

Es folgt dann in Fig. 2 (Taf. X) eine „Lettenkluft“, bei der die ganze Spalte ausschließlich nur mit dem auch noch chemisch zersetzten Reibungsprodukt ausgefüllt erscheint. Die Größe der längs dieser „Kluft“ stattgehabten Bewegung läßt sich aus der im Glimmerschiefer des Nebengesteins ansetzenden Lagerstätte (im Bilde nicht sichtbar) ermitteln.²⁾

Eine Spaltfüllung durch ein Gestein, somit ein „Gesteinsgang“ ist in Fig. 3 (Taf. X) abgebildet. Ein dunkler Diabasgang durchsetzt weißen, grobkristallinen Dolomitmarmor. Das Bild eines Mineralganges ist in Fig. 4 (Taf. X), das eines Erzganges in Fig. 5 (Taf. X) wiedergegeben.

Da unausgefüllte, oder nur mit dem Zerreibungsprodukt erfüllte Spalten im Terrain häufig als Einschnitte (in den Kammlinien als Scharten) erscheinen, während die mit Gesteinen, mit Mineralien oder mit Erzen gefüllten Spalten je nach der Beschaffenheit ihrer Umgebung bald als Erhabenheiten, bald als Vertiefungen im Terrain zum Ausdruck kommen, sind auch diese Erscheinungen in zwei Bildern wiedergegeben.

Das Bild Fig. 6 (Taf. X), das Herr Ingenieur V. Hillerbrand für mich aufzunehmen die Liebenswürdigkeit hatte, zeigt, daß sowohl der Hauptgang als auch die Hangendgänge I und II des Rathausberges bei

²⁾ Vgl. Zur Kenntnis der Tektonik der Schneeberger Lagerstätten. Ö. Z. f. B. u. H. 1908.

Böckstein in den hohen Tauern je einem tiefen Einschnitt in der Kammregion entsprechen.

In Fig. 7 (Taf. X) endlich ist neben den Spalten (Blättern) noch die geologische Position der Bleiglanz-Zinkblendelagerstätte von Raibl in Kärnten dargestellt. Bekanntlich wirken zwei Momente bestimmend für die Erzführung der triadischen, metasomatischen Blei-Zinklagerstätten unserer Alpen, und zahlreicher, analoger, außeralpiner Lagerstätten. Diese Momente sind: 1. die Permeabilitätsgrenze, im Bilde dargestellt durch den Kontakt der tonerereichen, Wasser schwer- bis undurchlässigen Raibler Schichten im Hangend und dem wasserdurchlässigen „Erzführenden Kalk, bzw. Dolomit“ im Liegend. Am und im Liegend der Permeabilitätsgrenze ist nun weiters die Erzführung bekanntlich abhängig von Spalten, (in Raibl Blätter, bzw. Klüfte genannt). Das Bild, Fig. 7 (Taf. X) zeigt nun in der Johanniklamm obertags eine wohl ausgesprochene Vertiefung, die dem Ausbißgebiet des für die Erzführung so wichtigen Morgen- und Abendblattes entspricht. Außerdem ist noch die „Galmeikluft“ im Bilde gut sichtbar, während die für die Erzführung ebenfalls sehr wichtigen, im Terrain noch recht gut wahrnehmbaren Ausbißlinien der Aloisi-, Vinzenzi- und Josefiblätter im Bilde nur an der nördlichen (rechtsseitigen) Kontur des kleinen Königsberges durch Einkerbungen angedeutet erscheinen.

Leoben, am 20. Mai 1912.

Das Rossitz-Zbeschau-Oslawaner Steinkohlenrevier.*)

Koksanstalt am Simonsschachte der Rossitzer Bergbaugesellschaft in Zbeschau.

Von Betriebsleiter A. Fingerland.

(Hiezu Tafel XI.)

I. Allgemeines.

Die Anlage wurde im Jahre 1907 für eine jährliche Produktion von 575.000 q Koks mit Gewinnung von Nebenprodukten (Steinkohlenteer und schwefelsaures Ammoniak) errichtet. Zur Kokserzeugung wird abgeseibte Kohle von 0 bis 4 mm Korngröße vom Simonschachte, teilweise auch von den Schächten des Nordreviers der Rossitzer Bergbaugesellschaft verwendet. Die Kokskohle ist stark backend, enthält 18 bis 21% flüchtige Bestandteile und eignet sich sehr gut zum Verkoken. Der Koks ist großstückig, hart und sehr tragfähig. Das Gesamtausbringen an Koks beträgt 78%.

