

Das Rossitz-Zbeschau-Oslawaner Steinkohlenrevier.

Von Oberingenieur **Eduard Panek.**

(Fortsetzung von Nr. 34, 1911, S. 464.)

Grubenbetrieb Ferdinandschacht.

Der Ferdinandschacht schließt im Norden an den Grubenbetrieb Juliuschacht an und umfaßt ein belehntes Grubenfeld von 1 einfachen und 28 doppelten Grubenmaßen.

Der Ferdinandschacht (Fig. 1, 2, 3, 4) wurde im Jahre 1856 angelegt, steht seit dem Jahre 1863 in Förderung, ist vom Tagkranz 7 m abwärts in Ziegeln ausgemauert, bis zur dritten Sohle (von 0 m bis 432 m)

ohne Anrechnung der verbrauchten Druckluft für Bohrmaschinen und Abteufpumpe 700 K pro 1 m.

Die zufließende Wassermenge ist gering und wird mit einer kleinen Weiße-Monski-Pumpe zur nächsten Sohle gehoben.

Fig. 2 bis 4. Profile des Ferdinandschachtes.
1:100.

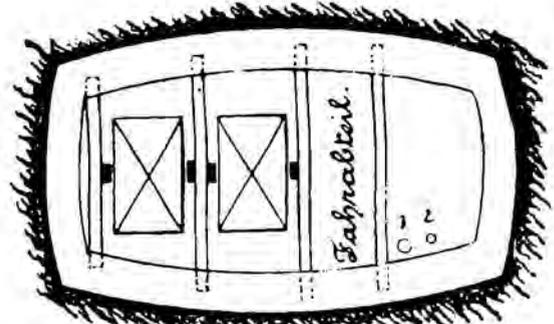


Fig. 2. Tragkranz bis 7 m Tiefe.
1. Luftleitung. 2. Druckwasserleitung.

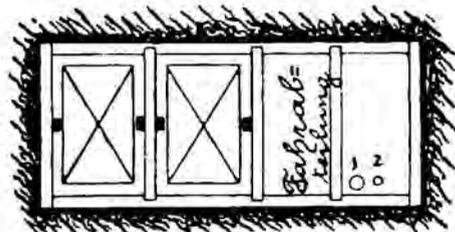


Fig. 3. Von 7 bis 432 m.

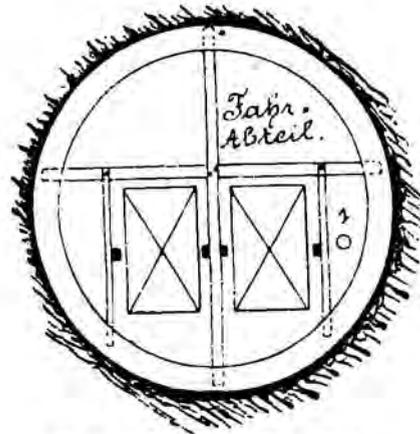


Fig. 4. Von 432.0 bis 636.7 m.

