

# Berg- und Hüttenwesen.

Redigiert von

Dr. Ludwig Haberer, k. k. Senatspräsident i. R., Wien,

Gustav Kroupa,

k. k. Hofrat in Wien.

Franz Kieslinger,

k. k. Bergrat in Wien.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Karl **Balling**, k. k. Bergrat, Oberbergverwalter der Dux-Bodenbacher Eisenbahn i. R. in Prag; Eduard **Doležal**, o. ö. Professor an der techn. Hochschule in Wien; Eduard **Donath**, k. k. Hofrat, Professor an der techn. Hochschule in Brünn; Carl R. v. **Ernst**, k. k. Hof- und Kommerzialrat in Wien; Willibald **Foltz**, k. k. Regierungsrat und Direktor der k. k. Bergwerks-Prod.-Verschl.-Direktion in Wien; Dr. ing. h. c. Josef **Gängl v. Ehrenwerth**, o. ö. Prof. der Montanist. Hochschule in Leoben; Dr. mont. Bartel **Granigg**, k. k. Adjunkt an der Montanistischen Hochschule in Leoben; Dr. Hans von **Höfer**, k. k. Hofrat und o. ö. Professor der Montanistischen Hochschule in Leoben i. R.; Adalbert **Kás**, k. k. Hofrat und o. ö. Hochschulprofessor i. R.; Dr. Friedrich **Katzer**, k. k. Bergrat und bosn.-herzeg. Landesgeologe in Sarajevo; Dr. Johann **Mayer**, k. k. Oberbergrat und Zentralinspektor der k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn i. R.; Franz **Poech**, Hofrat, Vorstand des Montandepartements für Bosnien und die Herzegowina in Wien; Dr. Karl von **Webern**, Sektionschef i. R. und Viktor **Wolff**, kais. Rat, k. k. Kommerzialrat in Wien.

**Verlag der Manzchen k. u. k. Hof-Verlags- und Universitäts-Buchhandlung in Wien, I., Kohlmarkt 20.**

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen bis zwei Bogen stark mit Textillustrationen und artistischen Beilagen. **Pränumerationspreis** einschließlich der Vierteljahrsschrift „Bergrechtliche Blätter“: jährlich für **Österreich-Ungarn K 28—**, für **Deutschland M 25—**. Reklamationen, wenn unversiegelt portofrei, können nur 14 Tage nach Expedition der jeweiligen Nummer berücksichtigt werden.

**INHALT:** Das Rossitz-Zbeschau-Oslawaner Steinkohlenrevier. — Der Franz Josef-Stollen in Bleiberg. — Statistik des Erzharzbetriebes in Galizien für das Jahr 1909. — Nachweisung über die Gewinnung von Mineralkohlen (nebst Briketts und Koks) im Juni 1911. — Literatur. — Notizen. — Amtliches. — Metallnotierungen in London. — Ankündigungen.

## Das Rossitz-Zbeschau-Oslawaner Steinkohlenrevier.

Von Oberingenieur **Eduard Panek.**

### Allgemeines.

Im Westen der Landeshauptstadt Brünn erstreckt sich von Nordost nach Südwest das Rossitz-Zbeschau-Oslawaner Steinkohlenrevier, welches ein Flächenausmaß von zirka 24 km<sup>2</sup> umfaßt.

Der Bergbau wird in nachstehenden Gemeinden, welche sämtlich zum politischen Bezirke Brünn gehören, betrieben: Segengottes, Babitz, Zbeschau, Kurzweil, Padochau und Oslawan.

An sonstigen Industrien bestehen im Reviere: Eine Zuckerfabrik in Rossitz, die zirka 165.000 q und eine in Oslawan, welche 280.000 q Rüben pro Jahr verarbeitet, ferner in Segengottes eine Eisengießerei mit einer jährlichen Produktion von 50.000 q Gußware, eine Maschinenfabrik mit der dazugehörigen Zeug- und Kessel schmiede und das Strelbelwerk G. m. b. H., welches Heizkessel für Zentralheizungen erzeugt.

Durch das Kohlenrevier führt die Eisenbahn Brünn-Okřiško und von der Station Segengottes sind Schleppeleise zu den Schachtanlagen, in das Eisenwerk und in die Rossitzer Zuckerfabrik gelegt.

### Geschichtliches.<sup>1)</sup>

Die ersten Mutungen datieren aus dem XVIII. Jahrhundert. Infolge der damaligen unrationellen Forstwirtschaft und des größeren Brennmaterialbedarfes trat

<sup>1)</sup> Mit teilweiser Benützung des Werkes „Die Mineralkohlen Österreichs“ und der Chronik der Volksschule Zbeschau.

Mangel und Verteuerung des Brennholzes ein, so daß sich die Regierung veranlaßt sah, einen Ersatz für Holz zu schaffen. Im Jahre 1751 wurde den Gewerbetreibenden nahegelegt, Torf als Brennmaterial zu verwenden; mittels Reskriptes vom 10. Mai 1757 empfahl die Regierung das Aufsuchen von Torf- und Kohlenlagern, räumte Schlossern, Schmieden und anderen in Ausübung ihres Berufes Feuer benötigenden Handwerkern das Vorrecht zur Erreichung des Bürger- und Meisterrechtes ein, wenn sie sich bereit erklärten, die vorerwähnten Brennstoffe zu verwenden und veröffentlichte eine vom Forstmann Adam Wenzel Rombaldini von Hohenfels verfaßte Anleitung zur Gewinnung und zum Gebrauch von Mineralkohle, welche Anordnungen einen segensreichen Erfolg hatten.

Im Jahre 1760 wurde bei Oslawan im sogenannten Wehrbachtale Kohle erschürft und im Jahre 1783 dasselbe eine Alaunsiederei errichtet, welche Unternehmung die Regierung eifrig unterstützte. Der Verwalter der Herrschaft Oslawan, Franz Riedel, welcher sich um die Erschürfung und Gewinnung der Steinkohle große Verdienste erwarb, wurde im Jahre 1769 von der Kaiserin Maria Theresia durch die Verleihung der goldenen Medaille ausgezeichnet. Die ersten statistischen Daten reichen bis auf das Jahr 1783 zurück, in welchem 3000 Zentner Steinkohle erzeugt wurden. Weitere Schürfungen in der Umgegend des Ortes Oslawan, wo bereits Tagbaue bestanden, wurden im Auftrage der

Regierung durch den Schichtmeister Franz Schöffel unternommen, welcher diese Kohle sowohl zum Hausbrande als auch für alle Industriezweige für geeignet fand. Im Jahre 1794 hat der damalige Obersteiger Johann Müller das Oslawaner gewerkschaftliche Steinkohlen- und Alaunbergwerk um den jährlichen Betrag von 2200 Gulden gepachtet und später käuflich erworben.

Im Jahre 1783 ist auch im nördlichen Teile des Revieres bei Rossitz Kohle erschürft worden und es wurden behufs Verwertung derselben Alaunsiedereien errichtet. Schürfversuche, welche jedoch ohne Erfolg blieben, wurden 1788 von der Wiener Kanalbaugesellschaft unternommen; dieselben wurden für ein Brüner Konsortium durch Ferdinand Rittler in Segengottes fortgesetzt. Bereits 1814 ist durch einen Regierungserlaß die zwangsweise Feuerung mit Steinkohle bei den Brüner Ziegeleien eingeführt und jeder Brand mit Holz mit 100 fl. Strafe belegt worden. Die in und um die heutige Ortschaft Segengottes eingeleiteten Schurfarbeiten, welche zur ersten Verleihung im Jahre 1807 führten, legten den Grund zur Segengottes- und Gegentrumgrube, welche im Jahre 1870 aus dem Besitze einer Gewerkschaft in jenen der Rossitzer Bergbaugesellschaft über-

gingen. Die im nördlichsten Teile des Revieres gelegene Ferdinandzeche wechselte vielfach den Besitzer und wurde 1874 von der Rossitzer Bergbaugesellschaft käuflich erworben.

In Zbeschau wurden durch Adam Rahn und Konsorten die ersten Kohlenaufschlüsse gemacht und 1813 die ersten Maße der Liebe Gottes-Grube verliehen, welche bis heute als Gesellschaft mit beschränkter Haftung fortbesteht.

Der Oslawaner Bergbau wurde 1869 von der Innerberger Hauptgewerkschaft und 1881 von der Rossitzer Bergbaugesellschaft angekauft. Letztere erwarb auch im Jahre 1865 die von Lehnert & Klein und Notar Petříček betriebene Franziskazeche in Padochau.

Die Dreieinigkeitszeche in Neudorf mit 22 einfachen Grubenmäßen und drei Überscharen war eine Gewerkschaft von 120 Kuxen; im Jahre 1860 hatten die drei damals im Reviere bauenden Unternehmungen je 40 Kuxe. Im Jahre 1910 gelangte die Rossitzer Bergbaugesellschaft in den Besitz sämtlicher 120 Kuxe. Laut b. h. Erlaß vom 27. März 1911 wurde die Gewerkschaft als solche gelöscht und auf den Maßebesitz der Rossitzer Bergbaugesellschaft umgeschrieben.

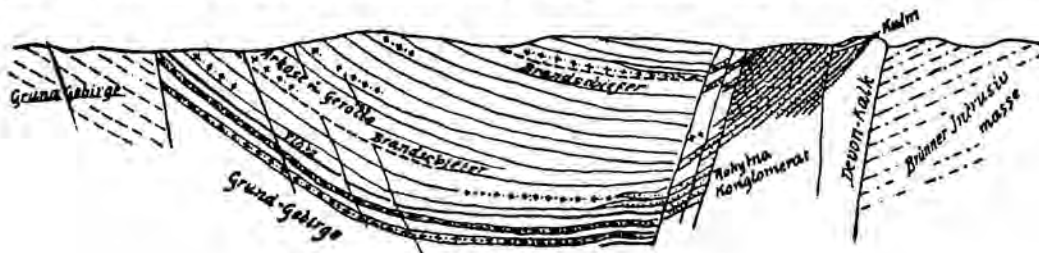


Fig. 1.

Geologisches und Palaentologisches.<sup>2)</sup> (Fig. 1, 2.)

Die kohlenführenden Schichten, welche dem obersten Karbon angehören, liegen in einer zirka 4,5 km breiten, von Nordost nach Südwest gestreckten Furche zwischen dem Granit der Brüner Intrusivmasse im Osten und dem Gneis im Westen. Die Mächtigkeit der Karbonschichten nimmt gegen Nord und Süd beträchtlich ab, welches Ergebnis auch die im Jahre 1910 bei Deutschkinitz abgestoßene Tiefbohrung ergab.

Im Westen ist zwischen dem Gneis und den kohlenführenden Schichten ein etwa 10 bis 20 m mächtiges Konglomeratlager eingebettet, das Liegendkonglomerat (von Dr. Franz E. Sueß als Balinka-Konglomerat bezeichnet), bestehend aus Trümmern kristallinischer Gesteine, wie Gneis, Glimmerschiefer und Urtonschiefer, an welche sich die kohlenführenden Schichten anlehnen. Diese bestehen aus gelblichen und grauen Sandsteinen mit drei Kohlenflözen, welche von blaugrauen bis dunkel-

grauen Pflanzenreste führenden Schiefertonen begleitet und in einer streichenden Länge von 11 km bekannt sind. Die Hauptstreichungsrichtung ist Nordwest-Südost, das Verflachen beträgt 20 bis 80° gegen Ost.

Alle drei Flöze beißen zu Tage aus, haben ziemlich gleiches Streichen und Verflachen und sind voneinander söhlig 50 bis 190 m entfernt. Das hangendste Flöz (Hauptflöz) ist zum größten Teile abbauwürdig, die beiden anderen Flöze sind teilweise verdrückt und werden nur stellenweise abgebaut.

An die kohlenführenden Schichten sind Rotliegendesandsteine aufgelagert, welche zwei Brandschieferlager einschließen. Den Ostrand der grabenförmigen Einsenkung begleitet ebenfalls ein Zug von Konglomerat. Dieses besteht fast ausschließlich aus Trümmern von Kulmgrauwacke und Devonkalk. Am mächtigsten ist es im Süden an der Rokytna (daher Rokytnakonglomerat).

Wie man aus der unmittelbaren Auflagerung dieser Konglomerate auf Devonkalk an der Czebinka bei Czebin und anderen Orten erkennen kann, entsprechen auch sie einem Liegendhorizonte und sind trotz der verschiedenen Zusammensetzung dem Balinkakonglomerat gleichzustellen,

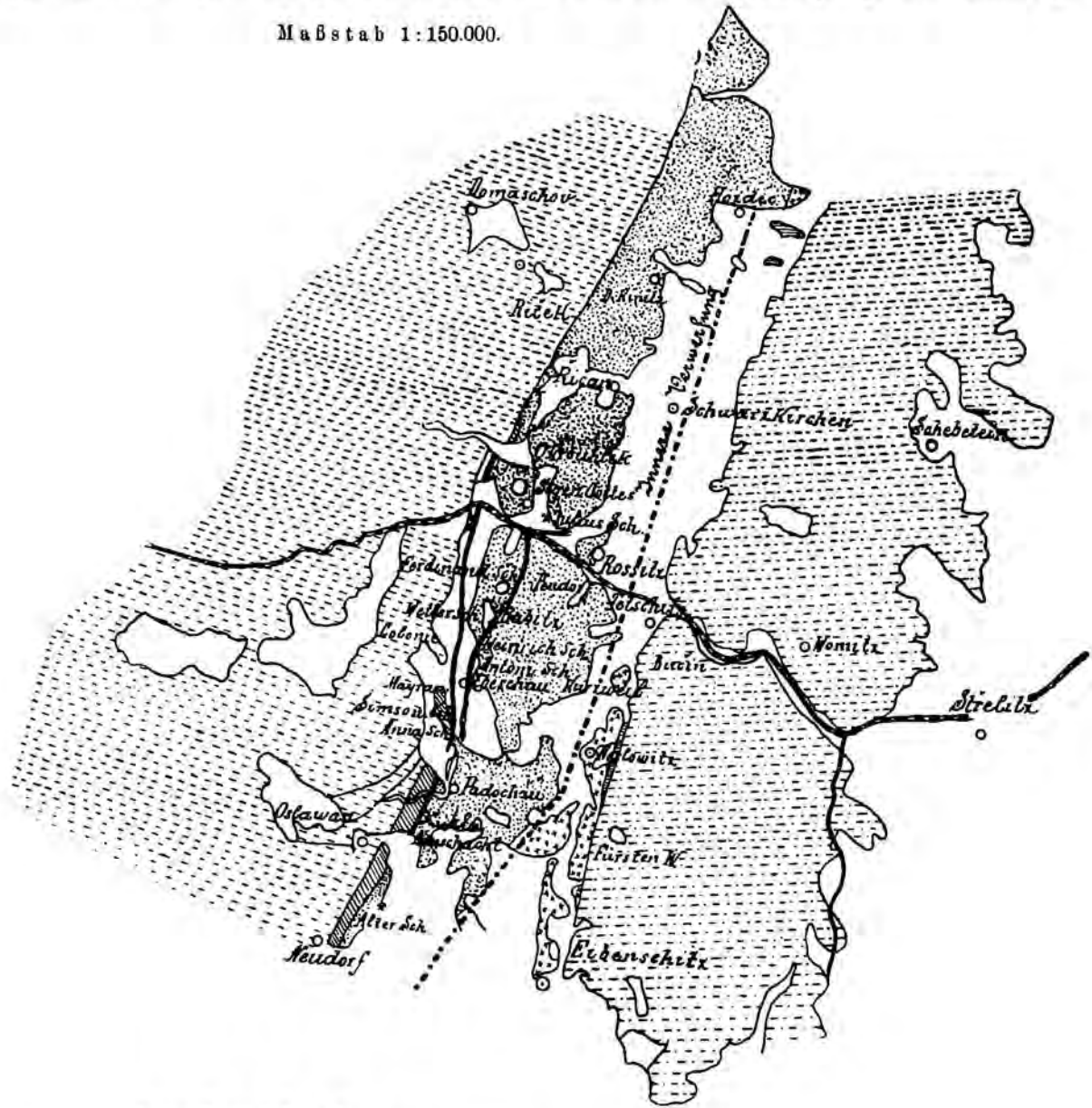
<sup>2)</sup> „Die Tektonik des Steinkohlenegebirges von Rossitz“ von Dr. Franz E. Sueß und „Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Brünn“ von Professor Makovsky und Rzehak.

welches übrigens auch stellenweise Kulmgrauwacke enthält. Das Balinkakonglomerat fällt westwärts ein und ist, wie sich an vielen Stellen (besonders bei Eichhorn-Bittischka) nachweisen läßt, von den östlich fallenden Rot-

liegendschichten durch eine Verwerfung im Inneren des Grabens getrennt.

