

**Inhalt:** Lohmann: Verhalten verschiedener Sprengstoffe gegenüber Kohlenstaub und Schlagwettern nach Versuchen in der Neunkircher Versuchsstrecke. — Litschauer: Einige interessante Abbaumethoden aus Ungarns wichtigeren Bergbauteilstreifen. (Hierzu Tafel XXXIII, Fig. 1.) — Technisches: Kugbare Mineraliensunde in Südwestafrika. Horizontal schließende Sicherheitsthüren für Schwäche. Optische Fördersignalvorrichtungen. Branddämme. Elektrische Bohrmaschinen. Transportable elektrische Lampe. Schießversuche mit „Westfalit“ in der Zwifauer Versuchsstrecke. Goldgewinnung auf chemischem Wege. Elektromagnetische Aufbereitung. Die Wiedelchen Papplatten. Selbsthängige radial dichtende Stopfbüchse. Leicht transportable Notflaschung für Schienenbrüche. Die Niederschlagung von Braunkohlenstaub bei der Britetrierung. — Marktberichte: Vom ober-schlesischen Kohlenmarkt. Belgischer Kohlenmarkt. Britischer Roheisenmarkt. — Verkehrsweisen: Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen. Englische Kohlen- und Eisenfrachten. Wasserfrachten von Saarbrücken nach westdeutschen und französischen Handelsplätzen — Vermischtes: Ausstellung für Bergbau- und Hüttenwesen zu Santiago. Die Einstellung des Augustschachtes bei Pöschappel im Plauenschen Grund. Arbeitsanordnungen für Bergwerke in Birkenfeld. Ein Holzbergwerk. Personalien. Patent-Erteilungen. Verbindungen. — Anzeigen.

**Verhalten verschiedener Sprengstoffe gegenüber Kohlenstaub und Schlagwettern nach Versuchen in der Neunkircher Versuchsstrecke.**

Von Bergrat Hugo Lohmann.

(Schluß.)

Bei dem großen Interesse, welches augenblicklich der Bergbau des drohenden Schießverbots wegen an der Sprengstofffrage nimmt, veröffentlichen wir nunmehr den Schluß dieser interessanten und wichtigen Abhandlung.

(Die Redaktion.)

Neunkirchen, 30. Nov.

Sekuritgruppe.

Sprengstoff Favier.<sup>1)</sup>

Zu dem Berichte in der Ministerialzeitschrift Band XXXIX, Seite 196 ff. und den vorstehenden Mitteilungen, habe ich hier noch nachzutragen, daß auch die von Herrn Hugo Ritter in Seegen-Gottes mit diesem Sprengstoffe bezüglich seiner Sicherheit angestellten Schießversuche ein sehr günstiges Ergebnis gehabt haben.<sup>2)</sup> Ebenso fiel die Verwendung eines größeren Quantums beim Grubenbetriebe auf den mir unterstellten Gruben Kohlwald und Wellesweiler zur vollen Zufriedenheit aus.

In der Versuchsstrecke kam nur noch ein Versuch, am 7. Juni 1893, mit Explosiv-Favier, das bereits sehr lange gelagert war, von der weiter oben angegebenen Zusammensetzung (weiße Patronen) zur Ausführung. Ein unbesetzter Schuß aus dem Stahlböllcr mit 240 g Ladung ergab keine Zündung des aufgewirbelten Kohlenstaubs.

Vergleichende Versuche mit Koburit<sup>3)</sup>, Dahmenit<sup>4)</sup> und Westfalit<sup>5)</sup>.

Infolge des großen Interesses, welches diese drei Sprengstoffe wegen ihrer mehrfachen Anwendung im Ruhrkohlenbezirke verursachen, wurden mit denselben auch hierorts neuerdings vergleichende Versuche ausgeführt. Die Veröffentlichung des Versuchsergebnisses konnte deshalb nicht früher erfolgen, weil sich aus dem mir zur Verfügung gestellten Material, welches von amtlicher Seite auf Zügen des westfälischen Oberbergamtsbezirks entnommen worden war, keine genügend sichere Schüsse über die Brauchbarkeit dieser Sprengstoffe für die Praxis ziehen ließen, vielmehr in Dahmenit von hier aus noch nachträglich weitere Bezüge gemacht werden mußten.

Die Leistung dieser Sprengstoffe bei der Anwendung im Betriebe wird den westfälischen Herren Kollegen vielleicht besser als mir bekannt sein. Dieselbe ist nach meinen Erfahrungen beim Koburit von nachstehend angegebener Zusammensetzung

<sup>1)</sup> Bezogen von der Société Anonyme Les Explosifs Favier in Brüssel.

<sup>2)</sup> Oesterreichische Zeitschrift 1893 Nr. 9 und 10.

<sup>3)</sup> Koburitsfabrik in Witten a. d. Ruhr.

<sup>4)</sup> Kommandit-Gesellschaft von Dahmen u. Co. in Castrop bei Dortmund.

<sup>5)</sup> Westfälisch-Anbaltische Sprengstoff-Aktien-Gesellschaft zu Klingshausen.

durchaus befriedigend<sup>1)</sup> und scheint ebenso auch bei Dahmenit trockene Lagerung bei allen dreien vorausgesetzt. Als ein Nachteil letzterer beiden Sprengstoffe gegenüber ersterem darf nicht unerwähnt gelassen werden, daß dieselben erheblich stärkerer Sprenghütchen als die übrigen Sprengstoffe der Sekuritgruppe bedürfen. Die wahrscheinliche Ursache hierfür habe ich weiter oben erwähnt. Als besonderen Nachteil des Dahmenits kann ich es nicht verschweigen, daß hierorts wiederholt bei Schießversuchen in der Grube beobachtet worden ist, daß der Sprengstoff, sei es, weil die Sprenghütchen immer noch zu schwach waren, sei es, weil der Sprengstoff bereits Feuchtigkeit angezogen hatte, nur zum Teil explodierte und dann wohl im übrigen zum Loche auskochte. Bei dem nachträglich bezogenen Dahmenit kam das allerdings nicht vor. Da Dahmenit für sich, wenn auch schwer, brennbar ist, so ist es nicht ausgeschlossen, daß derartige auskochende Schüsse bei Anwesenheit von Schlagwettern als nicht unbedenklich anzusehen sind; nach den Ergebnissen der Schießversuche in der Versuchsstrecke kann das allerdings nicht behauptet werden; indessen wird es sich empfehlen, diesem Umstande bei der Verwendung in der Praxis Beachtung zu schenken.

Die Eigenschaft des Dahmenits, in gewissem Maße brennbar zu sein, beruht jedenfalls auf seinem Gehalt an Kalisalpeter, der sehr geneigt ist, z. B. an glimmendes Holz, Sauerstoff abzugeben.

Das amtlich gelieferte Versuchsmaterial hatte nach der im gewerkschaftlichen Laboratorium zu Bochum ausgeführten Analyse folgende chemische Zusammensetzung:

Koburit.<sup>2)</sup>

16 pCt. Dinitrobenzol,

84 pCt. Ammoniaksalpeter.

<sup>1)</sup> Dieses „durchaus befriedigend“ ist selbstverständlich nur relativ zu nehmen. Das Schwarzpulver werden alle diese Sprengstoffe beim Steinkohlenbergbau nur dort verdrängen, wo die Sicherheit den Vorrang vor der Preiswürdigkeit haben muß.

und Westfalit als eine befriedigende bezeichnet werden zu können,

<sup>2)</sup> Nach Angabe des Herrn Dr. Schachtel ist diese Analyse insofern nicht ganz zutreffend, als der Sprengstoff statt Dinitrobenzol zum Teil, nämlich 2 pCt. Dichlordinitrobenzol enthält. In dieser Verbindung ist das Chlor im Kern eines Benzolrings vorhanden und daher so fest gebunden, daß erst die organische Substanz zerstört werden muß, ehe Chlor nachgemessen werden kann. Qualitativ kann derartig gebundenes Chlor auf folgende Weise erkannt werden: Nach Extraktion der organischen Substanz durch Äther und Verdunsten des Lösungsmittels wird eine Probe des Rückstandes mit frisch ausgeglühtem Kupferoxyd am Platindrath im nicht leuchtenden Teile der Bunsenflamme erhitzt. Bei Anwesenheit von Chlor tritt dann eine blaugrüne Flammenfärbung ein. Quantitative Methoden sind: 1. Glühen des Rückstandes mit Aetzalkali im Köchchen, Lösen in HNO<sub>3</sub>, Fällen des Cl mit AgNO<sub>3</sub> oder 2. Erhitzen des Rückstandes im geschlossenen Rohre mit konzentrierter Salpetersäure und festem Silbernitrat, Abfiltrieren, Glühen und Wägen des ausgeschiedenen AgCl. Die qualitative Probe, ausgeführt von Seiten des Herrn Dr. Schondorff, ergab nun allerdings sehr schwache Grünfärbung der Flamme, welche von Chlor herrühren kann.

**D a h m e n i t.**

7,3 pCt. Naphthalin,  
69,7 " Ammonialsalpeter,  
22,6 " Kalisalpeter,  
0,4 " R<sub>2</sub> SO<sub>4</sub> (jedemfalls wohl  
als Verunreinigung).

**W e s t f a l i t.**

5,5 pCt. Harz,  
94,5 " Ammonialsalpeter.

Die nachstehenden Versuche wurden mit unbesetzten Schüssen aus dem Stahlbüchse der Versuchsstrecke ausgeführt. Die Zündung erfolgte, wie immer, elektrisch und zwar bei Roburit mit Sprenghütchen Nr. 6, bei Dahmenit und Westfalit mit den stärkeren Sprenghütchen gemäß Anweisung der Fabrikanten.

Zum Vergleiche wurden auch Versuche mit Gelatine-Dynamit Nr. 1 und Guhrdynamit ausgeführt, die nachstehend mit aufgezählt sind.

1./9. 93.

1) 250 g Westfalit, kein Kohlenst., keine Schlagw. : Keine Flamme.  
2) 100 g Gelatineodyn.,

3) 200 g aufgew. Kohlenst. " " " " : Keine Zündung.  
4) 350 g Westfalit, " " " " : Kohlenstaubezpl.  
5) 150 g Gelatineodyn., " " " " : Keine Zündung.  
6) 100 g " " " " : Kohlenstaubezpl.

7./9. 93.

7) 100 g Guhrdynamit, " " " " :  
8) " " Gelatineodyn., " " " " : Keine Zündung.  
9) " " Guhrdynamit, " " " " : Kohlenstaubezpl.  
10) " " Gelatineodyn., " " " " : Keine Zündung.  
11) 150 g Gelatineodyn., " " " " : Kohlenstaubezpl.  
12) " " " " " " :  
13) 100 g Guhrdynamit, " " " " :  
14) 350 g Westfalit, " " " " : Keine Zündung.  
15) " " " " 3,913 pCt. CH<sub>4</sub> :  
16) 150 g Gelatineodyn., " " " " keine Schlagw. : Kohlenstaubezpl.  
17) 100 g Guhrdyn., ohne Kohlenstaub; " " : Flamme bis in die Strecke war mittels Staubbesens möglichst von Kohlenstaub gesäubert, etwa 11 m lang.

18) " " " ohne Kohlenstaub; dieser Schuß folgte auf Nr. 17, die Strecke war nochmals mit dem Staubbesen aus- gebürstet, " " : Flamme bis zum 4. Fenster, etwa 5 m lang.

19) " " " ohne Kohlenstaub; dieser Schuß folgte auf Nr. 18, die Strecke war aus- gewaschen worden, " " : Aufleuchten in- dessen keine eigentliche Flamme, bis ebenda- hin zu sehen.

20) " " " ohne Kohlenstaub; dieser Schuß folgte auf Nr. 19, " " :

21) " " " ohne Kohlenstaub; dieser Schuß folgte auf Nr. 20, " " : Keine Flamme und kein Aufleuchten mehr zu sehen.