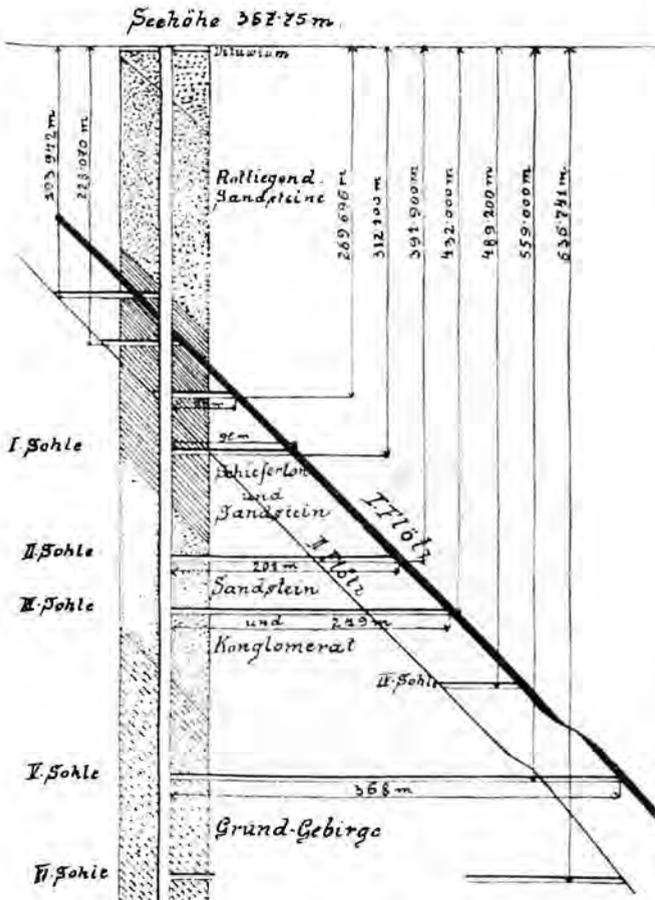


Fig. 1. Ferdinandschacht.
1:6000.

in Eichenholz verzimmert und von der dritten bis zur sechsten Sohle (432 m bis 636 m) mit einem lichten Durchmesser von 4 m in Ziegeln und Zement ausgemauert.

Aufschluß.

Im Schachtabteufen (im festen, quarzreichen Gneis) beträgt die monatliche Leistung inkl. Mauerung und Einbau der Träger 6 bis 10 m mit 15 Mann pro 24 Stunden. Die Kosten des Abteufens betragen inkl. Material jedoch

Die seigere Sohlenhöhe beträgt in den oberen Horizonten 40, in den tieferen 80 m.

Die Füllorte sind 3.5 m breit, 6 bis 7 m lang, 4.2 m hoch, ausgemauert und kosten inkl. Material 12.000 K.

Die Hauptquerschläge sind im Lichten 2·6 m breit, 2·2 m hoch und kosten inkl. Eisenbahn 136 K pro 1 m.

Vorrichtung und Abbau.

Die Sohlenvorrichtung erfolgt durch Auffahrung der Grundstrecken im zweiten Flöze und die Verbindung des zweiten mit dem ersten Flöze durch zirka 60 m lange Querschläge in Abständen von 400 m, aus welchen Gesteinsstrecken im Liegenden des ersten Flözes, 6 bis 20 m von der Grundstrecke entfernt, angelegt sind.

Die Auffahrungskosten dieser Liegendstrecken betragen 42 K pro 1 m ohne Anrechnung der verbrauchten Druckluft.

Das erste Flöz ist bis 6 m, das zweite bis 1·6 m mächtig.

Das dritte Flöz, gegenwärtig nicht abbauwürdig, ist nur 0·3 m mächtig.

Die am Ferdinandschacht üblichen Abbaumethoden sind der streichende Pfeilerbruchbau, Pfeilerabbau mit Versatz und der streichende Stoßbau, welche bereits beim Betriebe Juliuschacht näher beschrieben wurden.

Als Versatzberge werden Haldenberge, Klaubschiefer, Waschberge und die von Gesteinsarbeiten fallenden Berge verwendet. Ein Kubikmeter Handversatz kostet 75 h, ein Kubikmeter ausgekohelter Raum erfordert 0·70 bis 0·80 m³ Versatzberge.

Förderung.

Der Ferdinandschacht hat die gleichen Fördergefäße und die nämliche Spurweite wie der Juliuschacht.

In den Abbaustrecken werden zur Kohlen- und Bergeförderung teils Schlepper teils mit Druckluft angetriebene Schüttelrinnen der Systeme Klein und Flottmann verwendet.

Die Grundstreckenförderung erfolgt bei kurzen Distanzen mittels Menschen, bei längeren Förderwegen mittels Pferden, von welchen 9 Stück in Verwendung stehen. Ein Teil der erzeugten Kohle wird mit Benzinlokomotiven dem Juliuschachte und durch denselben zur Aufbereitung zugefördert.

Haspelförderung.

Diese wird verwendet 1. zum Hochziehen der Berge aus dem Schachtabteufen und erfolgt mittels eines Zwillingslufthaspels von 158 mm Zylinderbohrung, 264 mm Hub und 800 mm Seilkorbdurchmesser; 2. zur Förderung aus Einfallenden mit 2 Lufthaspeln; und 3. zum Hochziehen der Versatzberge und des Grubenholzes obertags mit einem Dampfhaspel.