II. Kohlenzufuhr.

Die Kokskohle des Simonschachtes wird aus den Vorratsrichtern der Kohlenwäsche in eiserne Hunde von 750 kg Fassung abgezogen und gelangt über eine eiserne Brücke zu der Ofenbatterie. Die vom Nordreviere bereitgestellte Kohle wird in einen Bunker, der sich unter dem Geleise befindet, abgeladen und von da mittels eines Becherwerkes in einen Kohlenturm gefördert. Von diesem Kohlenturm, der über der erwähnten eisernen Brücke steht, wird die Kohle abgezogen und auf die

Batterie gefahren. Das Becherwerk im Kohlenturm ist elektrisch angetrieben und die Leistung des Motors beträgt 12 PS.

III. Koksofenbatterie.

Die Öfen sind Regenerativöfen und wurden wie auch die ganze übrige Anlage von H. Koppers in Essen-Ruhr gebaut. Die Tafel XI veranschaulicht die diversen Schnitte durch die Ofenkammer und Heizzüge.

Die Batterie besteht aus 35 Öfen, jeder Ofen ist 10 m lang, 2,1 m bis zum Wiederlager hoch, auf der Maschinenseite 0,5 m, auf der Koksseite 0,56 m breit und wird mit 80 q Kohle besetzt.

Der Ofen besitzt im Gewölbe 3 Füllöffnungen, durch welche die Kohle aus den Kohlenhunden eingelassen wird. Die Garungsdauer eines Ofens beträgt bei normalem Betrieb durchschnittlich 30 bis 35 Stunden.

Zum Ausdrücken des Koks dient eine elektrische mit einem 30 PS. Motor angetriebene Ausstoßmaschine. In Reserve steht eine Dampfaußstoßmaschine.

IV. Kondensation.

Das Rohgas wird mittels eines Gassaugers von der Vorlage und durch die aus 3 Wasserkühlern bestehende

*) Fortsetzung von 1912, Nr. 6, S. 76.

Kondensation angesaugt. Die Temperatur des Gases in der Vorlage beträgt zirka 250° C, nach Passierung der Kühler hat das Gas bei normalem Betrieb zirka 30° C.

Die Kühler sind Oberflächenwasserkühler, von denen ein jeder 275 m² wasserbespülte Fläche besitzt. Das Kühlwasser wird durch eine Drehkolbenpumpe auf die Kühler gepumpt und fließt erwärmt selbsttätig auf ein, für eine stündliche Leistung von 60 m³ Wasser gebautes Gradierwerk. Das in den Kühlern abgekühlte Gas passiert nun den Gassauger und wird von demselben durch den Teerscheider für 5000 m³ stündliches Gas und durch die Ammoniakwäscher in den Gasometer gedrückt. Von den zwei Gassaugern, die in dem Kondensationsgebäude stehen, und von denen jeder 3000 m³ Gas pro Stunde ansaugen kann, ist einer in Betrieb und einer in Reserve.

Jeder Gassauger ist direkt mit einer 35 PS stehenden Dampfmaschine gekuppelt, die mittels einer Schwungradriemenscheibe die Transmission der Kondensation betreibt; durch diese werden dann 6 Plungerpumpen und die schon erwähnte Drehkolbenpumpe für das Kühlwasser angetrieben. Das von den Kühlern abfließende Kondensat, bestehend aus Teer und Kondenswasser, wird von einer der 6 Plungerpumpen in einen Scheidebehälter gepumpt. In diesem 170 m³ fassenden Behälter setzt sich der Teer zu Boden und wird von Zeit zu Zeit in den Teerbehälter von 110 m³ Fassungsraum abgelassen. Das über dem Teer sich befindliche Kondenswasser, welches stark ammoniakhaltig ist, läuft über und mischt sich mit dem von den Wäschern kommenden Ammoniakwasser. Von dem Teerbehälter wird der Teer durch eine Plungerpumpe direkt in die Zisternenwaggons verladen. Das Teerausbringen beträgt im Mittel 2·8% der trocken eingesetzten Kohle.

