

# Berg- und Hüttenwesen.

Redigiert von

Gustav Kroupa, k. k. Hofrat in Wien.

Franz Kieslinger, k. k. Bergrat in Wien.

Mit der Beilage „Bergrechtliche Blätter“.

Herausgegeben und redigiert von Wilhelm Klein, k. k. Ministerialrat in Wien.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Karl Balling, k. k. Bergrat, Oberbergverwalter der Dux-Bodenbacher Eisenbahn i. R. in Prag; Eduard Doležal, k. k. Hofrat, o. ö. Professor an der techn. Hochschule in Wien; Eduard Donath, k. k. Hofrat, Professor an der techn. Hochschule in Brünn; Willibald Foltz, k. k. Regierungsrat und Direktor des k. k. Montan-Verkaufsamtes in Wien; Dr. ing. h. c. Josef Gängl v. Ehrenwerth, o. ö. Prof. der Montanist. Hochschule in Leoben; Dr. mont. Bartel Granigg, a. o. Professor an der Montanistischen Hochschule in Leoben; Dr. h. c. Hans Höfer Edler v. Heimholtz, k. k. Hofrat und o. ö. Professor der Montanistischen Hochschule in Leoben i. R.; Adalbert Käš, k. k. Hofrat und o. ö. Hochschulprofessor i. R.; Dr. Friedrich Katzer, Regierungsrat und Vorstand der bosn.-herzeg. Geologischen Landesanstalt 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 Manzschen 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. Pränumerationepreis 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-Oslawanner Steinkohlenrevier. — Eine elektrodynamische Methode zur Erforschung des Erdinnern. — Marktberichte für den Monat September 1912. (Schluß.) — Nachweisung über die Gewinnung von Mineralkohlen (nebst Briketts und Koks) im September 1912. — Erteilte österreichische Patente. — Literatur. — Notiz. — Amtliches Berichtigung. — Vereins-Mitteilungen. — Metallnotierungen in London. — Ankündigungen.

## Das Rossitz-Zbeschau-Oslawanner Steinkohlenrevier.

Von Bergingenieur Otto Braun.

### Grubenbetrieb: „Simonschacht“.

Der „Simonschacht“ (Fig. 1) in Zbeschau bei Segen-gottes umfaßt ein verliehenes Grubenfeld von zwei einfachen, 25 doppelten Grubenmaßen und fünf Über-scharen, von zusammen 246.474 ha Fläche. Er wurde im Jahre 1848 abgeteuft und steht seit dem Jahre 1853 in Förderung.

Von obertags bis zur „Xaveri-Sohle“ ist der Schacht in Ziegelzementmauerung mit Quadereinlagen gesetzt (Fig. 2), von da ab bis zur 5. Sohle in harter Zimmerung (Fig. 3), und von der 5. Sohle bis zur 8. Sohle in Ziegelzementmauerung.

In dem Schachtprofile sind zwei Fördertrümmer und eine Fahrtabteilung untergebracht, in welcher neben den Fahrten auch die Steigleitungen der unterirdischen, elektrisch angetriebenen Wasserhaltungsmaschinen, die Kabel für diese Maschinen, für das Grubentelephon und für die elektrische Schachtsignalisierung laufen.

In dem gemauerten Schachtteil befindet sich Eisenausbau, der übrige Teil ist in Holz gezimmert. Die Fahrten, Fahrtbühnen und die Verschalung der Fahrtabteilung gegenüber dem Fördertrum besteht durchwegs aus Holz.

**Aufschluß.** Für das Weiterteuften des Schachtes wird dieser zunächst im Sumpfe durch eine 2 m starke

Hauptbühne, bestehend aus Traversen, Pfosten, Balken und Ausfüllmaterial unterbühnt.

Die Fahrtabteilung wird zu einer eintrümmigen Förderabteilung zwecks Ausförderung des beim Abteufen gewonnenen und zum Versatz bestimmten Materials eingerichtet.

Als Fördermaschine dient ein kleiner elektrisch angetriebener Förderhaspel mit einer Trommel. Der 20 PS-Motor wurde in gekapselter Ausführung für Drehstrom von 500 V Spannung von den Siemens-Schuckert-Werken in Wien geliefert, seine Tourenzahl beträgt 430.

Im Abteufen wird mit Duisburger Bohrmaschinen (Zylinderdurchmesser 90 mm), weiters mit Flottmann-Bohrhämtern gearbeitet. Unter Verwendung dieser Maschinen wurde im festen, harten Sandstein-Konglomerat und Gneis inklusive Mauerung und kompletten Ausbau eine durchschnittliche Leistung von 4,56 m pro Monat erzielt.

Für das Aussprengen des laufenden Höhenmeters wurden K 250,—, für das Mauern K 50,— bezahlt. Die gesamten Kosten des Abteufens inklusive Mauerung und Ausbau von der 7. zur 8. Sohle (85,4 m) beliefen sich auf K 66.669,77. Hieron entfielen pro laufenden Höhenmeter:

A. Löhne:

Häuer . . . . .	K 361.22
Huntstößer . . . . .	4.57
Schlepper . . . . .	10.83
Tagarbeiter . . . . .	6.84
Haspler, Maschinenwärter . . . . .	68.83
	K 452.29

### B. Material:

vor Ort . . . . .	<i>K</i> 222·61
Maschinenbetrieb . . . . .	" 70·11
Sprengmittel . . . . .	" 35·66
	<hr/>
	<i>K</i> 328·38
zu laufenden Motor Sprungs	<hr/>
	<i>K</i> 780·67

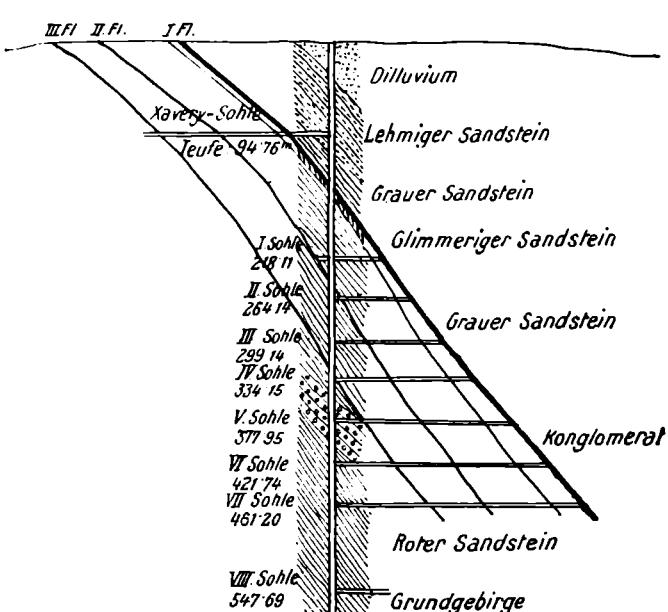


Fig. 1.

Im ganzen wurden 1242,36 kg Dynamit und 4205 Stück elektrische Glühzünder verbraucht, somit entfallen auf den laufenden Höhenmeter 14,55 kg Dynamit und 50 Stück Zünder.

Nach vier Meter Abteufen wurde die Ziegelzementmauerung in Segmenten mit geringen Bogenhöhen gleich nachgeführt.

Zur Ventilation des Abteufens dienen ein mit Druckluft betriebener Ventilator und Blechlutten mit einem lichten Durchmesser von 300 mm.

Der Wasserzufluß ist gering, die zusitzenden Wässer werden durch eine mit Druckluft angetriebene Hängpumpe für eine maximale Wassermenge von 300 Min./l und 100 m Druckhöhe den stationären Pumpen der nächst höheren Sohle zugehoben.

Zwecks rascherer Ausrichtung der neuen Sohle wird, da der Schacht an der nördlichen Feldesgrenze liegt und damit nur ein einseitiger Aufschluß gegeben ist, gleichzeitig mit dem Abteufen ein Gesenke im Tauben

oder in einem Flöztrum (20 bis 30 m söhlig unter dem Hauptflöz) getrieben, so daß nach Erlangung der gewünschten Teufe einerseits der Schachtquerschlag mit Ort und Gegenort belegt werden kann, anderseits eine Aufschlußstrecke im Tauben oder in einem Flöztrum ins Feld hinaus getrieben wird. (Fig. 4, 5, 6.)