22) 350 g Westfalit, ohne Kohlenstaub; 7,349% CH<sub>4</sub> : Keine Zündung. dieser Schuß folgte auf Nr. 21.

23) 100 g Guhrdyn., aufgew. Kohlenst., keine Schlagw. : Kohlenstaubezpl.  
24) 350 g Westfalit, " " " " : Keine Zündung.  
25) 100 g Gelatineodyn., " " " " :  
26) 150 g " " " " : Kohlenstaubezpl.  
27) 100 g Guhrdyn., " " " " :  
28) 15 g Gelatineodyn., " " " " :  
29) 100 g " " " " :  
30) 100 g " " " " : Keine Zündung.  
31) 100 g " " " " : Kohlenstaubezpl.

18./9. 93.

32) 150 g Guhrdyn., ohne Kohlenst., " " : Keine Flamme.

33) 250 g Roburit; aufgew. Kohlenst., " " : Keine Zündung, in der Dop- pelhülse 1)  
34) 100 g Guhrdyn., " " " " : Kohlenstaubezpl.  
35) 350 g Roburit; " " " " : " in der Dop- pelhülse,  
36) 350 g Roburit; " " " " : ohne die zweite Hülse,  
37) 350 g Dahmenit " " " " : Keine Zündung.  
38) 350 g " " " " :  
39) 100 g Guhrdyn. " " " " :  
40) 100 g " " " " : Kohlenstaubezpl.  
41) 350 g Dahmenit, " " " " : Keine Zündung.  
42) 400 g " " " " :  
43) 450 g Westfalit " " " " :  
44) 450 g Dahmenit " " " " :  
45) 450 g Westfalit " " " " :  
45) 150 g Gelatineodyn. " " " " : Kohlenstaubezpl.  
22. 9. 93.

47) 350 g Dahmenit, ohne Kohlenst.; 7,299 % : Keine Zündung. die Strecke war ausgewaschen und vor dem Schusse ausgespritzt worden.

48) 150 g Guhrdyn., aufgew. Kohlenst., keine Schlagw. : Kohlenstaubezpl.  
49) 450 g Dahmenit, " " " " : Schwache Kohlen- staubentzündung.

50) 450 g Dahmenit, " " " " : Keine Zündung.

51) 450 g " " " " :

52) 450 g " " " " :

53) 450 g Westfalit, " " " " :

54) 250 g Roburit; " " " " : ohne die zweite Hülse,

55) 350 g " " " " : Kohlenstaubezpl.

56) 250 g " " " " :

57) 250 g " " " " :

58) 730 g Westfalit " " " " : Keine Zündung.

59) 450 g Dahmenit 2) " " " " : Etwas langsam vor sich gehende Kohlenstaubezpl.

60) 450 g Dahmenit, " " " " : Keine Zündung.

61) 740 g Westfalit, ohne Kohlenst.; 9,833 % CH<sub>4</sub> : Heftige Explosion, Strecke stark zertrümmert, 3)

die Strecke war ausgewaschen worden,

letzteres infolge der großen Menge Sprengstoffes und des hochexplosibelen Wettergemisches).

1) Roburit wurde in Doppelhülsen, zum Schutze gegen Feuchtigkeit dienend, geliefert, von denen die äußere, stark mit Ceresin getränkte beim Schießen abgerissen werden soll, was bei obigem Versuche nicht geschah.

2) Dieser Versuch war eigentlich überflüssig, nachdem die Glaszigtgrenze gegenüber Kohlenstaub, um mich hier wieder des Bildes der Seilzerreißungsversuche zu bedienen, bei Dahmenit gemäß Versuch Nr. 49 bereits bei etwa 450 g für unbesetzte Lochkörper aus dem Stahlbüchse gefunden war. Der Versuch Nr. 59 wurde auf besonderen Wunsch des anwesenden Herrn Ritter von Dahmen ausgeführt.

3) Dieses Ergebnis ist in ungerichteter Weise zu Angriffen gegen Westfalit verwertet worden. Die vergleichenden Versuche waren, wie ein Blick auf vorstehende Versuchsstrecke ergibt, in der Weise angestellt worden, daß man die Versuchsbedingung immer mehr verschärfte, bis man endlich die Zündung erreichte, dann aber wieder zur Kontrolle zu etwas weniger scharfen Bedingungen zurückging. Nach den hiesigen Erfahrungen wird die Gefahr in erster Linie durch die Steigerung des Quantum erhöht; nur scheint bei gleichem Quantum ein explosibles Schlagwettergemisch, falls es keine nennenswerte Mengen Kohlenäure enthält, in geringem Maße durch Sprengstoffe leichter entzündlich zu sein als aufgewirbelter königer Kohlenstaub. (Versuche mit Leuchtgas, das bekanntlich leichter entzündlich als Schlagwetter ist, oder dergl., haben nur einen Vergleichswert.) Während nach vorstehenden Versuchen die Zündungsgefahr für un-

25./10. 93.					
62)	100 g	Guhrdyn.,	aufgew. Kohlenst.,	keine Schlagw.:	Kohlenstaubezpl.
65)	100 g				
64)	250 g	Koburit,	"	"	: Keine Zündung.
		ohne Hülse,	"	"	
65)	250 g				
66)	100 g	Guhrdyn.,	"	"	: Kohlenstaubezpl.
67)	250 g	Koburit,	"	"	: Keine Zündung.
		ohne Hülse,	"	"	
68)	250 g	Koburit,	"	"	: " "
		in der Doppel-	"	"	
		hülse,	"	"	
69)	300 g	"	"	"	: " "
70)	350 g	"	"	"	: Kohlenstaubezpl.
71)	350 g	Koburit,	"	"	: " "
		ohne die zweite	"	"	
		Hülse, *)	"	"	
72)	500 g	Wesfalit,	"	"	: Keine Zündung.
73)	810 g	"	"	"	: " "
3/11. 93.					
74)	100 g	Guhrdyn.,	"	"	: Kohlenstaubezpl.
75)	250 g	Dahmenit,	"	"	: Keine Zündung.
		von Apotheker	"	"	
		Schönweg	"	"	
		überbracht,	"	"	
76)	350 g	"	"	"	: " "
77)	100 g	Guhrdyn.,	"	"	: Kohlenstaubezpl.
78)	350 g	Wesfalit,	"	"	: Keine Zündung.
		neue Sendung.	"	"	

Das Ergebnis dieser vergleichenden Versuche ist, daß Koburit, Dahmenit und Wesfalit von vorgenannter Zusammensetzung den Dynamitten bezüglich der Sicherheit gegenüber Schlagwettern und Kohlenstaub in so erheblichem Maße überlegen sind, daß ich bei gleichmäßiger Fabrikation ihre Anwendung auf Schlagwetter- und Kohlenstaub-Gruben unter den zu Eingang dieser Arbeit angegebenen Bedingungen für unbedenklich halte, zumal mir gegenteilige Erfahrungen aus der Praxis nicht bekannt sind.

Für Gruben, in denen Ansammlungen schlagender Wetter durch die Wetterführung nicht zu verhindern sind, oder in denen ein besonders gefährlicher Kohlenstaub in ähnlicher Massenhaftigkeit auftritt, wie es z. B. auf der Seegen-Gottes-Grube in Mähren der Fall ist, wird man sich allerdings mehr und mehr nach einem Ersatz der Schießarbeit umsehen müssen; für solche Gruben wäre wohl ein Versuch mit der jetzt im Mansfeldschen eingeführten handlichen Schrämmaschine, über welche Herr Bergmeister Schrader in der diesjährigen Ministerialzeitschrift berichtet hat, zu empfehlen.

besetzte Lochpfeiler aus dem Stahlböllner in der hiesigen Versuchsstrecke eintritt, bei Guhrdynamit wohl schon bei weniger als 100 g, bei Gelatinedynamit bei ca. 100 g, Koburit . . . " " 250 " Dahmenit . . . " " 450 "

tritt dieselbe bei Wesfalit erst bei ca. 740 g ein, voraus sich eine erhebliche Ueberlegenheit des letzteren Sprengstoffes in dieser Beziehung gegenüber den vorgenannten ergibt.

Derartige Versuche wie der Nr. 61 sind lediglich als Vergleichsversuche von Bedeutung. Der Kosten wegen können sie nicht in größerer Zahl angestellt werden, wie überhaupt Versuche mit Schlagwettern schwerer ausführbar sind und infolge Abhängigkeit von Zufälligkeiten ungleichmäßiger verlaufen als solche mit ausgewirbeltem Kohlenstaub, welsch letztere in der Regel zum Vergleiche völlig ausreichen. — Das Ergebnis des Versuches Nr. 61 beweist nebenbei auch, daß die Mallardschen Folgerungen nicht unbedingt anzuerkennen sind.

\*) Ein schädlicher Einfluß der mit Cerefin getränkten Hülsen läßt sich aus diesen Versuchsergebnissen nicht erkennen. Bei besetzten Schüssen wird die Hülse jedenfalls ohne Einfluß sein. Sie dürfte höchstens zur Bildung brennbarer Gase in den Schwaden Veranlassung geben

## Einige interessante Abbaumethoden aus Ungarns wichtigeren Bergbaudistrikten.

Nach Original-Mitteilungen und eigener Anschauung bearbeitet von Ludwig Litschauer, leitender Professor der kgl. ungar. Bergschule zu Schemnitz, dipl. Bergbauingenieur, abt. Bau- und Maschineningenieur. VIII. Ujfa.

(Hierzu Tafel XXXIII, Fig. I.)

An der geologischen Bildung des Ujfaer Kohlenbeckens haben sich die Schichten der Kreide- und der Tertiarformation, sowie auch, jedoch nur untergeordnet, die des Viaskaltes beteiligt. Basalt tritt an einer Stelle auf. Die Reihenfolge der einzelnen Schichten ist von unten nach aufwärts zu gerechnet: Viaskal, an einigen Stellen auch Viasmergel, mittlere Kreide und die die Kohlenflöze enthaltende obere Kreide.

Unter den Gesteinsarten der mittleren Kreideformation sind die Radiolitfalte die ältesten; auf diese ist eine (Bivalva) Kalkschicht gelagert, auf welche die das Liegende der unter Abbau stehenden Kohlenflöze bildenden Globiconcha-Kalksteinschichten aufgelagert sind. Auf diesen ruhen Einschlüsse nicht enthaltende Mergel, dann Cretacca-, Bratsche- und Tamalia- oder Palodomusbänke. Die Mächtigkeit dieser oberen Auflagerungen beträgt ca. 80 m.

Der ganze Schichtenkomplex besteht aus mehreren Süßwasserschichten und 25 Kohlenflözen. Unter den Kohlenflözen sind drei abbaumwürdig. Zwei dieser abbaumwürdigen Kohlenflöze, das Liegendflöz und das Wetterstreckenflöz (Légnylám telep), sind in die unteren Horizonte der Schichtenreihe eingelagert: der seigere Abstand des dritten Flözes von den zwei ersteren ist im Durchschnitt 50 m. Das Zwischenmittel ist Mergel, Kohlenschiefer und durch eine Schichtenreihe schwacher Kohlenflöze gebildet. Die Mächtigkeit des Liegendflözes ist 2 bis 4 m.

Als besonderes, fremdartiges Mineral kann ein hier als „Bernstein“ angesprochenes, harziges Vorkommen erwähnt werden, welches aber weder Succinit noch Retinit zu sein scheint.

Die Mächtigkeit des Wetterstreckenflözes ist im Durchschnitt 0,5 bis 1,5 m stark und ist vom Liegendflöz durch ein 1 bis 5 m mächtige Schichtenreihe getrennt. Das Bernsteinflöz ist durchschnittlich 1 bis 2 m stark. Verwerfungen sind sehr häufig.