Schachtförderung.

Die erste Fördermaschine war eine Zwillingmaschine mit Kulissensteuerung von der Maschinenfabrik G. Sigl in Wien. Die jetzige Fördermaschine ist eine Zwillingmaschine, hat 650 mm Zylinderdurchmesser, 1200 mm Hub, ist mit Kraftscher Ventilsteuerung, einem Schmitzek-Sicherheitsapparat und Karlikschen Tachographen ausgestattet und wurde im Jahre 1904 von

der ersten Brüner Maschinenfabrik geliefert. Die Seilkörbe haben 4000 mm Durchmesser, 1400 mm Breite und einen 8 mm starken Blechbelag, auf dem 80 mm starke Weißbuchenpfosten befestigt sind. Die Kupplung des Loskorbes erfolgt mittels eines Zahnsegmentes, welches in ein auf der Kurbelwelle festgekeiltes Zahnrad eingreift. Außer der Dampfbremse bestehen zwei Schraubenbremsen, von welchen eine auf den Loskorb, die andere auf den festen Seilkorb einwirkt.

Das Seilscheibengerüst aus Schmiedeseisen ist 13·8 m hoch, die Seilscheiben haben 2875 mm Durchmesser, Kränze und Naben aus Gußeisen, die Arme aus Schmiedeseisen.

Die Förderseile sind aus Gußstahldraht in Längschlagauführung, drallfrei, 31 mm stark, haben 6 Litzen à 16 Drähte Nr. 22 mit 180 kg Bruchfestigkeit pro 1 mm² und ein Metergewicht von 3·48 kg.

Die Förderschalen sind zweietagig zu je 1 Hunt und seitlich geführt. Die Führungslatten bestehen aus Kiefer- oder Lärchenholz 13/18 cm stark 6 m lang und sind mit Mutterschrauben an die Einstriche befestigt. Gegen die Seilscheiben zu sind die Führungslatten vereugt, 7 m ober dem Tagkranze sind selbstsperrende Riegel angeordnet. Am Tagkranze sind Staußeche auf den Füllorten gewöhnliche selbstsperrende Aufsatzvorrichtungen vorhanden. Die Signalisierung von den Füllorten zum Tagkranze erfolgt elektrisch, als Notsignal für die in der Schale fahrende Mannschaft besteht ein Rosypal-Váca-Apparat.

Seilbahnförderung.

Wegen Konzentrierung der Aufbereitung ist vom Ferdinand- zum Juliuschachte eine Seilluftbahn von der Firma Bleichert & Co. in Leipzig-Gohlis im Bau. Diese Seilbahn hat eine Gesamtlänge von 1400 m; ihre Ausführung hat sich dadurch kostspieliger und komplizierter gestaltet, daß sie mehrere Straßen und Eisenbahnlinien kreuzen muß, welche alle durch Schutznetze geschützt werden müssen, und weil behufs Vermeidung der Umladung die vollen Grubenhunte von je 10 q Gesamtlast zur Beförderung gelangen. Die Gehänge sind wegen der schweren Belastung mit vier Laufrollen ausgestattet und die Hunte werden in Kettenhaken des Gehänges eingehängt. Da die Berge der Kohlenwäsche zum Ferdinand-schachte zurücktransportiert werden, hat das Leertragseil wie das Volltragseil 42 mm Durchmesser. Die Konstruktion beider Seile ist als ganz verschlossen ausgeführt. Sämtliche Stützen und auch Spannböcke der Stationen sind ganz in Eisenkonstruktion hergestellt. Der Antrieb erfolgt am Juliuschachte durch einen Drehstrommotor von 30 PS.

Wetterführung.

Das Wetterquantum pro Mann und Minute beträgt im Mittel 3·12 m³, pro Tonne Förderung in 24 Stunden 1·64 m³, Gehalt an CO₂ 0·430 %, Gehalt an CH₄ 0·025 %, CH₄-Menge pro Tonne erzeugter Kohle 0·60 m³, CH₄-Menge in 24 Stunden 318 m³, Temperatur des Einziehstromes 17·5° C, Temperatur des Ausziehstromes

in den Wetterabzugstrecken 21 bis 28° C und im Saughalse des Ventilators 23° C.