Von dieser Strecke aus werden alle 150 m kurze Querschläge zum Hauptflöz und in diesem wiederum Wetterdurchhiebe zur nächst höheren Sohle getrieben. Später dienen dann diese Wetterdurchhiebe als Abbau förderschutte.

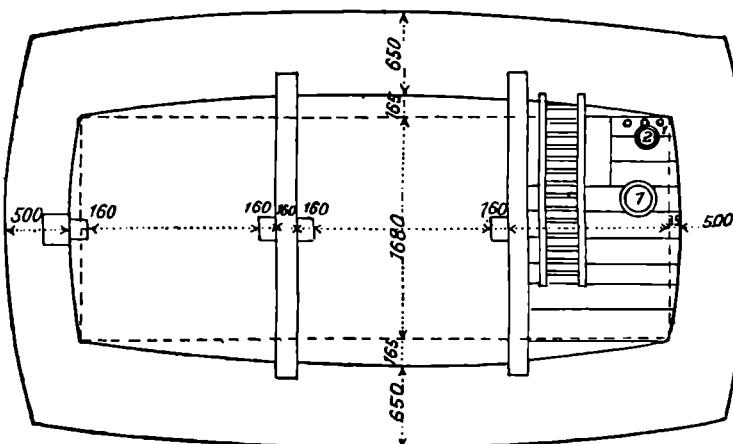


Fig. 2.

Die Grundstrecke im Hauptflöz wird nur soweit aufgefahren, als es der fortschreitende Abbau erfordert.

**Das Ausbrechen der Füllorte, Querschläge und Maschinenräume kostet pro Kubikmeter  $K\ 15$ —.**

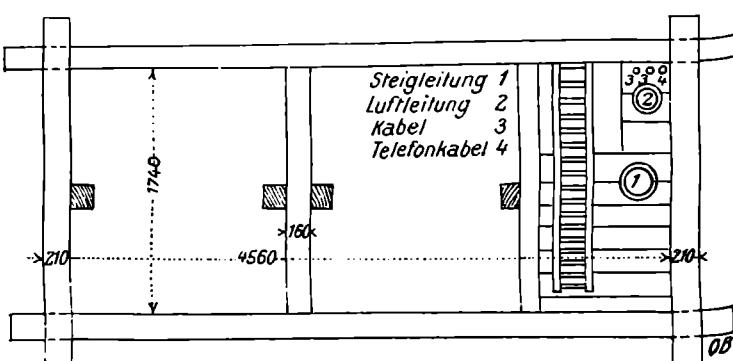


Fig. 3.

Die Auffahrungs- und Abfahrtskosten der Flöztrumstrecken belaufen sich pro laufenden Meter auf  $K\ 15\text{--}$  bis  $K\ 30\text{--}$ , an Löhnen inklusive Spreng- und Zündmittel.

Sprengarbeit. Als Sprengmittel werden Dynamit und Wetterdynamit, als Zündmittel elektrische Glühzünder verwendet.

Das Sprengmaterial wird aus der Dynamitfabrik Preßburg bezogen; die einzelnen Patronen besitzen eine

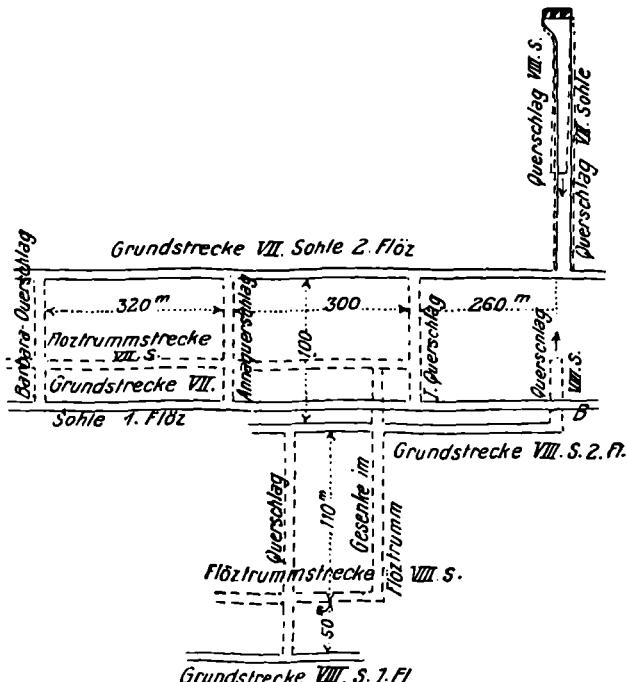


Fig. 4.  
Prinzip der Aufschlußarbeiten.

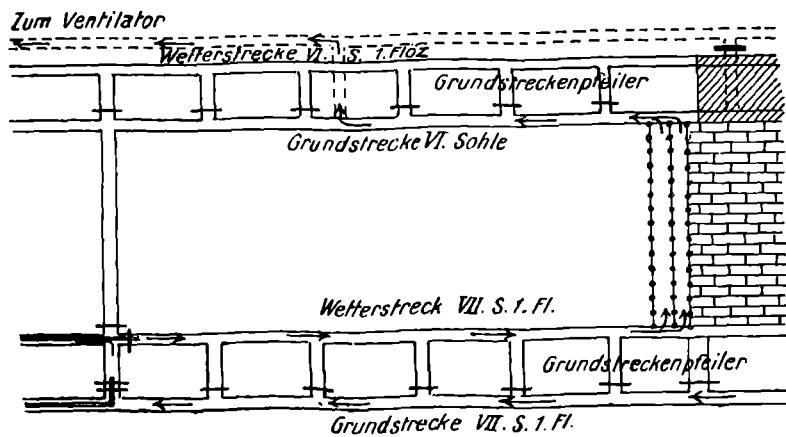


Fig. 7.

Pfeilerabbau mit Versatz mit Gewinnung des oberen Grundstreckenpfeilers.

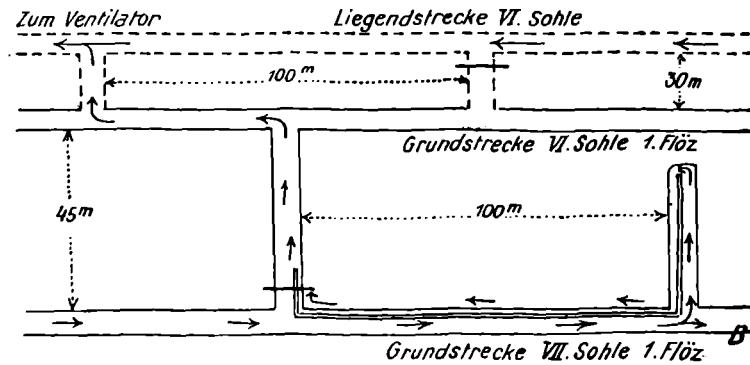


Fig. 5.  
Prinzip der Ausrichtung ohne Wetterstrecke.

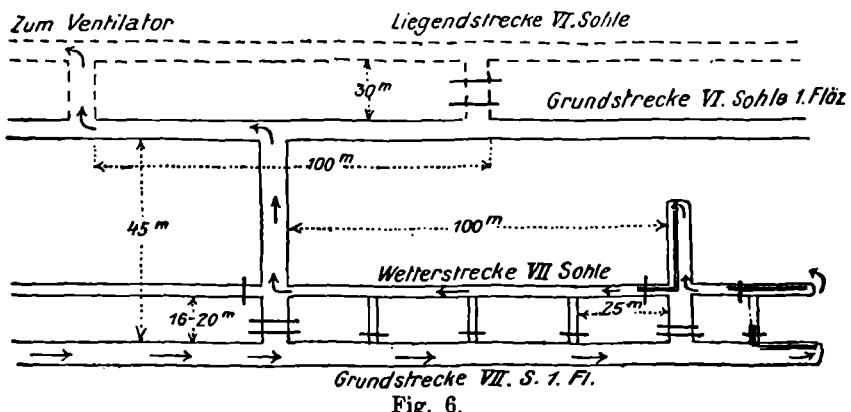


Fig. 6.  
Prinzip der Ausrichtung mit Wetterstrecke.