Mit Ausnahme des nördlichsten und südlichsten Feldes sind Störungen, Sprünge und Verwerfungen von

Maßstab 1:150.000.



Zeichen - Erklärung



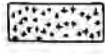


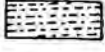


- |   |                             |   |   |
|---|-----------------------------|---|---|
|  | Rotliegendes                |  | Balinka Konglomerat, Sandstein              |
|  | Rokytna Konglomerat         |  | Kulm  |
|  | Grundgebirge                |  | Granit u. Diorit der Brünnner Intrusivmasse |
|  | Tertiär & jüngere Bildungen |  | Flözausbrüche                               |

Fig. 2.

untergeordneter Natur und kommen zumeist im zweiten und dritten Flöze zum Ausdruck. Das nördlichste Feld ist häufig durch Riegelbildungen gestört. Ein ausgesprochenes Verhältnis zwischen Schluchten, Tälern und der Kohlenablagerung besteht nicht, mit Ausnahme des

Neslowitzer Tales, welches sich längs eines Senkungsrisses hinzieht.

Der Kohlenstoffgehalt der Kohle beträgt 70 bis 80%  
 Schwefelgehalt 2 „ 3,7%  
 Aschengehalt 10 „ 16%

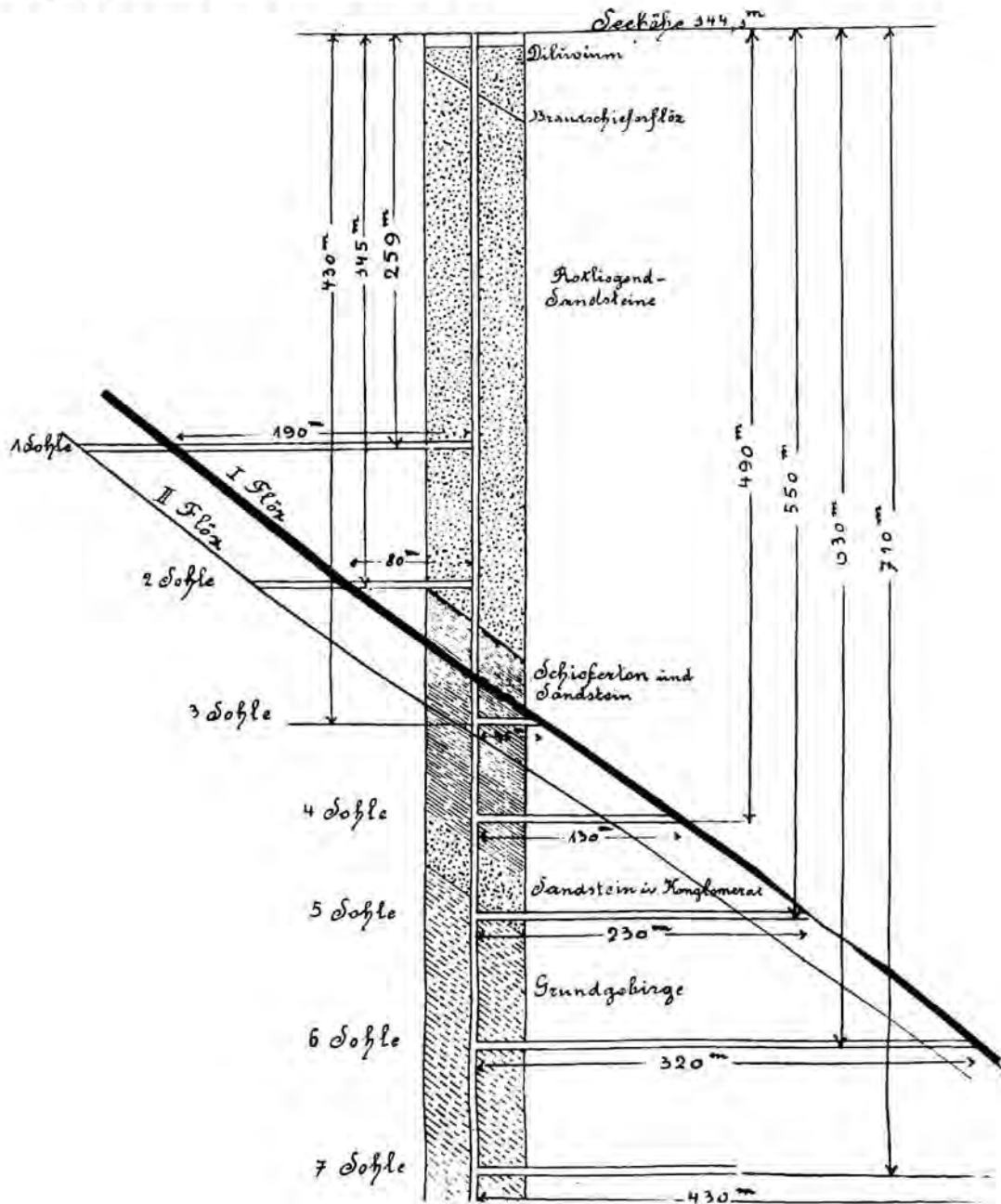


Fig. 3.  
 Julius-Schacht, 1 : 4500.

bei gewaschener Kohle und . . .  
 bei ungewaschener Kohle.  
 Kalorischer Wert 6500 bis 7000.  
 Flüchtige Bestandteile 21%  
 Grubenfeuchte 0,50% bis 2%.

16 bis 21%

Koksausbringen 80%  
 An Mineralien kommen im Rossitz-Zbeschauer-Oslawaner Revier vorzugsweise vor:  
 1. Kalzit, häufig in Hohlräumen der im Hangenden und im Flöz eingelagerten Sphärosiderite.

2. Dolomit, ebenfalls in den Hohlräumen der Sphärosiderite zu finden, sowie auch

3. Bergkristall, in einzelnen wasserhellen und gelblichen Kristallen.

4. Pyrit in kleinen, rotglänzenden Kristallen und in feinen Blättchen.

5. Markasit, grünlich gelb in sehr kleinen Kristallen oder in kugeligen Aggregaten.

6. Hatchettin, ein Erdwachs, welches die Hohlräume der Sphärosideritknollen ausfüllt. Es tritt in weichen, biegsamen Häutchen und Lagern von wachsgelber bis bräunlicher Farbe mit Fettglanz auf.

7. Walait tritt als schwarzer glänzender Überzug auf Kristallen und Klüftflächen innerhalb der Sphärosideritknollen auf. Untergeordnet kommen noch Gips, Siderit, Chalkopyrit und Baryt vor.

An organischen Einschlüssen sind die Gesteinschichten ziemlich reich. In den unteren Karbonschichten finden sich Reste von Pflanzen, in den Hangendschichten nebst Pflanzen auch Tierreste vor.

An fossilen Pflanzenresten kommen vor:

a) Equisetaceen: Calamites approximatus Brong., Calamites Sucowi Brong., Calamites Cisti Brong., Calamites Rittleri Stur, Calamites gigas Brong., Huttonia carinata Germ., Asterophyllites equisetiformis Schloth, Volkmania gracilis Sternberg, Annullaria longifolia Brong., Annullaria sphenophylloides Zenker, Sphenophyllum oblongifolium Germ.

b) Filices: Sphenopteris Rossitziensis Stur, Sphenopteris furcata Brong., Pecopteris arborescens Schloth., Pecopteris dentata Brg., Pecopteris oreopteroides Göpp., Pecopteris Pluckeneti Schloth., Goniopteris arguta Brg., Alethopteris Serli Brg., Callipteris conferta Göpp., Odontopteris Brardi Brg., Cyclopteris orbicularis Brg., Cyclopteris trichomanoides, Odontopteris Reichiania Gutb., Odontopteris Schlotheimi Brg., Odontopteris obtusiloba Naumann, Odontopteris obtusa Brg., Cyclopteris varians Gutb., Cyclopteris orbicularis Brg., Cyclopteris trichomanoides, Neopteris heterophylla Brg., Neopteris auriculata Brg., Neopteris cardata Brg., Aphlebia (Schizopteris) trichomanoides Goep., Dictyopteris Brongniarti Gutb., Dictyopteris neuropteroides Gutb., Caulopteris macrodiscus Brg., Caulopteris Rittleri Stur, Caulopteris Schneideri Stur, Taeniopteris abnormis Gutb., Taeniopteris multinerva Weiß.

c) Lycopodiaceen: Lepidodendron dichotomum Sternbg., Lepidostrobus sp. (Fruchtzapfen), Sigillaria distans Gein.,

Sigillaria lepidodendrifolia Brg., Stigmaria ficoides Sternberg.

d) Noeggerhatien: Cordaites Ottonis Gein., Cordaites borassifolius Sternbg., Cordaites principalis Germ. sp., Artisia Sternbergi sp.

e) Coniferen: Walchia piniformis Sternberg, Walchia ficieformis Schloth., Schützia anomata Gein.

f) Früchte und Samen: Cyclocarpus Ottonis Gein., Cyclocarpus Cordai Gein., sp., Cardiocarpus orbicularis Ett., Rhapdocarpus dyadicus Gein., Jordania moravica Helm., Samaropsis fluitans Dawson, Sigillariaestrobis bifidus Chr.

Tierreste:

a) Fische (in den bitum. Schieferen zwischen Padochau und Neslowitz) Amblypterus moravicus Rzehak, Amblypterus moravicus var Katholitzkyanus Rzehak, Amblypterus promptus Rzehak.

b) Saurierfährten: Saurichnites salamandroides, Saurichnites lacertoides Gein. (Diese kommen in Segengottes in der Nähe des Juliusschachtes vor.)

Reste von Sauriern wurden bisher nicht gefunden. Koproolithen von Sauriern kommen bei Oslawan vor.

#### Einwirkung des Abbaues auf die Tagesoberfläche.

Die Einwirkung des Abbaues auf die Tagesoberfläche äußert sich in kleinen Senkungen und sichtbaren Bodenrissen, welche in der Streichungsrichtung der Flöze verlaufen. Die Größe der Senkungen wurde nicht gemessen und ist nachträglich mangels einer unanfechtbaren Höhenkote des nicht gesetzten Terrains nicht mehr konstaterbar. Bei einer Seigerteufe von 250 m wurde der Bruchwinkel nach den beschädigten Häusern ermittelt; er fällt beim Abbau mit Bergversatz zwischen 62 und 70 Grad und es wurde konstatiert, daß die Brüche in 1 bis 2 Jahren nach erfolgtem Abbau an der Tagesoberfläche eintreten und die Bewegung in der Regel nach Verlauf eines Jahres endet.

Bemerkenswert ist, daß im Dorfe Babitz, welches mit Versatz unterbaut wurde, von 22 Brunnen nur zwei durch den Abbau Schaden gelitten haben. Einer von den letzteren wurde im Jahre 1885 trocken gelegt und im Jahre 1890 verstürzt; der zweite Brunnen ist im Jahre 1888 vertrocknet, hat jedoch seit dem Jahre 1891 wieder Wasser. Es ist anzunehmen, daß sich die Risse in diesen Brunnen im Lauf der Zeit wieder geschlossen und verlegt haben und nicht unwahrscheinlich, daß der verstürzte Brunnen wieder Wasser führt.

Grubenbetrieb	Liegt in der Gemeinde	Seehöhe m	Tenfe m	Jahres- förderung q	Mann- schafts- zahl	Besitzer
1. Juliusschacht . . . . .	Segengottes	344	710	1,001.000	780	Rossitzer Bergbaugesellsch.
2. Ferdinandschacht . . . . .	Babitz	358	637	1,258.000	660	do.
3. Heinrichschacht . . . . .	Kurzweil	364	576	840.400	550	LiebeGottes-Grube G.m.b.H.
Antonischacht . . . . .	Zbeschau	359	576			
4. Simsonschacht . . . . .	"	351	567	725.000	620	Rossitzer Bergbaugesellsch.
5. Franziskaschacht . . . . .	Padochau	265	411	769.000	460	do.
Kuklaschacht . . . . .	Oslawan	279	342			

Grubenbetriebe.

Die Lage und Produktion der einzelnen Grubenbetriebe des Revieres sind aus vorstehender Tabelle zu ersehen und der Reihenfolge nach von Nord nach Süd geordnet.

Grubenbetrieb Juliuschacht.

Der nördlichst gelegene Grubenbetrieb, der Juliuschacht, umfaßt ein belehtes Grubenfeld von acht einfachen und 54 doppelten Grubenmaßen, an welche sich im Norden 54 Freischürfe anschließen. Der Juliuschacht, Fig. 3, 4, 5, 6 und 7, wurde im Jahre 1873 angelegt, steht seit 1877 in Förderung, ist bis auf die 7. Sohle 710 m tief, vom Tagkranz bis 60 m Tiefe mit Hackelsteinen in Segmenten ausgemauert, von 60 m bis 490 m in Eichenholz gezimmert und von 490 m bis 710 m kreisrund mit einem lichten Durchmesser von 4.5 m in Ziegeln und Zement ausgemauert.

Aufschluß.

Das Abteufen, bzw. Nachteufen, gegenwärtig im Gneis, erfolgt unter Anwendung von pneumatischen Bohrmaschinen. Der Wasserzufluß beträgt im Abteufen zirka 100 l per Minute und wird mit einer Worthingtonpumpe zur nächsten Sohle geloben.

Die Förderung der Berge erfolgt zweitrümig in kleinen Förderschalen und eisernen Hunten von 0.25 m<sup>3</sup> Inhalt, die Förderabteilungen sind in einem seitlichen Schachttrum angeordnet. Der Förderhaspel ist elektrisch angetrieben und auf einer oberen Sohle seitlich des Schachtes eingebaut. Die Mauerung erfolgt, sobald 5 bis 10 m abgeteuft und provisorisch verzimmert sind; da im gegenwärtigen Abteufen kein Gebirgsdruck wahrnehmbar ist, wird auf nur eine Ziegelstärke gemauert.

Profile des Julius-Schachte 1:100.

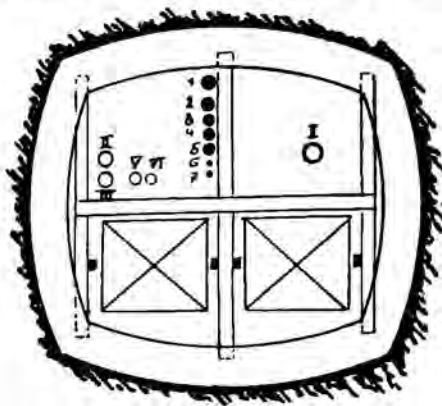


Fig. 4.

Tagkranz bis 60 m Tiefe.

I. Steigleitung . . . . .	470 mm
II. " . . . . .	185 "
III. " . . . . .	185 "
IV. " . . . . .	125 "
V. Dampfleitung . . . . .	130 "
VI. Luftleitung . . . . .	100 "

Die eisernen Einstriche werden, um sie vor Beschädigung zu schützen, in Bühlöcher lose eingelegt und später fest eingemauert.

Die Füllorte sind 4.1 m breit, 9 bis 12 m lang, 4 bis 5 m hoch und in Ziegel mit hydraulischem Kalkmörtel

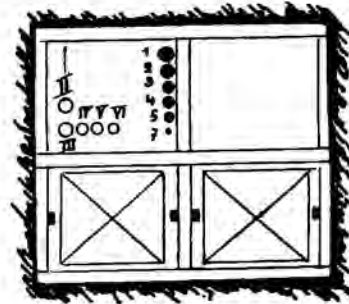


Fig. 5.

Von 60 bis 490 m.

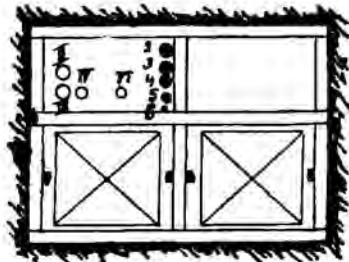


Fig. 6.

Von 490 bis 710 m.