Die Messung des Wetterquantums erfolgt mit Casellaschem oder mit einem von der Firma Maeß in Dortmund gelieferten Anemometer, bei welchem ein Uhrwerk automatisch das Zählwerk einschaltet und nach einer Minute abstellt. Zur Messung der Depression wird

ein von der Firma Maeß erzeugter Depressionsmesser mit schwimmender Skala verwendet, welcher eine direkte und sofortige Ablesung ermöglicht. Der Wetterschacht ist 83 m westlich vom Ferdinandschachte entfernt, kreisrund mit einem lichten Durchmesser von 2·4 m ausgemauert und mit eisernen Fahrten sowie mit eisernen Gitterbühnen versehen.

Vorhandene Ventilatoren:

	Ventilator						Antrieb	Volt	Ampère	Tourenzahl pro Minute	Zylinderbohrung	Hub	Tourenzahl pro Minute	PS
	Durchmesser	Breite	Flügelzahl	Tourenzahl pro Minute	Depression	Ausgeblasene Luftmenge pro Minute								
	mm				mm	m ³					mm			
Capell	2500	600	18	{212 262}	53 83	1000	}Drehstrom	3150	{7 9·2	325 400				
Guibal Witkowitzer-Type	6000	600	12	100	53	1000					Dampf			400

Der Capellventilator hat Riemenantrieb mit Stufenscheiben für zwei verschiedene Geschwindigkeiten. Der Guibalventilator steht in Reserve. Die äquivalente Grubenweite berechnet sich nach der Formel $a = \frac{0·38 q}{\sqrt{h}}$ mit 0·86 m².

Für Sonderbewetterung der Streckenvortriebe sind zwei mit Druckluftmotoren direkt gekuppelte Ventilatoren von 600 mm Flügeldurchmesser vorhanden.

Grubenbeleuchtung.

Die Füllorte sind mit nach Art der Sicherheitslampen gebauten Acetylenlampen von 55 NK. Leuchtkraft beleuchtet. Der Carbidverbrauch beträgt in 12 Stunden 1 kg, bei einem Carbidpreise von 33 h pro 1 kg kostet die Brennstunde 2·8 h. In allen anderen Grubenräumen werden Benzin-Sicherheitslampen verwendet.

Die Lampenkammer befindet sich neben der Anstaltsstube und besteht aus einem gemeinschaftlichen Putz-, Füll- und Ausgaberaum, die Reinigung der Lampen erfolgt von Hand aus. Die Lampen werden der einfahrenden Mannschaft gegen Abgabe von Marken ausgefolgt.

Kohlenstaub.

Die Bekämpfung des Kohlenstaubes erfolgt teils durch die bei den Mündungen der Sturzschutte eingebauten Strahldüsen, welche an die Druckwasserleitung angeschlossen sind und den in der Luft schwebenden Kohlenstaub niederschlagen, teils durch Schlauchanschlüsse, womit der abgesetzte Kohlenstaub durchfeuchtet wird. Das Spritzwasser wird von obertags in ein im Schachte eingebautes Reservoir geleitet, an welches die Berieselungswasserleitung angeschlossen ist. Das in der Grube eingebaute Wasserleitungsnetz hat eine Gesamtlänge von 5500 m und besteht aus Gasröhren von 32 bis 80 mm lichter Weite.

Grubenbrände.

Aufzeichnungen über Grubenbrände bestehen erst seit 10 Jahren, in welchem Zeitraume der Ferdinand-

schacht von 5 Grubenbränden resp. Brühungen heimgesucht wurde, die sämtlich auf Selbstentzündung der Kohle zurückzuführen sind. Drei dieser Brühungen hatten ihren Herd im alten Manne, waren unzugänglich und mußten mit Lehmämmen abgesperrt werden. Eine Brühung entstand in einem außer Betrieb stehenden jedoch zugänglichen Förderschutte und wurde mit Wasser abgelöscht. Die letzte Brühung trat in der stark zerklüfteten und zerdrückten Kohle einer Strecke auf, hat sich weder durch gesteigerte Wärme noch durch Geruch bemerkbar gemacht bis die Verpfählung Feuer fing, welches aber sofort gelöscht wurde. Bei der Gewaltigung dieses Brandherdes erfolgte ein Verbruch, der die weitere Gewaltigung unmöglich machte, weshalb der Brandpfeiler abgedämmt werden mußte.