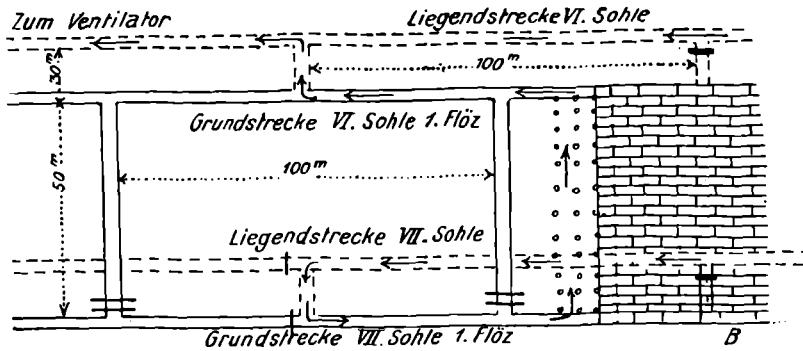


Fig. 8.

Pfeilerbau mit Versatz auf einen Hieb zwischen den beiden Grundstrecken.

Länge von 80 mm, einen Durchmesser von 23 mm und ein Gewicht von 5 dkg.

An Zündmaschinen werden zwei Stück System Tirman und zwei Stück System Schaffler verwendet. Als Besatzmaterial wird Lehm, Letten und Wasser verwendet. Das Sprengmaterial wird aus dem Magazine des „Ferdinandsschachtes“ in Babitz bezogen und in einer Menge von 100 kg im eigenen Magazine auf der „Xaverisohle“ eingelagert.

Die Zündmittel werden obertags im Zündmittel-magazine, das für einen maximalen Zündsatz von 1·5 kg konzessioniert ist, deponiert.

**Schachtförderung.** Die Fördermaschine ist eine Zwillingsmaschine von 500 PS mit Radovanovič-Ventilsteuerung; sie wurde im Jahre 1902 von der Maschinenbau-Aktiengesellschaft, vormals Breitfeld, Daněk und Komp. in Blansko geliefert und ist für eine Teufe von 800 m berechnet.

Dampfzylinderdurchmesser 650 mm, Hub 1200 mm, Trommeldurchmesser 4000 mm, Trommelbreite 1400 mm. Die Naben sind aus Gußeisen, die Arme aus Schmiedeeisen. Die Kupplung des Loskorbes erfolgt vom Führerstande aus. Mit der Maschine ist der Teufenzeiger, der Sicherheitsapparat Schimitzek-Anger und der Karlikische Tachygraph verbunden. Die Seilscheiben, deren Kränze und Naben aus Gußeisen, die Arme aus Schmiedeeisen hergestellt sind, haben einen Durchmesser von 4000 mm; ihre Achsen sind auf einem Seilscheibengerüst in Bocksystem aus Schmiedeeisen 23 m oberhalb des Tagkranzes in Konsolen verlagert.

Die Förderseile bestehen aus Tiegelgußstahldraht mit einer Bruchfestigkeit von 180 bis 190 kg pro Quadrat-millimeter und sind in Längsschlag mit drallfreier Konstruktion ausgeführt. Sie bestehen aus sechs Litzen à 17 Drähten und besitzen einen Durchmesser von 23 mm.

Die Bruchfestigkeit des Seiles beträgt 62·909 kg, das laufende Metergewicht 3·054 kg.

Die Förderseile werden alle zwei Monate mit dem Birkholzschen Seilreinigungsapparat gründlich untersucht.

Das Seilgehänge besteht aus einem Herzstück, um welches das Seil herumgeschlungen und durch Spangen und Schrauben zusammengehalten ist.

Die Förderschalen sind aus Schmiedeeisen, zweietagig für je einen Hund, bzw. sieben Personen.

Die Fangvorrichtung besteht aus Exzentern, die durch zwei Spiralfedern betätigt werden.

Die 7·5 m langen Spurlatten sind aus Lärchenholz, und in den Dimensionen 160/160 mm gehalten. Mittels Schrauben sind dieselben an den Schachteinstrichen befestigt. Gegen die Seilscheiben zu sind die Spurlatten verengt und oberhalb der Hängebank sind selbstsperrende Riegel für den Fall eines Seilrisses gelegentlich des Überförderns.

Über Tage sind Staubsche Aufsatzvorrichtungen in Verwendung, auf den einzelnen Horizonten gewöhnliche Aufsatzvorrichtungen.

Der Schachtverschluß erfolgt an der Hängebank durch eiserne Gittertüren, die in einer U-Eisenführung

gleiten und von der auf- und niedergehenden Schale gehoben, bzw. gesenkt werden. Auf den einzelnen Horizonten sind eiserne Angeltüren vorhanden.

Als Notsignal von der Schale aus besteht das elektrische Roßpal-Vacasignal, zum Signalisieren von den einzelnen Horizonten dient ein elektrisches Signal, als Reserve sind zwei gewöhnliche Zugsignale eingebaut.

Die Hängebank ist in Eisenbeton nach dem System Hennebique von der Firma Ast & Komp. für eine reine Nutzlast von 2000 kg pro 1 m<sup>2</sup> ausgeführt.

In der Grube erfolgt die Abförderung der einzelnen Hunde von den Orten bis zu den Hundestationen durch Förderer, von den Stationen bis zum Schacht ist Pferdeförderung eingerichtet. Zu diesem Zweck sind auf den beiden Hauptfördersohlen zehn Pferde untergebracht.

Die Förderung im Verflächen wird durch zwei elektrisch angetriebene Haspel besorgt. Die 20 PS-Motoren sind in gekapselter Ausführung.

**Wetterbeschaffung und Wetterführung.** Die Bewetterung des ganzen Grubenfeldes ist ständig, künstlich und erfolgt in der Weise, daß die frischen Wetter durch den „Simonschacht“, als Wettereinziehschacht mit 6·2 m<sup>2</sup> freiem, nutzbarem Querschnitt auf die tiefste Sohle einfallen, aufsteigend alle Baue bestreichen und von dem am „Annaschacht“ aufgestelltem Ventilator angesaugt werden.

Der „Annaschacht“ liegt beiläufig in der Mitte des Grubenfeldes und besitzt einen freien Querschnitt von 3·2 m<sup>2</sup>.

Der „Capell“-Ventilator wurde im Jahre 1902 von der Maschinenfabrik Bolzano und Tedesco in Schlan geliefert und besitzt folgende Abmessungen:

Flügel-durchmesser 1250 mm, Flügelbreite 500 mm, Tourenzahl 740, angesaugte Luftmenge pro einer Minute 800 m<sup>3</sup>, Depression 45 mm, äquivalente Grubenweite 0·75 m<sup>3</sup>. Der direkt gekuppelte 25 PS-Motor für Drehstrom von 525 V und 25·5 A mit Kurzschließer und Schleifringanker wurde von den Wiener Siemens-Schuckertwerken geliefert.

Zur Separatventilation in der Grube dienen von der Maschinenfabrik in Segengottes gelieferte Ventilatoren mit Druckluftantrieb, die bei 1000 Touren 100 m<sup>3</sup> Luft ansaugen. An den Saughals dieser Ventilatoren ist eine Luttentour aus Blech von 300 mm lichtem Durchmesser und 1 mm Blechstärke angeschlossen. Die Verbindung der einzelnen 2 m langen Lutten erfolgt durch Flanschen und Schrauben, als Dichtungsmaterial wird Hanf und Pappe verwendet.

Die Grube ist infolge ihres CH<sub>4</sub>-Gehaltes in die erste Gefahrenklasse eingereiht.

Zur Messung der Wetterströme dient das Casellasche Anemometer zur Bestimmung des CH<sub>4</sub>- und CO<sub>2</sub>-Gehaltes der Jellersche Apparat.

Im Mittel beträgt: Das Wetterquantum pro Mann und Minute 4·2 m<sup>3</sup>, pro Minute und Tonne Förderung in 24 Stunden 2·6 m<sup>3</sup>, der Gehalt an CO<sub>2</sub> 0·5041, an CH<sub>4</sub> 0·0382, CH<sub>4</sub>-Menge pro Tonne geförderter Kohle in 24 Stunden 1·6 m<sup>3</sup>, Temperatur des Ausziehstromes 200 C.