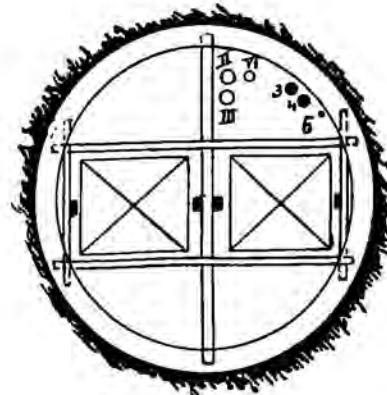


Fig. 7.

Von 490 bis 710 m.

1. Kabel 3 × 150 mm<sup>2</sup> zur II S.
2. Kabel 3 × 120 mm<sup>2</sup> zur II S. von der II zur IV S 3 × 150
3. Kabel 3 × 95 mm<sup>2</sup> zur VI S.
4. " 3 × 95 " " VI S.
5. " 3 × 25 " " IV S.
6. Telephonkabel zur IV S. 4 litzig, dann 6 litzig.
7. Telephonkabel zur II S. 2 litzig.

ausgemauert. Die Hauptquerschläge sind im Lichten 2.5 m breit, 2.2 m hoch, zweigeleisig und stehen teils in Mauerung, teils in Holzzimmerung und teils im festen Gestein ohne jede Versicherung.

Die Wasserseige ist in der Mitte der Querschläge angeordnet, in der Nähe des Schachtes als gemauerter Sumpf ausgebildet, 1·5 m breit und 1 m tief, in diesen Dimensionen 70 m lang, weiterhin 0·4 m breit und 0·4 m tief. Die unterirdischen Pumpenräume sind in der Längsachse parallel mit den Querschlägen angeordnet und ausgemauert. Die monatliche Leistung im Schacht-abteufen (im Konglomerat und Gneis) mit 18 Mann pro 24 Stunden beträgt inkl. Mauerung und Einbau 6 bis 14 m, am Querschlag mit 18 Mann pro 24 Stunden 25 bis 45 m. Die Kosten des Schacht-abteufens belaufen sich ohne Druckluft per 1 cur. m auf 800 K, u. zw.:

Löhne für Abteufen . . . . .	K 342 —
Sprengmittel . . . . .	" 48—
Diverse Materialien . . . . .	" 20—
Bergeförderung . . . . .	" 54—
Löhne für die Mauerung . . . . .	" 100—
1200 Stück Ziegel à K 42— . . . . .	" 50—
Zement . . . . .	" 75—
Flußsand . . . . .	" 16—
200 kg Träger für den Ausbau . . . . .	" 45—
Führungslatten, Fahrten, Bühnen, Verschalungen . . . . .	" 50—
Zusammen	K 800—

Das Ausbrechen der Füllorte und Maschinenräume kostet zirka 15 bis 25 K per 1 m<sup>3</sup>, die Gesamtkosten eines Füllortes inkl. Material betragen 10.000 bis 12.000 K, die eines unterirdischen Maschinenraumes von 13 m Länge, 5 m Breite und 5 m Höhe samt Material 28.000 bis 30.000 K. Die Hauptquerschläge von 2·5 m Breite und 2·2 m Höhe kosten an Löhnen und Material inkl. Eisenbahn per 1 m K 136—. Die seigere Sohlenentfernung beträgt 60 bis 80 m. Abgebaut wird gegenwärtig auf der 4., 5. und 6. Sohle, die 7. Sohle steht im Aufschlusse. Das I. Flöz (Hangendflöz, Hauptflöz) ist bis 4 m mächtig und durch zwei Zwischenmittel in drei Bänke geteilt.

Die Kohle der Oberbank ist glänzend, hart und ziemlich rein, von der weicheren Mittelbank durch ein bis 10 cm mächtiges, aus dunkelgrauem Schieferton be-

stehendes Bergemittel, welches mitunter Sphärosideritknollen einschließt, getrennt. Das zweite Zwischenmittel besteht aus weichem, bis 30 cm mächtigen Schiefer-ton, die darunter liegende Unterbank enthält mulmige, matte und mitunter unreine Kohle. Gegen Norden nimmt die Flözmächtigkeit ab, die Kohle wird fester und ist mit Schiefer-ton durchwachsen.

Das zweite Flöz (Liegendflöz) ist vom ersten zirka 60 m söhlig entfernt, bis 1·1 m mächtig, durch ein schwaches Zwischenmittel in zwei Bänke geteilt und nur im südlichen Grubenfelde abbauwürdig; gegen Norden keilt sich die Kohle aus.

Die Vorrichtung erfolgt in der Regel durch Auf-fahrung der Grundstrecke in dem weniger druckhaften zweiten Flöze, die auch als Hauptförderstrecke für das erste und zweite Flöz dient. Die Verbindung mit dem Hauptflöz erfolgt durch Querschläge in Abständen von 400 bis 500 m. Die Grundstrecke im Hauptflöze wird in der Regel nur soweit vorgetrieben, als es der Abbau erfordert. Um die teuren Erhaltungskosten der Grund-strecken im Hauptflöze, welche als Förder-, bzw. Wetter-strecken dienen, zu ersparen, werden 6 bis 15 m von der Grundstrecke entfernt, Gesteinsstrecken von 2 m Höhe und 1·5 m Breite im Liegenden entweder gleich-zeitig mit dem Vortriebe der Grundstrecke oder nach Einleitung des Abbaues aufgefahren und in je 60 m mit der Grundstrecke durch kurze Querschläge verbunden; mit dem Fortschreiten der Abbaue werden die nicht mehr notwendigen Verbindungsquerschläge wetterdicht abgemauert.

Die Auffahrungskosten dieser Liegendstrecken be-tragen inkl. Sprengmaterial K 35 bis 50 pro 1 m. Die Auffahrung der Grundstrecken erfolgt bis 150 m vom Durchgangswetterstromen in der Regel mit einfachem Betrieb unter Anwendung der Spezialventilation; über 150 m mit Anwendung der Separatventilation.

(Fortsetzung folgt.)

## Der Franz Josef-Stollen in Bleiberg.

Die Bleiberger Bergwerksunion hat am 24. Juni l. J. den Durchschlag des Franz Josef-Stollens in Bleiberg festlich begangen. Zur Erinnerung an die Durchschlag-feier ist eine von Bergrat Neuburger verfaßte Fest-schrift\*) herausgegeben worden, welcher wir einige Mit-teilungen über das großartige Werk entnehmen.

16 Jahre, vom Jahre 1894 bis 1910, ist an dem Stollen gebaut worden, an der Verbindung des Rudolf-Schachtes in Bleiberg mit dem Drautale.

Die Gründe, welche seinerzeit für die Inangriff-nahme dieses weitausehenden und großen Werkes maß-

gebend waren, ergeben sich ohneweiteres, wenn der Zustand des Bergbaues in Bleiberg zu Ende des XIX. Jahr-hunderts einer Betrachtung unterzogen wird. Die Wichtig-keit und Bedeutung der Erschließung der Tiefe für das ganze Bleiberger Bergrevier verlangten eine radikale Lösung der Wasserfrage. Diese wurde in der Anlage eines Unterbaustollens für das Bleiberger Revier ge-funden. Das dahinzielende Projekt erhielt auch noch dadurch eine wirksame Förderung, daß es geboten schien, den östlichen Teil des Erzberges einer gründlichen Untersuchung zu unterziehen.

Der Franz Josef-Stollen in Bleiberg wurde am 19. Juni 1894 angeschlagen und wurde im Jahre 1898, im fünfzigsten Jahr der Regierung Seiner Majestät des Kaisers Franz Josef-Stollen benannt. Der Stollen hatte sein Hauptziel erreicht, als er am 12. Mai 1910 mit

\*) Der Franz Josef-Stollen und die damit zusammen-hängenden Betriebsanlagen in Bleiberg. Erinnerung an die Durchschlagfeier 24. Juni 1911. Klagenfurt 1911. Verlag der Bleiberger Bergwerksunion.

Energieverluste auftreten, geregelt werden, eine automatisch wirkende Retardiervorrichtung verhindert in zureichender Weise das Überfahren der Hängebank und eine mit dieser kombinierte Einrichtung läßt weder ein zu rasches Anfahren noch ein zu langsames Ver-zögern zu.

Die neueren Bremsen der Dampffördermaschinen vermeiden das stoßweise Anziehen der Bremsbacken und beruhen auf dem Prinzip, die Bremsung allmählich und mit zunehmender Kraft zu bewerkstelligen. Es gibt heute schon mehrere derartige Bremsenkonstruktionen, von denen im nachstehenden die an der in Abb. 1 und 2 dargestellten Fördermaschine verwendete Stufenbremse der Maschinenbau-A.-G., vorm. Breitfeld, Daněk & Co. in Prag-Karolinenthal, näher besprochen werden soll.

An dieser Stufenbremse sind zwei Steuerorgane räumlich voneinander geschieden und so durchgebildet, daß die Steuerung für die allmähliche Bremsung mit besonderen Steuerorganen und jene für die plötzliche oder automatische Bremsung durch die von früher übernommenen Einrichtungen ermöglicht ist.

In Abb. 6 ist die Stellung der Steuerung dargestellt, bei der die Bremse außer Tätigkeit ist. Durch das Einströmrohr A gelangt das Kraftmittel (Dampf, Luft oder dgl.) unter das geschlossene Einlaßventil B. Dieses ist durch eine einstellbare Feder Q belastet und wird nur in den Endstellungen mittels des Führungskolbens C und des an der Ventilschnecke befestigten Mitnehmers des Doppelhebels D und der Stange E von einem Zustellhebel zwangläufig geöffnet oder geschlossen.

Zu Beginn der Brems-tätigkeit wird mit Hilfe der Stange E und des Hebels D die Belastungsfeder Q entlastet, so daß das Kraftmittel das Ventil B anheben, in den Raum F, durch den Kanal H in den Bremszylinder und unter dem Auslaßventil K durch das Ausströmrohr J ins Freie gelangen kann. Das Auslaßventil ist genau wie das Einlaßventil konstruiert, ebenfalls mit einer einstellbaren Feder Q' belastet und nur in den Endlagen zwangläufig gesteuert. Es ist mit diesem so in Abhängigkeit gebracht, daß es durch den Doppelhebel D und durch einen Führungskolben belastet, wenn dieses in analoger Weise entlastet wird.

Die Spannung des Kraftmittels und damit der variable Bremsdruck hängt somit von der Ent-, bzw. Belastung des Einlaßventils, resp. des Auslaßventils K ab, und zwar entspricht der größten Entlastung des Einlaß- und der größten Belastung des Auslaßventils die größte Spannung, bzw. der größte Bremsdruck und umgekehrt.

Der Bremsdruck nimmt bei der Bewegung des Hebels D in der gezeichneten Pfeilrichtung allmählich und je nach der Raschheit der Bewegung von Null bis zu einem Maximum zu und bei der Rückbewegung in dem gleichem Maße ab, wodurch ein allmähliches und stoßfreies Arbeiten der Bremse gewährleistet ist. Erfolgt nun diese Einwirkung mit der Steuerung der Bremse durch den Teufenzeiger oder den Zentrifugalregler und die Stange E, so würde durch die festgehaltenen Zustellhebel die Bremswirkung in einer Richtung gesperrt sein. Um die Bremsung von Hand aus weiter beherrschen zu können, sind unterhalb der Ventile K und B bewegliche Sitze S angeordnet, die durch Federn T in bestimmter Stellung gehalten werden. Wird z. B. durch den Hebel der bewegliche Sitz S dem Ventil B genähert, so erfolgt eine Drosselung des Eintrittsquerschnitts bei B und der Bremsdruck wird gemildert, bzw. sogar ganz aufgehoben. Bei umgekehrter Betätigung des Handhebels R wird durch Schließung des Austritts bei K die Bremswirkung noch weiter gesteigert werden.

Die Steuerung für die vorgeschriebene plötzliche Wirkung der Abstellbremse funktioniert unabhängig von der Steuerung der Stufenbremse, und zwar folgendermaßen: Das zur Verwendung kommende Kraftmittel tritt aus dem Einströmrohr A in den Schieberkasten N. Ist das Steuerorgan O, das ein Flach-, Rundschieber oder Ventil sein kann, durch den Hebel P von einer Hilfsvorrichtung nach unten verschoben, so tritt das Kraftmittel mit vollem Druck durch den Raum F und den Kanal H in den Bremszylinder, wodurch die Bremse momentan zur Wirkung kommt.

Durch Anwendung dieser Bremse wird sowohl die Betriebssicherheit als auch die Wirtschaftlichkeit einer Dampffördermaschine erhöht. Es kann das Umsetzen dann rascher vorgenommen werden und es ist auch die Möglichkeit gegeben, die Zahl der Züge und damit die Leistungsfähigkeit der Maschine zu vergrößern.

## Das Rossitz-Zbeschau-Oslawaner Steinkohlenrevier.

Von Obergeringieur **Eduard Panek.**

(Fortsetzung von S. 411.)

### Abbaumethoden.

Die üblichen Abbauarten sind: Pfeilerbruchbau, Pfeilerabbau mit Versatz und streichender Stoßbau.

1. Bruchbau (Fig. 8). Aus einem zwischen zwei Sohlen hergestellten Durchhiebe werden in flachen Ab-

ständen von zirka 20 m streichende Teilungsstrecken aufgeföhren, auf welchen die in den Abbauen gewonnene Kohle auf die auch in anderen Revieren allgemein übliche Art zum Sturzschatte abgeföhrt wird. Der Verhieb erfolgt in streichender Richtung. Diese Methode



hat den Vorteil, daß in einem kurzen Baufelde mehrere Abbaue geschaffen werden können und daß keine Bergebeschaffung, daher geringere Mannschaftszahl nötig ist.

Die Hauerleistung beträgt per Schicht 30 q. Als Nachteil ist hervorzuheben kleine Leistung, Brandgefahr, öfteres Zubruchgehen der Abbaue, somit die notwendige Herstellung neuer kostspieliger Angriffspunkte und der damit im Zusammenhange stehende Ausfall in der Förderung, plötzlicher Verbruch, wobei schon wiederholt Arbeiter verunglückt sind. Der Abbauverlust beim Bruchbau beträgt 5 bis 10%.

2. Pfeilerabbau mit Versatz. (Fig. 9). Bei dieser Abbaumethode ist nur eine Abbaustrecke notwendig, welche nur soweit vorgetrieben wird, als es der Abbau erfordert und die mit dem fortschreitenden Abbau gleichzeitig versetzt wird. Der Abbau erfolgt in streichender Richtung in einem Hieb, die Versatzberge werden von einer an den Stempeln angelegten Brettverschalung gehalten. Vorteile: Geringere Erhaltungskosten, da nur eine Abbaustrecke vorhanden ist, selteneres Zubruch-

gehen als beim Bruchbau und Verminderung der Brandgefahr.

Nachteile: Wie beim Bruchbau ist nach einem etwa erfolgten Abbauverbruch ein Angriff für nur zwei Häuer vorhanden, daher Ausfall in der Förderung, ein großer Verbrauch an Verschalungsbrettern, da diese nicht zurückgewonnen werden können. Die Hauerleistung beträgt 33 q per Schicht.

3. Streichender Stoßbau (Fig. 10): Dieser wird ein- oder zweiflügelig eingeleitet. In einem 4 bis 12 m hohen Stoße arbeiten in einer Schicht zwei Häuer, welchen zwei Schlepper zugeteilt sind, die das Abfordern der Kohle zum Sturzschutt und den Bergeversatz besorgen. Der Versatz folgt dem Abbaue unmittelbar nach und es bleiben in der Regel nur 2 bis 3 Einhiebe nicht versetzt; die von der Stoßseite angenagelten Bretter zum Schutze gegen hereinfallende Berge werden bei der geringen Stoßhöhe zurückgewonnen und wiederverwendet. Der Versatz von 1 m<sup>3</sup> ausgekohlten Raumes kostet 60 bis 70 Heller. Vorteile: Bei einigermaßen gut instand

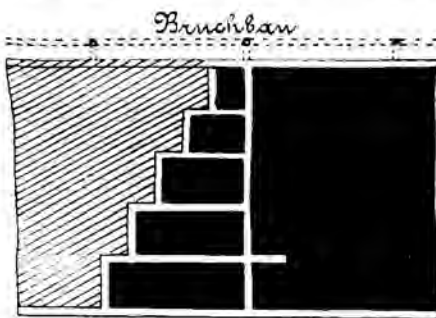


Fig. 8.