Das im Teerscheider von den letzten Teerpartikelchen befreite Gas gelangt dann zu den 3 Ammoniakwäschern. Es sind dies Holzhorndenwäscher von 2500 mm lichtigem Durchmesser und 10 m Horndhöhe, in welchen das Gas mit Wasser ausgewaschen und so das Ammoniak dem Gase entzogen wird. Das ablaufende Ammoniakwasser wird in einem Ammoniakwasserbehälter von 200 m³ Inhalt gesammelt. Von den Wäschern gelangt das Gas in einen Gasometer von 100 m³ Inhalt und wird teils zur Beheizung der Öfen verwendet, teils (40 bis 45%) als Heizgas unter den Kesseln einer elektrischen Zentrale verbrannt. Der obere Heizwert des Durchschnittsgases beträgt 4800 bis 5000 WE bei 0° C und 760 mm Druck. Versuche haben ergeben, daß mit dem Überschußgas, welches unter den Kesseln verbrannt wird, für je 1 kg in die Koksöfen eingesetzter Trockenkohle 0·6 kg Dampf von 10 at Spannung erzeugt werden. Die durchschnittliche Zusammensetzung des Betriebsgases ist folgende:

57·4	Volumenprozent	H ₂
26·2	"	CH ₄
4·8	"	SKW
3·6	"	CO
6·7	"	N ₂
1·3	"	CO ₂

Das Ausbringen an Gas beträgt im Mittel 28 m³ pro 1 q Kohle.

V. Ammoniakfabrik.

Das gesamte Ammoniakwasser, welches durchschnittlich 10 bis 12 g Ammoniak pro 1 l Wasser enthält, wird zur weiteren Verarbeitung in die Ammoniakfabrik gepumpt und hier auf einem Destillierapparate mit Wasserdampf abgetrieben. Die den Apparat verlassenden Ammoniakdämpfe gelangen in den Schwefelsäure enthaltenden Sättigungskasten, der für eine tägliche Leistung von 50 q Salz gebaut ist. Es bildet sich schwefelsaures Ammoniak, welches mittels eines Dampf-ejektors aus dem Sättiger auf eine Abtropfwanne gehoben wird. Von derselben gelangt das noch nasse Salz auf die mit einer Dampfmaschine betriebene Zentrifuge, auf der es von der anhaftenden Lauge befreit wird. Die von der Zentrifuge ablaufende Lauge fließt zurück in den Sättigungskasten. Die Abdämpfe, die den Sättiger verlassen, gelangen in die Rohgasleitung vor den Kühlern, so daß ein eventueller Ammoniakverlust durch die Abdämpfe ausgeschlossen ist. Von der Zentrifuge kommt das Salz aufs Lager. Vor dem Verladen wird das Sulfat auf einer Darre getrocknet, mittels einer elektrisch betriebenen 5 PS Kugelmühle gemahlen und in Säcken à 1 q abgefüllt. Die Darre hat 13 m² Heizfläche und wird mit Gas geheizt. In der Ammoniakfabrik stehen 2 Destillierapparate System Koppers, von denen einer den Betrieb führt, der andere als Reserve dient. Ein Destillierapparat kann 80 m³ Ammoniakwasser pro Tag abtreiben. Um auch das an starke Säuren im Ammoniakwasser gebundene Ammoniak abtreiben zu können, hat jeder Destillierapparat eine Kalkkolonne, in die von einem Hochreservoir ständig Kalkmilch zufließt.

Das Ausbringen an schwefelsaurem Ammoniak beträgt im Mittel 1·05% gerechnet auf die trocken eingesetzte Kohle.

VI. Kokssieberei.

Der Koks wird teils als Stückkoks abgesetzt, teils aber gebrochen, klassiert und als Brechkoks für Zentralheizungen und für Hausbrand verwendet. Es sind auf der Koksanstalt zwei Kokssiebereien aufgestellt, von denen jede pro Tag bei 20stündigem Betriebe 800 q aufgegebenes Gut verarbeiten kann. Der Antrieb der Kokssiebereien erfolgt elektrisch und es ist zum Betriebe einer Sieberei samt Brecher ein 10 PS-Motor nötig. Der Koks wird in einem Brechwerk gebrochen und das gebrochene Gut mittels eines Becherwerkes auf eine konische Siebtrommel aufgetragen.

