn er umgestürzt ist, mit seinen Rädern in den krummen, nach aufwärts gebogenen Schienen.

Die über die Retter gestürzten Kohlen fallen auf den Ladeplatz, und werden mittelst Schubkarren in die Eisenbahn-Waggons verladen.

Der Ladeplatz hat staffelförmige Vorsprünge. Diese Einrichtung dient dazu, dass die Waggons, welche am obersten Ende des Ladeplatzes zu stehen kommen, unabhängig von den weiter voranstehenden Wagen auf das Hauptgeleise gebracht werden können.

Förderseile.

Riegelvorrichtungen
e. Separation
und Verladung.Senkvorrich-
tungen.

Retter.

Sturzgerüste.

Sturz-
vorrichtungen.

Verladung.

Ein directes Stürzen der Kohlen in die Waggons kann hier nicht Platz greifen, weil der Absatz der Kohlen kein regelmässiger ist, und oft grosse Vorräthe sich anhäufen.

B. Der Eisen-
steinbergbau.
a. Der Vorrich-
tungsbaun.

Wie schon aus der geognostischen Beschreibung des hiesigen Eisensteinvorkommens bekannt ist, tritt der Eisenstein in mehreren, übereinander gelagerten Eisensteinlagen auf. Diese sind im Hangendschiefer eingelagert, 16—26 Centimeter mächtig, theils steil, theils sehr flach, sehr häufig durch dünne, kaum wahrnehmbare Klüfte verworfen, oder auch verdrückt.

Die Entfernung der einzelnen Eisensteinlagen unter einander, beträgt 20—30 Meter. Dieser Umstand erfordert, dass man jede Lage für sich aufschliesst, und häufige Querschläge anbringt, um verloren gegangene Trümmer der einzelnen Eisensteinlagen wieder aufzufinden.

Zu diesem Behufe besteht die Vorrichtung in der Auffahrung einer Hauptförderstrecke mit einem Vorhanorte, welches zur Wetterführung gleichzeitig nachgeführt wird; ferner in der Anlage von Querschlägen, die 40—50 Meter im Streichen von einander entfernt sind; und endlich in der Anlage von Aufbrüchen, von denen aus in je 13 Meter flacher Höhe, Theilstrecken angelegt werden.

Die Aufbrüche werden so angebracht, dass sie beiläufig 40 Meter, von einander entfernt sind, und enthalten eine Abtheilung für Eisensteine, eine zweite Abtheilung für taube Berge und eine Fahrung.

b. Abbau.

Die Abbauart ist je nach dem Verflächen der Eisensteinlager verschieden. Bei schwacher Neigung, wie es in der Uterisch der Fall ist, geht man folgendermassen vor:

Ist die Vorrichtung vollendet, so wird von der obersten Theilung der Abbau begonnen und gegen den Schutt hin getrieben. Die Theilungsstrecke lässt man hinter sich zu Bruche gehen, wenn der untere Abbau schon in der Nähe ist; ist dieses nicht der Fall, so muss die Strecke oder wenigstens ein Wetterschutt nach aufwärts offen erhalten bleiben.

Bei steilem Verflächen: (*Fig. 10.*)

Zwischen 2 Querschlägen $a-a'$ wird in der Lage die Strecke a, a' aufgefahren, sodann in der Mitte, zwischen beiden Querschlägen aufgebrochen, und von diesem Aufbruche aus, eine zweite Strecke bb' , über der ersten getrieben.

Der gewonnene Eisenstein wird zu den Querschlägen $a-a'$ gefördert, die tauben Berge in die Strecke aa' versetzt.

Nun beginnt der Abbau der 3. Strasse, indem man bei b und b' , aufbricht, und gegen die Mitte zu die Abbaustrecken cc' treibt.

Die 4. Strecke wird wieder, so wie die Strecke bb' aufgefahren u. s. w.

Diese Abbaumethode ist sehr ökonomisch, da die Auffahrung der Theilstrecken und deren Erhaltung erspart wird; ist aber nur anwendbar, wenn die Lage sehr steil steht und wenig Druck vorhanden ist.

Sollte Wettermangel eintreten, so wird einer der Sturzschutte a oder a' oder auch beide, bis auf den obern Horizont durchgeschlagen.

c. Förderung.

Die Förderung geschieht so wie beim Kohlenbergbau, auf Eisenbahnen und mit eisernen Förderwagen.

Bei sehr flachem Einfallen wird in den Sturzrollen ein Bremsschlitten angewendet, welcher auf glatten Brettern rutscht. Die Bremse besteht aus einer kurzen Welle, um welche das Förderseil gewickelt ist, und ein Bremsprügel, welcher an die Welle angeedrückt wird, besorgt die Bremsung.

Es ist bei so schmalen Eisensteinlagen, wo ohnehin viel taubes Gestein mitgenommen werden muss, nothwendig, die Strecken schmal und niedrig zu halten, daher auch nur die primitivsten Vorrichtungen angewendet werden.

Eisensteinabbau am Hildersbachschacht

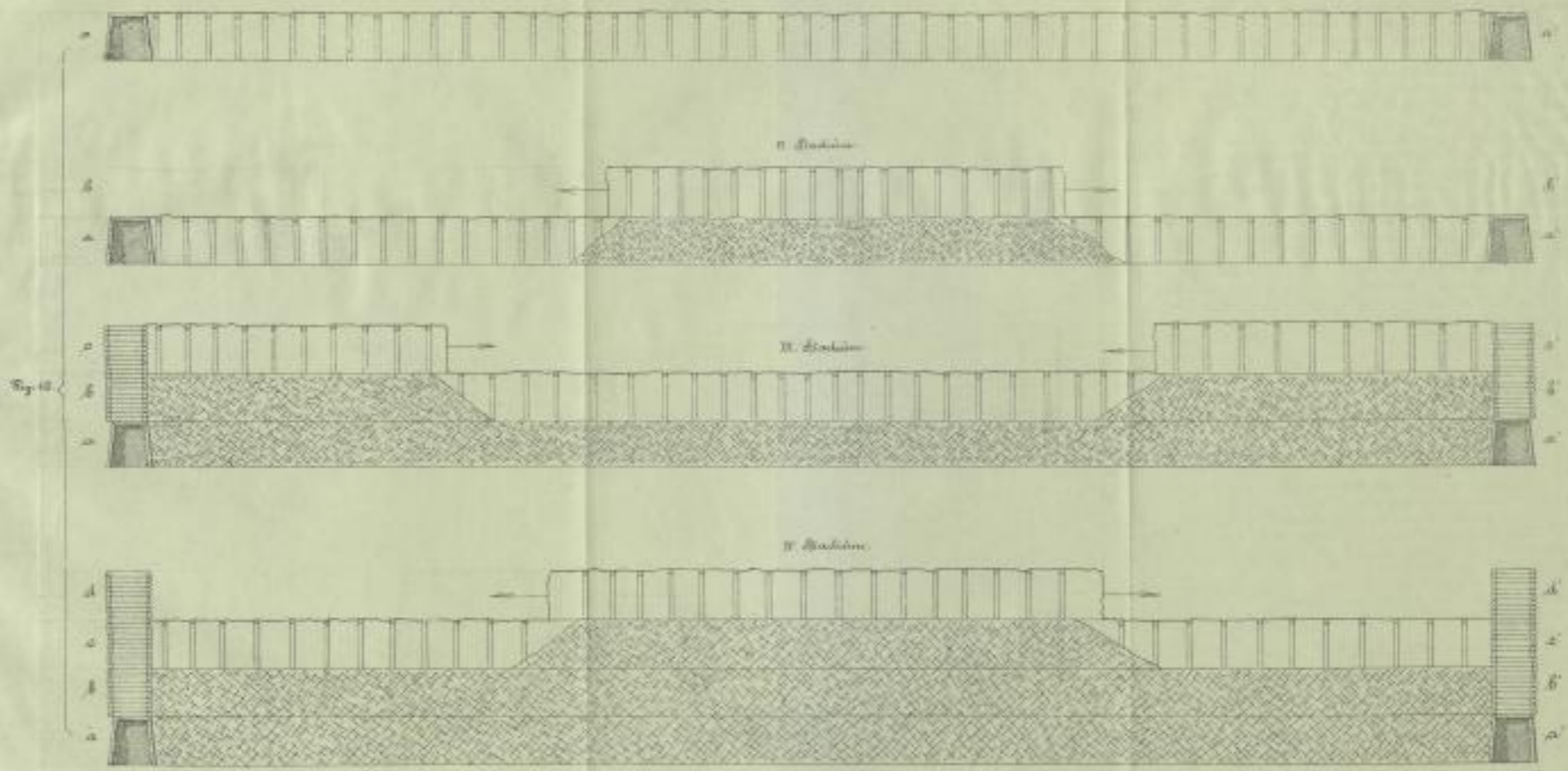
Blatt II

Stufe I

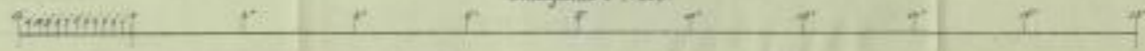
II Stufe

III Stufe

IV Stufe



Maßstab = 1:200



er nicht über große,
sondern sich anbauen,
einigen Eisenstein-
lagerstätten wichtig, theils
an Kalk zu verwerten.

stein, beträgt 20-30
Fuß hoch, und besteht
aus Eisenstein

schicht, eine Haupt-
schicht, welche in
Stücken von ein-
em Meter bis zu 10

10 Meter, von ein-
em Meter bis zu 10

angeordnet. Die
Eisensteinlagerstätten
von Thuringen sind
von einander durch
eine Reihe von Klüften
getrennt, welche in
eine Richtung verlaufen

schon in der Richtung
von einander abzu-
weichen, die meisten

in der Richtung
von einander abzu-
weichen, die meisten

in der Richtung
von einander abzu-
weichen, die meisten

in der Richtung
von einander abzu-
weichen, die meisten

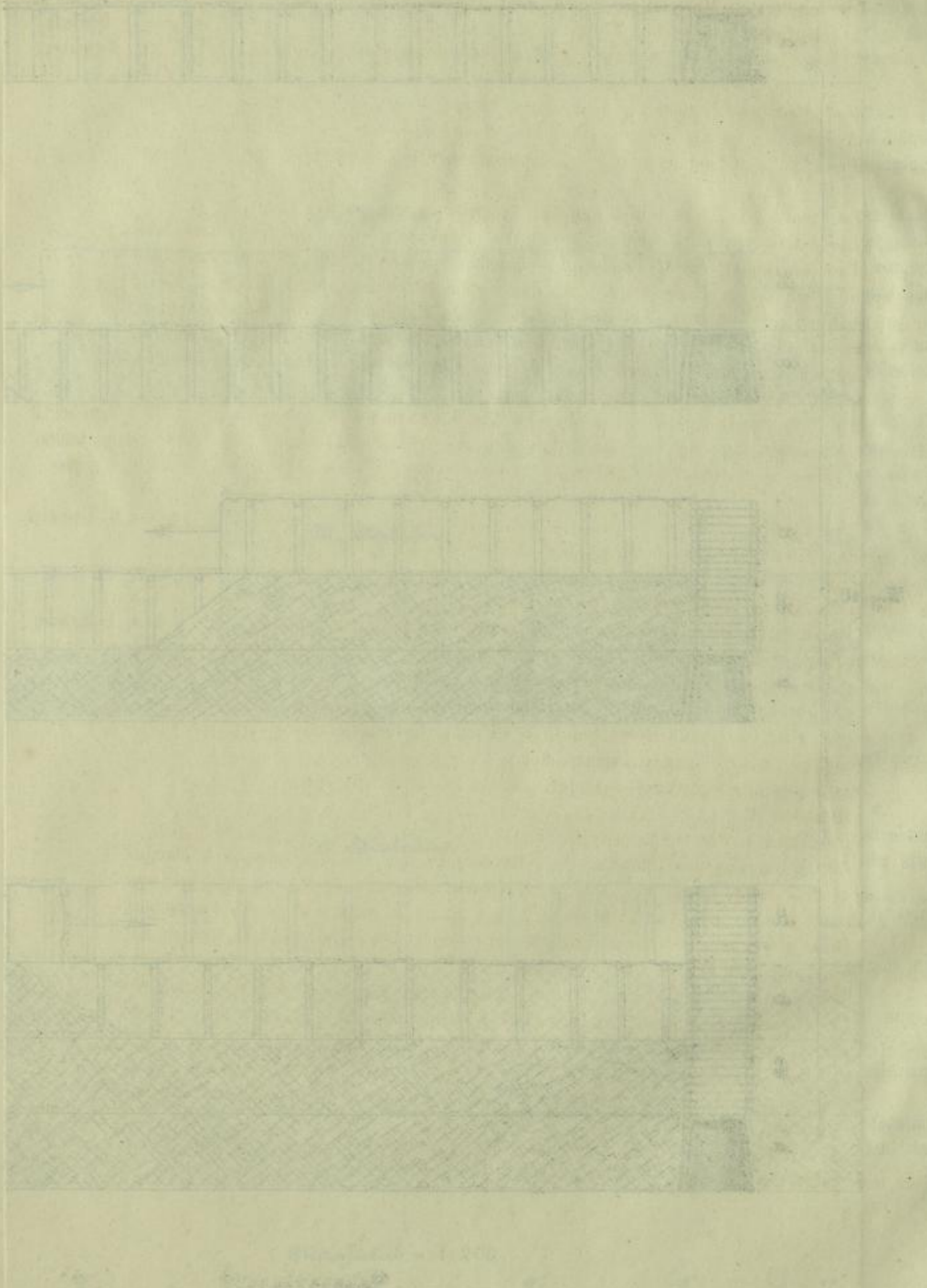
in der Richtung
von einander abzu-
weichen, die meisten

in der Richtung
von einander abzu-
weichen, die meisten

in der Richtung
von einander abzu-
weichen, die meisten

in der Richtung
von einander abzu-
weichen, die meisten





Die rohen Eisensteine werden in Röstöfen geröstet.
Das in einem solchen Ofen, pro Monat, geröstete Eisenstein-Quantum beträgt 125—150 Tonnen.

d. Röstung

Die feuerfesten Materialien, welche hier gewonnen werden, sind:

c. Bergbau auf feuerfeste Materialien.

1. feuerfester, plastischer Thon,
2. feuerfester, harter schieferiger Thon, der oft etwas sandig wird,
3. Kohlschiefer.

Die ersten zwei feuerfesten Materialien bilden 1 bis 2 Meter mächtige Lager, im Lias-Kohlensandsteine am Liegendsten desselben, also am rothen Sandsteine (im Andreas-Graben, bei der Ziegelei) und im Hangenden des 1. Liegendflötzes (im Theresienthal).

Der plastische Thon bildet nur das Ausgehende des harten Thones.

Die feuerfesten Kohlschiefer treten im Hangenden des Hangendflötzes auf.

Die Gewinnung dieser Thone und Schiefer geschieht dadurch, dass man einen Stollen auf der feuerfesten Lage treibt, und das so im Streichen aufgeschlossene Lager mit Firsten-Abbau gewinnt, was bei der Festigkeit des Hangend- und Liegendgesteines, sowie bei der geringen Mächtigkeit des abzubauenen Mittels keine Schwierigkeiten macht.

Der gewonnene Thon wird durch längeres Liegenlassen mürbe und zerfällt in Staub. Seine Qualität ist eine ausgezeichnete.

Betriebskraft des Kohlenwerkes. Die bestehenden 12 Schächte sind behufs Förderung, Wasserhaltung und Ventilation dormalen mit 18 Dampfmaschinen mit zusammen 600 Pferdekräften ausgerüstet, welche ihren Dampf von 30 stationären Dampfkesseln erhalten.

Betriebskraft des Kohlenwerkes.

Das Eisenwerk Aaina hat zunächst die Bestimmung, die beim Kohlenbergbau vorkommenden Eisensteine, sowie einen Theil der schwer absetzbaren Kleinkohle, endlich die aus den Wäldern zur Verfügung stehenden Holzmengen, soweit sie nicht verkäuflich sind, als Holzkohle zu consumiren.