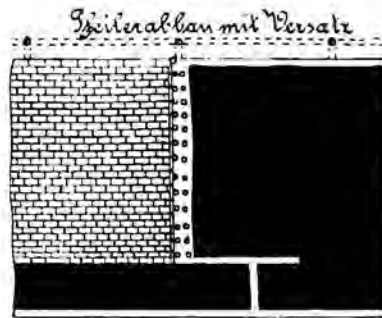


Fig. 9.

1 : 3000.

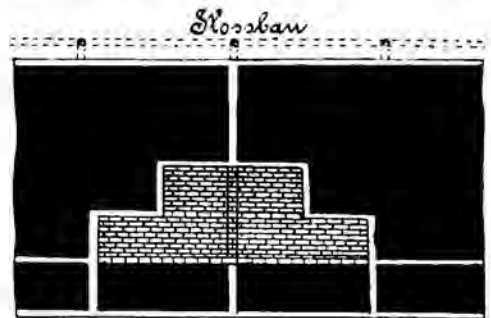


Fig. 10.

gehaltener Zimmerung ist ein Zubruchgehen des Abbaues ausgeschlossen, keine Abbauverluste, größere Hauerleistung, geringerer Holzverbrauch, Verminderung der Brandgefahr.

Nachteile: Kleine Belegschaft, daher viele Angriffspunkte notwendig, kostspielige Bergebeschaffung und größerer Bedarf an Schleppern. Hauerleistung 38 q. Alle drei vorgenannten Abbaumethoden werden im ersten Flöze angewendet, im zweiten Flöze ist nur der Bruchbau üblich. Das Häuergezübe besteht aus zweispitzigen Picken (Acme-Hauen), Treibfäustel, Treibkeil, Hacke und Bogensäge. Neben den Picken werden in neuerer Zeit pneumatische Abbauhämmer, welche nach dem Prinzip der Bohrhämmer, jedoch ohne Umsetzvorrichtung gebaut sind, mit Vorteil verwendet. Bei sehr harter Kohle werden stoßende Schrämmaschinen, mit welchen auch vertikale Schlitzte hergestellt werden, angewendet und es stehen die Systeme Eisenbeis, Korffmann und Westfalia in Benutzung.

Da in der Kohle die Schießarbeit verboten ist, werden zur Hereingewinnung der unterschränten Kohlen-

bank teils gewöhnliche Treibkeile, bei sehr harter Kohle Satzkeile (Eliotkeile) verwendet. In ganz flachen Partien kommt auch der hydraulische Sprengapparat „Tonge“ zur Anwendung. Derselbe besteht aus einem 85 mm starken, 650 mm langen Stahlzylinder, an dem in der Längsrichtung acht Preßkolben angeordnet sind. Dieser Apparat wird in das mit einer Kernbohrmaschine hergestellte Bohrloch eingeschoben und die angeschlossene hydraulische Pumpe in Tätigkeit gesetzt, worauf die Preßkolben aus dem Zylinder heraustreten und die unterschränte Kohle abbrechen. Das Gewicht des Apparates beträgt 25 kg.

#### Förderung.

Die Förderung in den Abbaustrecken erfolgt teils durch Schlepper, teils durch mit Druckluft angetriebene Schüttelrinnen. Die Eisenbahn in den Abbaustrecken besteht aus 62 mm hohen Grubenschienen mit einem Metergewichte von 8.1 kg, welche auf weichen vierkantigen 10/10 cm starken oder auf nur zwei Seiten beschnittenen Schwellen mit Schienennägeln befestigt sind. Die Entfernung der Schwellen beträgt 75 cm. Die

Förderhunte sind aus Holz und fassen 3 bis 4 *q* Kohle. Je zwei Hauer haben in der Regel einen Schlepper zugeteilt, welcher die erzeugte Kohle zum Förderschutte abfördert, ausstürzt und außerdem den Hauern verschiedene Dienstleistungen verrichtet. In niedrigen Abbaustrecken oder bei unregelmäßiger Ablagerung werden an Ketten aufgehängte halbrundgebogene Schüttelrinnen angewendet, die mit Druckluftmotoren, von welchen die Systeme Klein, Wolf und Westfalia in Verwendung stehen, angetrieben sind.

Der Antriebsmotor System Klein besteht aus einem Druckluftzylinder von 150 *mm* Durchmesser, in dem sich ein Stufenkolben bewegt, welcher mit der Kolbenstange an eine der Schüttelrinnen gekuppelt ist. Bei der Bewegung des Kolbens in der Förderrichtung wirkt die Druckluft an die kleinere Kolbenfläche und erteilt der Rinne mit gleichmäßiger Beschleunigung eine gewisse Geschwindigkeit. Die Anfangskraft beim Rückhube ist bedeutend größer als die Kraft in der Förderrichtung und erteilt der Rinne eine derartig große Beschleunigung, daß die Kohle der schnellen Bewegung der Rinne nicht zu folgen vermag und in Ruhe verbleibt, sich also im Sinne der Förderrichtung verschiebt.

Der Antriebsmotor System Wolf besteht aus einem Druckluftzylinder von 150 *mm* Durchmesser, dessen mit der Rinne gekuppelter Kolben eine Feder spannt. Sobald der Kolben seine Endstellung erreicht hat, wirkt außer der Preßluft noch die in der Feder aufgespeicherte Kraft auf die Kolbenstange, so daß beim Rückgange eine große Geschwindigkeit bewirkt wird, wodurch das Fördergut in der Rinne stehen bleibt und beim Hingange der Bewegung der Rinne folgt.

Der Antriebsmotor Westfalia hat einen Druckluftzylinder von 250 *mm* Durchmesser, an dessen beiden Enden je ein Steuerorgan unabhängig von dem andern arbeitet. Durch diese getrennte und voneinander unabhängige Arbeitsweise beider Steuerorgane kann die Füllung des Zylinders und somit auch die Stoß-, bzw. Rückzugskraft des Kolbens ganz nach Belieben eingestellt werden.

Die Klein- und Wolfschen Motoren ruhen auf einem Lagerbock auf und sind gegen die Firste mit Stempeln abgespreizt, der Westfaliator ist auf zwei Spansäulen aufgehängt.

Die Abförderung durch die Förderschutte erfolgt durch eigene Schwere der Kohle in halbrundgebogenen je 2 *m* langen und 60 *cm* breiten Blechrinnen von 2 *mm* Stärke, welche an den Schmalseiten mit Mutterschrauben zusammengefügt sind und bei der Grundstrecke in eine Füllschnauze münden. Die Grundstreckenförderung erfolgt bei kurzen Distanzen durch Menschen, bei längeren Förderwegen durch Pferde und Benzinlokomotiven.

Dem Legen der Eisenbahn wird die größte Sorgfalt zugewendet. Die Geleisweite beträgt 630 *mm*, die Schienenhöhe 70 *mm* mit einem Metergewicht von 11·2 *kg*. Die Schwellen sind aus Eichenholz, 10/10 *cm* stark,

ruhen am Unterstoße auf einem weichen 10/10 *cm* starken Langholze und sind durch weiche 10/10 *cm* starke Hölzer gegenseitig abgespreizt; die Schienen sind mit Laschen und Schrauben verbunden. Die Wechsel sind ähnlich konstruiert wie bei den obertägigen Lokomotivbahnen; die gußeisernen Förderplatten sind 100/100 *cm* groß, 20 *mm* stark und wiegen per Stück 150 *kg*.

Um den Anschluß eines Nebengeleises auf das mit Lokomotiven befahrene Hauptgeleis zu erleichtern, werden Kletterwendeplatten, die aus Schmiedeeisen hergestellt und leicht transportabel sind, mit Vorteil angewendet. Die 660 *kg* Kohle fassenden Hunte sind 275 *kg* schwer, aus Eisenblech angefertigt, die Stirn- und Seitenwände 3 *mm*, das Bodenstück 5 *mm* stark; die Hunteachsen sind aus Schmiedeeisen, die Räder aus Gußeisen oder Gußstahl und mit einer seitlich aufgeschraubten Kappe versehen, die als Ölmagazin dient. In neuerer Zeit werden Rollenradsätze Patent Kaufmann versuchsweise angewendet.

Die mulmige Beschaffenheit der hiesigen Kohle verursacht, daß sich am Boden der Hunte Kohlenklein ansetzt, welches, falls die Hunte nicht öfters gereinigt werden, steinhart wird und den Rauminhalt der Hunte wesentlich verkleinert. Das Reinigen von Hand aus war zeitraubend, weshalb es neuerer Zeit am Julius-schachte durch eine mechanische Einrichtung erfolgt. Diese besteht aus einem rotierenden Stahlfräser, welcher an einer biegsamen, in Lederschutzschlauch montierten Welle sitzt, die von einem Gleichstrommotor von 0·5 *HP* und 800 Touren angetrieben wird.

Die Menschenförderung findet nur auf kurze Distanzen, 200 bis 300 *m* statt. Ein Förderer leistet bei einer Förderlänge von 200 *m* in 7 Stunden 40 Hunte à 0·66 *t* Ladung, somit 5·28 *tkm*. Bei einem Tagesverdienste von *K* 2·80 kostet der *tkm* 53 *h*.

Pferdeförderung: Die hier in Verwendung stehenden Pferde sind in der Regel kleiner aber kräftiger Statur und arbeiten täglich 8 Stunden. Der Anschaffungspreis eines Pferdes beträgt zirka *K* 300. Bei einer Verwendungsdauer von 6 Jahren beträgt die jährliche Amortisationsquote *K* 50.—

5 % Zinsen „ 15.—  
*K* 65.—

Bei 290 Arbeitstagen entfallen:

an Amortisation und Zinsen per Tag . . . . .	<i>K</i> —22
1 Knecht . . . . .	„ 3·30
1 Leuchtbursche . . . . .	„ 1·70
Stallwache . . . . .	„ —30
12 Liter Hafer à 7 <i>h</i> . . . . .	„ —84
5 <i>kg</i> Heu à 6 <i>h</i> . . . . .	„ —30
Riemenzeug, Hufbeschlag, Tierärztliche Behandlung „	„ —80
Summa der täglichen Kosten <i>K</i>	7·46

Ein Pferd leistet 35 bis 45 *tkm* per Schicht und es kostet ein *tkm* bei einer Leistung von 35 *tkm* 21 *h*. Die Pferdeförderung ist auf Strecken mit ausziehendem Wetterstrom eingeleitet, die mit Benzinlokomotiven nicht

befahren werden dürfen und es sind am Juliuschachte gegenwärtig 3 Pferde in Verwendung. Die PferdSTALLungen sind feuersicher ausgemauert, mit eisernen Türen versehen und befinden sich im frischen Wetterstrom.

**Lokomotivförderung:** Dem Juliuschachte liegt auch die Förderung eines Teiles der am Ferdinand-schachte erzeugten Kohle bei einer Förderlänge von 2,3 km ob. Für diese Förderung und für jene des Julius-schachtes bestehen zwei Deutzer Benzinlokomotiven à 8 HP und zwei Ruhrtaler à 12 HP. In der Regel stehen drei Lokomotiven im Betriebe und eine in Reserve. Das Gewicht der Deutzer Lokomotive beträgt 3500 kg, die Zugkraft 240 kg, das Gewicht der Ruhrtaler 4400 kg, die Zugkraft 350 kg, die Länge ohne Führersitz 2380, bzw. 2400 mm, Breite 820, bzw. 860 mm und die Höhe 1280, bzw. 1600 mm ohne Dach. Die Strecken sind den Dimensionen der Lokomotiven entsprechend 2 m hoch, 1,6 m breit, die Streckenkrümmungen

haben einen minimalen Radius von 8 m. Die Fahr-geschwindigkeit beträgt 6 km in der Stunde. Die Lokomotivremisen befinden sich im frischen Wetterstrom in der Nähe des Einziehschachtes und sind mit elektrischer gasdichter Beleuchtung ausgestattet. Eine Loko-motive leistet pro Schicht 200 tkm. Die Betriebskosten stellen sich pro Schicht wie folgt:

Löhne der Lokomotivführer und Helfer . . .	K 8.50
Quote der 1/2-jährigen Revisionskosten . . .	" —16
Löhne für Reparaturen und tägliche Revisionskosten . . .	" 1.—
Mehrkosten an Strecken- und Bahnerhaltung . . .	" 3.—
Benzin 12 kg à 18 h . . . . .	" 2.16
Motorenöl 1.2 kg à 65 h . . . . .	" —.78
Diverses Material . . . . .	" 1.98
Amortisation und Verzinsung . . . . .	" 3.30
	<hr/>
	K 20.88

Bei einer Leistung von 200 tkm pro Schicht und Lokomotive berechnet sich ein tkm mit 10.4 h, u. zw.

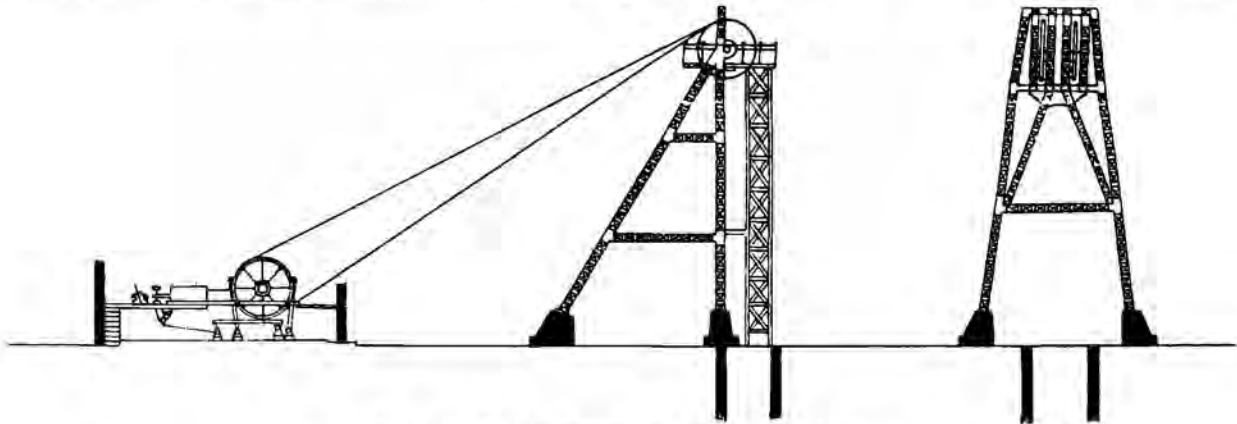


Fig. 11. Seilscheibengerüst des Juliuschachtes.  
1 : 600.

Löhne . . . . .	6.3 h
Material . . . . .	2.5 "
Amortisation und Verzinsung . . . . .	1.6 "
	<hr/>
	10.4 h

Die Lokomotivförderung besteht am Juliuschachte das vierte Jahr und es muß hervorgehoben werden, daß bisher mit Ausnahme der Erneuerung von Laufrädern und Treibketten keine größeren Reparaturen vorkamen.

**Haspelförderung:** Das Hochziehen der Berge aus dem Schacht abteufen erfolgt mit einem elektrisch angetriebenen Haspel. Der Antriebsmotor von 570 Volt 19 Ampere, 825 minütlichen Touren leistet dauernd 20 PS und ist gasdicht gekapselt; da der Haspel nicht kontinuierlich arbeitet, so tritt eine Erwärmung des gekapselten Motors nicht ein. Der Haspel hat zwei Seilkörbe von je 1250 mm Durchmesser und 700 mm Breite, von welchen einer als Loskorb ausgebildet ist; ferner einen Teufenzeiger, ein automatisches Glockensignal und eine Bremsauslösvorrichtung für den Fall des Hochtreibens der Förderschale. Für die Förderung aus Ein-

fallenden ist ein gleicher Haspel vorhanden. Für vorübergehende eintrummige Förderung aus Wetterdurchhieben mit einfallendem Betrieb besteht ein zwei-zylindriger transportabler Vorgeleghaspel mit Druckluftbetrieb von 130 mm Zylinderdurchmesser, 110 mm Hub, einem Seilkorb von 250 mm Durchmesser und 450 mm Breite. Die Zugkraft beträgt 620 kg.