Wegen dem bedeutenden Anschwellen der in der Sohle des unter Abbau stehenden Hauptflözes aufgeschlossenen Kohlenschiefer und Letten, mußte die dem Streichen des Flözes nach aufgefahrene Aufschluß- und Förderstrecke nicht im Hauptflöz selbst, sondern 2 bis 4 m über demselben im Hangendflöz angelegt werden. Die von einander 80 bis 100 m entfernt liegenden, dem Verflachen der Lagerstätte entsprechend angelegten Bremsstrecken beginnen in den Aufschluß- und Förderstrecken. Die Bremsschläge sind in der beigegebenen Skizze mit I, II und III bezeichnet.

Abbau zu Ujfa, nach A. v. Riethmüller

In jeden der Falllinie nach gemessenen 35. bis 50. m der Bremsschläge sind abteufende, dem Streichen der Lagerstätte folgende Strecken angelegt. Diese Strecken teilen den aufgeschlossenen Teil des Flözes in regelmäßige Pfeiler ein. Sobald die in unserer Zeichnung mit A bezeichnete Aufschlußstrecke die Grenze des Abbaufeldes erreicht hat und dieses selbst schon in Pfeiler eingeteilt ist, werden zuerst die (c, f) Sicherheitspfeiler des

**D a h m e n i t.**

7,3 pCt. Naphthalin,  
69,7 " Ammoniakfalspeter,  
22,6 " Kalifalspeter,  
0,4 "  $R_2 SO_4$  (jedenfalls wohl  
als Verunreinigung).

**W e s t f a l i t.**

5,5 pCt. Harz,  
94,5 " Ammoniakfalspeter.

Die nachstehenden Versuche wurden mit unbesetzten Schüssen aus dem Stahlbüller der Versuchsstrecke ausgeführt. Die Zündung erfolgte, wie immer, elektrisch und zwar bei Koburit mit Sprenghütchen Nr. 6, bei Dahmenit und Westfalit mit den stärkeren Sprenghütchen gemäß Anweisung der Fabrikanten.

Zum Vergleiche wurden auch Versuche mit Gelatine-Dynamit Nr. 1 und Guhrdynamit ausgeführt, die nachstehend mit aufgezählt sind.

- 1./9. 93.  
1) 250 g Westfalit, kein Kohlenst., keine Schlagw. : Keine Flamme.  
2) 100 g Gelatinedyn.,  
aufgew. Kohlenst. " " : Keine Zündung.  
3) 200 g " " " " : Kohlenstaubezpl.  
4) 350 g Westfalit, " " " " : Keine Zündung.  
5) 150 g Gelatinedyn., " " " " : Kohlenstaubezpl.  
6) 100 g " " " " : "
7. 9 93.  
7) 100 g Guhrdynamit, " " " " :  
8) " " Gelatinedyn., " " " " : Keine Zündung.  
9) " " Guhrdynamit, " " " " : Kohlenstaubezpl.  
10) " " Gelatinedyn., " " " " : Keine Zündung.  
11) 150 g Gelatinedyn., " " " " : Kohlenstaubezpl.  
12) " " " " " " :  
13) 100 g Guhrdynamit, " " " " :  
14) 350 g Westfalit, " " " " : Keine Zündung.  
15) " " " " 3,913 pCt.  $CH_4$  :  
16) 150 g Gelatinedyn., " " " " feine Schlagw. : Kohlenstaubezpl.  
17) 100 g Guhrdyn., ohne Kohlenstaub; " " : Flamme bis in die Nähe des Mundloches etwa 11 m lang.  
18) " " " ohne Kohlenstaub; " " : Flamme bis zum 4. Fenster, etwa 5 m lang.  
19) " " " ohne Kohlenstaub; " " : Ausleuchten in- dessen keine eigentliche Flamme, bis ebenda- hin zu sehen.  
20) " " " ohne Kohlenstaub; " " :  
dieser Schuß folgte auf Nr. 19.  
21) " " " ohne Kohlenstaub; " " : Keine Flamme und kein Ausleuchten mehr zu sehen.  
22) 350 g Westfalit, ohne Kohlenstaub; 7,349%  $CH_4$  : Keine Zündung.  
dieser Schuß folgte auf Nr. 21.  
23) 100 g Guhrdyn., aufgew. Kohlenst., keine Schlagw. : Kohlenstaubezpl.  
24) 350 g Westfalit, " " " " : Keine Zündung.  
25) 100 g Gelatinedyn., " " " " :  
26) 150 g " " " " : Kohlenstaubezpl.  
27) 100 g Guhrdyn., " " " " :  
28) 15 g Gelatinedyn., " " " " :  
29) 100 g " " " " :  
30) 100 g " " " " : Keine Zündung.  
31) 100 g " " " " : Kohlenstaubezpl.
- 18./9. 93.  
32) 150 g Guhrdyn., ohne Kohlenst., " " : Keine Flammen.

- 33) 250 g Koburit; aufgew. Kohlenst., " " : Keine Zündung.  
in der Dop- pelhülle 1)  
34) 100 g Guhrdyn., " " " " : Kohlenstaubezpl.  
35) 350 g Koburit; " " " " :  
in der Dop- pelhülle,  
36) 350 g Koburit; " " " " :  
ohne die zweite Hülse,  
37) 350 g Dahmenit " " " " : Keine Zündung.  
38) 350 g " " " " :  
39) 100 g Guhrdyn. " " " " :  
40) 100 g " " " " : Kohlenstaubezpl.  
41) 350 g Dahmenit, " " " " : Keine Zündung.  
42) 400 g " " " " :  
43) 450 g Westfalit " " " " :  
44) 450 g Dahmenit " " " " :  
45) 450 g Westfalit " " " " :  
45) 150 g Gelatinedyn. " " " " : Kohlenstaubezpl.  
22. 9. 93.  
47) 350 g Dahmenit, ohne Kohlenst.; 7,299 % : Keine Zündung.  
die Strecke war ausgewaschen und vor dem Schusse ausgespritzt worden.  
48) 150 g Guhrdyn., aufgew. Kohlenst., keine Schlagw. : Kohlenstaubezpl.  
49) 450 g Dahmenit, " " " " : Schwache Kohlenstaubentzündung.  
50) 450 g Dahmenit, " " " " : Keine Zündung.  
51) 450 g " " " " :  
52) 450 g " " " " :  
53) 450 g Westfalit, " " " " :  
54) 250 g Koburit; " " " " :  
ohne die zweite Hülse,  
55) 350 g " " " " : Kohlenstaubezpl.  
56) 250 g " " " " :  
57) 250 g " " " " :  
58) 730 g Westfalit " " " " : Keine Zündung.  
59) 450 g Dahmenit 2) " " " " : Etwas langsam vor sich gehende Kohlenstaubezpl.  
60) 450 g Dahmenit, " " " " : Keine Zündung.  
61) 740 g Westfalit, ohne Kohlenst.; 9,833 %  $CH_4$  : Heftige Explosion, Strecke stark zertrümmert, 3) letzteres in Folge der großen Menge Sprengstoffes und des hochexplosibelen Wettergemisches).

1) Koburit wurde in Doppelhülsen, zum Schutze gegen Feuchtigkeit dienend, geliefert, von denen die äußere, stark mit Ceresin getränkte beim Schießen abgerissen werden soll, was bei obigem Versuche nicht geschah.

2) Dieser Versuch war eigentlich überflüssig, nachdem die Elastizitätsgrenze gegenüber Kohlenstaub, um mich hier wieder des Bildes der Seilzerreißungsversuche zu bedienen, bei Dahmenit gemäß Versuch Nr. 49 bereits bei etwa 450 g für unbesetzte Lochpfeifer aus dem Stahlbüller gefunden war. Der Versuch Nr. 59 wurde auf besonderen Wunsch des anwesenden Herrn Ritter von Dahmen ausgeführt.

3) Dieses Ergebnis ist in ungerichteter Weise zu Angrissen gegen Westfalit verwertet worden. Die vergleichenden Versuche waren, wie ein Blick auf vorstehende Versuchsschreibe ergibt, in der Weise ange stellt worden, daß man die Versuchsbedingung immer mehr verschärfte, bis man endlich die Zündung erreichte, dann aber wieder zur Kontrolle zu etwas weniger scharfen Bedingungen zurückging. Nach den hiesigen Erfahrungen wird die Gefahr in erster Linie durch die Steigerung des Quantums erhöht; nur scheint bei gleichem Quantum ein explosibles Schlagwettergemisch, falls es keine nennenswerten Mengen Kohlenläure enthält, in geringem Maße durch Sprengstoffe leichter entzündlich zu sein als aufgewirbelter Königer Kohlenstaub. (Versuche mit Leuchtgas, das bekanntlich leichter entzündlich als Schlagwetter ist, oder dergl., haben nur einen Vergleichswert.) Während nach vorstehenden Versuchen die Zündungsgefahr für un-

25./10. 93.

62) 100 g	Gubrdyn.,	aufgew.	Kohlenst.,	keine Schlagw.	: Kohlenstaubezpl.
65) 100 g	"	"	"	"	"
64) 250 g	Roburit,	"	"	"	: Keine Zündung.
	ohne Hülse,	"	"	"	"
65) 250 g	"	"	"	"	"
66) 100 g	Gubrdyn.,	"	"	"	: Kohlenstaubezpl.
67) 250 g	Roburit,	"	"	"	: Keine Zündung.
	ohne Hülse,	"	"	"	"
68) 250 g	Roburit,	"	"	"	"
	in der Doppel-	"	"	"	"
	hülse,	"	"	"	"
69) 300 g	"	"	"	"	"
70) 350 g	"	"	"	"	: Kohlenstaubezpl.
71) 350 g	Roburit,	"	"	"	"
	ohne die zweite	"	"	"	"
	Hülse, *)	"	"	"	"
72) 500 g	Westfalit,	"	"	"	: Keine Zündung.
73) 810 g	"	"	"	"	"
3/11. 93.					
74) 100 g	Gubrdyn.,	"	"	"	: Kohlenstaubezpl.
75) 250 g	Dahmenit,	"	"	"	: Keine Zündung.
	von Apotheker	"	"	"	"
	Schönweg	"	"	"	"
	überbracht,	"	"	"	"
76) 350 g	"	"	"	"	"
77) 100 g	Gubrdyn.	"	"	"	: Kohlenstaubezpl.
78) 350 g	Westfalit,	"	"	"	: Keine Zündung.
	neue Sebnung.	"	"	"	"

Das Ergebnis dieser vergleichenden Versuche ist, daß Roburit, Dahmenit und Westfalit von vorgenannter Zusammensetzung den Dynamiten bezüglich der Sicherheit gegenüber Schlagwettern und Kohlenstaub in so erheblichem Maße überlegen sind, daß ich bei gleichmäßiger Fabrikation ihre Anwendung auf Schlagwetter- und Kohlenstaub-Gruben unter den zu Eingang dieser Arbeit angegebenen Bedingungen für unbedenklich halte, zumal mir gegenteilige Erfahrungen aus der Praxis nicht bekannt sind.

Für Gruben, in denen Ansammlungen schlagender Wetter durch die Wetterführung nicht zu verhindern sind, oder in denen ein besonders gefährlicher Kohlenstaub in ähnlicher Massenhaftigkeit auftritt, wie es z. B. auf der Seegen-Gottes-Grube in Mähren der Fall ist, wird man sich allerdings mehr und mehr nach einem Ersatz der Schießarbeit umsehen müssen; für solche Gruben wäre wohl ein Versuch mit der jetzt im Mansfeldschen eingeführten handlichen Schrämmaschine, über welche Herr Bergmeister Schrader in der diesjährigen Ministerialzeitschrift berichtet hat, zu empfehlen.

bestehende Lochpfeiler aus dem Stahlbüllet in der hiesigen Versuchsstrecke eintritt, bei Gubrdynamit wohl schon bei weniger als 100 g, bei Gelatinedynamit bei ca. 100 g, bei Roburit . . . . . 250 g, bei Dahmenit . . . . . 450 g tritt dieselbe bei Westfalit erst bei ca. 740 g ein, voraus sich eine erhebliche Ueberlegenheit des letzteren Sprengstoffes in dieser Beziehung gegenüber den vorgenannten ergibt.