II. Eisenwerk.

Gegenwärtig gehen 2 Hochöfen, von denen einer lediglich mit Coaks, der andere mit gleichen Theilen Coaks und Holzkohle betrieben wird. Der erstere hat eine Höhe von 18.65 Meter bei einem Kohlensackdurchmesser von 4.74 Meter.

I. Hochofen.

Der Coaksofen bläst mit 5, der Holzkohlenofen mit 3 Formen.

Den Wind für beide Oefen liefern 3 stehende Cylinder-Gebläse von Cockerill in Seraing. Dieselben haben folgende Dimensionen:

Durchmesser der Dampf-Cylinder	1.04 Meter
Hubhöhe	2.5 "
Durchmesser der Gebläse-Cylinder	2.745 " (9 Fuss engl.).

Zur Erzeugung des Dampfes, für die Zwecke des Gebläses, stehen 7 Dampfkessel von je 23.7 Meter Länge und 1.58 Meter Durchmesser zur Verfügung, und ist jeder Kessel noch mit einem Sieder von 22.44 Meter Länge und 1.26 Meter Durchmesser versehen.

Diese abwechslungsweise in Betrieb stehenden Gebläse-Dampfkessel werden mit alleiniger Benützung der Hochofengase geheizt.

Dem Coakshochofen stehen 2 Wind-Erhitzungsapparate zur Verfügung, von denen der eine ein Hosenröhrenapparat, mit circa 60 Quadratmeter Heizfläche, der 2. ein Wasseralfinger-Apparat mit 130 Quadratmeter Heizfläche ist. Der letztere wird ebenfalls ausschliesslich mit Hochofengasen geheizt. Die Temperatur des Windes beträgt 250° C.

Für den Holzkohlenofen ist bis jetzt nur ein Hosenröhrenapparat, von 60 Quadratmeter Heizfläche, vorhanden.

Die Production der beiden Hochöfen beträgt 15.000 Tonnen pro Jahr, meist graues und tiefgraues Roheisen.

Ausser den, im hiesigen Bergbau gewonnenen Thoneisensteinen kommen noch grössere Quantitäten anderer Erze, insbesondere Magneteisensteine von Dognácska, Brauneisensteine von Oravicza, Rotheisensteine von Szaszka; sowie Schweissofenschlacke zur Verschmelzung. Die Gattirung aller dieser Erze gibt ein durchschnittliches Ausbringen von 32^o/_o. Sämmtliche Erze werden in geröstetem Zustande verwendet.

Die zum Hochofenbetriebe bestimmte Kleinkohle wird auf Setzmaschinen gewaschen und in 60 Gobiet'schen Oefen verkokst.

Das Ausbringen an Stückcoaks beträgt 60^o/_o; der Aschengehalt der gewonnenen Coaks 8^o/_o.

2. Giesserei. Hauptsächlich für den Bedarf des eigenen Betriebs ist eine Giesserei mit einem Cupolofen eingerichtet, die jährlich an 1500 Tonnen diverser Gusswaaren liefert. Für die Abgüsse von Walzen ist ein Flammofen vorhanden.

3. Puddel- und Walzwerk. Das Puddlingswerk in Anina ist speciell für die Fabrikation von Eisenbahnschienen eingerichtet und enthält 20 Puddel- und 10 Schweissöfen. Die wichtigsten Betriebsmaschinen sind:

	1	Dampfhammer	von 110 Ctr. Gewicht	
	1	»	» 50 »	»
	1	»	» 40 »	»
	2	Nasmytscheeren	von je 7 Perdekräften	
	1	Grobscheere	» 10 »	
	1	Dampfmaschine	für die Luppen-Strecke	60 Pferdekräften
	1	»	» Corroyé-Strecke	80 »
	1	»	» Schienen-Strecke	100 »
	1	»	» Rajssäge	8 »
	2	»	» Speisepumpen	4 »
	3	»	» Adjustage	8 »

Diese Dampfmaschinen erhalten ihren Dampf von 19 horizontalen cylindrischen Kesseln und von 2 verticalen Röhrenkesseln, welche mittelst der abströmenden Ueberhitze der Puddel- und Schweissöfen geheizt werden.

Das Schienenwalzwerk selbst enthält 3 Walzen in den Vorstreck- und 3 in den Vollendegerüsten.

Da das Eisenwerk Anina einen grossen Theil der auf den Linien der Staatseisenbahngesellschaft abfallenden Altschienen zu verarbeiten hat, so besteht zu diesem Zwecke ein besonderer Glühofen und eine Applanirstrecke zum Flachdrücken der Altschienen, um solche in dem Schienenpaquette wieder verwenden zu können. Die jährliche Erzeugung an Schienen beträgt circa 15.000 Tonnen.

Betriebskraft des Eisenwerkes. Dieselbe beträgt derzeit 19 Dampfmaschinen mit zusammen 640 Pferdekräften nebst 3 Dampfhammern von 2 bis 5¹/₂ Tonnen Hammergewicht. Der nöthige Dampf wird durch 32 stationäre Dampfkessel geliefert.

Tableau

über die hauptsächlichsten Erzeugnisse des Kohlen- und Eisenwerkes Steierdorf-Anina,
während der gesellschaftlichen Periode vom Jahre 1855—1872.

Jahr	Steinkohlen	Eisenerze (Blackband)	Coks	Roheisen	Gusswaare	Schienen und div. Walzwaare	Holzbohle	Schieferöl
	Zoll-Centner						Maass (10Cubikfuss)	Zoll-Ctr.
1855	1,136.580	16.418	—	—	—	—	—	—
1856	1,044.978	79.353	—	—	—	—	—	—
1857	795.793	283.639	—	—	—	—	—	—
1858	762.826	268.005	—	—	—	—	—	—
1859	941.868	338.446	—	—	—	—	—	—
1860	1,110.035	596.003	—	—	—	—	—	6.857
1861	1,079.895	726.160	—	—	—	—	—	9.229
1862	1,904.933	716.635	123.961	49.583	—	732	—	2.977
1863	1,815.871	360.976	29.714	119	—	55.619	—	3.124
1864	2,229.341	5.483	129.742	115.177	5.222	54.564	—	14.333
1865	2,387.602	9.810	145.155	130.489	2.644	29.193	71.310	16.371
1866	3,000.029	7.777	147.457	115.569	4.956	—	45.647	17.965
1867	3,122.602	2.175	157.775	134.616	17.882	122.743	38.530	20.820*
1868	3,729.387	25.267	162.875	98.973	20.958	131.563	66.604	32.900
1869	3,241.293	95.843	185.735	201.273	28.624	253.226	99.854	39.365
1870	3,065.589	112.917	265.038	237.726	31.594	246.302	89.206	39.205
1871	3,306.002	193.267	272.105	204.239	22.850	292.139	97.266	36.180
1872	3,507.955	279.599	246.914	262.582	20.070	231.883	90.392	32.460
Zusammen	36,182.579	4,117.773	1,866.471	1,550.346	154.800	1,417.964	598.809	271.786
Tonnen	1,809.129	205.889	93.323	77.517	7.740	70.898	—	13.589

*) Die Rohöl- sammt Paraffinfabrik nebst einigen Grubenmaassen, für die Gewinnung von Steinkohlen und bituminösem Schieferthon, wurden im Jahre 1867 an die Firma „Hochstetter & Comp.“ verpachtet.

Eisenhitze und Metallwerk Dognácska

D. Dognácska.

Der Bezirk der Berg-, Hütten-, Forst- und Domänenverwaltung Dognácska umfasst ausser dem Bergorte Dognácska selbst noch weitere fünf Gemeinden mit einem Gesamtgebiete von 12.598 Hectaren (21.891 Joch).

Diese Fläche zerfällt in:

Feldgründe mit	3.358.618 Hectaren.
und Forstgrund	9.239.652
mithin im Ganzen	12.598.270 Hectaren.

Der Bergort Dognácska liegt unter $39^{\circ} 22'$ östlicher Länge und $45^{\circ} 16'$ nördlicher Breite, in der Meereshöhe von 230 Meter, in einem, von Nord nach Süd, gerichteten Thale, das auf beiden Seiten von Gebirgsrücken eingerammt wird, deren Höhe im Norden bis gegen 600 Meter beträgt, gegen Süden hin, allmählig sich verringert. Der gegen die ungarische Tiefebene abfallende westliche Rücken bildet das erzführende Gebirge.

Dognácska wird nach der Volkszählung im Jahre 1870, von 3120 Seelen bewohnt, die sich nach der Nationalität in 1827 Romänen und 1293 Deutsche scheiden. Erstere gehören der griechisch-orientalischen, letztere, mit wenigen Ausnahmen, der katholischen Religion an.

Vier Fünftheile dieser Bevölkerung bilden den Arbeiter- und Beamtenstand des Werkes. Die übrigen bestehen aus Geistlichen, Lehrern, Handels- und Gewerbsleuten.

Eine nennenswerthe Industrie ausser dem durch die Staatseisenbahn-Gesellschaft betriebenen Bergbaue und dem damit zusammenhängenden Hütten- und Forstbetrieb existirt nicht.

Die Verbindung mit den Nachbarbezirken ist hergestellt, durch die gegen Süden und Norden gerichteten Comitats-Strassen nach Oravicza und Bogsan, ferner durch die von der Staatseisenbahngesellschaft hergestellten Verbindungsstrassen mit den beiden, ebenfalls der Staatseisenbahn gehörigen Eisenwerken Resicza gegen Nordosten und Anina gegen Südosten.

Das Dognácskaer Erzgebirge bildet einen Theil des nordwestlichen Randes der von Granit, Glimmerschiefer und Serpentin eingefassten Banater Mulde. Die Unterlage desselben ist überall Glimmerschiefer. Auf demselben ruht ein gegen Süden, allmählig in derben Kalk übergehender, ausgezeichneter krystallinischer Kalk, dessen Eintheilung in eine bestimmte geologische Epoche um so schwieriger ist, als alle Zwischenglieder zwischen ihm und dem Urgebirge fehlen, und der Kalk selbst keine Versteinerungen führt.

Da die Linie des von Moldowa über Oravicza hinausstreichenden Syenits gegen Norden verlängert, die Lage und Richtung des Dognácskaer Syenits sehr genau angibt; da ferner das von dem ersteren durchbrochene Kalkgebirge bei Moldova, Szaszka und Oravicza, ungeachtet dasselbe in der Nähe der Erzformation ebenfalls krystallinisch ist, nach den neueren Forschungen der österreichischen geologischen Reichsanstalt un-

A. Allgemein Geographisches

B. Geognostisches.

zweifelhaft zur jüngeren Kreide gehört, so darf wohl auch der Dognácskaer Kalkzug als ein abgerissener Theil dieses mächtigen, von der Donau bis an die Berzawa, bei Resicza fortziehenden Kalkgebirges betrachtet werden.

Am südlichen Ende der Dognácskaer Ortslage, im Hauptthale und an dessen beiden Abhängen, kommt der Syenit zu Tage, nimmt in seinem Zuge gegen Norden, an Breitenausdehnung zu, verdrängt den zwischen ihm und dem Kalke bis zum Eliseuser Seitenthale noch anstehenden Thonschiefer, und begleitet von da an, bis beinahe an die Grenze, mit dem Bogsaner Terrain die östliche Seite des Kalkes, meist in unmittelbarer Nähe.

Auch westlich tritt derselbe im Wolfgangger Gebirge mitten im Glimmerschiefer hervor, überschreitet die Berzawa, und setzt bis Ezeres nördlich von Bogsan fort, wo er die grösste Breitenausdehnung, zugleich aber auch sein Ende erreicht.

Mit Ausnahme unbedeutender Gruben im Riszoaer und Wolfgangger Gebirge, ist der gesammte Dognácskaer Grubenbau an den Kalk gebunden, welcher daher noch eine nähere Beschreibung erheischt.

Derselbe zieht sich am westlichen Abhänge des Hauptthales mit diesem parallel fort, und wird durch die drei Seitenthäler: das Johanner, Peter und Pauler und Aroner Thal, in vier Gebirge: nämlich das südliche, das Johanner, das Tilfaer und das Moraviczaer Gebirge abgetheilt.

Im südlichen Gebirge ist der Kalk noch auf beiden Seiten vom Schiefer begrenzt, und zwar westlich, von ausgezeichnetem Glimmerschiefer, während derselbe östlich als Thonschiefer angesehen werden muss, der bald jenseits der östlichen Grenze des Werksterrains dem Kohlensandsteine weicht, ohne dass eine deutliche Scheidung zwischen diesen beiden Gebirgsarten aufgefunden wurde. Im Johanner Gebirge dagegen, ist der Kalk ostwärts grösstentheils, im Tilfaer und Moraviczaer Gebirge aber fast durchaus von Syenit umgeben, während die westliche Begrenzung fortwährend vom Glimmerschiefer gebildet wird. Der Kalk selbst wird im Süden, je weiter er sich vom Syenite entfernt, desto weniger krystallinisch und endlich ganz derb. Mit diesem Verhältnisse scheint die Erziebigkeit der Formation in einem engen Zusammenhange zu stehen, denn in dem südlichen Gebirge ist ungeachtet vielfacher bergmännischer Versuche, bisher noch kaum ein lohnender Bergbau entstanden.

Wenn als Begrenzung des Kalkes soeben der Glimmerschiefer und Syenit genannt wurden, so ist dies, soweit der Kalk krystallinisch ist, nicht buchstäblich zu nehmen, da diese beiden Gebirgsarten im Gegentheile fast nirgends, unmittelbar mit dem Kalke zusammenhängen.

Es ist vielmehr fast überall eine vorwiegend aus derbem Granat bestehende Gangmasse, zwischen dem Kalke und dem, denselben begrenzenden Gebirgsgesteine eingeschoben, welche Gangmasse ihrer Mächtigkeit nach sehr verschieden ist, indem diese von einem bis zu 200 Meter anwächst.

Die östliche Contact-Lagerstätte, einerseits vom Kalke, andererseits grösstentheils vom Syenite eingeschlossen, wird die Elisabether, die westliche, zwischen Kalk- und Glimmerschiefer befindliche, die Johanner-Erz-Lagerstätte genannt. Wo die Gangmasse sehr mächtig ist, unterscheidet man bei jeder derselben, eine Hangend- und eine Liegend-Scheidung.

Der Contact des Syenits mit der Gangmasse bildet die Elisabether, des Glimmerschiefers mit der Gangmasse die Johanner-Liegend-Scheidung; der Contact des Kalkes mit der Gangmasse dagegen bildet einerseits die Elisabether-, andererseits die Johanner-Hangend-Scheidung.

Aus dieser Bezeichnung der vier Scheidungen geht hervor, dass der Bergmann

sich den Kalk in der Tiefe als keilförmig schmaler werdend vorstellt. Da der Kalk jedenfalls jünger ist, als der Glimmerschiefer, daher auf demselben aufruht, so ist schon daraus mit Recht zu folgern, dass er an der westlichen Scheidung nach Osten verflächt, welche Folgerung auch durch den Grubenbetrieb überall als richtig nachgewiesen wurde.

Minder evident ist die Annahme, dass an der Elisabether-Scheidung der Kalk ein umgekehrtes, d. h. ein westliches Fallen einhalte. Die wenigen und noch dazu sehr seichten Grubenbaue an der Syenit-Scheidung geben darüber keine vollkommen genügende Auskunft. Bloss an zwei Punkten, am Jupiter-Zubau und in dem Verbindungsschutt zwischen dem Peter- und Paul- und dem Markus-Stollen, ist das westliche Einfallen des Kalkes constatirt.

Ausser der Johanner- und Elisabether-Scheidung sind auch noch mancherlei Räume in der Mächtigkeit des Kalkes von Gangmasse erfüllt.

Sowohl in den, das Kalkgebirg umschliessenden Lagerstätten, als auch in den, vom Kalke ringsumschlossenen Gangmassen, kommen Erze der verschiedensten Art vor, namentlich ausser dem, einen Bestandtheil der Gangmasse bildenden Magnet-, Braun- und Rotheisensteine, verschiedenartige Zink-, Blei- und Kupfererze, ferner auch Silber- und Golderze.