**Schachtförderung:** Die erste Juliuschächter Fördermaschine hat die Maschinenfabrik G. Sigl in Wr.-Neustadt gebaut und sie war als Zwillingmaschine mit Bobinen ausgebildet. Mit der zunehmenden Teufe wurde sie zu schwach, aus welchem Grunde im Jahre 1903 eine für die voraussichtliche Teufe des Juliuschachtes ausreichende neue Fördermaschine von der Ersten Brünner Maschinenfabriksgesellschaft geliefert wurde. Diese hat Kraftsche Ventilsteuerung, 750 mm Zylinderbohrung, 1400 mm Hub und wiegt 92.000 kg. Die Dampf- und Loskorbbremsen sind als Backenbremsen ausgebildet, die Bremsklötzer aus Pappelholz. Die Seilkörbe haben gußeiserne Naben und schmiedeiserne Arme; der Trommel-

belag besteht aus 12 mm starkem Blech, auf welchem 80 mm starke Weißbuchenpfosten aufruhend. Ursprünglich war der Trommelbelag aus 8 mm starkem Eisenblech hergestellt, hat sich jedoch als zu schwach erwiesen, indem er nach einer dreijährigen Betriebszeit derartig deformiert war, daß er gegen einen 12 mm starken ausgewechselt werden mußte. Die Kupplung des Loskorbes erfolgt durch eine vom Führerstande aus mittels eines Handrades zu betätigende Zahnstange, welche in ein auf der Kurbelwelle festgekeiltes Zahnrad eingreift.

Neben dem mit der Fördermaschine gelieferten Schimitzek-Sicherheitsapparat steht ein im Jahre 1910 eingebauter Sicherheitsapparat Patent Notbohm-Eigemann in Verwendung, welcher in Nr. 23 des 2. Jahrganges der „Montanistischen Rundschau“ beschrieben ist.

Das Seilscheibengerüst (Fig. 11) ist aus Schmiedeeisen in Bocksystem ausgeführt, vom Tagkranze bis Seilscheibenmitte 22,5 m hoch, hat ein Gewicht von 45.000 kg und wurde vom Eisenwerke in Segengottes geliefert.

Die Seilscheiben haben einen Durchmesser von 4500 mm, die Kränze und Naben sind aus Gußeisen, die Arme aus Schmiedeeisen. Um den in der Seilscheibenrille sich nach und nach bildenden Grat zu beseitigen, wird die Rille nach Bedarf nachgedreht, zu welchem Zwecke am Plateau des Seilscheibengerüsts ständig eine Drehbank angebracht ist.

Die Förderseile aus Tiegelgußstahl Draht in Längsschlagausführung sind 35 mm stark, haben sechs Litzen à 16 Drähte Nr. 25 mit 190 kg Bruchfestigkeit und ein Metergewicht von 4,4 kg. In Reserve sind zwei drallfreie Seile vorhanden, welche auf Holztrommeln von 3 m Durchmesser aufgewickelt und in einem trockenen Raum deponiert sind. Die gründliche Untersuchung der Förderseile erfolgt alle zwei Monate mit dem Birkholzschen Seilreiniger. Dieser besteht aus einer eisernen Grundplatte, auf der sechs Schaber diametral angeordnet sind, welche mit Spiralfedern gegen die Mitte der Grundplatte angedrückt werden. Beim Reinigen wird die Grundplatte auf zwei über den Schacht gelegte Hölzer so aufgesetzt, daß das zu reinigende Seil durch die Mitte der kreisrunden Öffnung geht und die Schaber durch Zusammenpressen der Federn an das Seil ange drückt werden, wobei das letztere mit mäßiger Geschwindigkeit durchfahren wird. Dadurch wird das Seil von der anhaftenden Schmiere befreit und außerdem wird jeder Drahtbruch leicht sichtbar. Die ursprünglich aus Stahl hergestellten Schaber wurden vorsichtshalber gegen solche aus Deltametall ersetzt.

Das Seilgehänge besteht aus einem Herzstück, welches das Seil umspannt und das mit Spangen und Schrauben zusammengefügt ist.

Die Förderschalen sind aus Schmiedeeisen, zweietagig für je zwei Hunte nebeneinander und seitlich geführt. Die Fangvorrichtung besteht aus Fangexzentern, welche durch Spiralfedern (Pufferfedern) betätigt werden. Die Führungslatten sind aus Lärchenholz 13/16 cm stark und 8 m lang, die Befestigung an die Einstriche erfolgt mit Mutterschrauben. Gegen die Seilscheiben

zu sind die Führungslatten verengt, um beim Über treiben die Schale zum Einklemmen zu bringen. Da in einem solchen Falle ein Seilriß erfolgen kann, sind, um das Herabstürzen der Förderschale zu verhüten, 12 m oberhalb der Hängebank selbstsperrende Riegel nach Art der in den Füllorten vorhandenen Aufsatzvorrichtungen angebracht.

Auf der Hängebank bestehen Aufsatzvorrichtungen System Stauß, am Tagkranze solche aus eisenarmierten Eichenpfosten und an den Füllorten gewöhnliche selbstsperrende Aufsatzvorrichtungen. Der Schachtverschluß erfolgt durch eine eiserne Gittertüre, welche in einer U-Eisenführung gleitet, von der aufgehenden Schale gehoben und beim Niedergehen gesenkt wird. Als Not signal für die in der Schale fahrende Mannschaft besteht die Einrichtung von Rosypal-Váca und als Reserve der Signalapparat System Winkler.

Seilbahnförderung: Diese wird obertags zum Ab fördern von Kesselschlacke, Klaubschiefern und Waschbergen, soweit diese als Versatzberge keine Verwendung finden, angewendet. Der Antrieb erfolgt durch einen Gleichstrom-Elektromotor von 120 Volt 24 Ampere, 4,2 PS. Die hier in Betracht kommenden Berge und Schlacken werden mit einem elektrisch betriebenen Aufzuge hochgehoben, in einen Vorratstrichter gestürzt und von da in eiserne Seilbahnwagen eingelassen; auf dieser 630 m langen Bahn können pro Stunde 40 Wagen abgelassen werden. Auf der Endstation werden die Wagen wieder in einen Fülltrichter ausgestürzt, dann in Kippwägen eingelassen und in die Schlucht verführt.

(Fortsetzung folgt.)

## Erteilte österreichische Patente.

Nr. 42.807. — Firma Alphons Custodis in Wien. — **Generator.** — Vorliegende Erfindung betrifft einen Generator mit drehbar angeordnetem, zentralen Luftführungsroste und hat die besondere Ausgestaltung des letzteren zum Gegenstande, welchem eine Sternform mit geraden oder gebogenen oder geknickten Armen gegeben ist, die an der mit den Luftführungsöffnungen versehenen Oberseite satteldachartig sind, um die Brennstoffsäule in nach oben sich verlangsamernde drehende Bewegung und außerdem in wellenartige Auf- und Niederbewegung zu versetzen. Der Brennstoff wird auf den auf Stützen gelagerten, im oberen Teile *a* mit Chamotte ausgemauerten, im unteren *b* dagegen mit einem wassergekühlten eisernen Ring ausgebildeten Generator durch einen Fülltrichter geschüttet. Unter dem Generator befindet sich eine auf einem Spurzapfen und gegen seitliches Schwingen auf Rollen *c* gelagerte und mit Wasser gekühlte Schüssel *d*. In diese ragt der untere Teil *b* des Generators hinein und schließt so das Innere des Generators gegen die Außenluft ab. Am unteren Teile der Schüssel ist ein Zahnkranz *e* vorgesehen, in den ein Schneckenrad *f* eingreift, das die Schüssel bewegt. In der Mitte der Schüssel befindet sich der in den Generator hineinragende sternförmige Rost *g*, welcher gerade oder gebogene oder geknickte Arme *h* besitzt, die an der Oberseite satteldachartig und mit schmalen Schlitzern oder Löchern versehen sind. Luft und Dampf werden dem Generator durch den als Rohr ausgebildeten Spurzapfen *n* zentral zugeführt, von wo aus sich das Gemisch dann in die Arme des Rostes gleichmäßig verteilt. In die Ausschnitte des Sternrostes fällt das im unteren Teil des Generators bereits völlig entgaste Brennmaterial und wird hier durch den Rost an den Rand der

und macht 53% der Gesamtförderung Frankreichs aus. Die Gruben und Tagbaue des Erzrevieres von Longwy förderten 2,403.000 t (gegen 2,280.000 t) oder 20·2% der Gesamtförderung. Die Förderung des Nancyer Erzdistriktes belief sich 1,959.000 t (gegen 1,963.000 t) oder 16·4% der Totalproduktion.

Bei der gesamten Eisenerzproduktion waren 17.200 Arbeiter (gegen 16.200) beschäftigt, hievon 11.600 beim unterirdischen Betrieb und 5600 ober Tag. Die durchschnittliche Jahresleistung an schmelzwürdigen Eisenerzen eines Arbeiters stellte sich auf 690 t (um 70 t mehr als im Vorjahre). Der durchschnittliche Schichtenlohn für die unterirdisch beschäftigten Arbeiter ergibt sich mit Frs. 6·11 und für die obertägig beschäftigten mit Frs. 4·60, so daß der mittlere Schichtenlohn für die Arbeiter ohne Unterschied sich auf Frs. 5·62 stellt (gegen Frs. 5·46).

Der Eisenerzimport Frankreichs hat 1,203.000 t (gegen 1,454.000 t) betragen und verteilte sich folgendermaßen:

Aus Algerien . . . . .	17.000 t
„ Deutschland und Luxemburg . . . . .	863.000 t
„ Spanien . . . . .	262.000 t
„ anderen Ländern . . . . .	61.000 t
Zusammen . . . . .	1,203.000 t

Der Export hingegen hat abermals zugenommen. Derselbe hat 3,907.000 t (gegen 2,384.000 t) betragen. Es wurden exportiert:

Nach Belgien . . . . .	2,260.000 t
„ Deutschland . . . . .	1,173.000 t
„ Holland . . . . .	238.000 t
„ England . . . . .	206.000 t
„ anderen Ländern . . . . .	30.000 t
Zusammen . . . . .	3,907.000 t

Der französische Eisenerzkonsum berechnet sich auf 9,186.000 t. Die Gesamtmenge der in Frankreich konsumierten ausländischen Eisenerze macht 13% des gesamten Eisenerzkonsums aus (gegen 16%). Dieser Konsum hat um 61.000 q oder 0·7% zugenommen.

Die Eisenerzproduktion Algeriens hat 891.000 t betragen (gegen 943.000 t); es waren hier 10 Gruben und 7 Tagbauanlagen im Betriebe. Die Förderung der Gruben betrug 581.900 t, die der Tagbaue 309.000 t. Der Durchschnittspreis der algerischen Eisenerze stellt sich auf Frs. 10·92 (gegen Frs. 11·30) pro Tonne und der Gesamtwert der Eisenerzproduktion auf Frs. 9,732.000 (gegen Frs. 10,662.900). Die meisten algerischen Eisenerze sind Roteisensteine, von welchen die bedeutendsten Produktionen die Minen von Mokta-el-Hadid (Departement Oran) und die Tagbaue der Gesellschaft von Zaccar (Departement Alger) aufweisen. Erstere förderten 378.000 t (gegen 444.000 t), letztere 117.000 t. An Magneteisenstein wurden in Algerien 121.000 t gefördert.

Die algerischen Eisenerze finden ausschließlich durch den Export Absatz. Dieser betrug im Jahre 1909 840.000 t (gegen 838.000 t) und verteilte sich nach den Exportländern folgendermaßen:

Nach England . . . . .	469.000 t
„ Holland . . . . .	219.000 t
„ den Vereinigten Staaten . . . . .	51.000 t
„ Deutschland . . . . .	43.000 t
„ Österreich-Ungarn . . . . .	42.000 t
„ Frankreich . . . . .	16.000 t
Zusammen . . . . .	840.000 t

Bei der Eisenerzproduktion waren in Algerien insgesamt 3716 Arbeiter beschäftigt, u. zw. 2947 ober Tag und 769 beim unterirdischen Betrieb.

(Schluß folgt.)

## Das Rossitz-Zbeschau-Oslawaner Steinkohlenrevier.

Von Oberingenieur **Eduard Panek.**

(Fortsetzung von S. 426.)

### Wetterführung.

Die Schlagwetterentwicklung ist sehr mäßig, es kommen daher nennenswerte Schlagwetteransammlungen in den Ortsbetrieben äußerst selten vor. Bläser wurden nie beobachtet. Alle Gruben des Revieres sind in die erste Gefahrenklasse eingereiht. Die Haupt- und Teilwetterströme werden den bergbehördlichen Vorschriften entsprechend mit dem Casellaschen Anemometer gemessen und mit dem Jellerschen Apparate analysiert. Im Mittel beträgt das Wetterquantum pro Mann und Minute 3·5 m<sup>3</sup> und per Tonne Förderung in 24 Stunden 2·6 m<sup>3</sup>.

Gehalt an CO <sub>2</sub> . . . . .	0·550 %
„ „ CH <sub>4</sub> . . . . .	0·014 %

CH <sub>4</sub> Menge pro Tonne geförderter Kohle . . . . .	0·54 m <sup>3</sup>
„ „ in 24 Stunden . . . . .	130 m <sup>3</sup>

Temperatur des Einziehstromes 18 Grad C

„ „ Ausziehstromes 20 bis 22 Grad C.

Die Temperatur der Ausziehströme zeigt keine wesentliche Erhöhung trotz Verwendung der Klaubschiefer und Waschberge als Versatzmaterial, welche sich naturgemäß infolge Oxydation erwärmen, ohne jedoch eine bedenkliche Temperatur anzunehmen, da alle außer Benützung stehenden Strecken und Aufbrüche abgedämmt werden, um den Luftzutritt zu den ausgekohlten Räumen zu verhindern. Für die Bewetterung des nördlichen Grubenfeldes besteht am Straßen-Wetterschachte ein Witkowitz Guibal-Ventilator von 2500 mm Flügel-durchmesser, 600 mm Breite und 240 Touren pro Minute, welcher bei 57 mm Depression 380 m<sup>3</sup> Luft ansaugt. Der Antrieb erfolgt mit Riemenübersetzung durch einen Drehstrommotor von 600 Volt 14·5 Ampere 920 Touren; in Reserve steht ein Gleichstrommotor von 500 Volt,

24 Ampere und 920 Touren. Der Straßen-Wetterschacht hat einen Querschnitt von  $2\text{ m}^2$ , ist seiger  $80\text{ m}$  tief, dann tonlällig mit einem Querschnitt von  $3\text{ m}^2$  bis auf die Wettersohle. Das südliche Grubenfeld wird durch den benachbarten Ferdinand-Wetterschacht bewettert. Die Bewetterung der Grundstreckenvortriebe von über  $150\text{ m}$  Entfernung vom Durchgangswetterstromer erfolgt durch mit Druckluft angetriebene Ventilatoren, von welchen zwei Typen in Verwendung stehen. Der Ventilator von Fröhlich & Klüpfel in Unter-Barmen hat 16 Flügel von  $600\text{ mm}$  Durchmesser, der Motor hat  $70\text{ mm}$  Zylinderbohrung,  $66\text{ mm}$  Hub, macht in der Minute 500 Umdrehungen und ist mit dem Ventilator direkt gekuppelt. Die zweite Type ist ein Siroccoventilator mit 64 Flügeln von  $320\text{ mm}$  Durchmesser,  $190\text{ mm}$  Breite und 1200 Touren pro Minute. Der Antrieb erfolgt mit Riemenübersetzung durch eine stehende Climaxmaschine von  $90\text{ mm}$  Zylinderdurchmesser,  $90\text{ mm}$  Hub und 360 Touren per Minute. Die Wetterlatten haben  $300\text{ mm}$  Durchmesser, sind aus  $1\text{ mm}$  starkem Eisenblech hergestellt,  $2\text{ m}$  lang mit schmiedeeisernen Flanschen und Schraubenverbindung; die Abdichtung der Flanschen erfolgt mit Pappe oder Hanf. Diese Latten werden auf der Grube angefertigt, wiegen per Stück  $20\text{ kg}$  und kosten 8 Kronen per Stück. Ausnahmsweise werden auch Luftstrahldüsen, welche in die saugenden Latten münden, behufs Verstärkung des Wetterzuges angewendet. Die Anwendung von Wetterscheidern erfolgt ausnahmsweise beim Vortriebe der Aufbrüche.

### Grubenbeleuchtung.

Die Füllorte, Pumpenräume, Lokomotivenremisen und teilweise auch die Schachtquerschläge werden mit elektrischen Glühlampen unter Anwendung gasdichter Armatur beleuchtet. Da die elektrische Zentrale Drehstrom von hoher Spannung erzeugt, erfolgt die Beleuchtung mit transformiertem Strom und sind für diesen Zweck in der Grube nachstehende ruhende Transformatoren vorhanden:

	Anzahl	Umsetzungsverhältnis	Leistung KVA
Beleuchtung 2. Sohle	1	600/120	0.7
" 4. "	1	600/125	2.6
" 5. "	1	600/130	1.5
" 6. "	1	620/110	2.—

Alle sonstigen Grubenräume werden mit Sicherheitslampen beleuchtet.