Derartige Versuche wie der Nr. 61 sind lediglich als Vergleichsversuche von Bedeutung. Der Kosten wegen können sie nicht in größerer Zahl angestellt werden, wie überhaupt Versuche mit Schlagwettern schwerer ausführbar sind und infolge Abhängigkeit von Zufälligkeiten ungleichmäßiger verlaufen als solche mit aufgewirbeltem Kohlenstaub, welche letztere in der Regel zum Vergleiche völlig ausreichen. — Das Ergebnis des Versuches Nr. 61 beweist nebenbei auch, daß die Mallarbschen Folgerungen nicht unbedingt anzuerkennen sind.

\*) Ein schädlicher Einfluß der mit Cerefin getränkten Hülsen läßt sich aus diesen Versuchsergebnissen nicht erkennen. Bei besetzten Schüssen wird die Hülse jedenfalls ohne Einfluß sein. Sie dürfte höchstens zur Bildung brennbarer Gase in den Schwaben Veranlassung geben.

## Einige interessante Abbaumethoden aus Ungarns wichtigeren Bergbaudistrikten.

Nach Original-Mitteilungen und eigener Anschauung bearbeitet von Ludwig Litschauer, leitender Professor der kgl. ungar. Bergschule zu Schemnitz, dipl. Bergbauingenieur, abs. Bau- und Maschineningenieur. VIII. Ujka.

(Hierzu Tafel XXXIII, Fig. I.)

An der geologischen Bildung des Ujfaer Kohlenbeckens haben sich die Schichten der Kreide- und der Tertiärformation, sowie auch, jedoch nur untergeordnet, die des Viaskalles beteiligt. Basalt tritt an einer Stelle auf. Die Reihenfolge der einzelnen Schichten ist von unten nach aufwärts zu gerechnet: Viaskalk, an einigen Stellen auch Viasmergel, mittlere Kreide und die die Kohlenflöze enthaltende obere Kreide.

Unter den Gesteinsarten der mittleren Kreideformation sind die Radiolithfalle die ältesten; auf diese ist eine (Bivalva) Kalkschichte gelagert, auf welche die das Liegende der unter Abbau stehenden Kohlenflöze bildenden Globiconcha-Kalksteinschichten aufgelagert sind. Auf diesen ruhen Einschlüsse nicht enthaltende Mergel, dann Cretacca-, Bratische- und Tamalia- oder Palodomusbänke. Die Mächtigkeit dieser oberen Auflagerungen beträgt ca. 80 m.

Der ganze Schichtenkomplex besteht aus mehreren Süßwasserflözen und 25 Kohlenflözen. Unter den Kohlenflözen sind drei abbauwürdig. Zwei dieser abbauwürdigen Kohlenflöze, das Liegendflöz und das Wetterstreckenflöz (Légnylám telep), sind in die unteren Horizonte der Schichtenreihe eingelagert: der feigere Abstand des dritten Flözes von den zwei ersteren ist im Durchschnitt 50 m. Das Zwischenmittel ist Mergel, Kohlenschiefer und durch eine Schichtenreihe schwacher Kohlenflöze gebildet. Die Mächtigkeit des Liegendflözes ist 2 bis 4 m.

Als besonderes, fremdartiges Mineral kann ein hier als „Bernstein“ angesprochenes, harziges Vorkommen erwähnt werden, welches aber weder Succinit noch Retinit zu sein scheint.

Die Mächtigkeit des Wetterstreckenflözes ist im Durchschnitt 0,5 bis 1,5 m stark und ist vom Liegendflöz durch ein 1 bis 5 m mächtige Schichtenreihe getrennt. Das Bernsteinflöz ist durchschnittlich 1 bis 2 m stark. Verwerfungen sind sehr häufig.

Wegen dem bedeutenden Anschwellen der in der Sohle des unter Abbau stehenden Hauptflözes aufgeschlossenen Kohlenschiefer und Letten, mußte die dem Streichen des Flözes nach aufgefahrene Aufschluß- und Förderstrecke nicht im Hauptflöz selbst, sondern 2 bis 4 m über demselben im Hangendflöz angelegt werden. Die von einander 80 bis 100 m entfernt liegenden, dem Verflachen der Lagerstätte entsprechend angelegten Bremsstrecken beginnen in den Aufschluß- und Förderstrecken. Die Bremsschläge sind in der beigegebenen Skizze mit I, II und III bezeichnet.

Abbau zu Ujka, nach A. v. Riethmüller

In jeden der Falllinie nach gemessenen 35. bis 50. m der Bremsschläge sind abteilende, dem Streichen der Lagerstätte folgende Strecken angelegt. Diese Strecken teilen den aufgeschlossenen Teil des Flözes in regelmäßige Pfeiler ein. Sobald die in unserer Zeichnung mit A bezeichnete Aufschlußstrecke die Grenze des Abbaufeldes erreicht hat und dieses selbst schon in Pfeiler eingeteilt ist, werden zuerst die (c, f) Sicherheitspfeiler des

gewesenen oberen Abbauhorizontes angegriffen. Der Abbau dieser Pfeiler wird derart bewerkstelligt, daß man die Abbauorte a, b, c, d aus den I. II. III. Bremsstrecken dem Streichen des Flözes nach anlegt. Die in der Masse des abbauwürdigen Flözes hier und an erschrottenen Mergeleinslagerungen werden mit abgebaut und an die Sohle der Abbauorte, und zwar bei a an die rechte, bei b an die linke Seite dieser, versetzt. Wenn der mit a bezeichnete Abbauort mit b und c mit dem mit d bezeichneten Abbauorte durchfördert hat, werden neue, ebenfalls in den Bremsstrecken beginnende und einander entgegen getriebene (e, f, g und h) Abbauorte belegt. Nachdem der Pfeiler auf die hier beschriebene Weise bis zu einer Mächtigkeit von 10 bis 15 m geschwächt wurde, werden die neben der vierten Strecke gelegenen und aus der Bremsstrecke ausgehenden (a, b, c und d) Abbauorte in Betrieb gestellt. Wenn a mit b und c mit d zusammengetroffen ist, wird der Pfeiler in dem Verflachen der Lagerstätte nach betriebenen Abschnitten abgebaut. Der Abbau schreitet hier, gegen die Bremsstrecken zu, vor, und wird so lange fortgesetzt, bis die Pfeiler b und c auch herausgewonnen sind. Die mit a und d bezeichneten Pfeiler können vom unteren Horizonte ausgehend abgebaut werden.

Die gewonnenen Kohlen werden in 5 Meter-Centner fassende Hunde verladen und auf die mit i bezeichnete Förderstrecke herabgebremst. Die Steigung der Bremsstrecken ist 8 bis 15°; die Hunde oder Förderwagen sind mit Bremsvorrichtungen versehen. Die Förderbahn der Hauptförderstrecke ist doppelspurig. Befördert wird teils mit Menschen, teils mit Pferdekraft. Bei der Pferdeförderung wird aus je 10 Hunden ein Zug zusammengestellt. Zur Herausförderung des gesamten Erzeugnisses dient ein Förderschacht.

Die Luft wird derart geführt, daß die frischen Wetter immer die letzte Hauptstrecke resp. sämtliche Arbeitsorte derselben bespülen.

### Technisches.

**Ausbare Mineralienfunde in Südwestafrika.** Bei Besprechung der Denkschrift über Südwestafrika, so schreibt die Börsen-Ztg., hat man seitens der Presse bisher weniger Aufmerksamkeit den bergbaulichen Funden gewidmet, obwohl sie für die Entwicklung des Schutzgebietes von den größten Folgen begleitet sein können. Und da ist es doch sehr interessant, daß im vorigen Jahre wieder nördlich von der Swakopmündung goldhaltiger Sand gefunden worden ist. Zwar war nach der Untersuchung der Goldgehalt ein geringer, aber immerhin ist nicht ausgeschlossen, daß man Alluvialgold findet oder Gold in ausgedehnten Gängen. Für die Kupferausbeute liegen die Aussichten bedeutend günstiger; die Dabigruben scheinen zwar nicht allzu günstig zu sein, da das Kupfer dort nur sporadisch vorkommt und keiner eigentlichen Ader angehört. Dagegen ist das in einiger Entfernung von den Dabigruben befindliche Soomeplager von großer Reichhaltigkeit an Kupfer, Blei und Silber. Eine Blei- und Kupfererzlagertätte ist auch nördlich von Windhoek in dem Gebiete der Deutschen Kolonialgesellschaft für Südwestafrika gefunden worden.

**Horizontal schließende Sicherheitsthüren für Schächte.** (Hierzu Tafel XXXIII, Fig. II.) Der Jahresbericht des BergbauSekretärs in Viktoria, Australien, enthält eine Beschreibung der horizontal schließenden Thüren für Gruben- und Aufzugschächte nach dem Patent Robertson. Die Anbringung dieser Thüren soll die Unfälle, denen der Bergmann durch Hinabstürzen in den Schacht ausgesetzt ist, sowie die durch hinabfallendes Material verursachten Beschädigungen unmöglich machen, da die Thüren stets geschlossen sind und sich nur in dem Augenblick öffnen, in welchem die Förderschale zwischen

ihnen hindurchgeht. Im nachstehenden geben wir eine Beschreibung dieser Thüren:

Um die Ventilation nicht zu hemmen, sind die Thüren aus Stahlbrahtgewebe hergestellt, welches eine Maschenweite von  $\frac{1}{8}$  engl. besitzt. Sie sind mittelst Scharnieren an einem im Schacht eingebauten Holzrahmen befestigt und neigen sich beim Schließen gegeneinander. An den Schlitten, an welchen der Förderkorb auf- und abgelenkt, sind Winkelhebel angebracht, welche sich um Scharniere biegen. Von den äußeren Armen dieser Hebel gehen Verbindungsstangen nach den Außenseiten der Thüren, mit denen sie durch Gelenkscharniere verbunden sind, während die inneren Hebelarme Friktionräder tragen. Der Korb trägt oben eine mit Federn versehene gebogene Eisenstange. An der Unterseite des Korbes befinden sich ebenfalls Federn, welche den Zweck haben, die infolge Auftreffens des Förderkorbes auf die Friktionräder hervorgerufene Erschütterung zu paralysieren. Beim Auswärtsgehen des Korbes trifft die gebogene Eisenstange auf die Unterseite der Thüre und hebt letztere. Sobald die Thüren aufrecht stehen, treten sie in die in den Gleitschlitten angebrachten Vertiefungen. Mit den Thüren bewegen sich auch die Verbindungsstangen aufwärts, die Friktionräder hingegen niederwärts. Jetzt ist der Durchgang für den hochgehenden Förderkorb frei. Nachdem letzterer so hoch gestiegen ist, daß die Friktionräder seine Bodenfläche berühren, gleiten sie an der Fläche entlang, wodurch ein ruhiges Schließen der Thüren erzielt wird. Geht der Korb abwärts, so erfährt er die in seiner Fallebene liegenden Friktionräder und drückt dieselben nieder, was zur Folge hat, daß die Thüren wieder in die erwähnten Vertiefungen treten und den Korb durchlassen. Nachdem der Korb an den aufrecht stehenden Thüren vorbei gegangen ist, fallen diese auf die gebogene Eisenstange, sinken mit dieser nieder und stellen so einen Abschluß des Schachtes her.

**Optische Förder signalsvorrichtungen.** Um Unfälle, die auf Bergwerken durch ungenügendes Signalgeben herbeigeführt werden können, zu verhüten, wurden auf verschiedenen Gruben des Zwischauer und den meisten Werken des Lugau-Deßnitzer Reviers außer den akustischen noch optische Signaleinrichtungen eingebaut, die sich bisher bewährt haben. Bei der einen dieser Einrichtungen stellt der den Bergwerk oder das Fallort hereinkommende Hund das Signal selbstthätig auf „Halt“, sodaß ein Vergessen des Stellens seitens des Abhängers nicht unheilvoll werden kann. Der Bremser darf nicht eher fördern, als bis der Abhänger das Signal zum Aufholen gestellt hat. Diese Einrichtung ist vom Obersteiger Puschmann auf Bochwa-Hohndorf Vereinigt Feld ausgeführt worden. Die optischen Signale sind mit den akustischen Signalen verbunden. (Sächsl. Jahrb. f. d. B. u. H. 1893 S. 131.)