Das Erzvorkommen ist indessen kein stetiges, wie es auf eigentlichen Gängen mehr oder weniger der Fall zu sein pflegt. Die Mitte der granatischen Gangmasse bildet in der Elisabether-Lagerstätte fast überall ein mächtiger Eisenstein, während derselbe in der Johanner-Lagerstätte nur im nördlichen Reviere vorkommt. Zwischen demselben und dem Kalke oder dem Syenite auf der Elisabether-Lagerstätte, und an der Liegend- oder Hangend-Scheidung der Johanner-Lagerstätte, kommen die sogenannten Erzschiebe in unbestimmten Entfernungen von einander, in der Gangmasse vor. Die Gestalt der Erzschiebe ist im Allgemeinen linsen- oder eiförmig; ihre längere Ausdehnung liegt in der Richtung des Streichens; sie verflächen in derselben Richtung und zwar meist nach Süden, mehr sanft als steil, fangen nicht weit von der Oberfläche an, und enden in grösserer oder geringerer Tiefe.

In den, vom Kalke eingeschlossenen, wenn auch mit den Scheidungslagerstätten zusammenhängenden Gangmassen kommen ebenfalls ähnliche Erzeinlagerungen vor, die sich von den Erzschieben nur dadurch unterscheiden, dass sie steiler verflächen. — Sie werden Stockwerke genannt, deren mächtigstes, das Simon-Judas'er Kupfer-Stockwerk, eine Saigerteufe von 130 Metern erreichte, und von 1740 bis 1784 einen Reinertrag von etwa 3 Millionen Gulden lieferte.

Ausser den Erzschieben und den Stockwerken ist das Vorkommen der Erze noch Belang, und beschränkt sich auf erzige Imprägnirung der Gangmasse, in der nächsten Umgebung derselben, auf deren Zertrümmerungen, in Form wurzelartiger Ausläufer nach der Teufe, auf Einlagerungen im Glimmer, Thonschiefer und im Syenite, sowie auf unbedeutende Nester, Mugeln und Schnürchen.

Ein Gesetz, welches die Natur bei Hervorbringung der Erzschiebe beobachtet und durch dessen Kenntniss deren Auffindung erleichtert würde, hat man noch nicht abstrahiren können. Man will die Erfahrung gemacht haben, dass die Erzschiebe zwischen dem Hangenden und Liegenden wechseln, so dass einige Schübe dem Kalke, andere dem Glimmerschiefer oder dem Syenite näher stehen. Hat man nun eine Zeit die Hangend-Scheidung vergebens verfolgt, so hält man es für angezeigt, die Untersuchung auf der Liegend-Scheidung fortzusetzen, oder umgekehrt.

In der Regel führen die Erzschiebe nächst dem Kalke, silberhältige Bleiglänze, Grün- und Weissbleierze, diejenigen am Syenite dagegen, Kupfererze. Die Zinkerze — Galmei und Kieselzink — kommen in grossentheils, aus Bolus bestehenden Gangmassen vor, welche

Kalkhöhlungen ausfüllen, während die Zinkblende ein Begleiter des Bleiglanzes ist. — Die Eisenerze bestehen zum grösseren Theile aus Magneteisenstein, zum kleineren, aus Braun- und Rotheisenstein.

Da diese Eisenerze während der älteren Perioden des Dognácskaer Bergbaues wenig Beachtung gefunden hatten, indem derselbe sich fast ausschliesslich auf die Kupfer- und Bleierze beschränkte, und man desshalb eher geneigt war, dem zähen Magneteisensteine auszuweichen, als ihn aufzusuchen, so sind die Eisenerzlager erst in jüngster Zeit in grösserer Ausdehnung aufgeschlossen worden. Dennoch kann das heute bekannte Quantum an vortrefflichen Eisenerzen, von 40--50% mittlerem Eisenhalt, bereits auf circa 2 Millionen Tonnen veranschlagt werden, welche durch die Fortsetzung des tiefen Mariahilf-Zubau-Stollens, sowie anderer Hoffnungsschläge ihren Aufschluss gewärtigen.

C. Historisches.

Höchst wahrscheinlich ist schon, zur Zeit der Römer, auf Dognácskaer Terrain Bergbau, auf edle Metalle und auch auf Eisen, betrieben worden, wie bereits in der Einleitung ausgeführt wurde.

Ob einige, vor kurzem noch befahrbare Strecken und Schächte, die mit Schlägel und Eisen, also vor Verwendung des Schiesspulvers, betrieben worden sind, aus der Zeit der Römer, oder aus dem Mittelalter stammen, lässt sich jedoch in diesem Bezirke, wegen Mangel an andern Funden von Münzen oder Werkzeugen, nicht entscheiden. Jedenfalls haben die den Untergang des römischen Reiches begleitenden Stürme der Völkerwanderung, die bestandene Industrie vollständig wieder vernichtet.

Im Mittelalter und unter der Türkenherrschaft werden wohl vereinzelte Versuche auf Bergbau stattgefunden haben, gewiss ist jedoch, dass die Epoche des regelmässigen Bergbaues erst nach dem Friedensschlusse von Passarovits, d. i. erst nach dem Jahre 1718, begonnen hat, und zwar war es im Jahre 1722, dass der Dognácskaer Bergbau, auf Befehl des damaligen Landeseommandirenden, Feldmarschall Graf Mercy, wieder aufgenommen wurde.

Die nachfolgenden Türkenkriege haben wohl zeitweilig den Bergbaubetrieb unterbrochen; indess sehr bald nach dem Belgrader Frieden (1739), wurden die Arbeiten energisch wieder aufgenommen, und mit besonderem Glück fortgesetzt; indem schon 1740 die später so berühmt gewordene Simon-Judas-Zeche, ein ungeheures Stockwerk von silberhaltigem Kupfererz, angefahren wurde, dessen Ausbeute durch mehr als 40 Jahre hindurch, eine wahre Blüte des Dognácskaer Bergbaues hervorgerufen hat.

Später ist der Metallbergbau theils durch grössere Gewerkschaften, theils durch einzelne Gewerke mit abwechselndem Glücke betrieben worden.

Der Mangel eines einheitlichen, umfassenden, grossangelegten Betriebsplanes, dann die Systemlosigkeit, mit der von einzelnen Gewerken vorgegangen wurde, ferner wohl auch die geringen bergmännischen Kenntnisse einzelner Gewerken, endlich die gefallenen Metallpreise gegenüber den seither erheblich gestiegenen Arbeitslöhnen etc., mögen zusammengenommen wohl die Ursache gewesen sein, dass der Metallbergbau mehrere Male nahe zum Erliegen kam; so dass, als die 1848er und 1849er politischen Wirren auch das Ihrige zur Erlahmung des Bergwerksbetriebes beigetragen hatten, der im Jahre 1852 erfolgte Ankauf des Dognácskaer Bergwerkes durch den Staat, als einzige Hilfe, für das Fortbestehen und Emporkommen desselben, angesehen werden musste.

Kaum war jedoch hiernach ein allgemeiner wohldurchdachter Betriebsplan durch eine kaiserliche Ministerialcommission entworfen und mit dessen Durchführung begonnen worden, so ging das Bergwerk Dognácska mit allen dazu gehörigen Entitäten und Gerechtsamen am 1. Jänner 1855, durch Kauf, an die mittlerweile concessionirte k. k. priv. österr. Staatseisenbahngesellschaft über, welche unter theilweiser Beibehaltung und Ausführung obigen Betriebsplanes, den Bergbaubetrieb, wenn auch namentlich seit den letzten Jahren, in etwas anderer Richtung, bis nun fortgesetzt hat.

Während der letzteren gesellschaftlichen Periode, also vom Anfange 1855 bis Anfang 1873, ist in den Jahren 1857 und 1858, die aus 2 Hochöfen sammt Zubehör bestehende Dognácskaer Eisenhütte erbaut und seither betrieben worden.

Im Jahre 1864 wurde eine neue Aufbereitungsstätte errichtet und seither betrieben.

Die Metallhütten, namentlich die Gebläse, wurden zum Theile reconstruirt und in fast regelmässigem Betriebe gehalten.

Diverse eiserne Gruben und Tagbahnen wurden inzwischen errichtet, ein neues Fördersystem begonnen und sonstige Ameliorationen ausgeführt.

Der Betrieb des Dognácskaer Bergbaues hat theils die Production edler Metallerze, namentlich silberhaltiger Blei- und Kupfererze, zum Zweck, grösstentheils aber und namentlich in der letzten Zeit die Production von: Magnet-, Roth-, Braun- und etwas Thoneisenstein.

D. Bergbau-
betrieb.

Der Betrieb auf edle Metallerze, der im lezten Decennium hauptsächlich über und unter der Sohle des Ferdinands-Erbstollens auf der westlichen (Johauner) Scheidung stattfand, ist bedeutend restringirt worden, weil der Abbau der tieferen Erzmittel, in Folge der immer kostspieliger gewordenen Wasserhaltung und Förderung, sowie der gestiegenen Arbeitslöhne, Aufbereitungs- und Schmelzkosten, bei fast gleich gebliebenen Metallpreisen, sich nicht mehr rentirte.

Metallbergbau.

Der Abbau jener tieferen Erzmittel bleibt daher einer ferneren Zukunft vorbehalten, wenn günstigere Verhältnisse eintreten, beziehentlich, wenn einmal ein tieferer Stollen oder eine allerdings kostspielige Tiefbau-Anlage hergestellt sein wird, um auch diesen Betriebszweig, durch Massenproduction und dadurch billigere Selbstkosten der Metallerze, wieder lohnend zu machen.

Der Eisensteinbergbau hat sich namentlich in den letzten Jahren bedeutend entwickelt.

Eisenstein-
bergbau.

Da, wo der Eisenstein in mächtigen und nicht zu tief unter der Oberfläche befindlichen Lagerstätten vorkommt, trachtet man, Tagbau (Abräumungen) herzustellen. Es wird nämlich ein relativ kurzer Stollen auf die Lagerstätte getrieben, die gleichzeitig mittelst eines saigeren Schachtes bis auf die Stollensohle durchteuft wird; alsdann wird ausgetrichtert und dem Streichen noch abgebaut.

Lagert viel Dammerde oder mächtige Granatmassen auf dem Eisensteine, so legt man zur Wegförderung dieser tauben Berge, hin und wieder, einen über dem Abbauniveau gelegenen provisorischen Hilfsbau an.

Jene Lagerstätten hingegen, deren Ausbeutung mittelst Tagbauen unthunlich oder zu kostspielig sein würden, werden grubenmässig, und zwar durch combinirten Pfeiler- und Firstenbau abgebaut.

Da, wo die Festigkeit des Gesteines und die Mächtigkeit der Lagerstätte es gestattet, werden auch grosse Zechen ausgehauen.

Die Förderung geschieht mittelst Grubeneisenbahnen, von 0.63 Meter Spurweite, grösstentheils mit Pferden.

Förderung

Im Ganzen waren an solchen Bahnen bis Ende 1872, 4707 Current-Meter eingebaut.

Seit Mitte vorigen Jahres ist jedoch ein neues Fördersystem begonnen worden, welches bis Mitte 1873, fertig hergestellt sein wird.

Dasselbe bezweckt, den grössten Theil der Eisenerz-Production zu einem unmittelbar bei Dognácska im Hauptthale (beim kleinen Teiche) hergestellten Sturzplatze zu bringen, um die dort gestürzten Eisensteine dann billiger und bequemer entweder nach dem Eisenwerke Anina, oder zur Dognácskaer Eisenhütte, verfrachten zu können.

Die Productions- und Arbeiterverhältnisse finden sich in der folgenden Statistik aufgezeichnet.

Nur so viel sei zum Schlusse dieses Capitels noch erwähnt, dass man bereits im Jahre 1872 im Stande war, nach Anina 16.400 Tonnen, und an die Dognacskaer Hütte 7400 Tonnen, d. i. in Summa 23.800 Tonnen Eisensteine abzuliefern.

**E. Hütten-
betrieb.
Metallhütten.**

Nach der, in früheren Abschnitten erwähnten fortschreitenden Consolidirung der Verhältnisse des Bergbaues wurden zur hüttenmännischen Gewinnung der, in den erbauten Erzen enthaltenen edleren Metalle, im unteren Werksthale zwei Schmelzhütten angelegt, welche zu Ehren des damals regierenden allerhöchsten Kaiserpaares: Kaiser Franz- und Kaiserin Maria Theresia-Hütte benannt wurden.

In jeder Hütte wurden je 4 Krummöfen aufgebaut, zu deren Windspeisung einfach wirkende Kastengebläse aufgestellt waren, welche durch überschlächtige Wasserräder in Betrieb gesetzt wurden. Um das, für den Betrieb erforderliche Kraftwasser auch für die trockene Sommerszeit zu beschaffen, wurde im Jahre 1724, durch General Mercy der sogenannte grosse Teich angelegt, der ein Fassungsvermögen von 1,200.000 Hectoliter besass.

In späterer Zeit, und zwar im Anfange dieses Jahrhunderts, wurde von den damaligen Gewerken noch ein zweiter Teich von circa 1,000.000 Hectoliter Fassung, im Peter- und Paul-Thale angelegt. Durch diese beiden Teiche war es ermöglicht, die Schmelzhütten in wasserreichen Jahren das ganze Jahr hindurch, in wasserarmen Jahren dagegen, wenigstens bis Ende August im Betriebe zu erhalten.

Da der hiesige Metallbergbau stets silberhältige Kupfererze und silberhältige Bleierze zur Einlösung an die Hütten lieferte, so wurden bei Berücksichtigung der Ausbringung aller drei Metalle, stets zwei Endziele verfolgt: nämlich die Erzeugung von silberhaltigem Schwarzkupfer und von silberhaltigem Blei oder Reichblei.

Das erstere wurde an die später erbaute Amalgamationshütte in Csiklova, das letztere an die Treibhütte nach Szaszka abgeliefert, weil die Raffinir-Werkstätten den Dognacskaer Hütten gänzlich fehlen.

Erst mit Zunahme der Erzeugung von Bleierzen, wurde in den dreissiger Jahren auf der Kaiser Franz-Hütte ein Treibherd gebaut, seit welcher Zeit die erzeugten Reichbleie daselbst auf Blicksilber abgetrieben werden, während das silberhältige Schwarzkupfer noch immer zur Amalgamationshütte, nach Csiklova abgeschickt wurde, bis nach dem Ankaufe der Banater Montanwerke, ein Spleissherd an der Maria Theresia-Hütte, aufgebaut wurde, seit welcher Zeit das erzeugte Schwarzkupfer ebenfalls daselbst versplissen und granulirt wird. — In die Zeit der Aufstellung eines eigenen Treibherdes fällt auch die Abtragung der baufälligen Krummöfen und deren Ersatz durch Hochöfen und Halbhochöfen.

Seit Uebernahme des Werkes, durch die Staatseisenbahngesellschaft, wurde das noch jetzt bestehende Schmelzsystem eingeführt, welches das bestandene complicirte Verbleiungssystem auf die beiden Endproducte, Reichblei und silberhaltiges Kupfer, auf einen sehr einfachen Weg zurückführt.

Durch die Einführung dieses Systems wurde die bestandene sorgfältige Sortirung der, auf Grund trockener Proben, eingelösten Erze in

reich silberhältige Kupfererze,

arm

ordinäre

reich

arm

Bleiglänze

Bleioxyde

ordinäre Bleierze, abgesehen noch von den Unterabtheilungen der Erze, nach ihrer mineralogischen Beschaffenheit, aufgehoben, und die ganze Erzeinlösung in zwei Classen, silberhältige Kupfererze und silberhältige Bleierze, getheilt, wobei diese beiden Erzgattungen, nur nach ihren chemischen Eigenschaften, zur Erlangung einer entsprechenden Gattirung, in gleichartige Gefälle gesondert werden.