Rettungswesen.

Die Rettungsstation befindet sich im Ventilatorengebäude, ist mit 12 Pneumatogenapparaten, 1 Königschen Rauchmaske, 17 Teschner Akkumulatorlampen, 1 Vorrichtung zum Überprüfen der Atmungssäcke, einem entsprechenden Quantum Sauerstoff, mit Behelfen für die erste Hilfeleistung ausgestattet, und ist mit der Betriebskanzlei sowie mit der Grube telephonisch verbunden. Die Rettungsmannschaft besteht aus 14 Aufsehern und Arbeitern, welche in den umliegenden Ortsschaften wohnen und sämtlich in der ersten Hilfeleistung unterwiesen sind. In einem abgeworfenen Querschlage, 800 m südlich vom Ferdinandschachte entfernt, besteht eine Fluchtkammer von 17 m Länge und 1·5 m Breite wo komprimierte Luft, Gezähstücke, Magazinsartikel, hermetisch verschlossene mit Zwieback und Schokolade gefüllte Glasflaschen sowie Krondorfer Wasser und Abortkübel zur Verfügung sind. Für den Fall eines Schachthausbrandes bestehen am Tagkranze zum Schutze gegen eindringenden Rauch eiserne Klapptüren und 6 m unter dem Tagkranze eine Fluchtstrecke, welche am Schachtplatze ausmündet.

(Schluß folgt.)

Das Rossitz-Zbeschau-Oslawaner Steinkohlenrevier.

Von OBERINGENIEUR **Eduard Panek.**

(Schluß von S. 37.)

Dynamitmagazine.

Das Zentral-Dynamitmagazin liegt im Walde 200 m nördlich vom Ferdinandschachter Gebäudekomplex entfernt, ist in einem Lehmhügel unter der Erdoberfläche hergestellt, mit festen Gittertüren abgesperrt und für 5000 kg Dynamit konzessioniert. Zwei Handmagazine für je 100 kg Dynamit befinden sich auf der dritten Sohle in einer Strecke des unbauwürdigen dritten Flözes. Das nördlich gelegene Magazin hat rollenden Holzkeildammverschluß nach Art des im Jahrgang 1910, Nr. 12, dieser Zeitschrift vom Zentraldirektor Pospíšil beschriebenen Keilverschlusses, das südliche einen Klappenverschluß, der im Jahrgang 1910, Nr. 27, dieser Zeitschrift von Werksdirektor Jičínský beschrieben ist.

Verwendung des elektrischen Stromes.

Der für den Motorenbetrieb und für die Beleuchtung benötigte elektrische Strom wird vom Juliusschachte abgegeben, wo er auf 3150 V transformiert und durch ein in die Erde verlegtes eisengepanzertes Kabel von $3 \times 16 \text{ mm}^2$ geleitet wird. Für Beleuchtungszwecke und

für den Antriebsmotor der Werkstätte wird dieser Strom am Ferdinandschachte auf eine niedrigere Spannung transformiert.

Vorhandene Transformatoren:

Zweck	Umsetzungsverhältnis	KVA
Beleuchtung	3150/120	10
Werkstättenmotor	3150/115	7.5

Als Reserve für Beleuchtungszwecke besteht eine Gleichstrom-Dynamomaschine von 120 V 50 A, welche im Bedarfsfalle von der Dampfmaschine des Guibalventilators angetrieben wird.

Wasserhaltung.

Der Ferdinandschacht hat keine eigene Wasserhaltungseinrichtung; der Gesamtwasserzufluß von 200 l pro Minute wird zum Juliusschachte geleitet und dort gehoben. Die im Abteufen und in Einfallenden zusitzenden Wässer werden mit Weiße-Monski-Pumpen gehoben. Diese

Fig. 5 bis 7. Zentral-Dynamitmagazin für 5000 kg Fassungsraum.