Bis zum Jahre 1897 wurden in der Grube teils offenes Licht, teils Müselerlampen mit Kamin verwendet; gegenwärtig sind nur Wolfsche Benzinlampen mit Phosphor- und Broučeksche Benzinlampen mit Explosivzündung im Gebrauche. Elektrische Akkumulatordruckerlampen sind bloß für Rettungszwecke vorhanden.

Das Lampenhaus (Fig. 12), in welchem auch die Steigerkanzlei untergebracht ist, ist von anderen Werkgebäuden isoliert, besteht aus einem Putzraum, einem Füllraum und einem Ausgaberaum, im Souterrain befindet sich das Benzinmagazin. Die Einrichtung des Putz-

raumes besteht aus einem schmiedeeisernen Tisch für Aufnahme der zum Reinigen abgegebenen Lampen; auf diesem Tische befinden sich rollbare Transportwagen zum Transporte der zerlegten Lampen von einem Arbeitsort zum anderen; die Reinigungsmaschine ist mit Bürsten zum Reinigen der Drahtkörbe, Gläser und Lampenkörper, einer Polierscheibe, einer Luftdüse zum Reinigen der Drahtkörbe vom anhaftenden Staub mittels Preßluft und

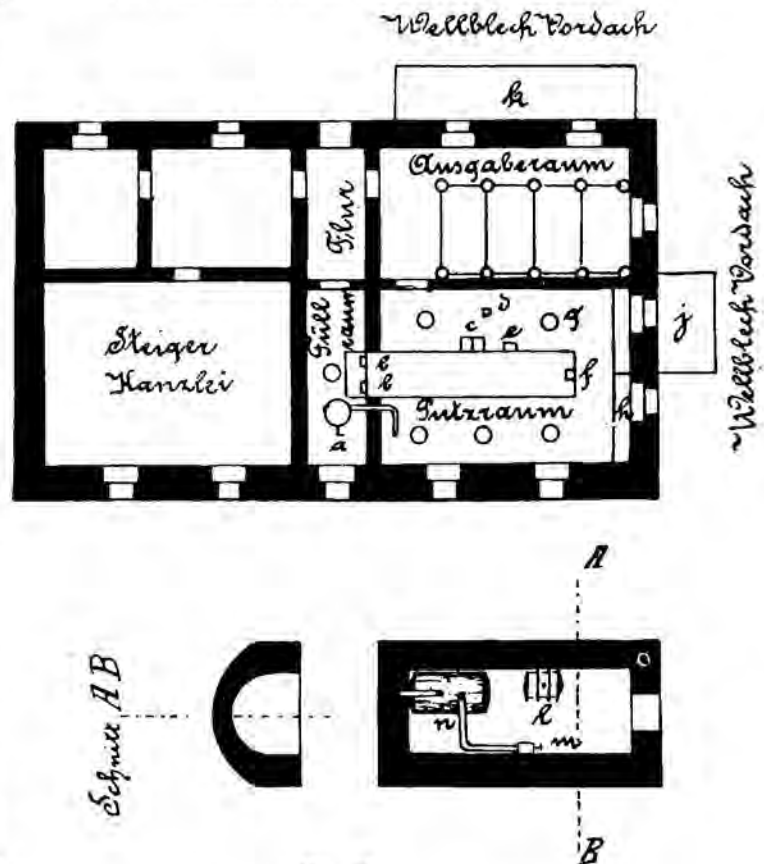


Fig. 12.

Lampenhausanlage zur Reinigung und Instandhaltung von 800 Grubenlampen am Juliuschachte. Maßstab 1:200.

### Zeichenerklärung:

- |                       |                  |
|-----------------------|------------------|
| a Füllapparat,        | h Konsolbank,    |
| b Schalter,           | j Lampenausgabe, |
| c Reinigungsmaschine, | k Lampenausgabe, |
| d Dampfdüse,          | l Transportfaß,  |
| e Luftdüse,           | m Flügelpumpe,   |
| f Elektromagnet,      | n Benzinhalter.  |
| g Schemel,            |                  |

einer Dampfdüse zum Befeuchten der Glaszylinder zwecks leichter Reinigung derselben versehen. An die Reinigungsmaschine ist ein Exhaustor zum Absaugen des bei der Reinigung der Lampen entstandenen Staubes angeschlossen; ein Elektromagnet zum Öffnen und Schließen der Lampen wird von einer kleinen Nebenschlußdynamo gespeist.

Der Antrieb der gesamten Lampenreinigungsanlage erfolgt mittels eines gekapselten Drehstrommotors von

4 PS. Durch eine mit eisernem Abschlußschalter versehene Maueröffnung gelangen die gereinigten Lampen in den Füllraum, in dem sich ein Füllapparat, dessen Behälter 30 Liter Benzin faßt, befindet. Der Füllapparat ist mit zwei Füllhähnen, einem Benzinstandzeiger, einem Ein- und Auslaßventil für Luft versehen. Im Benzinmagazin ist ein Lagerbehälter für 1000 Liter vorhanden, aus dem mittels einer Flügelpumpe der Füllapparat gefüllt wird. Das Abziehen des Benzins aus den Transportfässern in den Lagerbehälter erfolgt mittels einer zweiten im Benzinmagazin befindlichen Flügelpumpe. Aus dem Füllraum gelangen die Lampen durch den Putzraum in den Ausgaberaum, in dem sich eiserne Lampenständer für 800 Lampen befinden; vor der Ausgabe werden die Sicherheitslampen behufs Prüfung auf Dichtigkeit mit Druckluft angeblasen. Die Lampenausgabe erfolgt gegen Abgabe von Marken.

#### Kohlenstaub.

Das Auftreten des Kohlenstaubes ist am Juliuschachte mäßig, da die Hangendschichten zum großen Teile Wasser führen, wodurch die Staubbildung hintangehalten wird. Zur Verhütung einer Ansammlung des Kohlenstaubes in trockenen Flözpartien werden unterhalb der Füllbänke Strahldüsen verwendet, aus denen das Wasser in Staubform kontinuierlich austritt und den in der Umgebung befindlichen Kohlenstaub feucht hält. In den Sturzschutten befinden sich Schlauchanschlüsse, mittels welcher der Kohlenstaub mindestens einmal in der Schicht gründlich durchfeuchtet und ein bis zweimal wöchentlich abgekehrt und ausgefördert wird.

Die Spritzwasserleitung ist an eine im Schachte zwischen der zweiten und vierten Sohle eingebaute Steigleitung, die mit dem Sumpfe auf der zweiten Sohle kommuniziert, angeschlossen, womit ein Wasserquantum von 200 Minutenlitern zur Verfügung steht. Das Wasserleitungsnetz hat eine Gesamtlänge von 4000 m und besteht aus Gasröhren von 20 bis 65 mm lichten Durchmesser. Zum Absperren der Spritzvorrichtungen werden Stahlgußventile von 15 bis 20 mm Durchgangsöffnung verwendet.

#### Grubenbrände.

Der Juliuschacht wurde von Grubenbränden zweimal betroffen. Der erste Brand erfolgte im Jahre 1894 — wo noch offenes Geleuchte in Verwendung stand — auf der ersten Sohle in einem Lufthaspelraume, vermutlich durch unvorsichtiges Hantieren mit einer offenen Grubenlampe, an welcher sich Putzwerk entzündet haben dürfte. Der mit Schmieröl durchtränkte hölzerne Fundamentrahmen und der mit Holz ausgebaute Haspelraum sowie die Grundstreckenzimmerung in einer Länge von 20 m wurden vom Feuer rasch ergriffen, es gelang jedoch, den Brand mit Wasser abzulöschen.

Der zweite Grubenbrand trat im Jahre 1906 auf der vierten südlichen Sohle des ersten Flözes durch Selbstentzündung der Kohle im Grundstreckenpfeiler von 20 m flacher Höhe ein. Das Flöz war 4 m mächtig,

Verflächen 42 Grad, Kohle mulmig, das Firstgestein führte etwas Wasser. Offenbar war der alte Mann infolge des Zersetzungsprozesses der in den verbrochenen Hangendschichten eingesprengten Schwefelkiese in Brühung geraten, welche, da der alte Mann wahrscheinlich durch den in der Nähe befindlichen aufgelassenen Josef-Wetterschacht bewettert wurde, nicht bemerkt werden konnte, bis in einem abgeworfenen, 4 m breiten Aufbruche heller Brand ausbrach. Das Feuer wurde, soweit es zugänglich war, mit Wasser abgelöscht und der Aufbruch 6 m oberhalb der Grundstrecke mit einem 2 m starken Lehmdamm abgesperrt, womit der Brand scheinbar bewältigt war.

Nach Ablauf von zehn Monaten wurde wahrgenommen, daß das im besagten Aufbruche niedersickernde Tropfwasser sowie der Lehmdamm und die an demselben befindliche Bretterschalung warm sind, woraus zu ersehen war, daß der Brand neuerlich ausbrach. Nun entschloß man sich, 10 m seitwärts einen frischen Aufbruch anzulegen, aus dem eine streichende Strecke unter Anwendung von Spezialventilation gegen den Brandherd getrieben wurde. Mittlerweile stieg die Temperatur des Tropfwassers auf 41° C. Die Strecke wurde bis an die glühende Kohle vorgetrieben und zwei schon bestehende Schlauchlinien auf die Glut gerichtet; die durch das Löschen mit Wasser hervorgerufenen explosionsartigen Dampfwicklungen gefährdeten jedoch die Arbeiter, weshalb die Schläuche an die Zimmerung fixiert wurden, um die Mannschaft keiner Gefahr auszusetzen. Nach vieler Mühe ist das Ablöschen der brennenden Kohle gelungen, doch hat sich gezeigt, daß auch der alte Mann vom Feuer ergriffen war, weshalb man von weiterer Gewaltigung durch Wasser absah und beide Aufbrüche mit Lehm sorgfältig abdämmte. Die periodischen Analysen der eingeschlossenen Brandgase ergaben ein allmähliches Sinken des Sauerstoffgehaltes, woraus geschlossen werden konnte, daß die Abdämmung gelungen und der Brand erloschen ist. Als man nach Verlauf von 1½ Jahren mit dem Abbau bis an den Brandpfeiler heranrückte, war dieser kalt und frei von Schwaden und konnte ohne jede Schwierigkeit abgebaut werden.

#### Rettungswesen.

Der Juliuschacht hat mit dem benachbarten Ferdinandschachte eine gemeinsame Rettungsstation, welche sich am letztgenannten Schachte befindet. Die Rettungsmannschaft des Juliuschachtes besteht aus sechs Aufsehern und sieben Arbeitern, welche in Segengottes oder in der nächsten Umgebung wohnen. Alle Rettungsmänner sind auch in der ersten Hilfeleistung bei Unglücksfällen unterwiesen. Die Übungen der Rettungsmannschaft finden unter dem Kommando eines Betriebsbeamten statt, werden alle zwei Monate entweder in der Grube oder in einem für diesen Zweck eingerichteten Seitenort des Babitzer Versuchstollens<sup>2)</sup> vorgenommen

<sup>2)</sup> Beschreibung des Versuchstollens siehe diese Zeitschrift 1909, Nr. 35.

und bestehen in der Verrichtung verschiedener Arbeiten, als Einbau von Gezimmern, Herstellen von Verschaltungen usw. — Für den Fall, daß nach einer Katastrophe ein Teil der Mannschaft durch irgend einen Umstand an der Ausfahrt gehindert wäre, besteht auf der vierten südlichen Sohle in einem abgeworfenen Querschlage eine mit Druckluftleitung versehene Rettungskammer (Fluchtkammer), welche der eingeschlossenen Mannschaft einen vor Rauch oder Nachschwaden gesicherten Zufluchtsort bietet. Diese Rettungskammer, 10 m lang und 2·6 m breit, ist mit einer sperrbaren Lattentüre, welche im Bedarfsfalle aufgebrochen und mit einer Pfostentüre, die von innen zugeriegelt und gegen eindringende Schwaden mit Lehm abgedichtet werden kann, versehen. Auf den Stößen, bzw. auf der Sohle befinden sich Gezähstücke aller Art, sowie Bretter, Nägel, Ziegel, Kalk und Lehm. An den Langseiten sind Sitzbänke und ein eiserner Abortkübel vorgesehen. In einem Kasten sind nebst Behelfen für die erste Hilfeleistung Fleischkonserven, Krondorfer Wasser und komprimierter Sauerstoff vorhanden.

Um bei einem Brande des Schachthauses oder der benachbarten Gebäude, in welchem Falle der Schacht am Tagkranze mittels eiserner Klapptüren gegen das Eindringen von Rauch gesperrt wird, die Wetterzirkulation und die Kommunikation mit der Grube aufrecht zu erhalten, besteht 26 m unter dem Tagkranze eine im Gestein hergestellte Strecke, die in einen im Freien befindlichen 12 m tiefen, mit Fahrten versehenen Schacht einmündet. Dieser ist mit einem Bretterzaun eingefriedet, welcher mit einer gesperrten, aber von innen ohne Schlüssel aufsperrbaren Türe versehen ist.

Die beiden im Reviere vertretenen Bergbauunternehmungen haben eine Zentralrettungswehr ins Leben gerufen, welche bei Massenunglücken, größeren Grubenbränden usw. einzugreifen hat. Diese Rettungswehr besteht aus 12 Aufsehern und Arbeitern, die aus den Reihen der Rettungsmannschaften aller Gruben des Revieres ausgesucht und in drei Küren eingeteilt sind, welche ab und zu alle Gruben befahren, um über die Wetterführung und sonstige Grubenverhältnisse orientiert zu sein. Die Zentralrettungsstation befindet sich neben dem Juliusschächter Lampenhaus und ist mit sechs Rettungsapparaten (Pneumatogen) samt Zugehör, sechs Bristol-Akkumulatorlampen, ein Sauerstoffwiederbelebungsapparat für künstliche und natürliche Atmung nach Doktor Brat, einer Vorrichtung zum Überprüfen der Atmungs-säcke sowie mit entsprechendem Quantum Sauerstoff und Behelfen für die erste Hilfeleistung ausgestattet. Als Beweis der guten Ausbildung der Zentralrettungswehr diente eine am 25. November 1909 vom k. k. Revierbeamten im telephonischen Wege inszenierte Probealarmierung vom Füllorte des Franziskaschachtes in Padochau aus. Trotzdem der Kommandant und die Mannschaft der Rettungswehr erst aus der Grube geholt werden und eine Wagenfahrt von 9·4 km zurücklegen mußte, traf selbe nach Ablauf von 1<sup>1</sup>/<sub>4</sub> Stunde am Franziskaschächter Füllorte ein.

**Elektrische Kraftzentrale.**

Diese besteht aus drei Drehstrom- und drei Gleichstromaggregaten, deren Systeme und Leistungen aus nachstehender Tabelle ersichtlich sind:

Generator	Volt	Amp.	Touren	KW	Antrieb	Zylinder-durchm.	Hub	Touren	HP
<b>Drehstromgeneratoren</b>									
Siemens & Halske . . . . .	650	274	84	245	Kompound-Kond.-Dampf.	530/750	800	84	350
Bartelmus . . . . .	650	386	420	435	Einzyl. Kond.-Dampf.	700	900	105	500
Brown Boveri . . . . .	650	870	1680	835	Parsons Dampfurb.	—	—	1680	1200
<b>Gleichstromgeneratoren</b>									
Bartelmus . . . . .	130	187	900	—	Transmission der Buletsfabrik	—	—	—	—
" . . . . .	130	175	800	—	Umformer	650/130	—	—	—
Siemens & Halske . . . . .	500	24	920	—	Einzyl. Dampf.	210	300	175	17

Normal steht der Turbogenerator von Brown Boveri im Betrieb, bei Stillstand desselben wird die Stromabgabe reduziert und es liefert dann der Drehstromgenerator von Siemens & Halske den Strom für den Obertagsbetrieb und der von Bartelmus für den Grubenbetrieb. Die Gleichstrommaschinen von Bartelmus liefern den Strom für Aufzüge, Drahtseilbahn und ausnahmsweise für Beleuchtung, die von Siemens & Halske für den Gleichstrommotor des Ventilators am Straßenschachte.