Der Metallinhalt der Erze wird, auf Grundlage durchgeführter Trockenproben, an die Hütte überrechnet.

Die uneinlöswürdigen Bleiglänze, sowie überhaupt alle minderhältigen Bleierze werden in der, seit dem Jahre 1864, erbauten neuen Aufbereitungsanstalt, welche mit allen, dem jetzigen Fortschritte entsprechenden Maschinen und Apparaten versehen ist, zu reichen Schlichen und Graupen concentrirt, und hiedurch die Bleiarbeit, bei dem bestehenden Mangel an reichen Bleierzen, wesentlich unterstützt. Aufbereitung.

Zur Ergänzung der Aufbereitungsmaschinen wurden im Jahre 1870, noch drei Feinkornsetzmaschinen und eine continuirlich austragende Graupensetzmaschine eingebaut, deren Resultate in jeder Richtung, was Aufbringen und Ausbringen betrifft, sehr befriedigend sind.

Zur Verhüttung der Erzvorräthe bestehen gegenwärtig an beiden Hütten:

Metallhütten-
betrieb.

2 zweiförmige Hochöfen, 7 Meter hoch,

1 zweiförmiger Hochofen, 6·3 » »

1 einförmiger » 5 » »

1 Treibherd,

1 Spleissherd,

2 überdeckte Rosthäuser, mit offenen Nadeln, zum Rösten der Erze und Leche,

1 Rosthaus mit einem Doppelröstflamofen, zum Rösten der Bleischliche.

Die Schmelzöfen haben einen parallelepipedischen Querschnitt und sind gewöhnliche Sumpfföfen, deren Sohle aus schwerem, deren Sumpf, Vorherd und Stichtiegel aus leichtem Gestübbe hergestellt ist. Die Formen sind bei den zweiförmigen Oefen in den beiden Seitenulmen des Ofens entgegengesetzt eingebaut, während bei dem einförmigen Ofen die Form in der Rückwand liegt.

Der Treibherd besitzt eine gedrückte elliptische Form, dessen kürzere Achse, in der Richtung der Schürgasse, gegen die Eintragöffnung liegt.

Die Speissherdform bildet einen vollständigen Kreis.

Die zum Betriebe der Oefen erforderliche Windmenge wird an der Franz-Hütte, von 4 Kastengebläsen; an der Maria Theresia-Hütte, von zwei oscillirenden eisernen Cylindern geliefert.

Das gegenwärtige Schmelzsystem vereinigt folgende Prozesse:

a) die Roharbeit,

b) » Bleiarbeit,

c) » Abdarrarbeit,

d) » Schwarzkupferarbeit,

e) » Treibarbeit,

f) » Spleissarbeit und das Granuliren des Gaarkupfers.

Die Roharbeit umfasst die Verschmelzung der im freien Haufen gerösteten silberhältigen Kupfererze, unter Zutheilung entsprechender Mengen Zuschlagskiese, um das Kupfer und Silber ins Lech zu überführen, welches letztere, wegen seines Eisengehaltes, nach vorangegangener Röstung als Niederschlags- und Gattirungsmittel für die Bleiarbeit dient.

In das Bleierzschmelzen gelangen neben gerösteten silberhältigen Bleiglänzen, gerösteten Pochwerksschlichen, auch die reicheren silberhältigen Kupfererze, unter Zuthei-

lung entsprechender Mengen von gerösteten Rohlechen und silberhaltigen bleiischen Treibproducten, nebst den zur Lechbildung erforderlichen Zuschlagskiesen.

Das erzeugte Lech dient einerseits als Schutzdecke des, im Ofensumpfe angesammelten Reichbleies, anderseits als Sammlungsmittel für das, in den verschmolzenen Materien enthaltene Kupfer. Der Silbergehalt des letzteren übergeht grössttheilig in das ausgefüllte Reichblei.

Als Product dieser Arbeit werden Reichblei und silberhaltige Bleileche erhalten. Letztere gelangen, nach vorangegangener Röstung, zur nachfolgenden Abdarrarbeit, welche die möglichste Entsilberung und Entbleiung der Bleileche, unter gleichzeitiger Concentration des Kupfers, in den erzeugten Darrlechen, zum Zwecke hat.

Producte dieser Arbeit sind: Reichblei und kupferreiche silberhaltige Darrleche. Diese werden todt geröstet und dem Schwarzkupferschmelzen unterzogen, als dessen Product silberhaltiges Schwarzkupfer und eine geringe Menge, sogenanntes Oberlech, (Dünstein) abfällt, welches letztere bei derselben Arbeit, nach vorheriger Abröstung, wieder rückgearbeitet wird.

Das erzeugte silberhaltige Schwarzkupfer wird im Flammofen abgesplissen, und nach erlangter Gaare, direct vom Ofen weg, granulirt. Die aus dieser Manipulation hervorgehenden silberhaltigen Kupfergranalien gelangen an die Schwefelsäurefabrik, nach Moldova, wo dieselben auf Kupfervitriol verarbeitet werden. Die hiebei sich ergebenden ungelösten Silberrückstände gelangen an die hiesige Hütte zurück, wo dieselben, behufs ihrer Entsilberung, der Bleiarbeit zugetheilt werden.

Die beim Bleierzschmelzen und Abdarren erzeugten Reichbleie werden am Treibherde verglätet; das Blicksilber wird an das Hauptmünzamt nach Wien abgeliefert, während die Glätte und das, nach Bedarf, aus letzterer mittelst directer Reduction vom Treibherde weg, erzeugte Armblei, an die Kaufleute der Umgebung verkauft wird.

Betreffs der jährlichen Erzeugung wird auf die nachfolgende Statistik verwiesen.

Zinkhütte.

Neben den beiden Metallhütten bestand in Dognácska auch eine Zinkhütte, deren Betrieb im Jahre 1848 eingestellt, und seither nicht mehr aufgenommen wurde.

Die Methode der Zinkgewinnung basirte hier auf der Absaigerung, beziehentlich Reduction des Zinkes aus geröstetem, mit Kohllösche beschickten Galmei in Flammöfen, mittelst vertical stehender Röhren, wobei als Brennmaterial weiche Holzsorten, vornemlich Lindenholz benützt wurde. Das gewonnene Rohzink wurde durch einfaches Umschmelzen in gusseisernen Tiegeln, im Windofen, auf Feinzink raffinirt.

In einem Monate wurden circa 5000 Kilo Feinzink erzeugt.

Im Jahre 1848 wurde die Zinkerzeugung in Dognácska, wegen ungenügender Rentabilität, durch die damalige Staatsverwaltung eingestellt.

Eisenhütte.

Die Eisenhütte wurde in den Jahren 1857 und 1858 erbaut. Dieselbe besitzt zwei freistehende 11·5 Meter hohe Hochöfen, für Holzkohlenbetrieb.

Den Wind liefern 2 Gebläsemaschinen »System Farcot«, zu deren Betrieb 4 Dampfkessel eingebaut sind. Zur Lufterhitzung dient ein Apparat, mit vertical stehenden Röhren, von trapezoidalem Querschnitte. Dampfkessel, sowie Lufterhitzungsapparat werden durch Gichtgase geheizt.

Gegenwärtig ist ein Hochofen im Betriebe, der pro anno 3200 Tonnen Roh-eisen für die Puddlingshütte in Resicza producirt.

Die zur Verhüttung gelangenden Eisenerze sind: Magnet-, Roth- und Brauneisenstein, welche im Dognácskaer Bergreviere erzeugt werden.

Der Zuschlagskalk wird, eine Viertelstunde von der Hütte entfernt, gebrochen.

Die seit dem gesellschaftlichen Besitze dieses Werkes erzielte Production ist aus der folgenden Statistik zu ersehen:

Tabellarische Zusammenstellung
der Dognácska'er Bergbau- und Hüttenproducte während der gesellschaftlichen Periode,
vom Jahre 1855 - 1872.

Jahre	Gold	Blicksilber	Silberhältiges Kupfer	Blei	Verschleiss-Glätte	Roheisen	Eisenerze
	Zoll-Pfund		Zoll-Centner				
1855	.	263.200	.	.	122.08	.	74.806
1856	6.0480	291.838	255.36	.	404.32	.	74.103
1857	1.9603	235.200	1164.80	.	384.16	.	65.379
1858	1.9264	328.720	453.60	.	577.92	.	259.301
1859	1.2880	255.024	379.68	11.20	413.28	62.275	271.042
1860	0.3480	225.406	238.15	.	624.40	59.403	126.626
1861	1.1200	596.960	185.73	294.56	488.32	40.301	87.392
1862	0.8994	318.885	140.04	7.11	472.64	33.523	66.442
1863	0.3840	93.883	111.50	.	126.00	66.846	138.721
1864	1.7900	533.765	226.23	.	684.00	57.753	187.683
1865	1.9130	650.251	555.78	.	1581.00	37.492	118.643
1866	3.4000	647.150	442.00	99.00	1504.00	59.733	98.091
1867	2.8000	1218.000	192.00	348.00	2417.00	59.811	138.680
1868	1.6255	863.276	105.54	230.78	1501.72	107.665	195.183
1869	1.2966	1102.015	560.50	422.82	1765.26	79.622	192.381
1870	.	851.644	282.16	296.23	1959.76	64.412	222.977
1871	.	619.223	229.51	153.71	1583.54	64.239	400.990
1872	.	520.780	116.50	.	968.26	36.944	596.490
Summa	26.8002	9615.220	5639.08	1863.41	17577.66	830.019	3314.930

E.

**Metallwerke Oravicza, Szaszka und
Moldova.**

Metalloberflächen
Metallwerke Oravica, Szaska und
Moldova

E. Oravicza, Szaszka und Moldova.

Die Bezirke der Oberverwaltung Oravicza, der Verwaltungen Szaska und Moldova haben in Beziehung auf Lage, Geschichte und Verhältnisse der dort bestehenden Industrien so viel Gemeinsames, dass wir, um Wiederholungen zu vermeiden, deren Beschreibung am besten zusammenfassen.

Sie enthalten die Bergorte Montan-Oravicza, Csiklova, Szaszka und Moldova. — Das Gebiet der drei obigen Verwaltungen besteht aus folgenden Flächen:

Verwaltung	Feldgrund	Forstgrund	Zusammen
	Hectar	Hectar	Hectar
Oravicza	9.113 ₂₅₉	9.589 ₅₅₆	18.702 ₈₁₅
Szaszka	4.223 ₀₁₉	11.267 ₇₁₈	15.490 ₇₃₇
Moldova	949 ₅₇₇	5.981 ₁₇₁	6.930 ₇₄₈
Summe	14.285 ₈₅₅	26.838 ₄₄₁	41.124 ₂₉₆
in Jochen ...	24.806	46.635	71.441

Das Gesamtgebiet ist nach der Volkszählung von 1870, bewohnt von 56.975 Menschen, von denen 14.396 den Bergorten und ihren Colonien angehören.

Die Bergstadt Oravicza liegt unter 45° 2' nördl. Breite und 39° 20' östlicher Länge, in einem Seitenthale der Karas, das sich von Nordost nach Südwest gegen die Ebene hin öffnet.

Die mittlere Seehöhe beträgt 253 Meter. Die mittlere Temperatur von Oravicza wurde im Jahre 1871 von der hier bestehenden meteorologischen Beobachtungsstation mit 9.79° C ermittelt. Die Extreme waren: Maximum im Juli + 31.3°, Minimum im December — 17.5°.

Der mittlere Barometerstand war im selben Jahre 738.34 Millimeter. Die Abweichung der Magnetnadel ist 9.18° westlich.

Montan-Oravicza mit dem, zu einer Gemeinde vereinigten Montan-Csiklova, zählte im Jahre 1870, 6516 Einwohner, darunter 3580 Rumänen und 2936 Deutsche und Ungarn. Es befindet sich hier der Sitz der königl. ungarischen Berghauptmannschaft, für das südöstliche Ungarn, eines Gerichtshofes sammt Grundbuchsabtheilung, eines Bezirksgerichtes, Stuhlrichteramtes, Steuer-, Telegraf- und Postamtes. Ferner befindet sich hier noch der Standort des 17. Honvéd-Bataillons und eines Commissariates der Finanzwache.

Von Seite der Staatseisenbahngesellschaft bestehen hier ausser einer Oberverwaltung für die Bergbaue, Hütten, Fabriken, Forste und Domänen des Oraviczaer Bezirkes, noch: eine Forstinspektion, eine Bauinspektion, eine Rechtsanwaltschaft und eine Districtsmarkscheiderei, deren Wirkungskreis sich auf den sämtlichen gesellschaftlichen Besitz im Banate erstreckt.

Für Volksbildung bestehen, neben mehreren Elementarschulen, eine sechsclassige Bürgerschule und eine höhere Mädchenbildungsanstalt mit Pensionat.

Es befinden sich in Oravicza: 2 Sparcassen, zwei Casino, Schützen- und Musikvereine und ein Gesangsverein. Oravicza bildete längere Zeit den Endpunkt der von hier nach Bazias geführten und später mit der südöstlichen Linie der Staatsbahn verbundenen Eisenbahn. Seit dem Jahre 1863 ist letztere jedoch bis Anina-Steierdorf verlängert.

Grossentheils gut erhaltene Strassen verbinden den Ort nach Süden mit Szaszka und Moldova; nach Südwest mit Weisskirchen und Bazias; nach Nordwest mit Werschetz und Temesvar; nach Norden mit Dognácska und Resicza; und nach Osten mit Steierdorf-Anina.

Diese zahlreichen Communicationen begünstigen den Handel mit Landesproducten, der hier ziemlich schwunghaft betrieben wird. Auch die Gewerbsthätigkeit ist lebhaft, wovon die im Jahre 1869 abgehaltene locale Industrie-Ausstellung den Beweis lieferte.

Die Bergorte Szaszka und Moldova mit 2728 und 3203 Einwohnern, haben eine verhältnissmässig geringere Bedeutung. Durch das Zurückgehen des Metallbergbaues vermindert sich die Bevölkerung allmählig, da die Lage dieser Werke in tief eingerissenen Thälern zwischen hohen Bergen, mit wenigen und beschwerlichen Communicationen, der Bevölkerung wenig Gelegenheit bietet, durch anderweitige industrielle oder Handelsthätigkeit sich ihren Unterhalt zu schaffen. Dieselbe sucht heute grossentheils ihren Erwerb in den benachbarten Kohlenwerken und in der Eisenbahn- und Dampfschiffstation Bazias.

Geognostisches.

Die drei Werke Oravicza, Szaszka und Moldova bilden den südlichsten, an letztem Ort nahe bis zur Donau sich erstreckenden Theil der Banater Mulde.

Zwischen dem gegen Westen die Unterlage bildenden Gneiss und Glimmerschiefer und dem östlich auftretenden Jura und Kreidekalk, bildet der Syenit die mannigfaltigsten, unregelmässigen Verzweigungen, an deren Scheidungsflächen das Erzvorkommen gebunden zu sein scheint. Die den Syenit begleitenden, metamorphischen Gesteine, Kieselschiefer, Hornstein, Hornblende, Strahlstein, Feldstein, Granat, durchdringen den Glimmer und Thonschiefer wie den Kalk, und durchkreuzen sich selbst in unregelmässigen Gängen, Klüften und Stockwerken. Der Kalk ist in der Nähe des Contactes mit dem Syenit überall krystallinisch geworden.

An den erzführenden Contacten kommen die Erze selten oder nie ganz allein vor, sondern es sind dieselben stets von anderen Mineralien und Gesteinen, welche hier unter dem allgemeinen Namen „Gangart“ zusammengefasst werden, begleitet. Solche Gangarten, deren einzelne nicht ausschliesslich diesem oder jenem Contact angehören, sondern ohne alle Regel sich bald hier, bald dort vorfinden, sind hauptsächlich folgende: Granat, meistens in seinen dichten Varietäten als Granatfels; ferner Tremolith, Strahlstein, Quarz, Kalkspath, Felsit, dichter Apophyllit, Wollastonit. Von den die Erze begleitenden metallischen Mineralien sind blos: der Schwefelkies und Arsenkies zu erwähnen.