**Branddämme.** Im Prinz Schönau-Schachtfelde des Westfeldes der Königin Luisegrube bei Zabrze wurde der Versuch gemacht, Brand- und Wetterdämme, welche längere Zeit stehen sollen, anstatt aus Ziegelmauerung aus 1 m langen Altholzklögern aufzuführen und dieselben mit Mörtel dicht zu berappen. Nach den bisher gemachten Erfahrungen sollen diese Dämme sich gut bewährt haben, denn außer einer Ersparnis an Zeit, Material und Arbeitslohn erfüllen dieselben ihren Zweck umso mehr, je stärker sie durch den eingetretenen Firksen- und Seitendruck zusammengedrückt werden.

(Zeitschr. f. d. B., H. u. S. 1893, S. 203.)

**Elektrische Bohrmaschinen.** Herr A. Steavenson hat neulich im Verein Mechanical Engineers zu London einen sehr interessanten Vortrag über die Anwendung elektrischer Bohrmaschinen in den Eisengruben von Clarin New, Cleveland, gehalten. Der Strom wird von einer Compound-Dynamomaschine von 20 000 Watt, 50 Amp., 400 Volt bei 900 Touren pro Minute geliefert und treibt drei Bohrmaschinen, von denen jede durchschnittlich 15 Amp. bei 300 Volt braucht. Die Maschine und das Schaltbrett sind außerhalb der Grube aufgestellt. Der Strom wird durch vorzüglich isolierte Kabel (mit stark vulkanisiertem Kautschuk bedeckt) geleitet, die so installiert sind, daß ein zufälliger Fehler leicht repariert werden kann. Diese Kabel gehen bis 900 m von der Maschine und verteilen sich dann in sechs

Leitungen zu jeder Bohrmaschine. Die Verteilungskästen sind so eingerichtet, daß sie von den Leitungen nicht eher losgenommen werden können als der Stromkreis mittelst eines Ausschalters geöffnet ist, sie befinden sich 45 m auseinander und gestatten überall sehr schnell den Anschluß jeder Bohrmaschine. Der Motor an der Bohrmaschine ist ein Nebenschlußmotor von der Type Goolden und kann leicht einen Strom von 20 Amp. bei 300 Volt vertragen. Die Schleifbürsten sind aus Kohle verkupfert und können wochenlang funktionieren ohne nachgesehen werden zu müssen. Jede Bohrmaschine ist mit einem Anhaltwiderstande versehen, ferner mit einer Leitung aus zwei Drähten 45 m lang mit Verbindungsstücken für die Verteilungskästen.

Die Bohrmaschinen haben sich durchaus gut bewährt, nach Ansicht des Herrn Steavenson muß nach einem Vergleich mit Bohrmaschinen mit Antrieb durch Luft oder Wasser, den elektrischen durch „Einfachheit des Funktionierens, Leichtigkeit des Transportierens, ökonomische und schnelle Arbeit“ der Vorzug gegeben werden.

Die drei Bohrmaschinen haben durchschnittlich 1577 Tonnen Erz pro Woche mit 790 Löchern gegeben. Jede Bohrmaschine bohrte im Mittel per Schicht 80 bis 90 Löcher von 1,30 m Tiefe. Die Arbeiter erhielten 9,50 Fracs. pro Schicht, die Kosten pro Tonne gefördertten Erzes betrug 8,75 Fracs.

Herr Steavenson stellte folgende Vergleichstabelle über die Kosten bei den verschiedenen Bohrmaschinen auf:

Art der Bohrmaschine	Anschaffungskosten für die Bohrmaschine allein Fracs.	Löcher pr. Stunde darin mitgerechnet die Zeit für die Einstellung der Maschinen	Gewinnung in Tonnen pro Schicht zu 7 Arbeitsstunden
Mit der Hand (einf.)	—	1,30 m i. 45 Min.	5 bis 8
(mech.)	75	?	ca. 18
Komprimierte Luft	6250	ca. 80 Löcher	100 bis 130
Hydraulisch	5500	8	100 bis 130
Für Petroleum	9375	8	100 bis 130
Elektrisch	8750	10	140

Die Leistung ist somit bei der elektrischen Bohrmaschine am größten, die Anschaffungskosten, mit Ausnahme für Petroleum, höher.

(Die nähere Beschreibung der zur Verwendung gekommenen Bohrmaschinen selbst nebst Zeichnungen findet sich in der Zeitschrift „La lampe électrique“ d. 11. Nov. 1893.) v. B.

**Transportable elektrische Lampe.** Eine speziell als Grubenlampe konstruierte elektrische Lampe wurde im Nordenglischen Verein der Berg- und mechanischen Ingenieure von Herrn B. C. Doubleday vorgezeigt und beschrieben. Der Name der Lampe ist „Die Sufmann-Lampe“. Sie hat ungefähr dieselbe Größe und Schwere wie die gewöhnliche Davy-Lampe, der sie auch äußerlich ähnlich ist. Die Lichtstärke beträgt etwa 3 Kerzen. Die Elektrizitätsquelle ist eine Akkumulatorenbatterie, die von einer Dynamomaschine in der gewöhnlichen Weise geladen wird. Die Akkumulatorenbatterie ist aber eine wahre Trockenbatterie ohne flüssige Säure. Der Kohlenladen hat einen doppelten Schutz, erstens ist er in einem luftleeren Glasballon eingesetzt und zweitens hat die Lampe auf der Vorderseite eine dicke Glaswand. Die Lampe soll die normale Lichtstärke während 16 Stunden geben, kann aber auch so konstruiert werden, daß sie eine größere Lichtstärke, aber dann kürzere Zeit, giebt.

(The electrician, d. 10. Nov. 1893.) v. B.

**Schießversuche mit „Westfali“ in der Zwickauer Versuchsstrecke.** Am 25. November wurden in der königl. sächsischen Versuchsstrecke auf dem Zwickauer Brückenbergschachte Schießversuche mit dem von der Westfälisch-Anhaltischen Sprengstoff-Aktiengesellschaft in Roswig in Anhalt hergestellten neuen Sprengstoff „Westfali“ angestellt, welchen Kreisbaupimann Schmiedel, Bergamtsdirektor Dr. Wahl und Oberbergrat Menzel aus Freiberg, Berginspektor Tittel aus Chemnitz, zahlreiche Vertreter der Zwickauer und Deltsnig-Zugauer Kohlenwerke u. s. w. beimohnten. Die Schießversuche nahm die königl. Berginspektion Zwickau unter Assistenz

eines Vertreters der genannten Aktiengesellschaft vor; dieselben ergaben sehr befriedigende Resultate. Wir hoffen baldigst nähere Mitteilungen hierüber veröffentlichen zu können.

**Goldgewinnung auf chemischem Wege.** Nach der „Chemiker-Ztg.“ S. 1775 beabsichtigen einige an Kapital reiche Goldwäscher in Transbaikalien mit dem nächsten Jahre das Gold auf chemischem Wege zu gewinnen und zwar aus Kupfer-Riesen und aus den Rückständen auf den Goldwäschereien.

**Elektromagnetische Aufbereitung.** Hierüber schreibt die amtl. Zeitschr. f. d. B., S. u. S. 1893 S. 208: Die Erzaufbereitungsanstalt der Grube Ludwigst. im Bergreviere Burbach ist durch Anlage einer elektromagnetischen Aufbereitung für Spathblende erweitert worden, welche sich gut bewährt hat. Die aus den Segmaschinen kommenden Produkte (Spatheisenerz mit Zinkblende) werden in einem Röstflammofen bis zur Rotglut erhitzt. Der Ofen besteht aus der Feuerung und einem Herd mit 3 hintereinander liegenden Abteilungen, deren jede mit einer Thüre zum Aufgeben bezw. Rühren und Weitergeben des Röstgutes versehen ist. Das letztere wird nach dem Gegenstromprinzip in entgegengesetzter Richtung zur Flamme eingetragen und weiterbewegt. Das geröstete und erkaltete Material gelangt mittelst eines Becherwerks nach dem 3. Stockwerke der Aufbereitungsanstalt, fällt hier in einen großen Trichter und aus diesem in regelmäßiger Aufgabe auf einen elektromagnetischen Scheibeapparat, dessen durch eine Dynamomaschine magnetisierten Ketten den gerösteten Spath anziehen, ihn über eine Holzwalze abführen, über Büchsen abfahren und durch eine Absallutte in einen untergefahrenen Förderwagen fallen lassen, während die Zinkblende vorne an der Aufgabestelle an den beiden Ketten vorbei ebenfalls durch eine Absallutte fällt und in Säcken aufgefangen wird. Bei sehr armer Spathblende bedarf es zur Anreicherung eines nochmaligen Durchführens des Gutes durch den Apparat. Dieser kann in 24 Stunden 50 kg rohes Gut verarbeiten und reichert dasselbe auf 35 bis 40 pCt. Zinkgehalt an.

In der neuen Mühlenanlage des Berlepsch-Schachtes der königl. Berginspektion Stahlfurt ist zur Feinmalung der Salze ein Dissipator, Patent Sauerbrey, eingeführt worden, welcher sich bisher gut bewährt hat. In seinen Hauptteilen besteht derselbe aus einem Stahlkonus a (Taf. 11, Fig. 7), welcher auf seiner Mantelfläche eine große Zahl konzentrisch angeordneter scharfer Vorsprünge trägt und um eine vertikale Welle durch Riemenantrieb bei d drehbar ist. Ueber dem Konus steht der feste Mantel b, welcher auf seiner Innenseite mehrere Reihen scharfkantiger Vorsprünge in entsprechender Anordnung besitzt. Bei e liegt die Füll-, bei e die Austrageöffnung für das Mahlgut. Bei geringer Tourenzahl liefert der Apparat ein gleichmäßiges Mahlgut, die Abnutzung ist gering und daher nur wenig Reserveteile notwendig.

**Die Wiedeschen Pappluten** haben sich nach dem Sächs. Jahrb. f. d. B. u. H. 1893 S. 133 beim Fortschachte zu Oberhohndorf gut bewährt. Bei den Werken des Zwickauer Steinkohlenbauvereins werden Eisenblechluten mit Adidon, bezogen von Reß & Co., Asphaltgesellschaft San Valentino, Berlin N. W., in- und auswendig angestrichen.

**Selbstthätige radial dichtende Stopfbüchse** von Winterberg & Fürer in Bochum. (Hierzu Tafel XXXIII, Fig. III.) Die neue selbstdichtende Stopfbüchse besteht aus dem Stahlfedermantel a, dem Dichtungsmaterial b, dem Stopfbüchsendeckel mit Notfußbüchse c, dem Noth für einen Schmierhahn d und einer zweiteiligen Hülse e. Die Anordnung dieser Stopfbüchse bezweckt ein vollständiges Dichtsein, selbst bei unrunder und ungleichmäßig starken Stangen, ohne ein Nachziehen oder eine Erneuerung des Packungsmaterials zu erfordern und soll sich vielfach gut bewährt haben.