Für Beleuchtungszwecke und für den Ferdinandschacht wird der Strom auf eine niedrigere, bzw. höhere Spannung transformiert.

**Bestehende Transformatoren.**

	Anzahl	Umsetzungs-verhältnis	Leistung KVA
Beleuchtung Juliusschacht	1	650/125	30
Kraft und Beleuchtung Ferdinand	2	650/3160	110

Gegenwärtig wird der Strom abgegeben:

an Juliusschacht . . . . .	635	KW
" Ferdinandschacht . . . . .	100	"
" Eisenwerk . . . . .	60	"
" Sonstige . . . . .	5	"

Da sowohl die Dampfturbine als auch die Reserve-dampfmaschine der elektrischen Zentrale mit Einspritzkondensation arbeiten, wozu das vorhandene Wasser nicht hinreicht, so ist eine Rückkühlanlage vorhanden, bestehend aus einem hölzernen Kaminkühler System Balcke für eine Leistung von 300 m<sup>3</sup> pro Stunde durchfließenden Wassers. Der Kühlturm ist über einem gemauerten Reservoir von 6 m Breite, 12 m Länge und 2 m Tiefe errichtet, der Wassereilauf 6 m über dem Reservoir. Das durch den kondensierten Dampf heiß gewordene Wasser wird auf den Kühlturm gepumpt und



gelangt dann aus dem Reservoir durch eine Retourleitung in das Saugbassin der Kondensation. Das Zuhoben des Wassers auf den Kühlturm erfolgt durch zwei im Souterrain der elektrischen Zentrale eingebaute, mit dem Motor direkt gekuppelte Pumpen, von denen eine in Reserve steht.

Zentrifugalpumpe I: 7 m Druckhöhe, 7000 Minutenliter, Antrieb: Stehende gekapselte Dampfmaschine, 200 Zyl.-Durchmesser, 200 Hub, 400 Touren, 35 HP.  
Zentrifugalpumpe II: 7 m Druckhöhe, 7000 Minutenliter, Antrieb: Drehstrommotor 650 Volt, 32 Ampere, 810 Touren, 39 HP.  
(Fortsetzung folgt.)

## Marktberichte für den Monat Juli 1911.

### Österreichisch-ungarischer Eisenmarkt.

Der abgelaufene Monat hat keine wesentliche Änderung in der Situation des österreichisch-ungarischen Eisenmarktes gebracht. Der Konsum war ein konstanter und die Werke in hinreichendem Maße beschäftigt. Mit großen Hoffnungen wird dem Ergebnis der diesjährigen Ernte entgegengesehen und bislang sind diese Hoffnungen berechtigt, denn die Witterung war nahezu durchwegs dem guten Einbringen günstig und mit Recht wird eine mehr als gute Mittelernte in beiden Reichshälften erwartet. Der Einfluß einer solchen guten Ernte auf die Lage der Eisenindustrie und deren günstige Beschäftigung ist bekannt; mehr als der vierte Teil der Gesamtisenproduktion wird von der Landwirtschaft aufgenommen und der Ernteerlös schafft erneuerten Bedarf auch zu besseren Preisen. Nach den Ausweisen der kartellierten österreichischen Eisenwerke beziffert sich der Absatz im Monat Juni wie folgt:

Stab- und Façon-	Im Monat Juni 1911 gegen 1910	Seit 1. Jänner 1911 gegen 1910
eisen . . . . .	329.941 — 24.494 q	1.949.429 + 126.201 q
Träger . . . . .	148.779 — 2.980 „	718.249 + 64.450 „
Grobbleche . . . . .	31.883 — 4.623 „	215.697 — 721 „
Schienen . . . . .	93.282 + 17.725 „	484.475 + 95.180 „

Nach den konstanten Steigerungen des Absatzes in Stabeisen und Trägern der Vormonate fand im Monat Juni ein Rückgang statt, der wohl zumeist darauf zurückzuführen ist, daß die Konsumenten mit dem Abnehmen zurückhielten, um von dem mit Beginn Juli eingetretenen Preisermäßigungen profitieren zu können. Dagegen fanden die Eisenwerke etwas größere Beschäftigung an Schienen. Im ersten Semester 1911 hat die Steigerung des Absatzes gegen das Vorjahr um 285.000 q betragen. — Das Exekutivkomitee des Eisenkartells hat, nachdem mündliche Vorbesprechungen stattgefunden hatten, an sämtliche Werke ein Zirkular gerichtet, welches Vorschläge enthält, welche die Beseitigung der in der letzten Plenarversammlung verbliebenen Differenzen bezwecken. Diese Vorschläge haben die Zustimmung aller Werke gefunden. Hiemit sind auch die Vereinbarungen über den Verkauf des Ternitzer Walzwerkes an die österreichische Berg- und Hüttenwerksgesellschaft perfekt geworden. Diese Abmachungen haben jedoch eine Einschränkung erfahren. Ursprünglich bestand die Absicht, daß die gesamte Kartellquote des Ternitzer Walzwerkes an die genannte Gesellschaft übertragen werden sollte. Dieser Plan kann jedoch nur zum Teil verwirklicht werden. Das Ternitzer Werk besitzt im Kartell eine Quote von 5% Stabeisen; von dieser Quote werden 3 1/2% von den Ternitzer Werken sofort übernommen und es wurde die Vereinbarung von der späteren Übernahme der restlichen Quote getroffen. Die Ternitzer Werke müssen nämlich erst die notwendigen Vergrößerungen für die erhöhte Produktion einleiten. Die Gesellschaft hat nach dem im Jahre 1906 getroffenen Vereinbarungen mit dem nächsten Jahre eine um 30.000 q höhere Kartellquote und die Werksanlagen reichen jetzt für diese Mehrproduktion nicht aus. Dagegen werden die beiden Anteile am steirischen Erzberg sofort von der Alpinen Montangesellschaft erworben. Der Kaufpreis für das Ternitzer Werk wird in Staffeln entsprechend der Kartellquote bezahlt werden. Dagegen haben sich die im Maschinenkartell eingetretenen Differenzen, die wir im vor-

monatlichen Berichte erwähnten, nicht nur nicht behoben, sondern bedeutend verschärft, so daß man bereits von einer Auflösung dieses Kartells sprechen kann. Es dürfte das entscheidende Wort in dieser Angelegenheit den Gerichten zu sprechen überlassen bleiben. Es haben die im Kartell verbliebenen Maschinenfabriken sich geeinigt, die a vista Wechsel, welche seinerzeit an der ersten Brüner Maschinenfabrik und der Firma J. Paucker und Sohn im Betrage von K 420.000 als Kartellkaution hinterlegt worden waren, den beiden genannten Firmen zur Zahlung präsentieren zu lassen, mit der Begründung, daß sie den Kartellvertrag verletzt haben. Diese Wechsel wurden durch die Kartelleitung (Königsfelder Maschinenfabrik) präsentiert, jedoch nicht honoriert, daher protestiert und der gerichtlichen Entscheidung zugeführt. — Die Mitteilungen, wonach die Bismarkhütte in dem letzten Monat zu ganz exorbitant billigen Preisen für Lieferung von Röhrenmaterial vorgegangen ist, mit Preisen, die weit unter die Gestehungskosten fallen und die hauptsächlich für Österreich bestimmt waren, haben sich bestätigt. Speziell nach Galizien wurden kürzlich von der Bismarkhütte ein sehr umfangreiches Geschäft entriert, dessen Preise selbst bis zu 40% der Gestehungskosten der Bismarkhütte fallen. Die österreichischen Werke sind durchaus nicht geneigt, diesen Konkurrenz entgegenzutreten, da hiezu hierseits keine Veranlassung vorliegt. — Die Stadt Rokytsan steht in Unterhandlung wegen Verkauf ihres Eisenwerkes, für welches zwei Angebote vorliegen sollen. Die Stadt Rokytsan besitzt zwei Eisenwerke, Klobenz und Rokytsan mit Reparaturwerkstätten, in welchen 450 Arbeiter beschäftigt sind. Weiters besitzt sie ein Eisenwalzwerk in Rokytsan mit einer Belegschaft von 250 Arbeitern und erzeugt hier Band-, Flach-, Rund- und Quadrasteisen, auch Façoneisen. Das Eisenwerk wurde vor einem Jahre mit einer Quote von 450 Waggons Fabrikate in das Eisenkartell aufgenommen. —o—

### Deutscher Eisenmarkt.

Nach monatelangen Kämpfen scheinen sich die desolaten Verhältnisse der deutschen Eisenindustrie bezüglich des Fortbestandes des Roheisensyndikates und des Stahlwerksverbandes doch zum Bessern zu wenden. Es soll mit der Gute Hoffnungshütte ein Einverständnis erzielt worden sein, womit die grundsätzliche Vorbedingung für die Verlängerung des Essener Verbandes erfüllt ist. Nunmehr werden auch die Verhandlungen mit den Lothringer-Luxemburger Gruppen fortgesetzt, für welche die Aussichten ebenfalls günstiger als bisher sind. Und es ist die höchste Zeit, daß diese Verhältnisse zu einer konstanten Erledigung gelangen, denn ungeachtet größerer Verkäufe für den Export nach Indien, wodurch die Exportpreise von M 90.— auf M 93.— erhöht werden konnten, ist auf die Preise für das Inland gar keine Änderung eingetreten, im Gegenteil haben sich dieselben abermals ermäßigt. So wurde für Flußeisen der Preis von M 100.— bis M 105.— auf M 98.— bis M 103.— herabgesetzt und für Grobbleche von M 122.— bis M 124.— auf M 120.— bis M 122.— gekürzt. Nach dem Berichte des Aufsichtsrates der Laurahütte für das dritte Betriebsquartal ist die allgemeine Lage des Eisenmarktes unverändert unklar, sie zeigt wohl eine ausreichende Beschäftigung bei völlig unzureichenden, teilweise noch weiter sinkenden Preisen. Eine Wendung zum Besseren ist erst nach Beendigung der Verhandlungen über die Verlängerung des deutschen Stahlwerksverbandes zu erwarten.

Auch um das Auftreten der Schüler nach außen ist die Anstalt besorgt und sie ist bemüht, deren soziale Stellung dadurch zu heben. Die Schüler tragen die schmucke Bergmannstracht und sind durch eigene Mützenform und weißgrüne Lützen als Angehörige der Leobener Landes-Berg- und Hüttenschule kenntlich gemacht. Diese Verfügung soll den Corpsgeist fördern, das Standesbewußtsein heben und die Schüler anspornen, auch durch gegenseitige Kontrolle des Auftretens an ihrer gesellschaftlichen Ausbildung mitzuarbeiten.

Ebenso wie während der Schuldauer die Schüler in einem nahen Verhältnisse zu ihren Lehrern stehen, finden sie auch als Angehörige der Praxis in ihren ehemaligen Lehrern warme Freunde und Berater, was sie durch treue Anhänglichkeit an die Schule vergelten. Jene Männer, welche an der Reform dieser Anstalt mitgearbeitet haben, verdienen die denkbare Anerkennung aller, die Gelegenheit haben werden, die Früchte derselben zu genießen; d. s. in erster Linie die zukünftigen Schüler und die Praxis.

Leoben im Juni 1911.

## Das Rossitz-Zbeschau-Oslawaner Steinkohlenrevier.

Von Oberingenieur **Eduard Panek.**

(Fortsetzung von S. 438.)

### Wasserhaltung.

Der Wasserzufluß beträgt normal 1600 Liter, das Maximum in den letzten 10 Jahren betrug 4900 Liter pro Minute. Nach gemachten Beobachtungen hängt die Menge der Wasserzuflüsse mit den atmosphärischen Niederschlägen zusammen, da bei anhaltendem Regenwetter oder nach erfolgter Schneeschmelze ein erhöhter Wasserzufluß in der Grube bemerkbar ist.

In einzelnen Partien der Grube tritt nach erfolgtem Zubruchegehen der Abbaue ein höherer Wasserzufluß ein, welcher mit der Entleerung der wasserführenden Hangeendschichten zusammenhängt. Die Wasserhaltungseinrichtungen sind aus nachstehender Tabelle zu ersehen.

Die obertägige Kataraktpumpe dient als Reserve, erfordert pro  $m^3$  gehobenes Wasser 80 kg Dampf und kommt nur im Falle einer Störung im elektrischen Be-

Eingebaut	System	Plunger		Tourenzah pro Minute	Hebt das Wasser	Förderhöhe m	Leistung per Minute Liter	Durchmesser der Steigrohre mm	Antrieb							
		Durchmesser mm	Hub						Dampf				Drehstrom			
									Zylinderdurchmesser mm	Hub	Tourenzah	PS	Volt	Ampere	Tourenzah	PS
<b>Obertägige Wasserhaltung</b>																
	Kataraktmaschine mit 4 Pumpensätzen bis zur II. Sohle	632	3200	4	zu Tage	345	3000	470	2250	3200	4	350	—	—	—	—
<b>In die Grube eingebaute Wasserhaltungsmaschinen</b>																
II. Sohle	Bergmanns-Verbundpumpe	175/200	500	116	zu Tage	345	2400	185	—	—	—	—	625	220	116	240
IV. Sohle	Sulzer-Zentrifugalpumpe mit 1 Saug- u. 1 Druck-Aggregat	—	—	1680	„	490	3000	185	—	—	—	—	600	230	1680	280
„	Hörbiger-Roglerpumpe	185/130	400	103	„	490	2000	185	—	—	—	—	550	286	103	300
„	Triplexpumpe	168	190	90	z. II. Sohle	145	1000	125	—	—	—	—	630	44	406	48
„	Schwadepumpe	160	330	90	„	145	1000	125	423/460	330	90	50	—	—	—	—
V. Sohle	Schleifmühl	104	250	204	z. IV. Sohle	60	1500	185	—	—	—	—	600	64	204	70
„	Vorgelegepumpe	150	300	63	„	60	500	185	—	—	—	—	550	15	750	15
„	Voitpumpe(Luftbetrieb)	135	300	55	„	60	440	185	350	330	55	10	—	—	—	—
VI. Sohle	Jäger-Zentrifugalpumpe	—	—	1650	„	140	3000	185	—	—	—	—	600	177	1650	220
VII. Sohle	Worthington(Luftbetrieb)	114	152	60	z. VI. Sohle	80	300	185	228	152	60	10	—	—	—	—

triebe zur Wirksamkeit. Die Bergmannspumpe kommt bei größeren Wasserzuflüssen in Betrieb und erfordert pro  $m^3$  gehobenes Wasser 12.2 kg Dampf. Um ein Feuchtwerden des Pumpenmotors zu verhüten, wird derselbe bei Stillstand unter Strom gehalten, zu welchem Zwecke in dem betreffenden Maschinenraume ein Heiztransformator mit einem Übersetzungsverhältnis 650/50 Volt und einer Leistung von 28 KVA eingebaut ist.

Das Schachtwasser ist vom Tagkranze bis zur zweiten Sohle abgefangen, wird dem Sumpfe der zweiten Sohle zugeleitet und beträgt maximal 1800 Liter. Der normale Wasserzufluß von 200 Liter pro Minute wird aus dem Sumpfe durch die Steigleitung der in der Regel außer Betrieb stehenden Triplexpumpe auf die vierte Sohle geleitet; diese Steigleitung kann am unteren Teile gedrosselt oder ganz abgesperrt werden und es dient

dann der Sumpf auf der zweiten Sohle als Wasserreservoir für die Berieselung. (Siehe Kapitel Kohlenstaub.)