**Abbau.** Es werden folgende Abbaumethoden angewendet.

Im ersten Flöz: streichender Pfeilerbruchbau, streichender Pfeilerbau mit Versatz und streichender Stoßbau, im zweiten Flöz: streichender Pfeilerbruchbau und streichender Pfeilerbau mit Versatz.

Prinzipiell erfolgt der Abbau bis zur Grundstrecke, um dieselbe abwerfen zu können. Dort, wo die Liegendstrecken den Flözstrecken noch nicht nachgefolgt sind, wird der Kohlenpfeiler zwischen zwei Sohlen nur bis zur Wetterstrecke herunter abgebaut, während dieser 10 bis 16 m hohe Grundstreckenpfeiler gleichzeitig mit dem Abbau zwischen den beiden nächst tieferen Sohlen mitgenommen wird.

Beim streichenden Pfeilerbau mit und ohne Versatz (Fig. 7, 8, 9) erfolgt die Kohlengewinnung wie folgt:

Zunächst wird ein Schutt an der Sohle mit einer lichten Breite von 2 m bis zur nächst höheren Sohle durchgetrieben, in diesem 1 m hohen Schutt wird längs den Mittelstempeln eine Verschalung hergestellt, und es dient dann eine Abteilung zur Fahrung und die andere zur Abförderung der Kohle.

Von der oberen Sohle wird dann gegen die untere zu der Schutt auf die ganze Kohlenmächtigkeit derart nachgenommen, daß ein Häuer an der Firste 1 m im Streichen ausschrämt, und mit dieser Arbeit im Verflachen des Flözes forschreitet, während zwei weitere Häuer die Brustkohle teils von Hand aus, teils mit Abbauhämmern gewinnen. Den beiden letzteren Häuern obliegt auch die definitive Zimmerung, während der Schrämhäuer nur kurze Stempel einbaut und die Firste versichert. Sind nun so 2 m im Streichen zwischen den beiden Sohlen gewonnen, so werden diese beim Versatzbau verschalt und mit Bergen vollversetzt. Beim Bruchbau findet ein Verschalten auch statt, doch nicht so regelmäßig, da hier die Verschalung lediglich die bei einem etwaigen Verbruch in den Abbau hereinrollenden Berge abzuhalten hat.

Die Sicherung der Abbaue erfolgt durch halbrunde, vier Meter lange Kappen, die im Abstande von 1 m im

Verflachen eingebaut und durch vier Stempel unterbühnt sind. Diese Stempel sind teils in der Sohle eingebühnt, teils sind sie auf Grundsohlen verlagert und gegeneinander abgespreizt.

Der Versatzbau ist aus folgenden Gründen dem Bruchbau vorzuziehen:

1. Findet ein reineres Auskohlen statt, womit die Feuergefahr vermindert wird.
2. Die Sicherheit ist größer.
3. Wird eine größere Leistung erzielt.
4. Die schwierige Erhaltung der Fluchtstrecken entfällt.

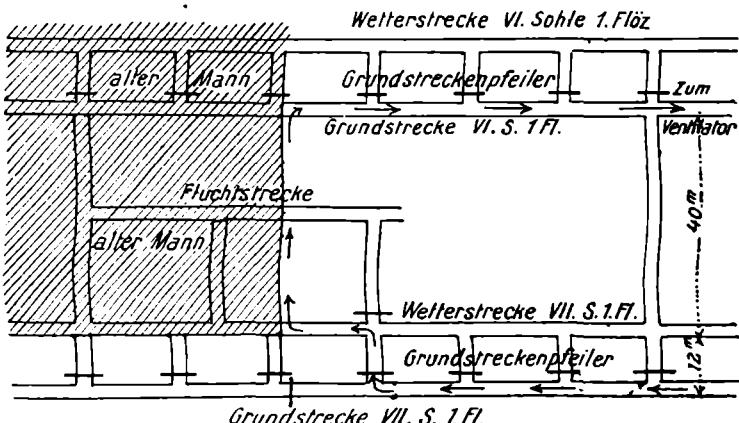


Fig. 9.  
Pfeilerbruchbau.

5. Die Ausförderung der Berge aus den Liegendstrecken entfällt, da diese als Versatzmaterial in der Grube verbleiben. Bei nächtiger Kohle wird der scheibenweise Abbau angewendet, indem zunächst die untere Partie mit vollem Versatz gewonnen wird. Ist der ganze in Betracht kommende Pfeiler so abgebaut, so wird an die Auskohlung der oberen Partie geschritten. Diese wird hier mittels streichenden Stoßbaus gewonnen. Die Beschreibung des Stoßbaus ist bereits beim Grubenbetrieb „Juliuschacht“ erfolgt.

(Fortsetzung folgt.)

## Eine elektrodynamische Methode zur Erforschung des Erdinnern.\*)

Von Heinrich Löwy und Gotthelf Leimbach.

(Zweite Mitteilung.)<sup>1)</sup>

### Nachweis eines Grundwasserspiegels.

Im Dezember 1910 haben wir aus den Alkaliwerken in Ronnenberg bei Hannover nach der benachbarten „Gewerkschaft Deutschland“ in Weetzen durch das zwischenliegende Gestein (Salze, Anhydrit, Ton) hindurchtelegraphiert. Sender und Empfänger waren in Tiefen von 560 m bzw. 450 m (in den mit 1210 bzw. 0 bezeichneten Strecken Fig. 1) aufgestellt. Der mittler-

weile fertiggestellte Verbindungsquerschlag war um jene Zeit erst bis zu den in Fig. 1 bezeichneten Punkten, d. i. auf eine gegenseitige Distanz von 360 m vorgetrieben. Beiderseits wurden symmetrische Antennen von 2 × 80 m Länge verwandt, die horizontal an dem Gesteinstoß entlang ausgespannt wurden. Aus Laboratoriumsapparaten, die uns von Herrn Prof. H. Th. Simon (Institut für angewandte Elektrizität, Göttingen) für die Dauer der Weihnachtsferien freundlichst zur Verfügung gestellt waren, haben wir uns einen Sender für Stoßregung zusammengebaut.<sup>2)</sup> Am Empfänger haben wir einen Bleiglanz-

\* ) Nach dem uns von den Autoren zur Verfügung gestellten Sonderabdruck aus Physikalische Zeitschrift, 13. Jahrgang 1912, S. 397 bis 403.

<sup>1)</sup> „Erste Mitteilung“, Phys. Zeitschr. II, 697, 1910.

<sup>2)</sup> Auch den Herren Dr. H. Busch und Dr. M. Reich sind wir für freundliche Ratschläge bei Zusammenstellung der Apparatur zu herzlichem Dank verpflichtet.

# Berg- und Hüttenwesen.

Redigiert von

Gustav Kroupa, k. k. Hofrat in Wien.

Franz Kieslinger, k. k. Bergrat in Wien.

Mit der Beilage „Bergrechtliche Blätter“.

Herausgegeben und redigiert von Wilhelm Klein, k. k. Ministerialrat in Wien.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Karl Balling, k. k. Bergrat, Oberbergverwalter der Dux-Bodenbacher Eisenbahn i. R. in Prag; Eduard Doležal, k. k. Hofrat, o. ö. Professor an der techn. Hochschule in Wien; Eduard Donath, k. k. Hofrat, Professor an der techn. Hochschule in Brünn; Willibald Foltz, k. k. Regierungsrat und Direktor des k. k. Montan-Verkaufsamtes in Wien; Dr. ing. h. c. Josef Gängl v. Ehrenwerth, o. ö. Prof. der Montanist. Hochschule in Leoben; Dr. mont. Bartel Granigg, a. o. Professor an der Montanistischen Hochschule in Leoben; Dr. h. c. Hans Höfer Edler v. Heimholtz, k. k. Hofrat und o. ö. Professor der Montanistischen Hochschule in Leoben i. R.; Adalbert Käß, k. k. Hofrat und o. ö. Hochschulprofessor i. R.; Dr. Friedrich Katzer, Regierungsrat und Vorstand der bosn.-herzeg. Geologischen Landesanstalt 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 Wehren, Sektionschef i. R. und Viktor Wölff, kais. Rat, k. k. Kommerzialrat in Wien.