**Leicht transportable Notlaskung für Schienenbrüche** von Brockhues & Co. in Köln. (Hierzu Tafel XXXIII, Fig. IV.) An einer mit einem spitzen und einem stumpfen Ende versehenen und unter die Bruchstelle zu schiebenden Querschwellen sind zwei Lasken B D so angebracht, daß die eine dieser Lasken B mit seit-

gewesenen oberen AbbauhORIZONTES angegriffen. Der Abbau dieser Pfeiler wird derart bewerkstelligt, daß man die Abbauorte a, b, c, d aus den I. II. III. Bremsstrecken dem Streichen des Flöztes nach anlegt. Die in der Masse des abbauwürdigen Flöztes hier und da erschrottenen Mergelsteinlagerungen werden mit abgebaut und an die Sohle der Abbauorte, und zwar bei a an die rechte, bei b an die linke Seite dieser, versetzt. Wenn der mit a bezeichnete Abbauort mit b und c mit dem mit d bezeichneten Abbauorte durchörtert hat, werden neue, ebenfalls in den Bremsstrecken beginnende und einander entgegen getriebene (e, f, g und h) Abbauorte belegt. Nachdem der Pfeiler auf die hier beschriebene Weise bis zu einer Mächtigkeit von 10 bis 15 m geschwächt wurde, werden die neben der vierten Strecke gelegenen und aus der Bremsstrecke ausgehenden (a, b, c und d) Abbauorte in Betrieb gestellt. Wenn a mit b und c mit d zusammengetroffen ist, wird der Pfeiler in dem Verflachen der Lagerstätte nach betriebenen Abschnitten abgebaut. Der Abbau schreitet hier, gegen die Bremsstrecken zu, vor, und wird so lange fortgesetzt, bis die Pfeiler b und c auch herausgewonnen sind. Die mit a und d bezeichneten Pfeiler können vom unteren Horizonte ausgehend abgebaut werden.

Die gewonnenen Kohlen werden in 5 Meter-Centner fassende Hunde verladen und auf die mit i bezeichnete Förderstrecke herabgebremst. Die Steigung der Bremsstrecken ist 8 bis 15°; die Hunde oder Förderwagen sind mit Bremsvorrichtungen versehen. Die Förderbahn der Hauptförderstrecke ist doppelspurig. Gefördert wird teils mit Menschen, teils mit Pferdekraft. Bei der Pferdeförderung wird aus je 10 Hunden ein Zug zusammengestellt. Zur Herausförderung des gesamten Erzeugnisses dient ein Förderschacht.

Die Luft wird derart geführt, daß die frischen Wetter immer die letzte Hauptstrecke resp. sämtliche Arbeitsorte derselben bespülen.

### Technisches.

**Neubare Mineralfunde in Südwestafrika.** Bei Besprechung der Denkschrift über Südwestafrika, so schreibt die Börsen-Ztg., hat man seitens der Presse bisher weniger Aufmerksamkeit den bergbaultchen Funden gewidmet, obwohl sie für die Entwicklung des Schutzgebietes von den größten Folgen begleitet sein können. Und da ist es doch sehr interessant, daß im vorigen Jahre wieder nördlich von der Svakopmündung goldhaltiger Sand gefunden worden ist. Zwar war nach der Untersuchung der Goldgehalt ein geringer, aber immerhin ist nicht ausgeschlossen, daß man Alluvialgold findet oder Gold in ausgedehnten Gängen. Für die Kupferausbeute liegen die Aussichten bedeutend günstiger; die Stavigruben scheinen zwar nicht allzu günstig zu sein, da das Kupfer dort nur sporadisch vorkommt und keiner eigentlichen Ader angehört. Dagegen ist das in einiger Entfernung von den Stavigruben befindliche Soomeplager von großer Reichhaltigkeit an Kupfer, Blei und Silber. Eine Blei- und Kupfererzlagstätte ist auch nördlich von Windhoef in dem Gebiete der Deutschen Kolonialgesellschaft für Südwestafrika gefunden worden.

**Horizontale schließende Sicherheitsthüren für Schächte.** (Hierzu Tafel XXXIII, Fig. II.) Der Jahresbericht des BergbauSekretärs in Viktoria, Australien, enthält eine Beschreibung der horizontal schließenden Thüren für Gruben- und Aufzugschächte nach dem Patent Robertson. Die Anbringung dieser Thüren soll die Unfälle, denen der Bergmann durch Hinabstürzen in den Schacht ausgesetzt ist, sowie die durch hinabfallendes Material verursachten Beschädigungen unmöglich machen, da die Thüren stets geschlossen sind und sich nur in dem Augenblick öffnen, in welchem die Förderschale zwischen

ihnen hindurchgeht. Im nachstehenden geben wir eine Beschreibung dieser Thüren:

Um die Ventilation nicht zu hemmen, sind die Thüren aus Stahlblech hergestellt, welches eine Maschenweite von  $\frac{5}{8}$  engl. besitzt. Sie sind mittelst Scharnieren an einem im Schacht eingebauten Holzrahmen befestigt und neigen sich beim Schließen gegeneinander. An den Schlitten, an welchen der Förderkorb auf- und abgelenkt, sind Winkelhebel angebracht, welche sich um Scharniere drehen. Von den äußeren Armen dieser Hebel gehen Verbindungsstangen nach den Außenseiten der Thüren, mit denen sie durch Gelenkscharniere verbunden sind, während die inneren Hebelarme Friktionsträger tragen. Der Korb trägt oben eine mit Federn versehene gebogene Eisenstange. An der Unterseite des Korbes befinden sich ebenfalls Federn, welche den Zweck haben, die infolge Auftreffens des Förderkorbes auf die Friktionsträger hervorgerufene Erschütterung zu paralisieren. Beim Aufwärtsgehen des Korbes trifft die gebogene Eisenstange auf die Unterseite der Thüre und hebt letztere. Sobald die Thüren aufrecht stehen, treten sie in die in den Gleitschlitten angebrachten Vertiefungen. Mit den Thüren bewegen sich auch die Verbindungsstangen aufwärts, die Friktionsträger hingegen nach unten. Jetzt ist der Durchgang für den hochgehenden Förderkorb frei. Nachdem letzterer so hoch gestiegen ist, daß die Friktionsträger seine Bodenfläche berühren, gleiten sie an der Fläche entlang, wodurch ein ruhiges Schließen der Thüren erzielt wird. Geht der Korb abwärts, so erfährt er die in seiner Fallebene liegenden Friktionsträger und drückt dieselben nieder, was zur Folge hat, daß die Thüren wieder in die erwähnten Vertiefungen treten und den Korb durchlassen. Nachdem der Korb an den aufrecht stehenden Thüren vorbei gegangen ist, fallen diese auf die gebogene Eisenstange, sinken mit dieser nieder und stellen so einen Abschluß des Schachtes her.

**Optische Fördersignallvorrichtungen.** Um Unfälle, die auf Bergwerken durch ungenügendes Signalgeben herbeigeführt werden können, zu verhüten, wurden auf verschiedenen Gruben des Zwischauer und den meisten Werken des Lugau-Deilsniger Reviers außer den akustischen noch optische Signalleistungen eingebaut, die sich bisher bewährt haben. Bei der einen dieser Einrichtungen stellt der den Bergwerk oder das Fallort hereinkommende Hund das Signal selbstthätig auf „Halt“, sodaß ein Vergessen des Stellens seitens des Abhängers nicht unheilvoll werden kann. Der Bremsler darf nicht eher fördern, als bis der Abhänger das Signal zum Aufholen gestellt hat. Diese Einrichtung ist vom Obersteiger Puschmann auf Bochwa-Hohndorf Vereinigt Feld ausgeführt worden. Die optischen Signale sind mit den akustischen Signalen verbunden. (Sächs. Jahrb. f. d. B. u. H. 1893 S. 131.)

**Branddämme.** Im Prinz Schönau-Schachtfelde des Westfeldes der Königin Luisegrube bei Zabrze wurde der Versuch gemacht, Brand- und Wetterdämme, welche längere Zeit stehen sollen, anstatt aus Ziegelmauerung aus 1 m langen Altholzflößern aufzuführen und dieselben mit Mörtel dicht zu betappen. Nach den bisher gemachten Erfahrungen sollen diese Dämme sich gut bewährt haben, denn außer einer Ersparnis an Zeit, Material und Arbeitslohn erfüllen dieselben ihren Zweck umso mehr, je stärker sie durch den eingetretenen Firsten- und Seitendruck zusammengedrückt werden. (Zeitschr. f. d. B., H.- u. S. 1893, S. 203.)

**Elektrische Bohrmaschinen.** Herr A. Steavenson hat neulich im Verein Mechanical Engineers zu London einen sehr interessanten Vortrag über die Anwendung elektrischer Bohrmaschinen in den Eisengruben von Clarin New, Cleveland, gehalten. Der Strom wird von einer Compound-Dynamomaschine von 20 000 Watt, 50 Amp., 400 Volt bei 900 Touren pro Minute geliefert und treibt drei Bohrmaschinen, von denen jede durchschnittlich 15 Amp. bei 300 Volt braucht. Die Maschine und das Schalbrett sind außerhalb der Grube aufgestellt. Der Strom wird durch vorzüglich isolierte Kabel (mit stark vulkanisiertem Kautschuk bedeckt) geleitet, die so insalliert sind, daß ein zufälliger Fehler leicht repariert werden kann. Diese Kabel gehen bis 900 m von der Maschine und verteilen sich dann in sechs



Leitungen zu jeder Bohrmaschine. Die Verteilungskästen sind so eingerichtet, daß sie von den Leitungen nicht eher losgenommen werden können als der Stromkreis mittelst eines Ausschalters geöffnet ist, sie befinden sich 45 m auseinander und gestatten überall sehr schnell den Anschluß jeder Bohrmaschine. Der Motor an der Bohrmaschine ist ein Nebenschlußmotor von der Type Gooden und kann leicht einen Strom von 20 Amp. bei 300 Volt vertragen. Die Schleifbürsten sind aus Kohle verkupfert und können wochenlang funktionieren ohne nachgesehen werden zu müssen. Jede Bohrmaschine ist mit einem Anhaltwiderstand versehen, ferner mit einer Leitung aus zwei Drähten 45 m lang mit Verbindungsstücken für die Verteilungskästen.

Die Bohrmaschinen haben sich durchaus gut bewährt, nach Ansicht des Herrn Steadenson muß nach einem Vergleich mit Bohrmaschinen mit Antrieb durch Luft oder Wasser, den elektrischen durch „Einsachheit des Funktionierens, Leichtigkeit des Transportierens, ökonomische und schnelle Arbeit“ der Vorzug gegeben werden.

Die drei Bohrmaschinen haben durchschnittlich 1577 Tonnen Erz pro Woche mit 790 Löchern gegeben. Jede Bohrmaschine bohrt im Mittel per Schicht 80 bis 90 Löcher von 1,30 m Tiefe. Die Arbeiter erhielten 9,50 Frs. pro Schicht, die Kosten pro Tonne gefördert Erz betrug 8,75 Frs.

Herr Steadenson stellte folgende Vergleichstabelle über die Kosten bei den verschiedenen Bohrmaschinen auf:

Art der Bohrmaschine	Anschaffungskosten für die Bohrmaschine allein Frs.	Löcher pr. Stunde darin mitgerechnet die Zeit für die Einstellung der Maschinen	Gewinnung in Tonnen pro Schicht zu 7 Arbeitsstunden
Mit der Hand (einf.)	—	1,30 m i. 45 Min.	5 bis 8
(mech.)	75	?	ca. 18
Komprimierte Luft	6250	ca. 80 Löcher	100 bis 130
Hydraulisch	5500	8	100 bis 130
Für Petroleum	9375	8	100 bis 130
Elektrisch	8750	10	140

Die Leistung ist somit bei der elektrischen Bohrmaschine am größten, die Anschaffungskosten, mit Ausnahme für Petroleum, höher.

(Die nähere Beschreibung der zur Verwendung gekommenen Bohrmaschinen selbst nebst Zeichnungen findet sich in der Zeitschrift „La Lumière électrique“ d. 11. Nov. 1893.)

**Transportable elektrische Lampe.** Eine speziell als Grubenlampe konstruierte elektrische Lampe wurde im Nordenglischen Verein der Berg- und mechanischen Ingenieure von Herrn B. C. Doubleday vorgezeigt und beschrieben. Der Name der Lampe ist „Die Sußmann-Lampe“. Sie hat ungefähre dieselbe Größe und Schwere wie die gewöhnliche Davy-Lampe, der sie auch äußerlich ähnlich ist. Die Lichtstärke beträgt etwa 3 Kerzen. Die Elektrizitätsquelle ist eine Akkumulatorenbatterie, die von einer Dynamomaschine in der gewöhnlichen Weise geladen wird. Die Akkumulatorenbatterie ist aber eine wahre Trockenbatterie ohne flüssige Säure. Der Kohlenfaden hat einen doppelten Schutz, erstens ist er in einem luftleeren Glasballon eingeseigt und zweitens hat die Lampe an der Vorderseite eine dicke Glaswand. Die Lampe soll die normale Lichtstärke während 16 Stunden geben, kann aber auch so konstruiert werden, daß sie eine größere Lichtstärke, aber dann kürzere Zeit, giebt.