Das Erzvorkommen an dem Contacte der verschiedenen Gebirgsgesteine ist, wie oben erwähnt wurde, stockförmig und zwar meistens in sehr steil verflächenden, langgestreckten Formen, welche dem Streichen nach, nur auf wenige Klafter erzführend sind. Oft ist der Haupterschub von kleineren, gleichfalls lang gezogenen, parallelen Nebenzweigen begleitet, die sich stellenweise mit dem Hauptschube vereinigen und dann den Adel erhöhen. Die Fallrichtung der Erzschiebe ist selten gleich mit dem wahren Verflächenden der Gesteinsscheidung, sondern es zeigen dieselben gewöhnlich ein gewisses Vorschieben, welches, wenn einmal bekannt, einiges Anhalten für die weitere Ausrichtung des Stockwerkes bietet. Uebersetzungen, Verschiebungen dem Streichen, wie auch dem Verflächenden nach, dann Auskeilungen und neues Beginnen des Erzschiebes, sind keine seltenen Erscheinungen.

In älteren Zeiten kam neben den Kupfererzen auch silberhaltiger Bleiglanz und Bleiocker häufig vor. Diese Mineralien treten jetzt nur noch sporadisch auf, doch sind die geschwefelten Kupfererze stets etwas silberhaltig. Die Eisensteine, die besonders auf Szaszaer Terrain häufig die Gangart ersetzen, erscheinen in zuweilen bis 4 Meter und darüber mächtigen Lagern, als Magnet-, Braun-, und Rotheisenstein, der letztere häufig als Eisenocker. Auch Schwefelkiese, mit sehr geringem Kupfergehalte, ersetzen zuweilen die Gangart.

Die Gegenwart der metallführenden Gangart scheint an die des Kalkes gebunden zu sein. Da, wo die Urgebirgsschiefer direct an den Syenit grenzen, existirt, mit geringen Ausnahmen, weder Gangart noch Erzlager, während der Contact, zwischen Syenit und Kalk, überall durch das Auftreten der Gangart charakterisirt ist.

Aus diesem Gebundensein der Erzlagerstätten an den Kalk, ergibt sich, dass dieselben in bedeutende Tiefen nicht hinabreichen können. Die Erfahrung zeigt auch auf sämtlichen Bergbauen, längs dem Banater Syenitzug, dass die Mächtigkeit und der Adel der Erzschiebe mit der Teufe rasch abnimmt.

Ein eigenthümliches, mit dem Syenitzuge nicht in unmittelbarem Zusammenhange stehendes Vorkommen ist das goldhaltige Gebirge, bei Oravicza. In einer isolirten Masse eines dunkelblaugrauen, kieselsäurehaltigen Kalks, der auf dem Glimmerschiefer aufgelagert ist, tritt in Form eines Dreiecks, von circa 200 Meter Seitenlänge, ein Stockwerk auf, das goldhaltige Pochgänge liefert.

Das Ausbeissen des Stockwerkes befindet sich im Goldschrfer Gebirge, welcher Name, so wie die zahlreichen uralten Halden und Pingen beweisen, dass hier ein Bergbau auf Gold, auch schon in früheren Zeiten bestanden haben muss, obwohl der jetzige Goldbergbau, erst vor circa 28 Jahren, neu in Angriff genommen wurde.

Die Ausfüllungsmasse des Stockwerkes ist äusserst bunt. Und zwar besteht dieselbe aus Butzen eines blaugrauen Kalkes, ferner aus Butzen eines krystallinischen, feinkörnigen, quarzigen und glimmerigen Gesteines (Granit), endlich aus Granat-Trümmern, besonders in der Nähe der Granatscheidung.

Die Kalk- und Granit-Butzen sind nach allen Seiten abgerundet, ähnlich den Geschieben, und lagern sich dieselben in der denkbarsten Unordnung, um-, neben- und übereinander. Die gebliebenen Zwischenräume, welche circa 20 Percent des ganzen Stockwerkinhaltes ausmachen dürften, sind durch thonige, lettige Massen, welche sehr viele zersetzte Theile von Granat, Kalk und Sandstein enthalten, ausgefüllt.

Diese milden Ausfüllungsmassen sind die eigentlichen Goldpochgänge, während die festen Theile goldleer oder doch wenigstens unpochwürdig sind. Der Durchschnittsgehalt der Pochgänge an Gold ist 175 Gramm in einer Tonne. (Das Gold enthält 10 Percent Ag.) Als reichere Pochgänge haben sich diejenigen erwiesen, welche granatig, stark quarzig und mit zahlreichen Schuppen von Eisenglimmer gemengt sind.

Zeitweise findet man auch Feingold, in Form von feinen Fäden, und zwar immer in schmalen Kalkspathadern, zwischen dem festen Kalk oder Granit. Die göldische Gangart ist einer ungemein starken Aufblähung unterworfen. Ein offener Stollen verschwindet in der Zeit von 3—4 Monaten ganz, wesshalb die Erhaltung der Förderstrecken einen grossen Kostenaufwand erfordert.

Wie dies bei der Art des Vorkommens der Erzlagerstätten, die in den tief eingerissenen Thälern häufig zu Tage stehen, nicht anders zu erwarten war, haben seit den ältesten Zeiten, wahrscheinlich schon vor den Römern, hier Bergbaue auf verschiedene Metalle existirt. Selbst unter der 150 Jahre dauernden Türkenherrschaft scheint derselbe nicht ganz aufgehört zu haben, und wurde sofort nach dem Passarovitser Frieden vom Jahre 1718, der Banat von den Türken befreite, energisch aufgenommen.

**Histori-
sches.**

Schon im Jahre 1723 wurde in Oravicza ein Oberbergamt, für die Banater Bergwerke, gegründet; den Einwanderern aus Deutschland, mannigfache Privilegien zugesichert; und unter dem Schutze und der obersten Leitung des ersten Gouverneurs vom Banate, des Feldmarschalls Grafen Mercy d'Argenteau, das Bergwesen durch kaiserliche Beamte geleitet.

Graf Mercy liess im Oraviczaer Thale zwei Sammelteiche erbauen. Ihre Dämme dürften wahrscheinlich die ersten sein, welche mittelst Oraviczaer hydraulischem Kalkmörtel erbaut wurden. Beide Dämme weisen auch dermal noch eine bedeutende Festigkeit und Widerstandskraft auf.

Im Jahre 1733 wurde eine deutsche Volksschule erbaut.

Ueber Antrag des kaiserlichen Generalbevollmächtigten, Benedict Neffzer, wurde die Ausbeutung der Gruben, welche unter der Aerial-Administration, keines besonderen Aufschwunges sich erfreute, an hiesige Insassen, Gewerken und Waldbürger übergeben, die ihre Erze an die, unter ärarischer Leitung bleibenden Hüttenwerke, zur Einlösung nach einem normirten Tarife, abzugeben hatten. Auch wurden zur Förderung des Bergbaues, auf Unkosten des Aerars, Erbstollen angelegt. Diese Begünstigungen hatten jedoch nicht den erwarteten Erfolg, aus welchem Grunde im Jahre 1836, auch die Schmelzhütten den Waldbürgern unentgeltlich überlassen wurden, jedoch unter der Bedingung, dass die erzeugten Metalle um einen ermässigten Preis, an das Aerar abgeliefert werden. So wurde der Einlösungspreis von 1 Centner Kupfer auf fl. 34, der einer Mark Silber auf fl. 19 C. M. festgestellt. Der Handelspreis des Kupfers war zu jener Zeit fl. 42, der des Silbers fl. 21.5. Der Ueberschuss, der aus dem Verkaufe resultirte, ward zur Deckung der Verwaltungsauslagen verwendet.

Das Neffzer'sche System wurde wohl mit der Zeit, den geänderten Verhältnissen Rechnung tragend, modificirt (Kämp'sches, Reichenstein'sches System); allein die Grundprincipien Neffzer's, die Einflussnahme der Gewerke, auf die Verwaltung der Gruben und deren Participirung an den Metallzugängen der Hütten, blieben bis zum Jahre 1851 intact.

Der im Jahre 1738 ausgebrochene Türkenkrieg war Ursache, dass der Bergbau beinahe vernichtet wurde; nach ausgestandenem Kriege, Pestkrankheit und anderen Drangsalen, mussten die nach Ungarn geflüchteten Inwohner, nach ihrer Heimkehr im Jahre 1739, den Aufbau ihrer zum Theile zerstörten Wohnungen, sowie die Aufhebung der verfallenen Gruben vornehmen, wodurch die Bergbauproduction auf längere Zeit wieder zurückging.

Kaum war der Bergbau wieder in der Blüte, als der ausgebrochene Türkenkrieg die Einwohner zur Flucht nach Gyula, wohin die k. Bergdirection versetzt wurde, zwang. Mehr durch romänische Bauern, als durch Türken, wurden Plünderungen und Mordthaten verübt. Nach dem Friedensschlusse von Sistov, 1779, kehrten die Emigranten in ihre Heimat zurück.

Das Jahr 1848, welches den übrigen Bewohnern Ungarns die Fesseln der Feudalherrschaft brach, nahm auch den Bergwerken jene Privilegien, unter deren Schutze der auf arnhältige Erze gegründete Metallbergbau so lange Zeit gedeihen konnte, dann brachte das Jahr 1849 erhöhte Steuern und die Militärpflicht der Bergleute, und damit, sowie mit der Erhöhung der Löhne fing die Metallproduction an zu sinken. Das Montanärar hatte längst im Auge, manche durch das Reichenstein'sche System noch aufrecht erhaltene, oder durch spätere Vereinbarungen geschaffene Vorrechte der Bergorte, durch den Ankauf des gesammten gewerkschaftlichen Grubenbesitzers zu revindiciren, und waren die Gewerken, unter dem Drang damaliger Verhältnisse geneigt, ihre Gruben dem Aerare zu verkaufen. Dieser Verkauf wurde auch zum grössten Theile in den Jahren 1852 und 1853 vollzogen.

Im Jahre 1855 gingen die Metallwerke in den Besitz der Staatseisenbahngesellschaft über.

Mit den grossartigen Erweiterungsbauten in den Eisen- und Kohlenwerken, welche nun energisch betrieben wurden, mussten nothwendig die Lebensmittelpreise und die Löhne steigen, während anderseits der Kupferpreis herabging. Es konnte deshalb die bereits vor dem Jahre 1848, mit Einbusse betriebene Metallproduction, in der frühern Ausdehnung nicht aufrecht erhalten werden, und ist auf die wenigen Punkte beschränkt worden, wo reichere Erze vorkamen.

Die Einführung der Luftkalk- und Cementproduction in Oravicze, der Schwefelsäure- und Kupfervitriol-Erzeugung in Moldova, sowie die Ausbeutung der für die Metallhütten wenig mehr in Anspruch genommenen Forste, für den Holzhandel ermöglichte, einen grossen Theil der beim Metallbergbaue und den Metallhütten disponibel gewordenen Arbeitskräfte zu beschäftigen.

Die Metallhütten-Industrie entwickelte sich gleichzeitig mit dem Bergbaue, und ging mit demselben zurück. In Oravicza und Csiklova bestanden 2, in Szaszka 3 und in Moldova ebenfalls 3 Hütten. Heute werden nur noch eine in Csiklova und zwei in Szaszka zeitweilig in Betrieb erhalten.

Die Manipulationen der Kupfererzverhüttung sind in beiden Werken gleich und umfassen:

1. Das Roh- oder Erzschnmelzen, mit welchem zugleich das Anreichtschmelzen vereint wird.
2. Das Schwarzkupferschnmelzen.
3. Das Spleissen.

1. Das Roh- oder Erzschnmelzen bezweckt die Extraction des Kupfers aus den Erzen und die Ansammlung desselben im Leche.

Die schliesslich aus dieser Manipulation hervorgehenden Anreichtleche gelangen, nach vorangegangener totaler Verröstung, zum Schwarzkupferschnmelzen, welchem auch die bei demselben Prozesse fallenden Oberleche, sowie die beim Spleissen sich ergebenden kupferreicheren Nebenproducte unterzogen werden.

Das Raffiniren des Schwarzkupfers erfolgt im Spleissherde. Ist dasselbe silberhältig und in Folge dessen für die Kupfervitriolherzeugung in Moldova bestimmt, so wird das Gaarkupfer, unmittelbar vom Spleissherde weg, granulirt. Das silberfreie Gaarkupfer dagegen wird nur in Scheiben gesplissen und in den vorhandenen 3 Kupfer-Hammerwerken in Csiklova, zu verschiedenen Commerzwaaren verarbeitet.

Die in Szaszka gewonnenen Eisensteine wurden früher in einer im Jahre 1856, von Privaten erkaufte Eisenhütte verschmolzen. Der Betrieb derselben wurde jedoch später, wegen ungünstigen Zeitverhältnissen, wieder eingestellt und werden seither die im Szaszkaer Revier gewonnenen Eisensteine, sowie die Erze von Oravicza, zur Verhüttung nach Anina geführt.

Für Fabrikation von Portland-Cement und hydraulischem Kalk, sowie Luftkalk, sind im Verlaufe der letzten Jahre bei Oravicza, mehrere Schachtöfen und ein grosser Hofmann'scher Ringofen, ferner eine mit Locomobile betriebene Cementmühle, erbaut worden.

Die gute Qualität dieser Producte findet in immer weiteren Kreisen Anerkennung, so dass der Absatz sich von Jahr zu Jahr steigert, und eben jetzt die Anlage eines zweiten Ringofens vorbereitet wird.

Die Erbauung einer Schwefelsäurefabrik in Moldova, war bereits vor Ankauf des Werkes durch die Staatseisenbahngesellschaft, von den Gewerken daselbst projectirt und begonnen, um dadurch einerseits die in grosser Menge vorkommenden Schwefelkiese zu verwerthen, anderseits mit Hilfe der erzeugten Schwefelsäure, das Kupfer aus armen Erzen auf nassem Wege zu extrahiren.

Kupferhütten-
und Kupfer-
hammer-
betrieb.

Eisenstein-
bergbau.

Cement- und
Kalk-

Schwefelsäure-
und Kupfer-
vitriol-
fabrikation.

Die Schwefelsäurefabrikation, die ursprünglich nur eine Hilfsoperation zur Verwerthung eines Nebenproductes bilden sollte, ist nunmehr Selbstzweck geworden.

Der Absatz entwickelte sich zwar anfangs, wegen des noch äusserst geringfügigen Umfanges der chemischen Industrie in Ungarn, nur sehr langsam, steigt jedoch von Jahr zu Jahr, und hat bereits die Verdoppelung der ursprünglichen Anlage nothwendig gemacht.

Die mit der Schwefelsäurefabrikation in Verbindung stehende Kupfervitriol-Erzeugung sollte zunächst dazu dienen, aus den, in der Csiklovaer und Dognácskaer Hütte erzeugten silberhaltigen Kupfergranalien das Silber auszuschneiden.

Mit dem Zurückgehen des Kupferbergbaues sinkt jedoch auch die, zur Verfügung stehende Menge solcher Granalien mehr und mehr, wesshalb Einleitungen getroffen sind, um an die Stelle der Kupfervitriol-Erzeugung eine andere Industrie treten zu lassen.

Paraffin- und
Mineralölfabrik
in Oravicza.

Die in Oravicza errichtete Raffinirhütte für das in Steierdorf, aus bituminösem Kohlen- schiefer erzeugte Rohöl, besteht aus zwei grossen Fabriksgebäuden und zwei Magazinen, sämmtlich feuersicher gebaut, mit den zugehörigen Werkstätten, Bureau-Localitäten und Beamtenwohnungen.

Gegenwärtig werden aus circa 1800 Tonnen Rohöl 1200 Ctr. Paraffin, diverse Oele und Schmiermaterialien hergestellt.

Der Betrieb ist gegenwärtig ebenso, wie der der Steierdorfer Rohölhütten an die Commanditgesellschaft „Hochstetter u. Comp.“ verpachtet.