**Verlag der Manzschen 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-Oslawanner Steinkohlenrevier. (Fortsetzung.) — Eine elektrodynamische Methode zur Erforschung des Erdinneren. (Schluß.) — Erteilte österreichische Patente. — Literatur. — Notizen. — Vereins-Mitteilungen. — Metallnotierungen in London. — Ankündigungen.

## Das Rossitz-Zbeschau-Oslawanner Steinkohlenrevier.

Von Bergingenieur Otto Braun.

(Fortsetzung von S. 627.)

**Grubenbeleuchtung.** Zur Beleuchtung der Füllörter, Querschläge und unterirdischen Maschinenräume dient elektrisches Licht. Die Lichtleitung ist in Röhren geführt, die Lampen selbst besitzen gasdichte Armatur mit Schutzglas und Drahtschutzkorb.

Der Strom, den die elektrische Zentrale mit einer Spannung von 575 V erzeugt, wird durch nachstehende Transformatoren in der Grube zur Beleuchtung auf 110 V transformiert.

Standort	Zahl	Umsetzungs-verhältnis	Leistung
5. Sohle . . .	1	575/110	1 KVA
7. " . . .	1	575/110	1 KVA
8. " . . .	1	600/115	2 KVA

Ansonsten ist unter Tage überall das Sicherheitsgeleuchtet eingeführt; es stehen 420 Benzinsicherheitslampen der Firma Friemann und Wolf, Zwickau in Sachsen, in Verwendung.

Zur Instandhaltung und Deponierung der Lampen ist eine Lampenkammer vorhanden, woselbst die Lampen der einfahrenden Mannschaft vor dem Verlesen in dem anstoßenden Zechenhaus, gegen Abgabe der auf die gleiche Nummer lautenden Kontrollmarke und Eintragung im Lampenjournal, ausgegeben werden.

Das Benzinmagazin gestattet das maximale Einlagern von zehn Fässern Benzin, normal sind fünf Faß vorhanden.

**Kohlenstaub.** Die Bildung von Kohlenstaub ist sehr gering, was auf den Umstand zurückzuführen ist, daß die Grube ziemlich feucht ist. In der Grube befindet sich ein weitverzweigtes Druckwasserleitungsnetz, das auf der fünften Sohle an den Windkessel der Plungerpumpen, auf der siebenten Sohle an die Steigleitung der Hochdruckzentrifugalpumpen angeschlossen ist. Als äußerste Reserve ist das Schachtwasser abgefangen und kann durch Zuführung in die Steigleitung ebenfalls zur Berieselung und zur Herstellung von nassen Zonen verwendet werden. Die gesamte Länge dieser Druckwasserleitung beträgt 2800 m, der lichte Durchmesser schwankt zwischen 70 und 15 mm. An Schlauchanschlüssen sind elf Ventile, an Schlickschen Streudüsen sind neun Stück vorhanden. Von diesen dienen fünf Stück zur Berieselung und vier Stück zum Anfeuchten der Wetter auf den Hauptförderstrecken.

An Spritzwasser stehen normal 250 Min./l zur Verfügung. Mit dem Befeuchten, Abkehren und Ausfördern des niedergeschlagenen Staubes sind eigene Leute betraut.

**Brandgefahr.** Die Simonschächter Kohle, die steil abgelagert ist, ist mulmig, feucht und steht unter großem Druck.

#### Analyse der Kohle:

Gehalt an C . . . . .	67.08
"    H . . . . .	3.21
"    O . . . . .	1.20
"    N . . . . .	1.33
"    S . . . . .	3.17
"    Asche . . . . .	23.38
"    Feuchtigkeit . . . . .	0.63

Heizwert: 6452 WE.

Aus den Aufzeichnungen über Brühungen und Grubenbrände, die mit dem Jahre 1902 beginnen, ist zu entnehmen, daß alle bis jetzt aufgetretenen Fälle lediglich auf Selbstentzündung der Kohle zurückzuführen waren.

Im ganzen sind zu verzeichnen:

A. An Brühungen im ersten Flöz neun Fälle im Abbauperbruch des Bruchbaues.

B. An Grubenbränden im ersten Flöz vier Fälle, ebenfalls im Abbauperbruch des Bruchbaues und ein Fall im Kohlennachfall der Strecke.

Im zweiten Flöz ein Fall im Abbauperbruch eines teilweisen Versatzbaues.

Zur Hintanhaltung von Brühungen und Bränden werden nachstehende Maßregeln getroffen:

1. Möglichste Herabsetzung von Depressionen in den Ausziehschächten.

2. Bildung kleiner Abbaufelder, welche mit Quer- und Längsdämmen aus Lehm allseits abgeschlossen werden.

3. Ablenkung der Wetter von den ausgekohlten Räumen.

4. Abbauführung mit Bergeversatz. Versetzen der ausgekohlten Pfeiler behufs Druckverminderung und Ermöglichung des reinen Verhiebes des mächtigen Flözes.

Früher wurde auch Spülversatz angewendet, doch wurde dieser wegen der zu hohen Kosten und Mangel an in der Nähe befindlichen geeigneten Versatzmaterialien eingestellt.

5. Verlegung der Strecken zum Zwecke der Wetterführung, Förderung und Vorrichtung in das Liegendgestein des Flözes, und Herstellung der Vorbaue im Flöz erst unmittelbar vor Beginn des Abbaues.

Um das Eindringen von Rauchgasen von Obertage her in die Grube zu verhindern, sind in dem gemauerten Schachthause, in welchem sich das eiserne Fördergerüst befindet, zum Abschließen eines jeden Fördertrummes eiserne Klapptüren und Lehm vorhanden, die ein wetterdichtes Abschließen gestatten.

Nach erfolgtem Abschluß der Falltüren ziehen die frischen Wetter durch den Fliehstollen ein. Dieser ist 3.55 m unter dem Tagkranz an die Fahrtabteilung geschlossen; er ist eine Gesteinsstrecke, die wiederum in einem im Freien befindlichen, mit Fahrten versehenen Schacht ausmündet. Dieser ist mit einer Tür aus gelochtem Blech abgeschlossen, die von innen ohne Schlüssel zu öffnen ist.

Als Fluchtweg in der Grube zum benachbarten „Franziskaschacht“ dient die Grundstrecke der siebenten

Sohle im ersten Flöz. An den Strecken- und Querschlagskreuzen angebrachte Tafeln dienen zur Orientierung.

Was die ober- und untertägigen Feuerlösch-einrichtungen anbelangt, so befinden sich obertags 13 Hydranten, welche durch Tafeln bezeichnet und mit in Kasten untergebrachten Schläuchen und Strahlrohren versehen sind. Diese Hydranten sind an die Wasserleitung, bzw. an die Kesselspeisepumpen angeschlossen.

Außerdem befinden sich in besonders feuergefährlichen Orten, wie Lampenkammer, Tischlerei, Brettsäge, elektrische Zentrale, Stallungen und Magazinen Minimax-apparate.

Unter Tage befindet sich eine Handfeuerspritze und in den Stallungen Minimaxapparate.

Rettungswesen. Die mit dem benachbarten „Franziskaschacht“ gemeinschaftliche Rettungsstation ist im Schachtgebäude des „Simsonschatzes“ neben dem Kompressorenraum untergebracht.

Das Inventar der Rettungsstationen besteht aus:

Zwölf Stück Pneumatogen-Arbeitsapparaten Type 2 b, neun Stück Akkumulatorenlampen System „Tesch“en, zehn Stück Feilendorfschen Akkumulatorenlampen, ein Stück Königsche Rauchmaske mit Kastengebläse, fünf Stück Schlauchanschlüsse mit je 10 m Schlauch. Diverses Reservematerial.

Außerdem sind vorhanden:

Zwei Stück komplette Betten, zwei Stück Tragbahnen, ein Tragsessel, zwei Werkzeugtaschen und diverses Gezähe.

An geschulter Rettungsmannschaft werden 14 Mann geführt, die alle zwei Monate Übungen mitzumachen haben, die im Bewegen in Rauchgasen, Transport von Leuten und Ausführung diverser im Ernstfalle nötiger Arbeiten bestehen.