(The electrician, d. 10. Nov. 1893.) v. B.

**Schießversuche mit „Westfalit“ in der Zwickauer Versuchsstrecke.** Am 25. November wurden in der königl. sächsischen Versuchsstrecke auf dem Zwickauer Brückenbergschachte Schießversuche mit dem von der Westfälisch-Anhaltischen Sprengstoff-Aktiengesellschaft in Roswig in Anhalt hergestellten neuen Sprengstoff „Westfalit“ angestellt, welchen Kreishauptmann Schmiedel, Bergamtsdirektor Dr. Wahle und Oberbergrat Menzel aus Freiberg, Berginspektor Littel aus Chemnitz, zahlreiche Vertreter der Zwickauer und Delitzsch-Lugauer Kohlenwerke u. s. w. bewohnten. Die Schießversuche nahm die königl. Berginspektion Zwicau unter Assisten

eines Vertreters der genannten Aktiengesellschaft vor; dieselben ergaben sehr befriedigende Resultate. Wir hoffen baldigst nähere Mitteilungen hierüber veröffentlichen zu können.

**Goldgewinnung auf chemischem Wege.** Nach der „Chemiker-Ztg“ S. 1775 beabsichtigen einige an Kapital reiche Goldwäscher in Transbaikalien mit dem nächsten Jahre das Gold auf chemischem Wege zu gewinnen und zwar aus Kupfer-Riesen und aus den Rückständen auf den Goldwäschereien.

**Elektromagnetische Aufbereitung.** Hierüber schreibt die amtl. Zeitschr. f. d. B., S. u. S. 1893 S. 208: Die Erzaufbereitungsanstalt der Grube Ludwigsee im Bergreviere Durbad ist durch Anlage einer elektromagnetischen Aufbereitung für Spatheisenblende erweitert worden, welche sich gut bewährt hat. Die aus den Segmaschinen kommenden Produkte (Spatheisenstein in Zinkblende) werden in einem Röstflammen bis zur Rotglut erhitzt. Der Ofen besteht aus der Feuerung und einem Herde mit 3 hintereinander liegenden Abteilungen, deren jede mit einer Thüre zum Aufgeben bezw. Rühren und Weitergeben des Röstgutes versehen ist. Das letztere wird nach dem Gegenstromprinzip in entgegengesetzter Richtung zur Flamme eingetragen und weiterbewegt. Das geröstete und erkaltete Material gelangt mittelst eines Becherwerks nach dem 3. Stockwerke der Aufbereitungsanstalt, fällt hier in einen großen Trichter und aus diesem in regelmäßiger Aufgabe auf einen elektromagnetischen Scheideapparat, dessen durch eine Dynamomaschine magnetisierten Ketten den gerösteten Spath anziehen, ihn über eine Holzwalze abführen, über Bürsten abkehren und durch eine Abfallutte in einen untergefahrenen Förderwagen fallen lassen, während die Zinkblende vorne an der Aufgabestelle an den beiden Ketten vorbei ebenfalls durch eine Abfallutte fällt und in Säcken aufgefangen wird. Bei sehr armer Spatheisenblende bedarf es zur Anreicherung eines nochmaligen Durchführens des Gutes durch den Apparat. Dieser kann in 24 Stunden 50 kg rohes Gut verarbeiten und reichert dasselbe auf 35 bis 40 pCt. Zinkgehalt an.

In der neuen Mühlenanlage des Verlepsz-Schachtes der königl. Berginspektion Stahlfurt ist zur Feinmalung der Salze ein Dissipator, Patent Sauerbrey, eingeführt worden, welcher sich bisher gut bewährt hat. In seinen Hauptteilen besteht derselbe aus einem Stahlkonus a (Taf. 11, Fig. 7), welcher auf seiner Mantelfläche eine große Zahl konzentrisch angeordneter scharfer Vorsprünge trägt und um eine vertikale Welle durch Riemenantrieb bei d drehbar ist. Ueber dem Konus steht der feste Mantel b, welcher auf seiner Innenseite mehrere Reihen scharfkantiger Vorsprünge in entsprechender Anordnung besitzt. Bei c liegt die Füll-, bei e die Austrageöffnung für das Mahlgut. Bei geringer Tourenzahl liefert der Apparat ein gleichmäßiges Mahlgut, die Abnutzung ist gering und daher nur wenig Reserveteile notwendig.

**Die Wiedeschen Papplatten** haben sich nach dem Sächs. Jahrb. f. d. B. u. S. 1893 S. 133 beim Forstschachte zu Oberhohndorf gut bewährt. Bei den Werken des Zwickauer Steinkohlenbauvereins werden Eisenblechlatten mit Adiodon, bezogen von Reh & Co., Asphaltgesellschaft San Valentino, Berlin N. W., in- und auswendig angestrichen.

**Selbstthätige radial dichtende Stopfbüchse** von Winterberg & Jüres in Bochum. (Hierzu Tafel XXXIII, Fig. III.) Die neue selbstdichtende Stopfbüchse besteht aus dem Stahlfedermantel a, dem Dichtungsmaterial b, dem Stopfbüchsenbedeckel mit Rotgußbüchse c, dem Rohr für einen Schmierhahn d und einer zweiteiligen Hülse e. Die Anordnung dieser Stopfbüchse bezweckt ein vollständiges Dichtsein, selbst bei unrunder und ungleichmäßig starken Stangen, ohne ein Nachziehen oder eine Erneuerung des Packungsmaterials zu erfordern und soll sich vielfach gut bewährt haben.

**Leicht transportable Notlaskung für Schienenbrüche** von Brochues & Co. in Köln. (Hierzu Tafel XXXIII, Fig. IV.) An einer mit einem spitzen und einem stumpfen Ende versehenen und unter die Bruchstelle zu schiebenden Querschwellen sind zwei Lasken B D so angebracht, daß die eine dieser Lasken B mit seit-

lichen Nutzen in einen entsprechenden Ausschnitt der Schwellendecke geführt wird, während beide Laschen durch eine Hakenschraube C zusammengezogen, die verbogenen Schienenenden gerade biegen und zusammenhalten sollen.

**Die Niederschlagung von Braunkohlenstaub bei der Brickettierung.** Die Brickettfabrik der Braunkohlenzeche Möncheberg im Bergreviere Rassel schädigte durch den ihr entweichenden Staub die anliegenden Grundbesitzer in hohem Maße. Zur Verminderung dieses Uebelstandes ist der Versuch gemacht worden, einen Teil dieses Staubes durch Zuleitung von Dampf in den Staubabzugschlot niederzuschlagen. Zu diesem Zweck ist an dem Fabrikgebäude ein Schlot neu errichtet und mit dem Schlote in Verbindung gebracht worden, welcher die von den Telleröfen zum Trockenelevator führende Transportschnecke ventilirt. Diese Verbindung beider Schlote wird, durch ein gebogenes, 0,80 m weites Eisenblechrohr hergestellt, in welchem ein Gasrohr angebracht ist, welches bis über den Scheitelpunkt des gebogenen Verbindungsröhres hinausragt (Tafel XXXIII, Fig. V). In das Gasrohr wird der Abdampf der Betriebsmaschine geleitet und dadurch der von der Transportschnecke aufsteigende und zum Teil von dem ausströmenden Dampf angezogene Staub derart angefeuchtet, daß er in dem neu errichteten Schlote niedersinkt und in einem untergeschobenen Wagen angesammelt werden kann.

Auf diese Weise schlägt man in einem Arbeitstage 24 hl Staub nieder, bei einer gleichzeitigen Verarbeitung von 1156 hl Braunkohlen zu 913 Ctr. Bricketts.

### Marktberichte.

**U Vom ober-schlesischen Kohlenmarkt.** Beuthen D.-Schl., 27. November. Mit Anfang dieses Monats hat sich das ober-schlesische Kohlengeschäft recht gut angelassen und gingen die Bestellungen seitens der Händler wie Konsumenten auf allen Gruben recht zahlreich ein, so daß für sämtliche Sortimente hinreichender Absatz vorhanden war und sich die Verladung unter Inangriffnahme der Bestände ziemlich rege gestaltete. Der kumulative Verkauf hatte sich bedeutend gehoben und sah man besonders auf den der galizischen und österreichischen Grenze am nächsten gelegenen Gruben viel österreichische Fuhrwerke Hausbrandkohlen verladen. Die Förderung wurde bereits verstärkt und Feierschichten kamen nicht mehr vor. Nachdem sich jedoch die Hausstände für die nächsten Wochen mit Kohlenvorräten versehen und die Händler ihre Lager gefüllt haben, hat der starke Andrang nach Kohlen wesentlich nachgelassen, so daß gegenwärtig die Verladungen insolge nicht genügender Aufträge wieder schwächer wurden und kaum noch imstande sind, die tägliche Förderung ganz aufzunehmen. Zu der plötzlichen Abschwächung des Kohlengeschäfts trug auch der Eintritt milderer Temperatur wesentlich bei und dürfte sich dasselbe bei Eintritt von Frost sofort wieder rege gestalten. Die Bestände haben insolge der starken Nachfrage nach Kohlen aller Art in den ersten 14 Tagen bedeutend abgenommen und es ist anzunehmen, daß dieselben binnen wenigen Wochen vollständig geräumt sein werden.

Die Durchschnittspreise für 1a. Marken sind im kumulativen Verkauf folgende: für Stück-, Würfel- und Ruß I 42—44  $\mathcal{M}$ , Ruß II 32—33  $\mathcal{M}$ , Kleinkohlen 28  $\mathcal{M}$ , Erbs- 26—28  $\mathcal{M}$ , Gries- 19—20  $\mathcal{M}$  und Staubkohlen 6—10  $\mathcal{M}$  pro Centner ab Gruben; für IIa. Marken wurden 3—5  $\mathcal{M}$  pro Centner weniger gefordert. Seitens der Händler werden bei regelmäßiger Entnahme von größeren Kohlenquantitäten ihren Abnehmern Preisnachlässe gewährt.

Auf dem Koksmarkt verblieb die Situation unverändert. Selbst zu den gegenwärtigen sehr gedrückten Preisen ist ein besserer Absatz für hiesigen Koks nicht zu erreichen, da der Verbrauch an Koks durch Einschränkung des Hüttenbetriebes immer geringer wird. Solange sich die Lage der ober-schlesischen Eisenindustrie nicht hebt, ist auch an eine Aufbesserung des Koksgeschäftes Oberschlesiens nicht zu denken.

**Belgischer Kohlenmarkt.** Nachdem die Arbeiterausstände in Nordfrankreich nunmehr vollständig beendet sind, hat sich der belgische Kohlenmarkt beruhigt und allmählich ein sehr festes Gepräge angenommen, denn aus allen Bezirken liegen nur günstige Nachrichten vor. Die Preise zeigen eine fortlaufend beständige Haltung und die sämtlichen Bechen haben vollauf Beschäftigung. Bei Eintritt der kalten Witterung hat der Kohlenverbrauch sowohl per Eisenbahn als auch per Schiff sehr zugenommen und ist derselbe sogar noch stärker als in der gleichen Periode des vergangenen Jahres. Infolge dieser Zunahme der Sendungen machte sich neuerdings wieder ein recht empfindlicher Wagenmangel geltend und reklamieren die Kohlenindustriellen auf das energischste eine Vermehrung der Wagen. Im Oktober dieses Jahres wurden 19 974 Waggons Kohlen via Teumont nach Frankreich gesandt, gegen 18 837 Waggons im gleichen Monate des Vorjahres und gegen 19 399 Waggons im September 1893.