Auf der vierten Sohle befindet sich die Hauptwasserhaltung; in der Regel ist die Sulzer Zentrifugalpumpe im Betrieb, welche nach durchgeführten Versuchen bei einer dynamischen Förderhöhe entsprechend 54·3 at, und 1680 Touren 3057 Liter Wasser pro Minute liefert. Der durchschnittliche Kraftbedarf beträgt 445 KW bei

615 Volt Spannung mithin pro m<sup>3</sup> gehobenes Wasser 146 KW. Der totale Wirkungsgrad beträgt 61·5 %.

### Druckluftanlage.

Zur Erzeugung der Druckluft bestehen drei Luftkompressoren, welche die angesaugte Luft auf 6 At. komprimieren und von denen einer in der Grube und zwei obertags eingebaut sind. Die Systeme und Leistungen sind aus folgender Tabelle ersichtlich:

Aufstellungsort	System	Durchm. des Luftzylinders mm	Hub mm	Touren pro Minute	Ein- oder zweistufig	Pro Stunde angesaugte Luftmenge m <sup>3</sup>	Antrieb							
							Dampf				Drehstrom			
							Zylind.-Durchm.	Hub	Touren	PS	Volt	Amp.	Touren	PS
Obertags	Steckl Zwillig	350	600	80	1	1000	400	600	80	110	—	—	—	—
"	Meyer	440/350	250	195	2	400	—	—	—	—	600	43	810	50
Pumpenraum der V. Sohle	Köster	390/230	230	135	2	400	—	—	—	—	600	63	810	45

Der Stecklkompressor hat Mantel- und Einspritzkühlung, die beiden anderen nur Mantelkühlung; das Kühlwasser der Obertagskompressoren wird einem zu diesem Zwecke eingebauten Wasserreservoir, jenes des Kösterkompressors der Steigleitung entnommen. Die Luftleitung der Obertagskompressoren besteht aus 100 mm, die des Kösterkompressors aus 80 mm weiten Gasröhren. Als Luftsammler werden drei abgeworfene Dampfkessel verwendet.

### Aufbereitung.

Die Förderkohle wird mittels Wipper über fixe Stangensiebe von 100 mm Weite gestürzt und die Stückkohle über 100 mm ausgeschieden. Das Fördergut unter 100 mm gelangt in einen Vorratstrichter mit 1000 q Fassung, welcher mit einem stellbaren Schieber versehen ist. Der Aushub aus dem Vorratstrichter erfolgt durch ein Becherwerk und wird der Baumschen Sortiertrommel mit Sieben von 75, 45, 18 und 10 mm Maschenweite zugeführt. Die Würfelkohle (Korn von 75 bis 100 mm) gelangt ungewaschen über ein Leseband zur Verladung oder auf eine Backenquetsche, wo sie auf 50 mm Korn zerkleinert und nochmals der Separation aufgegeben wird. Die Korngröße von 0 bis 10 mm gelangt von der Separationstrommel auf ein Vibrationssieb von 6 mm Maschenweite; das hier abgeseibte Korn von 6 bis 10 mm gelangt mit Wasserschwemmung zur Wäsche, während das Korn von 0 bis 6 mm zur Buleterzeugung verwendet wird. Die übrige klassierte Kohle wird auf drei Setzmaschinen gewaschen und gelangt über geneigte fixe Siebe auf Transportbändern in die Verladeschutte. Die Wäsche verarbeitet in 20 Arbeitsstunden 6000 q Förderkohle und liefert:

Stückkohle über 100 mm	1·5 %	mit 10 %	Aschengehalt
Würfelkohle 75 bis 100 mm	3·4 %	" 16 %	"
Nußkohle 45 bis 75 mm	4·5 %	" 14 %	"
Schmiedekohle, grob 18 bis 45 mm	16·0 %	" 13 %	"
" fein 6 bis 18 mm	15·0 %	" 12 %	"
Grieskohle	3·0 %	" 16 %	"
Staub 0 bis 6 mm	44·1 %	" 16 %	"

Schlammkohle 1·5 % " 28 % Aschengehalt  
Berge 11·4 % " 75 % "

Die Grieskohle ist jenes Produkt, welches durch die vor den Setzmaschinen eingebauten Entwässerungssiebe durchfällt und welches die ziemlich langen Transportbänder unterwegs verlieren.

Die Schlammkohle gelangt als Trübe in Klärteiche, die abwechselnd außer Betrieb gesetzt werden; nach Ablauf von zwei bis drei Wochen ist der Schlamm soweit konsistent, daß er ausgeführt und im Kesselhause verheizt werden kann. Ein Teil der Trübe wird auf einer feinmaschigen mit Brausen versehenen Siebtrommel gewaschen, womit ein Produkt von 10 bis 14 % Aschengehalt erzielt wird.

Die Waschberge werden mittels einer Transport-schnecke ausgetragen und mit Becherwerken ausgehoben, dann entweder in die Grube als Versatzmaterial eingetrieben oder mit der Drahtseilbahn auf die Halde verführt. Das Hochheben der Waschberge auf das Niveau der Hängebank, bzw. der Beladestation der Drahtseilbahn erfolgt durch einen zweitrumigen elektrischen Gleichstromaufzug, dessen Leistung usw. nachstehend ersichtlich ist.

Förderhöhe m	Fördergeschwindigkeit per Sekunde m	Nutzlast q	Antriebsmotor			
			Volt	Ampere	Touren per Minute	PS
7·5	0·2	9	120	42	900	7

Der Antrieb der Separation und Wäsche erfolgt durch einen Drehstrommotor von 600 Volt, 87 Ampere, 327 Touren, 100 HP oder durch eine Dampfmaschine von 450 mm Zylinderdurchmesser, 800 mm Hub, 70 Touren, 50 HP. Die Schlammwäsche hat einen eigenen Drehstrommotor von 650 Volt, 4 Ampere, 800 Touren, 4·3 HP.

Gegenwärtig befindet sich eine neue Wäsche im Bau, welche nach dem Prinzip „Zuerst waschen, dann klassieren“, von der Maschinenfabrik Baum in Herne zur Ausführung gelangt.

Die Verladung der Kohle erfolgt aus den Schutten teils direkt, teils wird sie in Hunte eingelassen und aus diesen in die Waggon gestürzt.

**Buletsfabrikation:**

In der Regel gelangt die ganze Erzeugung an Staubkohle zur Buletserzeugung. Von der Sortierung gelangt die Staubkohle im Korn von 0 bis 6 mm in eiserne Vorratsschutte von 400 q Fassungsraum, aus welchen sie mittels Schnecke in einen Fülltrichter transportiert wird. Als Bindemittel wird 6% Hartpech zugesetzt, welches auf einer Walzenquetsche zerkleinert und mittels Transportgurte in den obengenannten Fülltrichter gleichzeitig mit der Kohle eingetragen wird. Das Gemisch wird durch ein Becherwerk hochgehoben

und gelangt in einen Mischzylinder (Melangeur), wo durch Anordnung einer vertikalen Welle mit 7 Rührkreuzen eine innige Mischung der Kohle mit dem Bindemittel stattfindet, welche unter Zutritt von überhitztem Dampf zu einer plastischen Masse umgewandelt und mit einer Transportschnecke der oberhalb der Presse angeordneten Eintragsvorrichtung (Distributeur) zugeführt wird und dann direkt in die Presse fällt. Diese besteht aus zwei Formwalzen, die sich mit 5 bis 6 minutlichen Touren gegeneinander drehen und deren Mantelflächen die halben Buletsformen ausgehöhlt enthalten. Während des Durchganges wird die Masse durch den infolge des Schließens der rotierenden Formen allmählich wachsenden Druck zu eiförmigen Bulets zusammengepreßt, welche auf schräg gestellte Stangensiebe von 20 mm

	Förderhöhe m	Fördergeschwindigkeit per Sekunde m	Nutzlast kg	Der Antrieb erfolgt mit	Antriebsmotor			
					Volt	Amp.	Touren	PS
Kohlenaufzug . . . . .	2.9	0.3	750	Drehstrom	600	7	820	6.5
Pech- und Kohlenaufzug . . . . .	6.4	0.2	750	Gleichstrom	120	45	920	7.—
" " " . . . . .	8.5	1.4	750	Transmission	—	—	—	—

Weite fallen, wo sie während des Herabfallens den durch die Fuge zwischen den Walzen gebildeten Grat verlieren. Von den Stangensieben fallen die Bulets in Hunte, aus welchen sie abermals über schräg hängende Stangensiebe in Waggon oder auf die Vorratshalde gestürzt werden. Die Bulets besitzen große Festigkeit und Haltbarkeit, der Abrieb bei der Erzeugung beträgt 10% und der vom Vorrat verladene Bulets 3 bis 4%. Die tägliche Erzeugung auf zwei Pressen beträgt normal 3000 q und benötigt inklusive der Melangeure eine Kesselanlage von 150 m<sup>2</sup> Heizfläche bei 8 at Dampfspannung. Der Kohlenverbrauch für den Antrieb und die Melangeure beträgt in 24 Stunden 134 q.

Der Antrieb der Buletsfabrik erfolgt durch eine Compound-Dampfmaschine mit Kondensation. Der Hochdruckzylinder hat 400 mm Durchmesser, der Niederdruckzylinder 620 mm Durchmesser, der Hub beträgt 600 mm, die minutliche Tourenzahl 100, die indizierte Pferdestärke 120.

Zum Hochheben der von der Sortierung zugeführten Kohle sowie des in Waggon beigegebenen Hartpechs und Kohle bestehen drei Aufzüge.

Die erste Presse wurde von der Firma Zimmermann, Hanrez & Comp. in Monceau sur Sambre bezogen, die zweite lieferte die hiesige Maschinenfabrik.

(Schluß folgt.)

## Berg- und Hüttenstatistik von Frankreich und Algerien vom Jahre 1909.\*)

(Schluß von S. 334.)

### c) Metallerze.

Beim Metallerzbergbau standen 87 Minenkonzessionen (gegen 104) im Betrieb, darunter 26 Gruben, die nicht produktiv waren und sich entweder auf Aufschluß- oder Erhaltungsarbeiten beschränkten.

Die Produktion an Metallerzen und deren Geldwert zeigen folgende Zahlen:

	Produktion t	Gegen 1908 ± t	Geldwert Frs.
Silberhältige Bleierze	13.794	+ 391	2,826.000
Goldferze . . . . .	96.093	+ 28.981	5,862.000
Zinkerze . . . . .	50.911	— 1.700	4,538.000
Kupferferze . . . . .	458	— 308	26.000
Schwefelkies . . . . .	273.221	— 11.496	4,513.000
Manganferze . . . . .	9.378	— 6.487	268.000
Übertrag . . . . .			18,033.000

	Produktion t	Gegen 1908 ± t	Geldwert Frs.
Übertrag . . . . .			18,033.000
Antimonferze . . . . .	28.105	+ 2.079	1,920.000
Arsenikerze . . . . .	2.141	— 240	176.000
Wolframferze . . . . .	50	— 63	150.000
Zinnerze . . . . .	22	+ 22	56.000
Zusammen . . . . .			Frs. 20,335.000

Der Geldwert der geförderten Metallerze hat gegen das Vorjahr um Frs. 1,640.000 zugenommen.

Bei der Produktion und Aufbereitung der Metallerze in Frankreich waren insgesamt 7300 Arbeiter (gegen 8000), davon 3850 unterirdisch und 3450 ober Tag beschäftigt. Der durchschnittliche Verdienst pro Schicht für die Ersteren stellte sich auf 4.60 Frs. und für die Letzteren auf Frs. 3.73, so daß ein mittlerer Schichten-

\*) Auszüglich nach der vom französischen Ministerium für öffentliche Arbeiten herausgegebenen „Statistique de l'industrie minérale et des appareils à vapeur en France et en Algérie pour l'année 1909“. Paris, 1910.

## Das Rossitz-Zbeschau-Oslawaner Steinkohlenrevier.

Von Oberingenieur Eduard Panek.

(Schluß von S. 450.)

### Werkstätten.

Da das Werk seine eigene Maschinenfabrik in Segengottes besitzt, ist die Schmiede- und Schlosserwerkstätte auf der Grube nur zum Gezäheschärfen, für kleinere Reparaturen und zur Anfertigung gewisser Gebrauchsartikel eingerichtet, zu welchem Zwecke zwei Schmiedefeuere mit Ventilatorgebläse und eine Bohrmaschine vorhanden sind.

Die Brettsäge hat ein Gatter mit zehn Sägeblättern, eine Zirkularsäge und eine Holzhobelmaschine. Der Antrieb der Schmiede- und Schlosserwerkstatt und der Brettsäge erfolgt durch elektrische Drehstrommotoren.

Motoren zum Betriebe der	Volt	Ampere	Tourenzahl	PS
Schmiede und Schlosserei	650	4	800	4.3
Brettsäge . . . . .	600	45	540	50

### Imprägnieranlage.

Die Konservierung des Grubenholzes erfolgt mittels Tauchverfahrens nach Patent Kruskopf.

Die Imprägnierungskosten stellen sich auf zirka  $K 7$ — per  $1 m^3$  Holz. Über den Erfolg kann noch kein Urteil abgegeben werden, da die Anlage erst ein Jahr besteht.

### Dampfkesselanlage.

Diese besteht aus:

9 Bouilleurkessel mit 8 at Dampfspannung von zusammen . . . .	678 $m^2$
und 9 Batteriekessel mit 10 at Dampfspannung von zusammen . . .	1140 „
	zusammen 1818 $m^2$ Heizfläche.

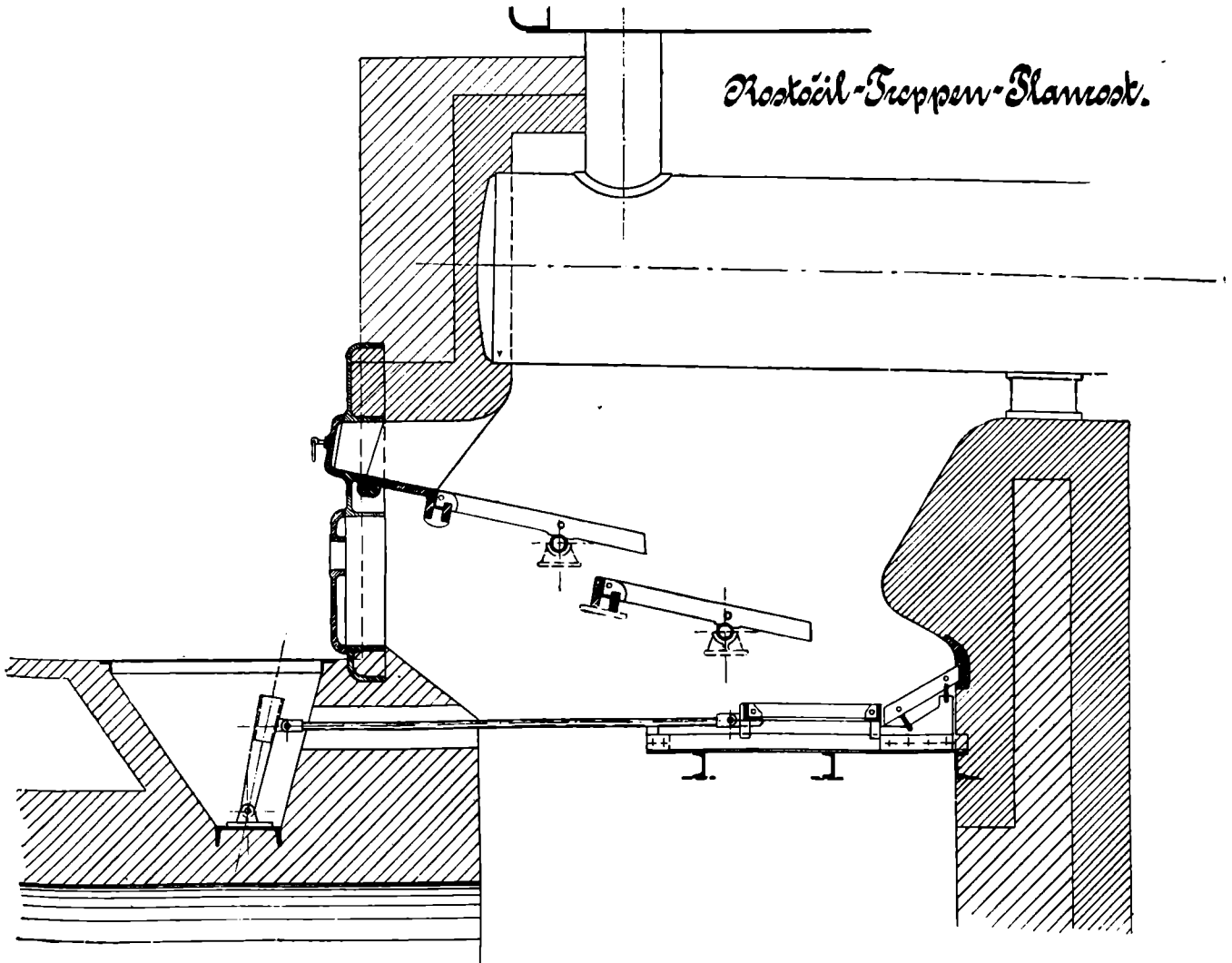


Fig. 13.