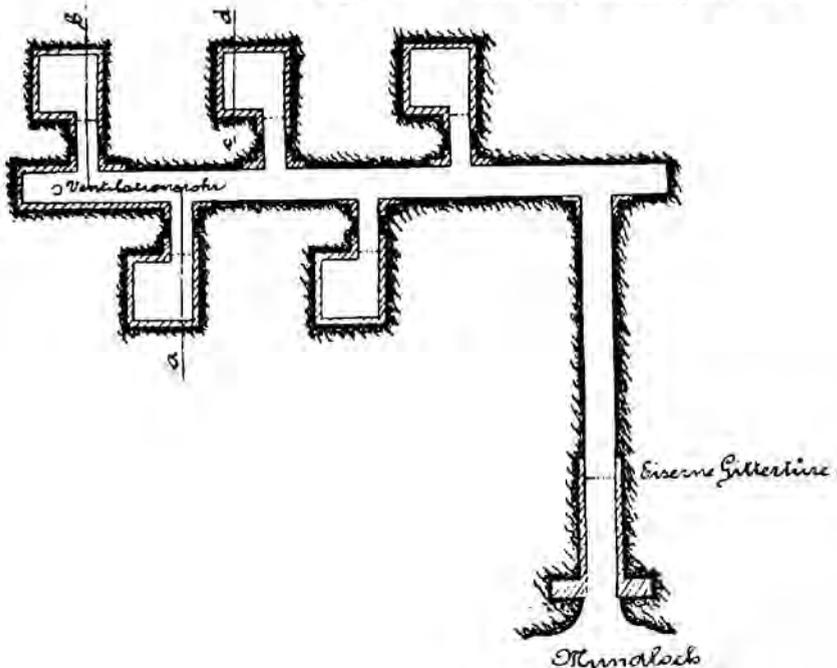


Fig. 5. Grundriß.
1:375.



Fig. 6. Profil ab.
1:375.

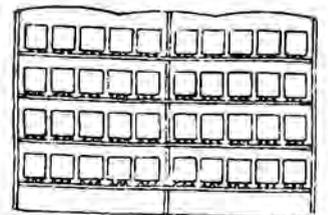


Fig. 7. Profil cd.
1:75.

haben je 2 Luftzylinder von 120 mm Durchmesser 2 Pumpenzylinder von 50 mm Durchmesser, 120 mm gemeinschaftlichen Hub und werden mit Druckluft angetrieben.

Druckluftanlage.

Zur Erzeugung der Druckluft bestehen 3 obertags eingebaute Luftkompressoren, welche die angesaugte Luft auf 6 at komprimieren.

System	Anzahl	Durchmesser des Luftzylinders	Hub	Touren pro Minute	pro Stunde angesaugte Luftmenge	Antrieb						
						Dampf			Drehstrom			
						Zylinder Durchm.	Hub	Touren pro Minute	HP	Volt	Ampère	Touren pro Minute
						mm						
Stekl Zwilling	2	350	600	80	a 1000	400	600	80	110			
Meyer	1	440/350	250	195	400					3150	8.3	810

Der Stekl-Kompressor ist einstufig, der Meyer-Kompressor zweistufig. Die Luftleitung besteht aus 150 mm weiten Gasröhren, welche sich an den Verbrauchstellen bis auf 20 mm Weite reduzieren.

Aufbereitung.

Die Förderkohle wird über einen beweglichen Stangenrost von 100 mm Weite gestürzt, die Stückkohle ausgeschieden, der Durchfall auf Schwingrättern von 3, 6, 18 und 55 mm Maschenweite sortiert, das Korn von 6 bis 18 und 18 bis 55 auf Setzmaschinen gewaschen und das Sortiment 3 bis 6 mm trocken abgezogen.

Nach Inbetriebsetzung der neuen gegenwärtig im Bau befindlichen Kohlenwäsche am Juliuschachte wird die Ferdinandschächteraufbereitung außer Betrieb gesetzt und die hier geförderte Kohle mittels der bereits erwähnten Luftseilbahn dem Juliuschachte zugeführt.