Chemisches
Laboratorium.

Dieses, im Amtsgebäude der Oberverwaltung Oravicza installirte Institut, bei dem zwei Chemiker mit zwei Gehilfen in Verwendung stehen, besorgt die für den Metallbergbau und die Metallhütten erforderlichen dezimastischen Proben, und führt alle für den rationellen Betrieb der sämmtlichen im Banater Complexe in Betrieb stehenden Werke und Fabriken wünschenswerthen chemischen Untersuchungen aus. — Auch für fremde Parteien werden nach einem hiefür aufgestellten Preistarife, chemische Analysen hier ausgeführt.

Tableau

über die Production der Metallwerke in der gesellschaftlichen Periode von 1857 bis 1872.

Jahre	Oravicza					Szaszka	Moldava						
	Mühl- gold	Kupfer	Kupfer- hammer- waare	Cement- kalk	Luft- kalk	Kupfer	Silber	Kupfer	Blei	Schwefelsäure		Kupfer- vitriol	Glan- bersalz
	Zoll-Pf.	Zoll - Centner				Zoll-Ctr.	Zoll-Pf.	Zoll - Centner					
										60° Be.	66° Be.		
1857	—	—	1444·38	38782	56230	2180·30	43·930	975·99	—	—	—	—	—
1858	—	—	1769·72	34693	53781	2869·17	142·930	529·49	—	—	—	—	—
1859	15·878	1951·64	949·72	18546	19875	2614·25	39·360	51·31	244·96	5253·64	3283·69	295·23	281·90
1860	21·655	761·50	785·90	5196	14020	2291·52	11·954	56·58	—	5018·62	3561·66	1357·54	205·52
1861	17·734	548·03	1697·16	8683	21686	1644·06	397·674	187·63	—	8360·23	4349·28	2746·95	296·80
1862	23·313	674·89	941·44	20450	18307	912·56	14·847	243·94	—	8695·02	4845·29	2506·67	281·12
1863	7·627	721·62	676·05	33420	16425	822·17	277·992	279·35	—	6609·57	3840·31	1880·79	219·00
1864	28·841	312·00	986·95	1906	15511	2502·48	171·229	767·42	—	6195·94	3913·77	2040·81	199·04
1865	8·866	463·47	988·32	3116	17233	2413·01	227·837	556·79	—	10078·48	6069·59	3283·98	321·10
1866	14·668	1862·44	849·61	3715	19188	1742·13	275·245	241·73	20·75	13276·29	7312·48	4049·68	367·09
1867	42·057	1237·02	1035·17	3800	30531	2388·72	325·828	355·26	—	12568·12	6462·74	4153·40	524·00
1868	41·422	742·36	1548·78	6036	66357	1394·54	331·989	228·71	—	13098·00	7726·36	3385·49	506·00
1869	15·927	192·87	1471·68	23845	10388	1319·69	254·227	85·86	—	18465·45	12391·71	2374·00	854·50
1870	73·874	751·20	1566·22	11689	60582	1215·13	140·112	46·62	—	17573·56	12039·33	1683·92	607·70
1871	39·854	—	1488·91	11832	89415	1274·22	77·362	49·50	—	19757·35	14833·25	552·90	763·00
1872	15·164	577·51	1809·53	23220	124663	633·44	104·714	—	—	22237·71	15877·70	1839·02	831·15
Summe	366·873	10785·04	18709·54	243329	727684	27617·39	2747·221	4647·48	265·71	167187·98	107597·16	32150·38	6257·92
Jahres- Durchsch.	22·930	670·94	1166·35	15208	45380	1726·09	171·701	290·47	16·61	10440·25	6719·20	2009·40	391·12

II.

Das Kohlenwerk Brandeisl-Kladno in Böhmen.

Das Kohlenwerk Brandeis-Kladno in Böhmen.

I. Die Kohlenfelder	
Nr.	Bezeichnung
1	Brandeis
2	Kladno
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...
11	...
12	...
13	...
14	...
15	...
16	...
17	...
18	...
19	...
20	...
21	...
22	...
23	...
24	...
25	...
26	...
27	...
28	...
29	...
30	...
31	...
32	...
33	...
34	...
35	...
36	...
37	...
38	...
39	...
40	...
41	...
42	...
43	...
44	...
45	...
46	...
47	...
48	...
49	...
50	...

II. Brandeisl-Kladno.

Der gesellschaftliche Montanbesitz nächst Prag, in Böhmen, liegt innerhalb des grossen, mittelböhmischen Kohlenbassins, das von krystallinischen Schieferen umgeben ist. Das Kladno-Brandeisler Kohlenbecken ist bisher nur an seiner südlichen Begrenzung, nahe am Ausgehenden, bekannt.

Die Steinkohlenformation liegt, theilweise zu Tage gehend, auf silurischem Kieselschiefer auf. Die Schichten des Rothliegenden bedecken denselben concordant, mit den Schichten der Steinkohlenformation, während die, auf das Rothliegende folgenden Schichten der Kreideformation, fast durchwegs horizontal liegen, und nur an wenigen Punkten eine schwache Neigung gegen Nord zeigen. Mehr südlich vom Rande der Steinkohlenformation oder des Rothliegenden, gegen Wejhibka und Unhošt, lagern diese Glieder der Kreideformation unmittelbar dem Silurischen auf, doch in einer sehr geringen, oft nur wenige Meter betragenden Mächtigkeit. Sie bilden hier in Folge ihrer horizontalen Schichtenlage ein grosses Hochplateau.

Zwischen dem grünlichen, feinglimmerigen Quadersandsteine und dem Quadermergel findet man an mehreren Orten, wie in Brandeisl-Wolschan, eine dunkelgraue, sehr plastische Thonschichte, welche daselbst zur Fabrikation feuerfester Ziegel verwendet wird.

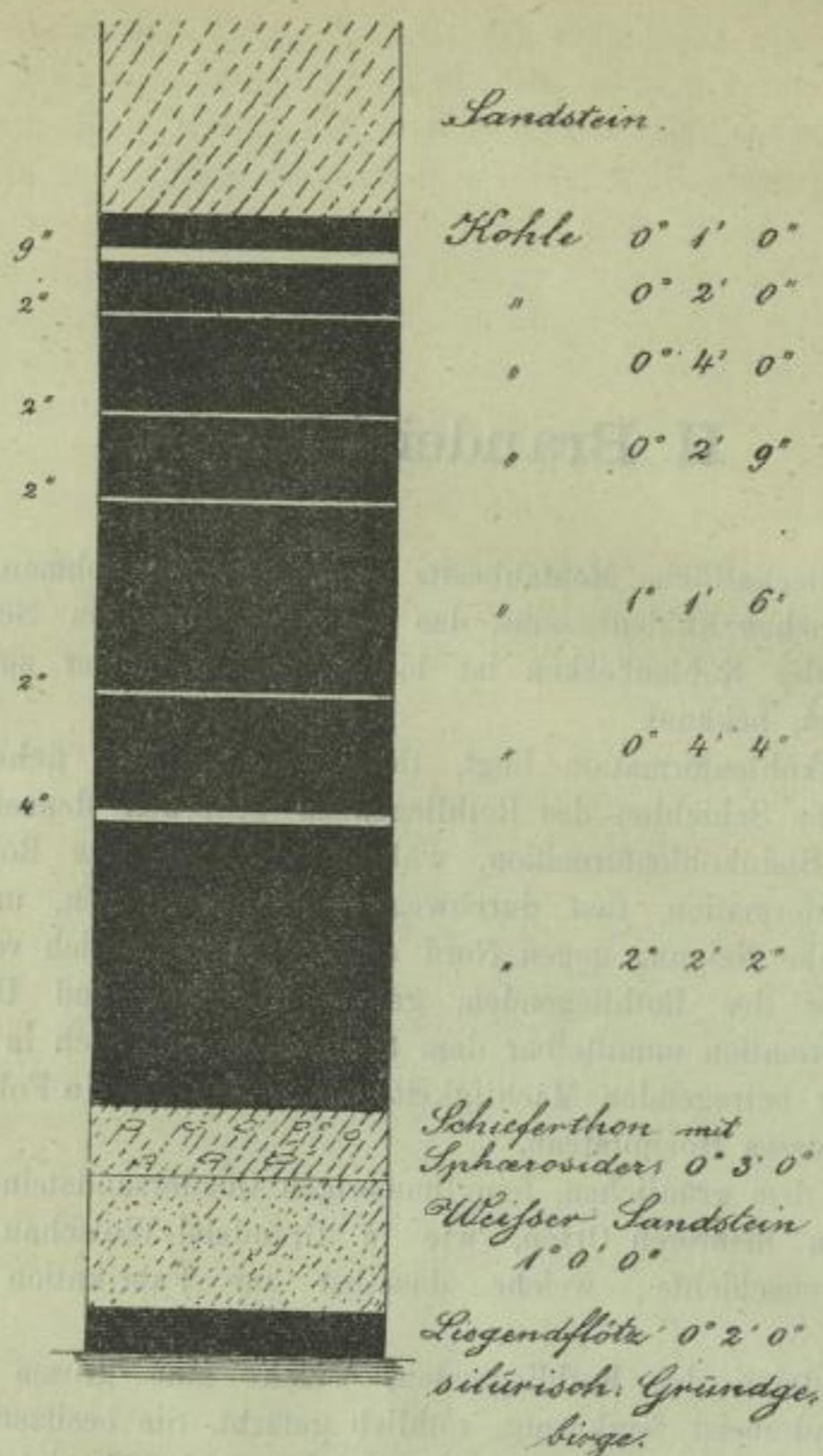
Die Sandsteine des Rothliegenden, welche eine grosse oberflächliche Ausbreitung besitzen, sind meist feinkörnig, röthlich gefärbt. Sie besitzen eine sehr geringe Haltbarkeit und verwittern leicht, wodurch sie sich von den Sandsteinen der Kohlenformation wesentlich unterscheiden.

Die kaolinhaltigen, quarzigen, lichten Sandsteine der Kohlenformation dagegen, welche mit dunklen Schieferthonen und Lettenschichten abwechseln und alle Abstufungen einer fein- und grobkörnigen Structur zeigen, sind sehr fest, widerstehen besser der Verwitterung und geben gute Bausteine.

Diese Sandsteinschichten, mit schwachen Letten- und Schieferthonlagen, welche letztere auch Sphärosiderite einschliessen, bedecken ausser einigen unwesentlichen, nur wenige Centimeter mächtigen Steinkohlenflötzen, ein 6 bis 12 Meter mächtiges Hauptflötz, welches der Gegenstand der gegenwärtigen bergmännischen Thätigkeit und Ausbeute ist.

Heute ist dieses Kohlenflötz von dem südlichen Rande des Beckens nur 2000 Meter dem Einfallen nach bekannt; jedoch hat man an dem tiefsten, gegen Norden am weitesten vorgeschobenen Punkte, dem Kübeck-Schachte, die sehr erfreuliche Erfahrung gemacht, dass dieses Kohlenflötz nicht nur fortsetzt, sondern an Mächtigkeit zunimmt. Bohrungen der neueren Zeit in der Nähe von Smečna, Libušic, Střebichowitz und Hrdliv, werden über seine nördliche Fortsetzung Aufschlüsse geben.

Der beigegebene Durchschnitt zeigt dieses Kohlenflötz, welches seiner Qualität nach, zu den besten des mittelböhmischen Beckens gerechnet werden kann, in seiner mit



dem Kübeck-Schachte erschlossenen grössten Mächtigkeit. Dieses Kohlenflöz, welches von Ost nach West streicht, und im Nord durchschnittlich mit 6—10 Grad einfällt, ist von mehreren unbedeutenden, feinkörnigen, stark eisen- und thonhaltigen, meist pflanzenführenden Sandsteineinlagerungen, in mehrere Bänke getheilt. Dieselben alteriren jedoch ihrer geringen Stärke wegen, die Einheit des Flötzes durchaus nicht, und kann dasselbe füglich als ein Ganzes betrachtet werden.

Die mulden- und buchtenförmigen Unebenheiten des silurischen Untergrundes, des Kieselschiefers, haben der Ablagerung dieses Kohlenflötzes zur Form gedient, und so finden wir dasselbe in Vertiefungen weit mächtiger entwickelt, dagegen auf grösseren Erhöhungen (Rücken) auch fast gänzlich fehlen.

Spätere Einwirkungen haben dieses Kohlenflöz sowohl dem Streichen als dem Verfläachen nach, mannigfaltig aus seiner ursprünglichen Lage gebracht.

Man unterscheidet zwei Momente als veranlassende Ursache dieser Störungen, eine sedentäre und eine, durch spätere Senkungen und Hebungen hervorgebrachte.

Die sedentären Störungen, welche durch ein ungleichartiges Eintrocknen und Setzen der gebildeten Kohlenmasse entstanden sind, veranlassten keine wesentlichen Flötzstörungen; auch wirkten dieselben auf die anstossenden Flötzpartien weniger verändernd ein.

Die zweite, mehr beachtenswerthe Ursache der Flötzstörungen waren grössere Hebungen und Senkungen, wie selbe Mittelböhmen überhaupt trafen, und welche das sonst sehr feste, in starken Bänken geschichtete Kohlenflötz nicht nur in der Richtung und der nächsten Nähe dieser Störungen, sondern noch weit in das Flötz hinein veränderten. Dasselbe erscheint in der Nähe dieser Störungen erdig, weiter hinein selbst bis auf 40 Meter zum losen Kohlensande zerdrückt und entwickelt dann massenhaft Kohlenwasserstoffgase.

Ausser dem Hauptflötz kennt man noch ein Liegendflötz, welches von dem ersteren durch ein bis 4 Meter betragendes Sandstein- und Schieferthonmittel getrennt ist. Dieses Liegendflötz kommt nicht überall vor, und füllt nur die tiefsten Mulden und Buchten der silurischen Grauwackengebilde aus, ist 0.2 bis 0.7 Meter mächtig, doch von einer sehr schieferigen und unreinen Qualität.

Von einer besonderen Wichtigkeit ist das, das Hauptflötz begleitende Hangengestein, welches viele der Steinkohlenflora angehörigen Pflanzenreste einschliesst. Dasselbe ist entweder ein äusserst festes Sandsteinconglomerat, oder ein sehr feinkörniger, plattenförmig geschichteter Sandstein, mit einem thonigen Bindemittel, wodurch er manchmal in plattenförmigen Schieferthon übergeht (midlaky).

Die Mächtigkeit dieses Gesteines variirt von einigen Centimetern bis 6 Meter. Es lastet mit seinen Platten, welche von einander nur durch dünne, kaum bemerkbare Lettschichten getrennt sind, auf dem Flötze und dieser Umstand erschwert wesentlich die vollständige Gewinnung der obersten Flötzpartien.

Ganz andere Verhältnisse treten da auf, wo das feste Sandsteinconglomerat die unmittelbare Flötzdecke bildet. Man sieht weit in das ausgebaute Kohlenfeld hinein, selbst bei der grössten Mächtigkeit des Flötzes, ungeheure Räume gleich Höhlen anstehen, in welchen der Arbeiter bequem und gerne seine Schicht verbringt.

In diesem Kohlenbecken besitzt nun die k. k. priv. Staatseisenbahngesellschaft, ausser 96 Freischürfen, ein concessionirtes Grubenfeld, von 420 Grubenmassen im Gesamtflächeninhalte von 1140 Hectaren.

Dasselbe bildet einen zusammenhängenden Complex, der sich in der Streichungsrichtung von West nach Ost, vom Orte Rozdřlov über Kladno, Brandeisl bis Zakolan in einer Länge von 14, und in einer durchschnittlichen Breite von 1.4 Kilometern erstreckt.

Diesen Grubensitz hat die Staatseisenbahngesellschaft vom kais. Montanärar am 1. Jänner 1855 käuflich erworben.