Je nach der Atmungsdauer werden den Übenden nachstehende Prämien ausbezahlt:

bis 45 Minuten	Atmungsdauer . . . . .	K 1—
55	"	1.25
65	"	1.50
75	"	1.85
85	"	2.20
95	"	2.55
105	"	2.90
115	"	3.50
125	"	4—

Außerdem erhalten die Übenden bei einer durchschnittlichen Atmungsdauer von 95 Minuten pro Jahr eine Prämie von K 10—. In der ersten Hilfeleistung sind neben der Rettungsmannschaft noch zehn Mann von dem am Werke wohnenden Arzte, der auch eine eigene Hausapotheke führt, ausgebildet.

Nebstdem steht noch für den Ernstfall die Zentralrettungswehr in Segengottes und die Rettungsmannschaft der benachbarten „Liebe-Gottesgrube“ in Zbeschau zur Verfügung. Mit beiden Anstalten steht der „Simonschacht“ in telefonischer Verbindung.

Elektrische Kraftzentrale.

Generator	Gehäuse	Magnetrad	Polzahl	n	V	A	KW	PS	Erregermaschine			
	Durchmesser mm								System	n	V	A
Generator I . . .	4000	3000	36	167	575	401	300	500	Nebenschluß acht polig	167	65	149
„ II . . .	3000	2000	28	215	575	225	179	250	Hauptschluß acht polig	215	50	155
„ III A. E. G. Curtis-Turbine	3000	2000	3000	575	377	300	500	Nebenschluß	3000	65	77	

Dampfantriebmaschinen der Generatoren.

Maschine	Zylinderdurchmesser		Hub	n	Leistung PS	Kondensation	Kühlwasser			
	Hochdruck	Nieder- druck					Pumpe	Motor		
							n	Leistung	V	PS
Maschine I Kolbenschieber- steuerung mit Achsenregulator	520	800	400	167	450	Einspritzkondensation Liegende Luftpumpe vom Exzenter angetrieben	725	1400 Min./l auf 8 m; 12 PS	575	17
Maschine II (wie oben)	400	600	370	215	240	Einspritzkondensation Stehende Luftpumpe vom Exzenter angetrieben	1435	1400 Min./l auf 8 m; 7 PS	575	7.6
A. E. G. Curtis-Turbine						Oberflächenkondensation	1450	10 PS	575	34

An Transformatoren sind vorhanden:

Ein Stück Kraftübertragungstransformator für den „Franziskaschacht“. Leistung: 200 KVA; Umsetzung: 575/3000.

Ein Stück Lichttransformator (zur Beleuchtung der elektrischen Zentrale und der Koksanstalt). Leistung: 7.37 KVA; Umsetzung: 575/110.

Ein Stück Lichttransformator (zur Beleuchtung von zwei Beamtenhäusern). Leistung: 11.8 KVA; Umsetzung: 575/110.

Im Kompressormaschinenzimmer sind untergebracht:

Ein Stück Lichttransformator. Leistung: 20 KW; Umsetzung: 550/110.

Ein Stück Lichttransformator. Leistung: 3 KW; Umsetzung: 550/110.

Wasserhaltung. Der Wasserzufluß beträgt normal 250 Min./l, als bisheriger maximaler Wasserzufluß wurden zirka 500 Min./l konstatiert; die verschiedene Wassermenge ist von den atmosphärischen Niederschlägen abhängig.

Wasserhaltungsmaschinen auf der fünften Sohle. Teufe (378.95 m).

1. Differential Duplexpumpe der Firma Märky, Bromovsky und Schulz in Königgrätz.

Plungerdurchmesser 95 mm, Plungerhub 200 mm, Tourenzahl 208, Leistung in Minutenlitern auf 390 m 500 l. Der direkt gekuppelte Motor der Firma Bartelius, Donat und Komp. in Brünn ist in offener Ausführung

mit Kurzschließer und Schleifringanker geliefert für Drehstrom von 500 V und 50 Perioden. 65 A, 55 PS.

2. Differential-Duplexpumpe mit Übersetzung von derselben Firma.

Plungerdurchmesser 110 mm, Plungerhub 300 mm, Tourenzahl 100. Leistung der Pumpe in Minutenlitern auf 390 m 500 l. Der 55 PS-Motor zeigt die gleiche Konstruktion wie der obige.

500 V, 60 A, Tourenzahl 480.

Wasserhaltungsmaschinen der siebenten Sohle. Teufe 461.20 m.

Hier sind zwei Hochdruckzentrifugalpumpen untergebracht, die das Wasser den Pumpen der fünften Sohle zuheben.

1. Rateupumpe der Skodawerke in Pilsen.

Anzahl der Kreisel 4, Durchmesser der Kreisel 160 mm, Tourenzahl 2900, Leistung in Minutenlitern auf 170 m 500 l. Der direkt gekuppelte Motor von den Siemens-Schuckertwerken ist offen ausgeführt und mit Kurzschließer und Schleifringanker versehen, für Drehstrom von 525 V, 50 Perioden, 35 A, 35 PS.

2. Jägerpumpe, der Lokomotivfabrik in Wiener-Neustadt.

Anzahl der Kreisel 6, Durchmesser der Kreisel 160 mm, Tourenzahl 2900. Der direkt gekuppelte 35 PS-Motor wurde von den Siemens-Schuckertwerken in Wien in offener Ausführung mit Kurzschließer und Schleifringanker für Drehstrom von 525 V, 50 Perioden gebaut. 35 A.

(Schluß folgt.)

Der unter Berücksichtigung der Kohenvorräte, der Produktion und des Imports und Exports berechnete Steinkohlenkonsum ergibt sich für das Jahr 1910 mit 56,530.000 t (gegen 56,354.000 t). Die französische Steinkohlenproduktion macht 67,8% (gegen 66,7%) des Konsums aus. Die fran-

zösischen Steinkohlenwerke haben für ihren eigenen Bedarf 4,700.000 t oder 12,2% der Gesamtförderung, alle anderen Bergwerke nur 312.000 t konsumiert, so daß der Gesamtkonsum aller französischen Bergwerke 5,012.000 t (gegen 4,546.000 t) betragen hat.  
(Fortsetzung folgt.)

## Das Rossitz-Zbeschau-Oslawander Steinkohlenrevier.

Von Bergingenieur Otto Braun.

(Schluß von S. 639.)

Wasserhaltungsmaschine der achten Sohle. Teufe 547,691 m.

Dasselbst steht gegenwärtig eine Expreßpumpe „Schleifmühle“ der Brünn-Königsfelder Maschinenfabrik in Montage. Sie besteht aus zwei einkurbeligen, doppelwirkenden Plungerpumpen in Zwillingsanordnung für direkten elektrischen Antrieb.

Hub 300 mm, Plungerdurchmesser 90 mm, Tourenzahl 103, Widerstandshöhe 590 m, effektive Leistung pro Minute 750 l, Kraftbedarf an der Pumpenwelle 110 PS, garantierter Wirkungsgrad 89%, maximale Saughöhe 5,5 m, Durchmesser der Saugrohranschlüsse 100 mm licht, Durchmesser der Druckrohranschlüsse 80 mm licht. Der von der A. E.-G. Union in Wien gelieferte Motor ist für eine Dauerleistung von 140 PS, in offener Ausführung mit Kurzschließer und Schleifringanker und Bürstenabhebevorrichtung, sowie Feuchtigkeitsschutz-Isolation für Drehstrom von 500 V, 50 Perioden, gebaut. Tourenzahl 103. 204 A.

Zum Anfüllen der Druckwindhauben mit komprimierter Luft bis 65 at Spannung, dient ein vertikaler, zweistufiger Kompressor, dessen Kraftbedarf 2 PS beträgt.

Der elektrische Antrieb erfolgt durch einen offenen 5 PS Drehstrommotor mit 1450 Touren und einer Riemenscheibe von 185 mm Durchmesser und 120 mm Breite. (500 V, 6,6 A.)

Als Reservepumpe für diese Sohle ist die direkt angetriebene Differential-Duplexpumpe der fünften Sohle gedacht.