Der gebrochene Koks wird in fünf Sorten absortiert:

Benennung	Korngröße mm	Prozentsatz
Koksgrieß	0—16	15·5
Nuß II	16—30	13·8
Nuß I a	30—50	26·3
Nuß I b	50—70	30·1
Würfel	70—100	14·3

Die Brechkoksmenge beträgt rund 35% der gesamten erzeugten Koksmenge.

VII. Arbeiteranzahl.

Bei einem normalen Betriebe ist folgende Arbeiteranzahl pro Tag (zwei 10stündige Schichten) nötig.

Bei den Öfen und bei der Kokssieberei: 3 Düsenwärter, 8 Kokszieher, 2 Schmierer, 2 Maschinenwärter bei der Ausdrückmaschine, 4 Pinsler, 2 Kranwärter, 8 Kohlenführer, 3 Vorlagenwärter, 30 Verloader und Siebereibedienung. In der Kondensation: 3 Maschinenwärter. In der Ammoniakfabrik: 2 Salzkocher und 2 Helfer.

VIII. Laboratorium.

Im Laboratorium der Koksanstalt werden ständig die Betriebsanalysen durchgeführt. Die Ammoniakverluste,

welche in den Abwässern der Destillierapparate und hinter den Wäschern entstehen, werden ständig kontrolliert und bewegen sich in den üblichen Grenzen.

Das Sulfat wird fortlaufend auf seinen Stickstoffgehalt untersucht und beträgt 20.6 bis 20.7%. Der Steinkohlenteer hat ein spezifisches Gewicht von 1.15 bis 1.17 und höchstens 5% Wasser.

Das Laboratorium ist auch für sonstige Kohlen- und Koksuntersuchungen eingerichtet; die von den einzelnen Schächten des Nord- und Südrevers geförderte Kohle wird in dem Laboratorium der Koksanstalt auf ihren Heizwert in einer Mahler-Berthelotschen Bombe ständig untersucht. Auch eine Ölprüfungsstelle befindet sich im Laboratorium.

Die Tomsonsche Schachtfördereinrichtung mit elektrisch betätigten Senkbühnen am Schachte Julius III der k. k. Bergdirektion Brück.

Von Ingenieur Gustav Ryba, k. k. Oberbergkommissär in Brück.

Der Schacht Julius III sollte nach der im Jahre 1912 bei der k. k. Bergdirektion Brück durchgeführten Konsolidierung der Grubenbetriebe bei täglich zwei achtstündigen Förderschichten und zweietagigen Förderschalen mit je einem Hunde von 7 q Ladung pro Etage aus dem 200 m tiefen Förderschachte 3,600.000 q Kohle im Jahre fördern, während bei der Errichtung dieser Schachtanlage im Jahre 1883 ihren technischen Einrichtungen nur eine — damals zwar ansehnliche — Jahresförderung von 2,500.000 q in täglich zwei zehnstündigen Förderschichten zu Grunde gelegt wurde. Nebst anderen Einrichtungen, war auch die Schachtfördereinrichtung nicht in der Lage, diese um 44% erhöhte Leistung in dem oben angegebenen reduzierten Förderzeitraume zu erbringen. Es handelte sich somit darum, die vorhandene unzulängliche Schachtfördereinrichtung leistungsfähiger zu machen. Von den verschiedenen Auskunftsmitteln zur Erhöhung der Leistung einer bestehenden Schachtfördereinrichtung wurde die Tomsonsche Fördereinrichtung als das leistungsfähigste und dabei das billigste zur Ausführung beschlossen. Diese vom verstorbenen Bergingenieur E. Tomson herrührende Einrichtung, die auf den westfälischen Schächten Preußen I, Preußen II und Scharnhorst der Harpener-Bergbau-Aktiengesellschaft in Verwendung steht, arbeitet dort hydraulisch mit Druckwasser, was bei dem herrschenden Seeklima ohne weiteres tunlich ist. Mit Rücksicht auf die Frostgefahr in Nordwestböhmen erschien jedoch die Benützung des Druckwasserbetriebes nicht rätlich und man benützte hier — zum ersten Male — an Stelle des Druckwasserbetriebes elektrische Energie. Der Wechsel des Energiemittels und die leichte Kippfähigkeit der Hunde erforderten eine durchgreifende Rekonstruktion der ganzen

Anlage, sowie den Einbau von verschiedenen Ergänzungs-konstruktionen.