Die Schürfungen begannen daselbst, von Seite des Aerars, schon im Jahre 1843, und wurden zu diesem Behufe von der damaligen Brandeisl k. k. Schürfungs-Commission 7 Schürfkreise, nach dem a. h. Patente vom 30. Juli 1842, mit einem Radius von 1896 Metern (1000 Klafter) genommen, welche das hiesige Kohlenvorkommen westlich von der Moldau nach Kralup, über Zeměch, Brandeisl, Kladno bis Družec deckten.

Im Laufe der Zeit sind hier an 15 Bohrungen, grösstentheils mit günstigem Erfolge, abgestossen worden, und auf Grundlage dieser Bohrresultate wurden bei Brandeisl, 2 Schächte: der Michael- und Layer-Schacht, und bei Kladno ebenfalls 2 Schächte: der Kübeck- und Thinnfeld-Schacht abgeteuft.

Die Brandeisl Schächte, wovon der Michael-Schacht zur Förderung, und der Layer-Schacht zur Wasserhebung diente, haben im Jahre 1852, in einer Tiefe von 239 Meter das Kohlenflötz erreicht, welches zwar 6 Meter mächtig, jedoch von schlechter Qualität war.

Im Frühjahr 1857 traf diese Gruben ein grosses Elementarunglück, indem dieselben in Folge plötzlichen Durchbruches von gespannten Muldenwässern in ihrer gan-

**Histori-
sches.**

zen Ausdehnung, 6 Meter hoch ausgetränkt wurden, ohnedass die vorhandenen 60 und 80 Pferdekraft starken Wasserhebemaschinen diese Katastrophe aufhalten konnten.

Erst nachdem eine 450pferdekräftige Dampfmaschine aufgestellt, und 53 Centimeter weite Pumpen eingebaut und in Gang gesetzt waren, konnten die Grubenwässer bewältigt und die Gruben selbst noch zu Ende desselben Jahres wieder dem regelmässigen Betriebe übergeben werden.

Um die in den Brandeisler Schächten von 20 bis 25% der Gesammtterzeugung betragende Kohlenlöse zu verwerthen, wurde im Jahre 1858 eine Briquette-Pressen von Kail und Hallot aufgestellt, die mittelst 10% Brai, der durch Destillation der Braunkohle gewonnen wurde, Kohlenziegel, von guter Beschaffenheit erzeugte.

Die Production betrug 500 bis 600 Tonnen, per Monat. Nachdem aber die Briquettes nur im Preise der Mittelkohle verwerthet werden konnten, während die Erzeugungskosten, wegen des starken Theerzusatzes und der schwierigen Verwerthung, der bei der Theerproduction gewonnenen Nebenproducte, sich höher herausstellte, so wurde diese Manipulation im Jahre 1861 wieder aufgelassen.

Die beiden Schächte, auf Brandeisler Revier, sind gegen Ende 1865, nachdem sie in 13jähriger Betriebsdauer 560.000 Tonnen Kohle geliefert hatten, eingestellt worden, da die Kohle grösstentheils abgebaut und wegen ihrer schieferigen Beschaffenheit nicht weiter abbauwürdig war.

Viel erfreulicher gestalteten sich die Betriebsverhältnisse bei den Kladnoer Schächten.

Der Thinnfeld-Schacht erreichte das Kohlenflötz zu Ende des Jahres 1854, in einer Teufe von 296 Meter; der Kübeck-Schacht erst im Jahre 1858, bei der namhaften Teufe von 352 Meter.

In beiden Schächten ist das Kohlenflötz 11 Meter mächtig und von sehr guter Qualität.

Der Thinnfeld-Schacht, welcher gegenwärtig auf der Höhe seiner Production steht, fördert jährlich an 150.000 Tonnen Kohle, und beträgt seine bisherige Gesammtterzeugung mit Schluss 1872, über 2 Millionen Tonnen.

Derselbe dürfte bis zu seinem gänzlichen Ausbau noch eine Betriebsdauer von 12 bis 15 Jahren haben.

Auch der Kübeck-Schacht fördert gegenwärtig schon pr. Jahr durchschnittlich an 150.000 Tonnen, und beträgt seine bisherige Gesammtförderung über 700.000 Tonnen. Demselben steht noch ein grosses Kohlenfeld zur Disposition, und dürfte sich seine Betriebsdauer noch wenigstens auf 20 bis 25 Jahre erstrecken.

Unter der Gesellschaft wurden weiters in dem Kladnoer Terrain noch folgende Schächte abgeteuft: Der Pruhoň-Schacht, welcher im Jahre 1858 begonnen, und im Jahre 1864 in einer Teufe von 273 Meter, auf das Kohlenflötz niedergebracht wurde. Dieses ist hier 5 Meter mächtig und von sehr guter Qualität.

Dieser Schacht hat einen runden Querschnitt von 3·8 Meter Durchmesser und ist durchaus wasserdicht ausgemauert, während alle übrigen Schächte viereckig abgeteuft und ausgezimmert wurden.

Der Pruhoň-Schacht fördert jetzt jährlich nahe an 100.000 Tonnen und beträgt seine Gesammtförderung bis Ende 1872, über 585.000 Tonnen.

Die ihm zugewiesenen Kohlenmittel dürften in 15 bis 20 Jahren zum vollen Ausbaue gelangen.

Diese drei vorgenannten Schächte: nämlich der Thinnfeld-, Kübeck- und Pruhoň-Schacht sind unterirdisch mit einander bereits durchschlägig.

Die Streckenförderung in diesen drei Gruben wird auf Grubenbahnen, welche eine Länge von 30.000 Meter erreicht haben, durch 30 Grubenpferde besorgt, die unten in Stallungen untergebracht sind.

Der Bresson-Schacht wurde im Herbst des Jahres 1868 angeschlagen und zu Anfang 1871, also nicht ganz in $2\frac{1}{2}$ Jahren in einer Teufe, von 300 Meter auf das Kohlenflötz niedergebracht, welches hier eine Mächtigkeit von 8 Meter und eine sehr gute Qualität besitzt.

Der Schacht ist in den Dimensionen von $1\frac{9}{16}$ Meter innerer Lichte getrieben, und enthält eine Kunst-, Förder- und Wetterabtheilung.

Die Grube befindet sich erst im Ausrichtungsbau, und hat im verflossenen Jahre lediglich aus dem Streckenbetriebe über 45.000 Tonnen Kohle gefördert.

Die ganze Einrichtung und maschinelle Ausrüstung dieses Schachtes ist wie bei den andern Schachtanlagen derart, dass derselbe ebenfalls 150.000 Tonnen und auch darüber jährlich fördern kann.

Das ihm zugewiesene Kohlenfeld kann mit Rücksicht auf die hier vorkommenden Störungen und Verdrückungen an 3 Millionen Tonnen Kohle enthalten.

Der Engerth-Schacht, ebenfalls im Herbst 1868 begonnen, erreichte das Kohlenflötz erst im October 1872. Dasselbe hat hier 10 Meter Mächtigkeit und ist von sehr guter Qualität.

Der Schacht ist sammt dem 5 Meter tiefen Sumpf 402 Meter tief, gegenwärtig der tiefste Schacht im hiesigen Kohlenbecken.

Derselbe kommt heuer schon zur Förderung und steht ihm ein Kohlenfeld von 4 bis 4.5 Millionen Tonnen zur Disposition.

Der Tuhan-Schacht bei Motičin, wurde im März 1872, und zwar, wie der Engerth-Schacht in den Dimensionen von $2\frac{7}{16}$ Meter innerer Lichte angeschlagen, und ist gegenwärtig 106 Meter tief.

Derselbe wird das Flötz, in einer Teufe von 340 Meter, erreichen und demnach erst im Jahre 1875 zur Kohlenförderung gelangen.

Die vorgenannten Schachtanlagen sind mit nachstehenden Dampfmaschinen und Dampfkesseln ausgerüstet:

Der Thinnfeld-Schacht

mit 1 Fördermaschine von 60 Pferdekraft
 1 Wasserhebmaschine von 60 »
 1 Ventilationsmaschine » 30 »
 mit 7 Dampfkesseln.

Der Kübeck-Schacht

mit 1 Fördermaschine von 60 Pferdekraft
 1 Wasserhebmaschine von 450 »
 mit 14 Dampfkesseln.

Der Pruhon-Schacht

mit 1 Fördermaschine von 50 Pferdekraft
 1 Wasserhebmaschine von 30 »
 mit 7 Dampfkesseln.

Der Bresson-Schacht

mit 1 Fördermaschine von 60 Pferdekraft
 1 Wasserhebmaschine von 100 »
 mit 6 Dampfkesseln.

Der Tuhan-Schacht

mit 1 Fördermaschine von 60 Pferdekraft
 1 Wasserhebmaschine von 500 »
 mit 12 Dampfkesseln.

Der Engerth-Schacht

mit 1 Fördermaschine von 60 Pferdekraft

1 Wasserhebemaschine von 450 »

mit 10 Doppelkesseln.

Das aus allen diesen Schächten gegenwärtig gehobene Wasserquantum beträgt 5·11 Cubikmeter per Minute.

Die Gesamtkraft der Förder- und Wasserhaltungsmaschinen beträgt 1970 Pferde.

Der Mannschaftsstand ist heute 2500 Mann, wovon etwa der fünfte Theil in, bei den Schächten angelegten Colonien, untergebracht ist.

Beim Thinnfeld-Schachte besteht ausserdem: ein Hauptmagazin, eine grosse Reparaturswerkstätte, Bergschmiede, Drahtseilspinnerei und Dampfsäge.

Sämmtliche Schächte sind durch Flügelbahnen, der das Terrain durchziehenden Buschtöhrader Bahn mit einander und mit der nördlichen Staatsbahn verbunden.

Die erzeugte Kohle wird theils an die eigenen Linien der Staatseisenbahn, theils nach Prag und an die Fabriken längs der Bahn von Prag bis Brünn, abgesetzt.

Betrieb.
1. Anschlussbau. Die Arbeit beim Abteufen der Schächte besteht im sogenannten Einsumpfen und in der Nachnahme der Sohlbänke. Bei ersterem wird auf der Seite der Kunstabtheilung auf der Sohle des Schachtes, quer über den kurzen Stoss desselben, ein 1 Meter tiefer und 1·3 Meter breiter Einbruch (Sumpf genannt), mittelst einiger schief angebrachter 50 bis 80 Centimeter tiefer und mit Dynamit geladener Sprenglöcher ausgearbeitet, um die, im Schachte zusitzenden Wasser sammeln und von da, mittelst der Saugpumpe, den oberen Kunstsätzen zuheben zu können.

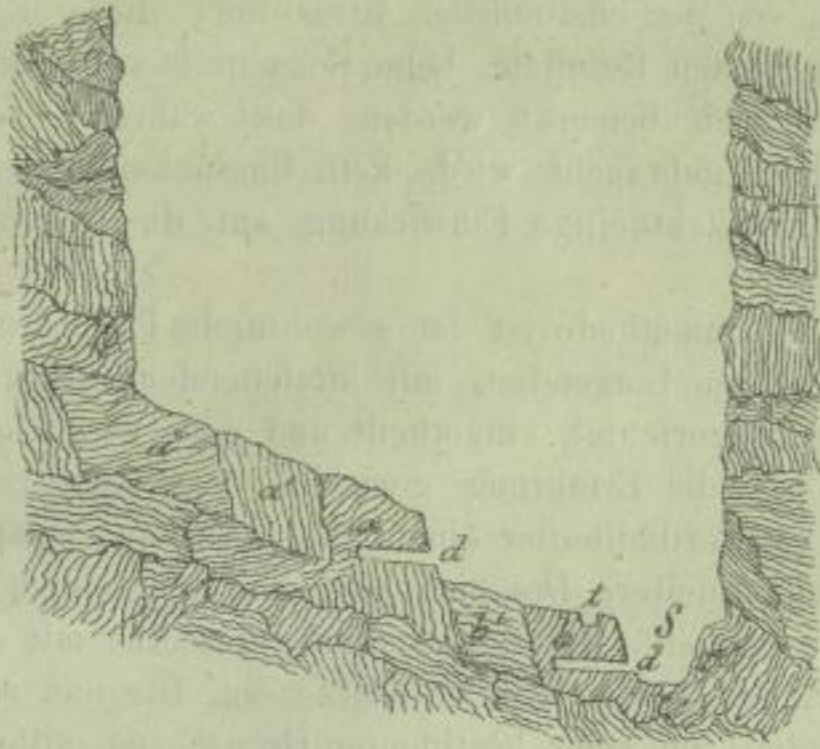
Beim Nachnehmen der Sohlbänke werden zuerst beiderseits, unmittelbar bei den Schachtstössen 50 Centimeter tiefe und 25 Centimeter breite Schrämmen in der Sohle ausgehauen, und zwar, auf eine Länge von 1 bis 1·3 Meter, so weit, nämlich der vor der Bank stehende Häuer noch mit der Keilhaue reichen kann.

Nach Vollendung dieser Schrämmen wird zu unterst der Bank, in der Mitte ein, durchschnittlich 117 Centimeter tiefes Bohrloch, möglichst söhlig gebohrt, und mit einer Ladung von 260 bis 280 Gramm Dynamit abgesprengt. Tiefe und Lage der Rohrlöcher richten sich nach der Länge der Schrämmen und der Festigkeit des Gesteines. Die Dynamitladung beträgt in der Regel, nahe ein Drittel der Bohrlochtiefe. Bei sehr festem Gestein, Conglomeraten etc., werden zum Wegsprengen der Sohlbänke zwei Bohrlöcher angebracht.

Da bei jeder Schachtabteufung, wenn dieselbe weiter vorgeschritten, in sechsstündigen Schichten gearbeitet wird, und in jede Schichte 4 Häuer und 1 Anschläger (Förderer) eingetheilt sind, so ist die Arbeit so eingerichtet, dass immer zwei Häuer mit dem Einsumpfen, und zwei Häuer mit dem Nachnehmen der Sohlbänke *a, a'* (nach nebenstehender Zeichnung) und nach vollendetem Einsumpfen, alle vier Häuer mit dem Nachnehmen der Bänke *a'' b, b'*, und der beim Sumpfe belassenen Absätze *r* beschäftigt sind, während der Anschläger nur die Berge in die Fördergefässe einzufüllen hat, und zeitweilig auch den Häuern aushilft.

Die Auszimmerung des Schachtes wird durch eigene Zimmerbauer besorgt, und die Abteufarbeit dadurch nicht gestört; nur bei Schrottzimmerung sind die Häuer bemüssigt, mitzuhelfen.

Da nun zum Einsumpfen 2 bis 3 Schichten; zum Schrämmen, Nachnehmen der Sohlbänke, Pumpensenken etc., wenigstens 4 Schichten erforderlich sind, so kann per Woche oder in 28 Schichten, wenn der Abteufarbeit keine besonderen Hindernisse entgegengetreten, 4mal gesumpft und die Bänke nachgenommen werden; was bei 1 Meter Tiefe der Sümpfe, eine Ausfahrung von 4 Meter wöchentlich, oder 16 Meter monatlich ergibt,



S. Schachtsumpf.

a, a', b, b'. Sohlbänke.

r. Absätze zwischen Sumpf und den Schachtstößen zur Ableitung des Wassers während der Einsumpfarbeit.

t. Timpel, in welchen während des Einsumpfens das Längrohr gestellt wird.

d. Bohrlöcher zum Wegsprengen der Sohlbänke.

welche Ausfahrten aber erst dann erreicht werden können, wenn die definitiven Förder- und Wasserhebe-maschinen im Gange sind, weil sonst die Abteufarbeit durch das oftmalige Auswechseln der Kolbenliederung, Ventile etc. und der Sätze selbst, häufig behindert wird.

Im Vergleiche mit der Schwarzpulverarbeit ist nach den bisherigen Erfahrungen, durch die Sprengarbeit mit Dynamit, ein Gewinn von 50% an Zeit und 38% an Kosten; bei der Sprengarbeit selbst eine mindestens dreifache, sehr oft auch eine sechsfache Wirkung und darüber erzielt worden.