Das Schachtwasser selbst ist einmal bis zur fünften Sohle und dann weiters bis zur siebten Sohle abgefangen und wird den Sümpfen der fünften und siebenten Sohle zugeführt.

Im Bedarfsfalle kann dieses abgefangene Wasser, wie schon erwähnt, zu Berieselungszwecken herangezogen werden.

Auf der achten Sohle wird bis zur Beendigung der Pumpenmontage das Schachtwasser von der siebenten Sohle abwärts durch eine hängende Abteufpumpe, mit Druckluftantrieb für eine maximale Leistung von 300 Min./l, den Pumpen der siebenten Sohle zugehoben.

Druckluftanlage. Zur Erzeugung der komprimierten Luft zum Betriebe der Bohr- und Schrämmaschinen, der Abbauhämmer sowie der Abteufpumpen und Ventilatoren, bzw. der Preßluftdüsen dienen zwei obertags aufgestellte Kompressoren.

1. Dampfzwillingskompressor Patent Steckl (einstufig).

Luftzylinderdurchmesser 350 mm, Dampfzylinderdurchmesser 400 mm, gemeinsamer Hub 600 mm, Tourenzahl 80, angesaugtes Luftquantum pro Stunde 1000 m<sup>3</sup>.

2. Zweistufiger Kompressor System Thyssen, der Skodawerke.

Zylinderdurchmesser 400/240 mm, Hub 400 mm, Tourenzahl 185, angesaugtes Luftquantum pro Stunde 1000 m<sup>3</sup>.

Der Antrieb dieses Kompressors erfolgt mit Riemen durch einen 125 PS-Motor der A. E.-G. Union in offener Ausführung mit Kurzschließer und Schleifringanker sowie Bürstenabhebevorrichtung für Drehstrom von 500 V, 50 Perioden, Tourenzahl 585, 118 A.

Die auf 6 at komprimierte Luft gelangt in drei Reservoirs und von hier durch im Schacht verlegte Röhren mit 100 mm lichtem Durchmesser in die Grube. An der Verbrauchsstelle reduziert sich der lichte Durchmesser der Rohrleitung bis auf 50 mm.

Aufbereitung. Die ausgeförderte Kohle gelangt über einen Wipper zu einem Stoßieb von 120 mm, Maschenweite, woselbst die Stückkohle abgeschieden wird.

Das Fördergut unter 120 mm Korngröße gelangt in einen Vorratstrichter, aus welchem der Aushub durch ein Becherwerk zu dem Seltner-Rätter erfolgt. Dieser besitzt eine Siebfläche von 3 m<sup>2</sup> und ist für eine stündliche Leistung von 300 q gebaut. Der Staub, in einer Korngröße von 0 bis 4 mm, wird ungewaschen in einem Vorratssumpf gesammelt, aus diesem durch ein Becherwerk in die Vorratschutte gehoben und aus diesen durch eiserne Hunde der Destillationskokerei zugeführt.

Die übrigen Sorten: Grieß, feine Schmiedekohle, grobe Schmiedekohle und Nußkohle werden durch Gerinne vier Setzmaschinen zugeführt. Der Austrag erfolgt über Siebe, wo die Kohle abgebraust wird, durch ein Becherwerk zu den Vorratschutten und aus diesen in die Waggons.

Die Würfelkohle wird hinter einem Klaubband in Hunden abgefangen und in Waggons gestürzt.

Die Kohlenwäsche verarbeitete in 20 Stunden im Maximum 3511 q Förderkohle und lieferte:

0,29%	über 120 mm	Korngröße
1,14%	70—120	"
1,27%	45—70	"
5,50%	16—45	"
6,17%	8—16	"
14,05%	4—8	"
42,86%	0—4	"

Wie schon oben erwähnt, sind hinter den Setzmaschinen Entwässerungssiebe eingebaut, auf denen die Kohle abgebraust wird. Das durchfallende Gut sammelt sich in einen kleinen Bassin, das sich absetzende wird durch ein Becherwerk der Grießkohle zugehoben, der restliche Teil durch eine Transportschnecke und ein Becherwerk teils einer Schlammnachwäsche, teils den Klärteichen zugeführt.

Das Waschwasser beträgt  $4\text{ m}^3$  pro Minute und besteht zum größten Teile aus dem „Retourwasser“, das durch eine Zentrifugalpumpe aus dem Abflußkanal der Klärteiche gehoben wird. Der Frischwasserzusatz beträgt 140 Min./l.

Die Berge kommen teils vom Klaubbau, teils aus den einzelnen Setzmaschinen durch kleine Becherwerke zu einer durch eine Transmission angetriebene Stoßrinne, die in 20 Stunden 550 q durchwachsene Berge von 70 bis 10 mm Größe zur Bergenachwäsche zu transportieren vermag.

Die Bergenachwäsche besteht aus einer Backen- und einer Walzenquetsche. Die bis auf 8 mm zerkleinerten Berge gelangen in einen Setzkasten, von wo der Austrag in die zur Kesselheizung bestimmte Kohle erfolgt. Die ausgetragenen Berge werden der schon oben erwähnten Stoßrinne zugeführt und gelangen durch ein elektrisch angetriebenes Becherwerk zu den Vorratschutten der Drahtseilbahn für den Transport zur Halde am „Annaschacht“. Der Faßvorrat, periodisch entleert, wird durch ein Becherwerk gehoben und mittels Kippwagen obigem Becherwerk und so den Bergevorratschutten zugeführt.

Der mit der Bergenachwäsche vorgenommene Versuch ergab folgendes Resultat:

Aufgabe in 24 Stunden 313 q durchwachsene Berge, Aschengehalt der Berge 59.15%.

Gewonnen wurden:

3.1% Kohle mit 17.61% Aschengehalt

4.8% Schlamm

4.8% Grieß (Abrieb)

4.8% Sand (Faßberge)

82.5% Berge mit 70.27% Aschengehalt

Kosten pro 24 Stunden:

Material, Strom, Schmiermaterial	. K	6.00
Amortisation und Verzinsung	. „	4.34
	<hr/>	
		K 10.34

Somit kostet 1 q gewonnenes Gut 26 h.

In der Kohlenwäsche sind nachstehende Antriebsmotoren untergebracht:

Benennung	n	V	PS
Hauptantriebsmotor I . . .	480	550	65
Antriebsmotor II . . .	570	550	15
Antriebsmotor III . . .	570	550	25
Bergeaufzugmotor . . .	960	550	13
Bergebecherwerk . . .	710	550	5

Der Antrieb der Drahtseilbahn, die den Bergtransport zur Halde am „Annaschacht“ besorgt, in erster Linie aber die am „Franziskaschacht“ in Padochau geförderte Kohle der Wäsche und der Verladung am „Simonschacht“ zuzuführen hat, erfolgt durch einen 25 PS-Motor in offener Ausführung mit Kurzschließer und Schleifringanker, mit 720 Touren, für Drehstrom von 525 V, 50 Perioden, 26 A. Als Reserve dient eine Dampfmaschine.

Werkstätten. In den Werkstätten werden nur untergeordnete Arbeiten, wie Gezäheschärfen und diverse Reparaturen vorgenommen, alles andere und Neufabrikate werden von der Maschinenfakrik in Segengottes bezogen.

Der elektrische Antrieb des Ventilatorgebläses für zwei Feuer, dann der Bohrmaschine in der Schmiede sowie der Drehbank in der Schlosserei erfolgt durch einen 2 PS-Motor, mit 1400 Touren.

Der Antrieb der Brettsäge, die ein Gatter mit zehn Sägeblättern, eine Zirkularsäge und eine Sägeblätterschärfmaschine besitzt, erfolgt durch einen 40 PS-Motor mit 585 Touren und Riemenscheibe. Neben diesen Werkstätten besteht am Werke noch eine Tischlerei, Wagnerei und Sattlerei.

Imprägnieranlage. Für die Wetterabzugsstrecken, Liegendstrecken und Liegendschläge wird nur imprägniertes Holz zur Zimmerung, Verpfahlung und zu Schwellen der Grubenbahn verwendet. Die Imprägnierung erfolgt am Werke selbst mittels des Tauchverfahrens „Kruskopf“.