Die gegenständliche Einrichtung gestattet dadurch eine größere Leistungsfähigkeit des Schachtes, daß sie:

1. ein Überheben der Schachtschalen überflüssig macht und einen gleichzeitigen Hundewechsel auf allen Etagen zuläßt,

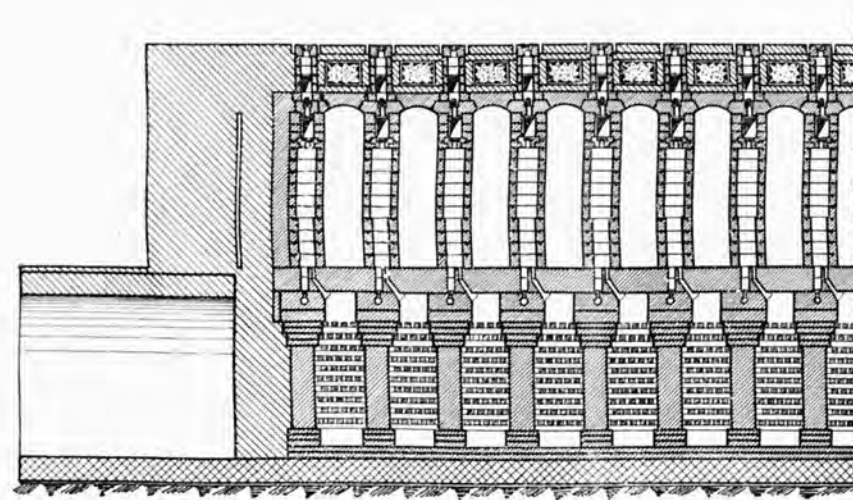
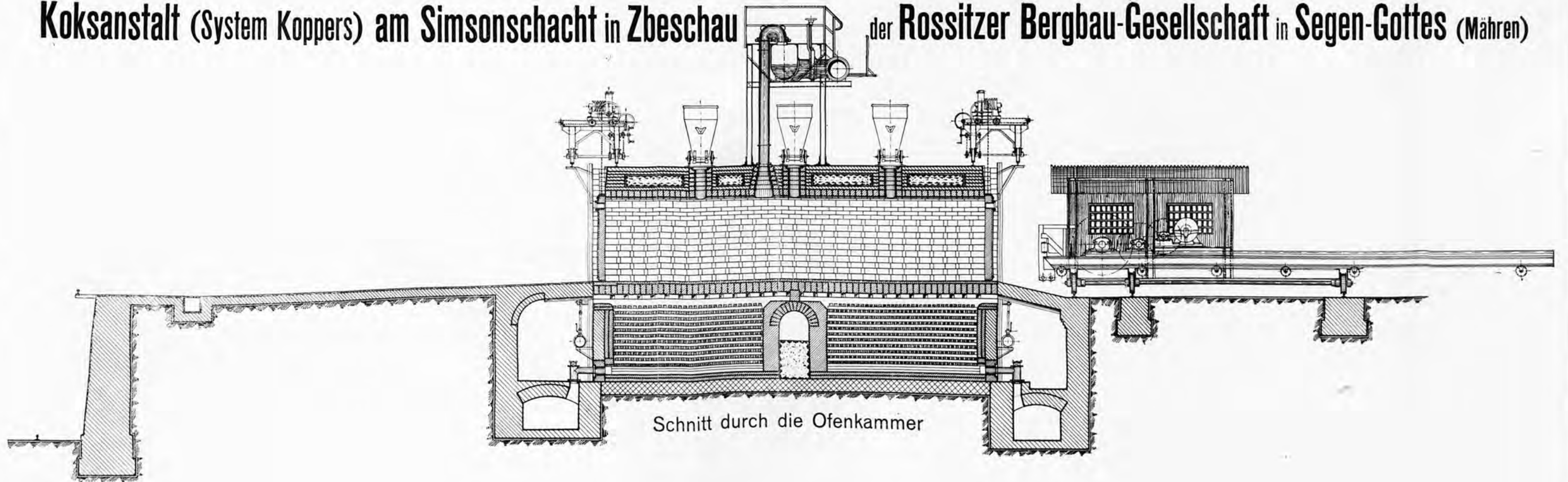
2. daß sie das auf eigenen Senkbühnen erfolgende Hundeeüberheben in die Zeit des nächsten Schalenaufzuges verlegt und hiedurch die Pausen zwischen den einzelnen Aufzügen auf ein Minimum reduziert und

3. daß hier auf sämtlichen Etagen der Schalen und Senkbühnen die Hundefahrbahnen geneigt sind, somit ein automatischer Hundeeinlauf besteht, der die für den Hundewechsel erforderliche Zeit herabsetzt.