Um die langwierige Schrämmarbeit gänzlich zu ersparen, hat man versucht, nach vollendetem Einsumpfen die Sohlbänke ohne vorher gemachte Schrämmen durch zwei, zu unterst der Bank, nahe an den Schachtstößen, möglichst sählig angebrachte 100 bis 130 Centimeter tiefe Bohrlöcher, von denen jedes eine Dynamitladung von 210 Gramm erhielt, durch elektrische Zündung gleichzeitig wegzusprengen, und wurde diese Methode im Bresson-Schachte durch einige Zeit fortgesetzt; es zeigte sich aber, dass hiebei die Schachtstöße zu sehr erschüttert wurden, und stand eine nachtheilige Einwirkung auf die Haltbarkeit der Schachtwände zu befürchten, daher man wieder nach der frühern Art mittelst zuvor gemachter Schrämmen, vorging. In nächster Zeit werden jedoch beim Abteufen des Tuban-Schachtes Versuche gemacht werden, die Schrämmen, mittelst der Burleigh'schen Bohrmaschinen, welche auch zum Schrämmen geeignet sind, in kürzester Zeit

auszuarbeiten, und hofft man von der combinirten Anwendung dieser Bohrmaschinen mit dem Dynamit, die grösstmöglichen Resultate, beim Schachtabteufen erzielen zu können.

Schliesslich muss noch bemerkt werden, dass während der ganzen Zeit von vier Jahren, seit Dynamit hier gebraucht wird, kein Unglücksfall beim Sprengen vorgekommen ist, und auch keine nachtheilige Einwirkung auf die Gesundheit der Arbeiter nachgewiesen werden kann.

2. Abbau.

Die hier übliche Abbaumethode ist der gewöhnliche Pfeilerbruchbau mit Bremsbergen. Das Kohlenflötz wird am Liegenden, mit streichenden Strecken von 1.6 Meter Breite und 2.2 Meter Höhe ausgerichtet, eingetheilt und dem Verfläichen nach von Oben nach Unten verhaut. Man hat die Erfahrung gemacht, dass kleinere Kohlenfelder mit schwächeren Kohlenpfeilern, viel vortheilhafter einem guten Ausbaue entsprechen, als grosse Kohlenfelder, mit starken Kohlenpfeilern. Deshalb gibt man hier einem Abbaufelde höchstens eine streichende Länge von 95 Meter, und theilt dasselbe mit den Abbaustrecken in 10 oder 12 Kohlenpfeiler, von 7 bis 9 Meter Stärke ein. Die nun so zum Abbau vorgeordneten Abbaupfeiler werden von einer bestimmten Grenze aus mittelst eines 3.8 Meter breiten und 2.2 Meter hohen Vorgriffes, auf sogenannte Orgelhölzer gestellt, welche in 3 bis 4 Reihen aufgestellt genügen, die beim Rauben derselben anstehende Firstenkohle, nach und nach, zu Bruche gelangen zu lassen.

Beim Rauben der Orgelhölzer hat man jedoch darauf zu sehen, dass die dem Ortsstosse des Kohlenpfeilers zunächst stehende Orgelreihe, wo möglich unberührt bleibt, um sich, längs der ganzen Pfeilerbreite, den Zutritt zu der eingebrochenen Kohlenmasse zu erhalten.

Die Eintheilung eines Kohlenfeldes, nach den oben angeführten Dimensionen hat den Vortheil einer kurzen Betriebsdauer, indem durch die schwächeren Kohlenpfeiler mehr Angriffspunkte in einem und demselben Kohlenfelde geboten werden, und dabei der Arbeiter, beim Rauben der Orgelhölzer sich von seinem Zufluchtsorte der Abbaustrecke nicht gar so weit entfernt; ferner hat diese Eintheilung noch den Vortheil einer bedeutenden Holzersparniss, indem die angebrachte Zimmerung, einem geringeren Drucke ausgesetzt, noch weiter verwendet werden kann.

Man kann zwei Kohlenfelder, von einem Bremsberge aus vorrichten und abbauen, oder den Abbau von einem Bremsberge auf einen zweiten übergehen, wie es Fig. 1 und 2 zeigt.

Ersteres wird ein zweiseitiges, letzteres ein einseitiges Kohlenfeld genannt.

Erstere Eintheilung wird besonders da mit Vortheil angewendet, wo die festen Sandsteinconglomerate die unmittelbare Hangenddecke bilden, wogegen bei einem Hangenden, welches aus mächtigem Schieferthone oder zerklüfteten Sandsteinen besteht, die zweite Eintheilung vorgezogen wird. Die erstere Eintheilung bietet eine grosse Anzahl von Angriffspunkten, erlaubt eine starke Belegung und ein damit in Verbindung stehendes grosses Ausbringen, was bei der zweiten Eintheilung nicht der Fall sein kann, wo vor dem, im Abbau begriffenen Kohlenfelde eine grössere Grenze anstehen muss.

Bisherigen Erfahrungen gemäss beziffert sich der Kohlenverlust, bei dieser Abbaumethode, nur mit 2 bis 10 Percent, je nachdem eine feste Conglomeratdecke oder mächtige Schieferthone das Hangende bilden.

Die Förderung der gewonnenen Kohle geschieht in Fördergefässen, aus Eisenblech, sogenannten »Hunden«, welche ein Gewicht von 0.25 Tonnen und einen Fassungsraum von 0.6 Tonnen besitzen. Diese Kohlenwagen bewegen sich durchwegs auf Grubenbahnen von 71 Centimeter Spurweite, die heute eine Gesamtlänge von 30.000 Meter haben.

Auf den Grund- und Hauptstrecken werden zur Fortschaffung der beladenen Kohlenwagen, Grubenpferde verwendet. In den einzelnen Abbau- und Ausrichtungsstrecken

bewirken es die Menschen. Zum Herablassen der Kohle aus den, über der Förderstrecke gelegenen Horizonten dienen schiefe Ebenen, Bremsberge, auf welchen die Wagen mittelst angebrachter Bremshaspel auf die einzelnen Sammelpunkte der Förderstrecke herabgebremst werden.

Die Hauptstrecken stehen wieder mit den Schächten in unmittelbarer Verbindung. Hier werden die zugestreiften Kohlenwagen auf eine Förderschale gestossen, und mit der Fördermaschine zu Tage gehoben. Die Förderschalen nehmen 2 Kohlenwagen auf einmal auf, werden in Leitspuren geführt und dienen auch zum Ein- und Ausfahren der Arbeiter, sind daher mit Fangvorrichtungen versehen, und durch eiserne Drahtbandseile mit den Körben oder Trommeln der Fördermaschine verbunden.

Zur Wetterlösung des Kübeck-, Thinnfeld- und des Pruhon-Schachtes dient ein, auf dem Thinnfeld-Schachte aufgestellter, saugender Ventilator von 3·16 Meter Durchmesser, welcher durch eine 30pferdekräftige Dampfmaschine betrieben wird. Derselbe macht in der Minute 350 Umdrehungen, und saugt in der Secunde 1·6 Cubikmeter Luft aus. Die anderen Schächte haben jeder für sich, ihre eigene natürliche Wetterführung, welche später ebenfalls durch Ventilatoren ersetzt werden wird.

Die Sortirung und Verladung der geförderten Kohle geschieht ober Tags. — Man erzeugt gegenwärtig 4 Kohlensorten: Gross-, Mittel-, Klein- und Kalkkohle.

Die Sortirung wurde in den früheren Jahren, auf Durchwürfen ausschliesslich nur mit Menschenhänden besorgt, doch hat man im vorigen Jahre eine, mit einer Spferdekräftigen Dampfmaschine verbundene Separationsvorrichtung, neben der noch zum Theile bestehende Handseparation, versuchsweise aufgestellt, welche sich als besonders vortheilhaft bewährt. Nicht nur werden die mit derselben erzeugten Kohlensorten viel gleichförmiger und staubfreier, sondern man erzielt auch noch eine bedeutende Ersparniss an der, in letzter Zeit, im Preise empfindlich gestiegenen Menschenkraft.

Die Kohlenproduction von Brandeisl-Kladno, war in Folge der ersten **Production.** Vorarbeiten bis zum Jahre 1855, wo die Gruben in den Besitz der k. k. priv. österr. Staatseisenbahngesellschaft übergangen, verhältnissmässig nur gering.

Von diesem Zeitpunkte angefangen aber hob sich dieselbe mächtig, wie aus der nachfolgenden Zusammenstellung hervorgeht:

im Jahre	Kohlenproduction rund in Tonnen à 20 Zoll-Centner.	Hierunter in Procenten				
		Stück	Würfel	Klein	Kalk- kohle	Zu- sammen
1855	9.500 Tonnen	15	27	56	2	100%
1856	22.750 "	18	33	45 _s	3 _s	"
1857	29.500 "	13	37	47 _s	2 _s	"
1858	28.500 "	15	35	47	3	"
1859	65.500 "	27	25	46	2	"
1860	86.000 "	34	23	40	3	"
1861	110.750 "	34	23	42	1	"
1862	123.500 "	30	27	42	1	"
1863	160.500 "	26	27	45	2	"
1864	185.000 "	24	22	49	5	"
1865	168.500 "	28	23	45	4	"
1866	213.250 "	24	21	49	6	"
1867	235.700 "	22	23	49	6	"
1868	271.500 "	25	23	50	2	"
1869	331.500 "	26	27	45	2	"
1870	376.250 "	26	31	42	1	"
1871	425.000 "	27	29	43	1	"
1872	440.800 "	25	28	46	1	"
Zusammen... 3,284.000 Tonnen.						

Es ist daraus ersichtlich, dass sich die jährliche Steinkohlenproduction von Brandeisl-Kladno, seit dem Jahre seit 1855, d. i. 18 Jahren, um mehr als das 45fache gehoben hat. Eine weitere Steigerung ist ohne Anstand zulässig. Der Werth der Production betrug im Jahre 1855 rund, österr. Währ. fl. 20.000, während er gegenwärtig über fl. 2,000.000 beträgt.

III.

Die Maschinenfabrik in Wien.

Faint, mirrored text and a table structure, likely bleed-through from the reverse side of the page. The text is illegible due to its low contrast and orientation.

Die Maschinenfabrik in Wien.

III

III. Maschinenfabrik in Wien.

Diese Fabrik, deren Ausstellungsobjecte, nämlich:

1 Personenzugmaschine mit 4 Triebrädern (System Engerth)

1 Lastzugmaschine mit 8 gekuppelten Rädern

1 " " 6 " "

1 " " für Vicinalbahnen,

mit 8 gekuppelten Rädern, sammt 4rädrigem Tender,

zusammen 4 Locomotiven, ferner diverse, durch die Haswell'sche hydraulische Schmiedepresse erzeugte Schmiedestücke, sich in der Maschinenhalle befinden, wurde im Jahre 1839 von der damaligen Wien-Gloggnitzer Eisenbahngesellschaft gegründet; und im Jahre 1840 unter dem, heute noch die Fabrik leitenden Director, Herrn John Haswell in Betrieb gesetzt. Sie war damals durch längere Zeit die einzige Locomotivbau-Werkstätte in Oesterreich. Zusammen mit der Wien-Raaber-Eisenbahn ging die Fabrik im Jahre 1855 in den Besitz der Staatseisenbahngesellschaft über. Sie hatte bis dahin 291 Stück Locomotiven und 2412 Waggons erzeugt, deren vortreffliche Construction und Ausführung durch zahlreiche, bei Localausstellungen erhaltene Auszeichnungen anerkannt worden war.

Die Staatseisenbahngesellschaft erhöhte sofort die Leistungsfähigkeit der Fabrik, durch ausgedehnte Zubauten und Anschaffung zahlreicher Arbeitsmaschinen.

Heute besitzt die Fabrik an Motoren: 5 Stück Dampfmaschinen von 3, 6, 12, 60 und 80 Pferdekraft, nebst 4 Locomobilen von 6, 8, 10 und 12 Pferdekraft; zusammen 197 Pferdekraft; ferner ist sie ausgerüstet mit: 2 Kupolöfen, 4 Tiegelöfen, 8 Schmelz- und Glühöfen und 3 Schweissöfen, 79 Schmiedefeuern und folgenden Arbeitsmaschinen:

5 Dampfämmer von 7, 10, 20, 30 und 60 Centner Fallgewicht,

1 grosse hydraulische Dampf-Schmied-Schnellpresse, System J. Haswell,

1 kleine dessgleichen,

7 kleinere Schmied-, Federn- und Mutter-Pressen,

3 Schmiedmaschinen,

117 Drehbänke,

69 Hobel- und Stossmaschinen,

71 Nuthstoss- und Bohrmaschinen,

12 Fraissmaschinen,

19 Schraubenschneidmaschinen,

3 Blech-, Bieg- und Richtmaschinen,

30 sonstige Maschinen,

4 Circularsägen,

1 Baumsäge,

2 grosse Schiebebühnen.

Die von Herrn Director John Haswell construirte hydraulische Presse zum Schnellschmieden, wurde schon im Jahre 1862 gelegentlich der Londoner Weltausstellung, wegen ihres vorzüglichen Effects, sowohl was Raschheit, als Güte der Leistung betrifft, durch die goldene Medaille ausgezeichnet. Sie ist in der neuesten Zeit in mehreren der bedeutendsten Locomotiv- und Maschinenfabriken, mit bestem Erfolg, eingeführt worden.

Gegenwärtig besteht die Leistungsfähigkeit der Fabrik, in der Anfertigung von 100 Stück Locomotiven und 1000 Stück Waggons per Jahr.

Die Anzahl der Maschinenfabrikarbeiter beträgt dermal rund 1400 Mann.
Die Production seit dem Jahre 1855 ergibt sich aus folgender Tabelle:

Jahr	Erzeugung		Jahr	Erzeugung	
	Locomotive	Waggon		Locomotive	Waggon
	Stückzahl			Stückzahl	
			Transport.	407	4011
1855	25	371	1864	5	136
1856	44	381	1865	19	259
1857	45	231	1866	51	280
1858	58	169	1867	56	808
1859	36	444	1868	71	869
1860	46	820	1869	76	1194
1861	59	811	1870	88	652
1862	69	784	1871	86	539
1863	25	—	1872	92	310
Transport.	407	4011	Zusammen.	951	9058

Die 951 Stück Locomotive, welche seit dem Jahre 1855 erzeugt wurden, vertheilen sich an folgende Bahnen:

- 357 Stück an die k. k. priv. österr. Staatseisenbahngesellschaft.
 143 „ „ „ k. k. priv. Südbahngesellschaft.
 85 „ „ „ grosse russische Eisenbahn.
 84 „ „ „ a. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn.
 60 „ „ „ k. k. priv. Theisseisenbahn.
 54 „ „ „ k. k. priv. Kaiserin Elisabeth-Bahn.
 53 „ „ „ a. priv. Buschtiehrader Eisenbahn.
 36 „ „ „ Köln-Mindener Bahn.
 15 „ „ „ k. k. priv. Lemberg-Czernowitzer Bahn.
 13 „ „ „ an die k. k. priv. Graz-Köflacher Bahn.
 11 „ „ „ spanische Nordbahn.
 9 „ „ „ k. k. priv. Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft.
 9 „ „ „ Bares-Fünfkirchner Bahn.
 8 „ „ „ k. k. priv. Carl Ludwig-Bahn.
 6 „ „ „ schweizerische Nordostbahn.
 4 „ „ „ Brünn-Rossitzer Bahn.
 2 „ „ „ Budweiser Bahn.
 1 „ „ „ Bauunternehmung der Miskolez-Banreuer Bahn.
 1 „ „ „ Herrn A. Dreher's Bierbrauerei, in Klein-Schwechat.

951 Stück Locomotive.

Die Gesammterzeugung der Maschinenfabrik seit ihrem Bestande bis Ende 1872 betrug demnach: 1242 Locomotive und
 11.470 Waggon.

Die 1000ste Locomotive wurde im Jahre 1870 vollendet.

Ausserdem wurden in der Fabrik nebenbei, diverse kleinere Erzeugnisse angefertigt, als:

Dampfmaschinen, Dampfkessel, Brücken, Locomobilen, Dampfhammer, Transmissionen etc.