Dampfkesselanlage. Von den beiden Kesselhäusern dient das östliche zur Dampferzeugung für den Betrieb der Fördermaschine, des Kompressors, der Speisepumpen und der Dampfheizung für die Betriebs- und Wohngebäude.

Das westliche Kesselhaus liefert den Dampf zum Betrieb der elektrischen Zentrale, der Saugermaschinen, der Destillationskokerei, der Sulfatfabrik und der Dampfheizung.

Östliches Kesselhaus. Zur Erzeugung von Dampf von 6 at Spannung sind vorhanden:

Ein Stück Batteriekessel, bestehend aus sechs Zylinderkesseln. Gesamte Heizfläche 100  $\text{m}^2$ , Rostfläche (Treppenrost) 3  $\text{m}^2$ , sechs Stück einfache Zylinderkessel mit zwei Unterkesseln. Gesamte Heizfläche 270  $\text{m}^2$ , pro Kessel Rostfläche 3  $\text{m}^2$ , vier Kessel besitzen Schrägrostfeuerung, zwei Kessel besitzen Planrostfeuerung.

In dem Kesselhaus ist weiters untergebracht:

Ein Stück Dampfüberhitzer.

Ein Stück Weise-Monsky pumpe als Speisepumpe.

Dampfzylinderdurchmesser 150 mm, Hub 150 mm, Plungerdurchmesser 120 mm.

Zwei Stück Wandpumpen:

Plungerdurchmesser: 77 mm, Hub: 275 mm.

Ein Stück eiserner Vorwärmer.

Ein Stück Injektor für die Sodalösung, für den außerhalb des Kesselhauses stehenden Wasserreiniger.

### Wasserreiniger, System Reichling:

Leistungsfähigkeit pro Stunde . . . . .	15 $m^3$
Wasserart . . . . .	Neslowitzer Bachwasser
Rohwasser, deutsche Härtegrade . . . . .	20
Reinwasser . . . . .	6-7
Sodazusatz pro "24 Stunden" . . . . .	14,5 kg
" 1 $m^3$ Wasser . . . . .	0,1 kg
Kosten der Zusätze pro 24 Stunden . . . . .	K 2,32
" " 1 $m^3$ . . . . .	1,65
Bedienein, Instandhaltung pro 24 Stunden . . . . .	" 1,00
" " 1 $m^3$ . . . . .	" 0,70
Summe der Betriebsauslagen pro 24 Stunden . . . . .	" 3,32
" " " 1 $m^3$ . . . . .	" 2,35

Westliches Kesselhaus. Zur Erzeugung von Dampf von 10 at Spannung sind vorhanden:

1. Vier Stück Batteriekessel mit je sechs Zylinderkesseln, pro Batteriekessel Heizfläche  $100 m^2$ , Rostfläche  $3 m^2$ .

Jeder dieser Kessel ist für Gas- und Kohlenbeheizung eingerichtet.

Drei Batteriekessel besitzen Treppenroste, ein Batteriekessel besitzt Planrost mit Kridlo-Unterwindfeuerung.

Die Kridlo-Unterwindfeuerung besteht aus zwei Windkästen, einem Feuergrill, zwei Injektoren, zwei Luftzuleitungsröhren, einer Drosselklappe, einem Sirocco-Ventilator für  $160 m^3$  angesaugte Luftmenge pro Stunde. Der Ventilator wird durch einen 5 PS-Motor mit 1440 Touren, durch Drehstrom von 575 V Spannung und 50 Perioden angetrieben. 6,2 A.

2. Zwei Stück Wellrohrkessel, mit je  $90 m^2$  Heizfläche,  $2 m^2$  Rostfläche.

Auch diese beiden Kessel sind für Gas- und Kohlenfeuerung verwendbar, doch werden sie gegenwärtig nur mit Gasfeuerung betrieben.

Das überschüssige Gas der Destillationskokerei wird durch vier Rohrleitungen unter jeden Kessel geleitet.

Mit jedem dieser sechs Kessel ist je ein Überhitzer System Babcock und Wilcox verbunden. Überhitzerfläche  $45 m^2$ .

Zur Vorwärmung des Speisewassers bis auf  $80^\circ C$  dient ein Ekonomiser System Green mit Fußkratzern, die durch einen 2 PS-Drehstrommotor für 500 V Spannung, 3,5 A, bei 1400 Touren, betätigt werden. Ekonomiserfläche  $128 m^2$ .

Zur Rückkühlung sind drei offene Gradierwerke für eine Leistung von je  $100 m^3$  vorhanden.

Aus dem Schlackenkanal werden die Schlacken durch einen elektrisch angetriebenen Aufzug gehoben.

(3 PS-Motor für Drehstrom von 550 V, 4,5 A 700 Touren.)

Pumpenstation am Neslowitzer Bach. Diese besorgt die Hebung des nötigen Nutzwassers. Zu diesem Zwecke sind daselbst untergebracht:

1. Eine elektrisch angetriebene Pumpe für eine Leistung  $650 l$  pro Minute, Förderhöhe 75 m. Antrieb durch Motor und Riemenscheibe.

Der 28 PS-Motor ist in offener Ausführung mit Kurzschließer und Schleifringanker für Drehstrom von 50 Perioden, 500 V Spannung, mit 565 Touren, gebaut. 375 A.

Als Reserve dient eine 25 PS-Weise-Monskipumpe, (Duplexdampfpumpe) für dieselbe Leistung. Durchmesser des Zylinders 300 mm, Durchmesser des Plunger 130 mm, Hub 330 mm. Diese Pumpe liefert auch das nötige Nutzwasser durch Überlauf für den „Franziskaschacht“ in Padochau.

2. Eine fünfstufige Hochdruckzentrifugalpumpe der A. E. G. Union, die lediglich zur Wasserbeschaffung für den „Franziskaschacht“ dient.

Leistung pro Minute  $300 l$ , Gesamtwiderstandshöhe 54 m, Tourenzahl 1450, Kraftbedarf an der Pumpenwelle 6,55 PS, Saug- und Druckrohranschluß, licht 60 mm.

Der 7,5 PS-Motor ist für Drehstrom von 500 V bei 8,4 A.

Arbeiterverhältnisse. Der normale Betrieb dauert:

1. In der Grube volle 24 Stunden; die gesamte Belegschaft ist in drei Arbeitsdrittel eingeteilt.

2. Obertags nimmt der Betrieb die Zeit von 6 Uhr früh bis 2 Uhr nachts in zwei Arbeitsdritteln in Anspruch.

An Werkwohnungen bestehen: Für Aufseher zehn Wohnungen, für Arbeiter 64 Wohnungen.

Bergmännische Fortbildungsschule. An dem Unterrichte nehmen vier Arbeiter teil; die Absolventen dieses zwei Jahre dauernden Kurses werden nach Maßgabe des Abganges und Bedarfes zu Aufsichtsorganen bestellt.

An Schulgeld wurde für die Kinder der Arbeiter im Jahre 1911 zusammen K 1437,34 bezahlt.

Ziegelei. Daselbst wurden pro 1911 erzeugt: 360.000 Stück Mauerziegel, 39.500 Stück Dachziegel.

Beschäftigt waren: ein Ziegelbrenner, sechs Ziegelschläger, 18 Weiber, die das Lehmhacken und Durchsieben besorgten.

Der Kohlenverbrauch betrug 1985 q Förderkohle, somit pro 1000 Stück Ziegel rund 5 q.

### Zur Ausgestaltung unserer technischen Hochschulen.

An der Schwelle des neuen Studienjahres tritt die Frage nach der Ausgestaltung unserer technischen Hochschulen wieder in den Vordergrund der den öffentlichen Unterricht betreffenden Angelegenheiten. Diese Frage wird in ihrem vollen Umfange wohl noch lange nicht erledigt werden können. Wertvolles Material zu

ihrer Beantwortung soll aber eifrig gesammelt werden und nicht in Vergessenheit geraten.

Im Laufe dieses Jahres erschienen zwei Broschüren, in welchen technische Hochschulfragen behandelt werden. Sie bieten reichlich Stoff zum Meinungsaustausch, nicht nur der unmittelbar zur Lösung derselben Berufenen —