Diese neue Kohlenwäsche wird nach dem System Baum ausgeführt und ist für 400 q stündliche Leistung berechnet. Die Würfelkohle über 70 mm Korngröße wird trocken abgezogen und der Durchfall auf einen Staubrätter mittels eines Gurtes transportiert, auf welchem Rätter der Staub bis 6 mm für Brikettierungszwecke trocken abgeschieden wird. Das Kohlenkorn von 70 bis 6 mm wird in die Hauptsetzmaschine geschlämmt und gewaschen. Die hier gewaschene Kohle wird wieder mittels einer Schlammrinne zur Baumschen Sortiertrommel transportiert, wo die Kohle auf vier Sortimente klassiert wird. In der Hauptsetzmaschine werden sowohl reine Berge als auch die mit Kohle durchwachsenen Berge getrennt ausgeschieden und durch Becherwerke separat gehoben. Die reinen Berge fallen auf ein ansteigendes Becherwerk, welches die Berge bis zur Luftseilbahn bringt. Die mit Kohle durchwachsenen Berge werden in einem Brechwerk zerkleinert und fallen in eine Berge-Nachwäsche. Die hier ausgewaschene Kohle wird gehoben, auf einem Entwässerungssieb getrocknet, in Hunte abgezogen und für eigene Kesselheizung verwendet. Die reinen Berge der Nachwäsche fallen in dasselbe Becherwerk wie die zuerst gewonnenen Berge. Das Waschwasser wird mittels einer Zentrifugalpumpe in drei aus Eisenbeton hergestellte Klärbassins gepumpt, das geklärte Wasser fließt zu den Setzkästen zurück, während der Niederschlag auf Vibrationsabbrausesiebe abgezogen wird, wodurch auch dieser Schlamm gewaschen wird. Dieses Produkt wird durch ein ansteigendes Gurtband wieder gehoben und auch für die eigene Kesselheizung verwendet. Im Pumpensumpf

der erwähnten Zentrifugalpumpe sammeln sich sämtliche Abwässer, also auch das von der Baumschen Sortiertrommel abfließende Wasser. Ein Teil des für die Brikettierung bestimmten Staubes wird in eine Pulverisatoranlage abgezogen, in welcher Kohlenmehl für Gießereizwecke erzeugt wird. Der Pulverisator besteht aus einem Stahlgußgehäuse mit rotierenden Schlagarmen, das Mahlgut wird mittels eines Ventilators in einen Vorratsbehälter abgesaugt aus dem es in Säcke verladen wird. Die minutliche Tourenzahl des Pulverisators beträgt 2200 der Kraftbedarf 35 PS, die Leistungsfähigkeit 20 q pro Stunde. Der Antrieb der ganzen Wäsche erfolgt durch mehrere Drehstrommotoren von zusammen 150 PS. Der Transport der Kohle zur Wäsche von der Hängebank des Juliuschachtes wird durch eine mechanisch betriebene Kettenbahn von zirka 30 m Länge erfolgen und mittels automatischer Wipper in die Vorratsschutte gestürzt. Sowohl vom Staubrätter als auch von den Wippern wird der sich entwickelnde Kohlenstaub mittels Exhaustors abgesaugt und niedergeschlagen.

Werkstätten.

Die Schmied- und Schlosserwerkstätte hat drei Schmiedfeuer mit einem Ventilatorgebläse und eine Bohrmaschine, der Antrieb erfolgt durch einen Drehstrommotor von 115 V und 27 A.

Zum Grubenholzvorrichtungen ist eine Kreissäge von 800 mm Durchmesser vorhanden, welche von einer Dampfmaschine mit 370 mm Zylinderbohrung und 420 mm Hub angetrieben ist.

Dampfkesselanlage.

Diese besteht aus:

7 Boullieurkesseln zu 6 at Dampfspannung von zusammen	396 m ² Heizfläche
2 Batterieesseln zu 10 at Dampfspannung von zusammen	200 " "
	<hr/> 596 m ² Heizfläche

Alle Kessel haben Planrostfeuerung. Das Speisewasser fließt vom Juliuschachte durch eine 125 mm weite Rohrleitung und wird in einem Wasserreiniger System Dervaux-Reisert mit einer stündlichen Leistung von 15 m³ mittels Kiesfilter gereinigt und durch Soda- und Kalkzusatz von 43 auf 7 bis 9 deutsche Härtegrade enthärtet. Dabei beträgt der Verbrauch an Soda 50 kg, an Kalk 20 kg in 24 Stunden.