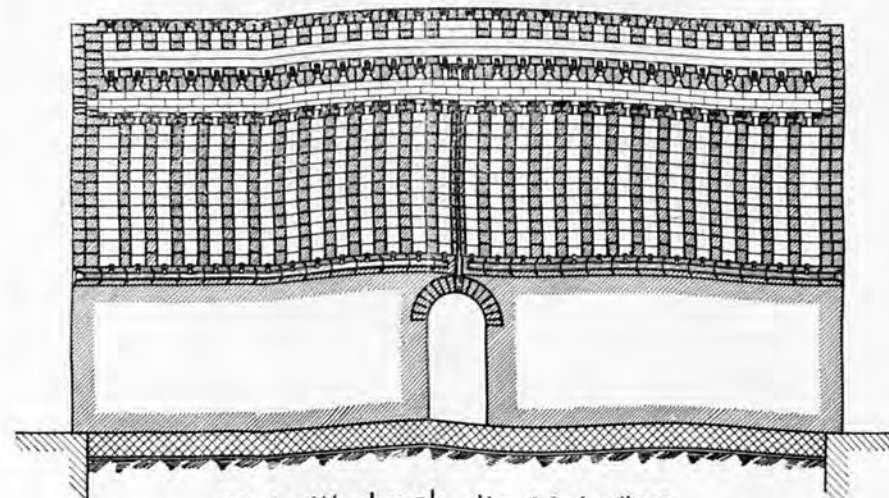
Die erforderlichen Konstruktionen sind die folgenden:

Am Auslaufboden und im Füllorte ist vor und hinter jeder zweietagigen Schachtschale eine zweietagige Senkbühne angeordnet. Je zwei nebeneinander liegenden Senkbühnen sind durch eine Gallsche Gliederkette miteinander verbunden, die über gezahnte Kettenscheiben gehen. Die beiden Kettenscheiben sitzen auf einer gemeinschaftlichen Welle, die an einem Ende eine Entlüftungs-Bandbremse besitzt. Auf diese Welle wirkt mittels eingängigen Schneckengetriebes und Stirnzahnradvorgelegtes ein Drehstrommotor von 8 PS ein. Die Hunde werden auf den mit 35% geneigten Fahrbahnen durch Sperren festgelegt, welche die Vorderräder fassen. Durch einen am Schachtgerüste verlagerten Mechanismus lassen sich die Radsperrern auf beiden Etagen der Schachtschale und der zugehörigen Einlaufsenkbühne gleichzeitig entriegeln. Die Radsperrern auf beiden Etagen der Einlaufsenkbühne

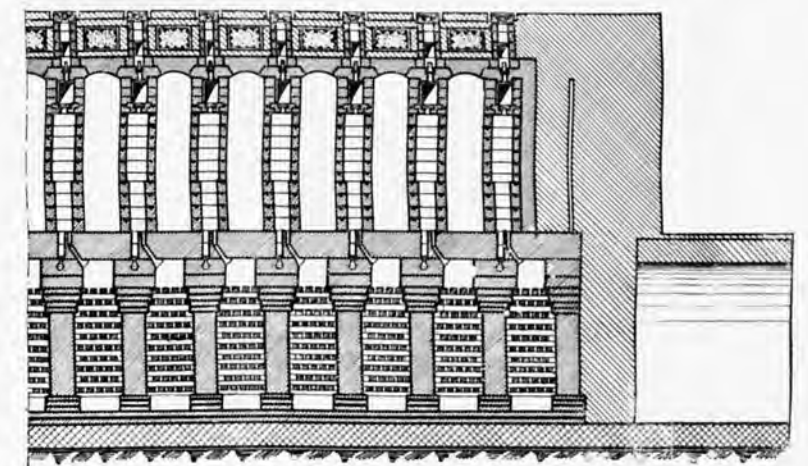
Koksanstalt (System Koppers) am Simonschacht in Zbeschau der Rossitzer Bergbau-Gesellschaft in Segen-Gottes (Mähren)



Längsschnitt durch die Batterie



Schnitt durch die Heizzüge



Längsschnitt durch die Batterie