Man notiert augenblicklich für halbfette Feinkohlen 8,50 bis 9,50 Frcs., für magere Feinkohlen 5,50 bis 6,25 Frcs., für Maschinenförderkohlen 10,50 bis 11,50 Frcs., für Hausbrandförderkohlen 14,50 bis 15,50 Frcs. Wie wir bereits früher berichtet haben, sind an Industriekohlen gegenwärtig nur ganz geringe Quantitäten disponibel. Die meisten Konsumenten haben im Sommer auf lange Termine gekauft, so daß deren Abschlüsse größtenteils erst Anfang des nächsten Frühjahrs ablaufen, während diejenigen Industriellen, welche früher französische Kohlen bezogen, ihren Bedarf vor Ausbruch der Arbeiterausstände rechtzeitig hier gedeckt haben. Für die wenigen neuen Einkäufe suchen die Werke mit den alten Preisen durchzudringen, die Bechen verhalten sich aber demgegenüber sehr ablehnend, da dieselben die feste Ueberzeugung hegen, bei neuen Abschlüssen bessere Preise zu erzielen.

Auch für Feinkohlen liegen die Verhältnisse sehr günstig; die Nachfrage darin ist sehr stark und hat sich ein fühlbarer Mangel herausgestellt, so daß viele Brickettfabriken nicht mit vollem Betriebe arbeiten können. Die letzteren sind für sehr belangreiche Quantitäten engagiert, welche um so rascher geliefert werden müssen, je eher sich der Winter fühlbar macht, und haben daher die Bechen angesichts dieser Umstände die Preise für die Feinkohlen erhöht; die Brickettfabrikanten sehen sich so in die Notwendigkeit versetzt, auf die gesteigerten Forderungen der Bechenbesitzer eingehen zu müssen.

Was endlich die Rußkohlen betrifft, von welchen die Bechen von Tag zu Tag wachsende Vorräte hatten, so ist ebenfalls eine anhaltende Besserung in deren Situation eingetreten. Die Großhändler, welche bis jetzt ihre Hauptbestellungen zurückgehalten hatten, in der Hoffnung, eine Ermäßigung der im Monat März von den Produzenten gemeinschaftlich aufgestellten Preise zu erlangen, haben sich nunmehr doch dazu bequemen müssen, dieselben zu acceptieren und rufen dieselben bedeutende Quantitäten ab. Durch dieses lange Börgern entsteht vielen Händlern ein nicht unbedeutender Schaden, indem dieselben jetzt höhere Schiffsfrachten bezahlen müssen; so kostet z. B. die Fracht nach Paris heute 0,75 Frcs. mehr per Tonne als vor zwei Monaten. Man ist hier der Ansicht, daß ein sehr kalter Winter eintreffen muß, um die Stocks der gailletteries vollständig absetzen zu können; tritt derselbe aber nicht ein, so müßte die Produktion im nächsten Frühjahre wieder Einschränkungen erleiden, wie es in diesem Jahr geschehen ist. Im übrigen haben die Stocks auch während der Arbeiterausstände abgenommen und finden die Bechen auch in diesem Winter leichteren Absatz, da die französischen Bechen keinen Vorrat an den fraglichen Kohlen besitzen.

Die Brickettfabriken finden, wie schon oben gesagt, für ihre Produkte fortwährend einen guten Absatz und können auch im Ausland erfolgreich mit den englischen Fabrikanten in Konkurrenz treten, zumal sich die belgische Kohle sehr gut zur Brickettfabrikation eignet. In den 9 ersten Monaten dieses Jahres wurden 117 866 t mehr als in der gleichen Periode des Vorjahres exportiert und sind die Hauptabnehmer: Frankreich mit 174 091 t, die Schweiz mit 58 236 t, die Vereinigten Staaten von Nordamerika mit 39 120 t, Luxemburg mit 27 410 t. Nach Deutschland betrug der Export 12 383 t gegen

8280 t in der gleichen Periode des vergangenen Jahres. Gemäß Angabe des Directeur des Mines wurden im Jahre 1892 in Belgien produziert:

	Gesamtwert	Wert pr. t
im Bassin du Hainaut	961 699 t 11 639 000 Frs.	12,10 Frs.
" " de Liège	184 781 " 2 501 000 "	13,53 "

Zusammen 1 146 480 t 14 140 000 Frs. 12,33 Frs.

Es existieren hier jetzt 34 Werke und davon befinden sich die meisten in der Umgebung von Charleroi, welche allein 785 200 t im Jahre 1892 produziert haben.

Bei der jüngst in Ostende stattgehabten Vergabung von 30 000 t Briketts für die Paketboote der belgischen Regierung liefen 2 Offerten aus Charleroi für je 15 000 t ein, welche sich auf ca. 13,50 Frs. ab Werk stellen. Obgleich dieser Preis äußerst billig ist — man erzielt für gewöhnliche Geschäfte leicht 14 Frs. — und man in wohlunterrichteten Kreisen wesentlich höhere Offerten erwartete, hat der Minister trotzdem seine Genehmigung versagt. Es ist indes sehr wenig wahrscheinlich, daß derselbe eine Reduktion erlangen wird.

Ueber den hiesigen Kohsmarkt können wir nicht so günstige Nachrichten verzeichnen. Wenn auch die Ermäßigung der Frachtsätze eine kleine Steigerung des Exportes nach Luxemburg und Lothringen ermöglicht hat, so ist doch in der allgemeinen Situation während der letzten 4 Wochen durchaus keine Besserung in der allgemeinen Situation eingetreten, da der belgische Koks, trotz aller Anstrengungen, welche die Fabrikanten behufs Verbesserung der Qualität machen, fortwährend an Absatzgebiet verliert. Die Statistik ergibt, daß während der 9 ersten Monate dieses Jahres der Export um 40 052 t gegen den gleichen Zeitraum des Vorjahres abgenommen hat, während 47 360 t mehr in Belgien eingeführt wurden. Es ergibt sich so für die hiesigen Kofereien ein Ausfall von nicht weniger als 87 412 t und suchen dieselben dieser Krisis, welche, wenn sie andauert, die Existenz verschiedener Gesellschaften ernstlich bedroht, gemeinschaftlich entgegenzutreten. Man spricht in der That sehr viel von der Bildung eines Koks-Syndikates, jedoch scheinen die Aussichten für das Zustandekommen desselben bei der großen Verschiedenheit der Interessen der einzelnen Produzenten sehr gering zu sein.

Während der ersten 9 Monate dieses Jahres betrug der Kohlenexport 3 370 835 t gegen 3 165 773 t im Vorjahre. In demselben Zeitraume wurden eingeführt 951 907 t gegen 1 082 200 t im Jahre 1892. Der Gesamtgewinn der belgischen Bechen beträgt somit 335 355 t.

**Britischer Hoheisenmarkt.** Bericht von H. Ronnebeck. Middlesbrough, 25. Nov. Hoheisenpreise sind im Laufe der Woche gestiegen. Die Bewegung ist vorläufig spekulativ und geht von Hausiers in Glasgow aus, welche große Partien schottischer Warrants aufnehmen. Der jetzige Kohlenstreik in Schottland übt ebenfalls Einfluß aus und ist die Stimmung im allgemeinen etwas zuversichtlicher. Bei der gegenwärtig großen Preisdifferenz zwischen schottischen und hiesigen Warrants wurden letztere sofort von der Steigerung erfaßt, obgleich der Umsatz nicht groß war. Heutige Preise sind für G.M.B.-Hoheisen ab Werk Nr. 1 37 s. 3 d., Nr. 3 35 s., Nr. 4 Gießerei 34 s. Hiesige Nr. 3 Warrants zu 35 s. 3 d. Kassa gesucht; Hematite 1, 2, 3 gemischt 43 s. 3 d. Verschiffungen betragen bis gestern 52 371 t. In Connals Lager befinden sich 91 099 t, Zunahme seit dem 1. d. Mts. 3022 t.

Unterm 2. Dezember wird uns berichtet:

Der Hoheisenmarkt war in dieser Woche wiederum recht fest, es lagen mehrseitige Nachfragen vor. Preise steigen. Das Geschäft blieb aber nur gering. In Glasgow fand gestern eine Konferenz zwischen Kohlengrubenvorständen und Arbeitern statt, verlies aber resultatlos. Middlesbrough Warrants bleiben stark begehrt und zu 35 s. 1 1/2 d. Kassa gesucht. Größere Nachfragen haben Fabrikanten hier zu höheren Forderungen veranlaßt und ist selbst von Händlern Nr. 3 G.M.B. nicht unter 35 s. erhältlich; Nr. 1 2 s. per t extra. Abschlüsse fanden meist in Nr. 4 Gießerei und Puddeleisen statt, Preise dafür sind 34 s. resp. 34 s. 3 d. Hematite ebenfalls fester,

1, 2, 3 gemischt 43 s. 6 d. In Connals Lager wuchsen Vorräte von 88 077 t auf 92 244 t im November. Es wurden verschifft vom 1. bis 30. November 69 988 gegen 95 673 t im Oktober.

Die Hoheisenverschiffungen des vorigen Monats stellen sich im Vergleich mit Oktober 1893 und November 1892 wie folgt:

	Nov. 1893	Okt. 1893	Nov. 1892
nach Schottland	39 425	33 934	26 190
" anderen engl. Häfen	5 272	5 320	5 858
	44 697	39 254	32 048
" Amerika	—	110	—
" Frankreich	2 955	1 850	2 846
" Belgien	2 085	1 423	1 687
" Deutschl. u. Holland	9 246	25 094	18 122
" Spanien u. Portugal	3 720	4 040	890
" Schweden-Norwegen	1 770	4 358	2 180
" Rußland	1 220	12 399	408
" Italien	320	4 720	3 350
" anderen Ländern	3 975	2 425	4 755
total	69 988	95 673	66 286

### Verkehrswesen.

**Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen.** Die Einnahmen aller deutschen Eisenbahnen mit Ausnahme der bayerischen Bahnen, der Georgs-Marienhütte- und Peine-Isleber Bahn, sowie der unter eigener Verwaltung stehenden Schmalspurbahnen betragen auf das Kilometer in Mark:

I. Im Oktober 1893:

	Aus dem Personen- und Gepäck-Verkehr	Aus dem Güter-Verkehr	Aus allen Einnahmequellen
	782 + 20	2140 + 79	3063 + 107

II. Vom Anfang des Betriebsjahres bis Ende Oktober 1893:

	Aus dem Personen- und Gepäck-Verkehr	Aus dem Güter-Verkehr	Aus allen Einnahmequellen
--	--------------------------------------	-----------------------	---------------------------

a) Bahnen mit Betriebsjahr vom 1. April 6213 + 187 13952 + 597 21042 + 810  
 b) Bahnen mit Betriebsjahr vom 1. Januar 8076 + 150 14535 + 704 23910 + 871  
 Die Gesamteinnahmen betragen unter I 115 944 271 M., unter II a 643 543 781 M., unter II b 169 423 835 M.

**Englische Kohlen- und Eisenfrachten.** Im Monat November 1893 stellten sich die Kohlen- und Eisenfrachten

nach	von Newcastle oder	
	Sunderland	von Newport, Cardiff oder Swansea
Amsterdam	4 s. 3 d.	—
Bilbao	4 " 10 1/2 "	5 s. 0 d.
Bremerhafen	—	5 " 3 "
Gesteinmünde	—	—
Genoa	5 " 9 "	6 " 6 "
Hamburg	5 " 0 "	6 " 0 "
Kiel	5 " 6 "	6 " 0 "
Lübeck	5 " 0 "	7 " 6 "
Pillau	4 " 6 "	—
Stettin	4 " 9 "	—
Swinemünde	4 " 3 "	5 " 3 "

**Wasserfrachten von Saarbrücken nach westdeutschen und französischen Handelsplätzen.** Die Wasserfrachten von Saarbrücken nach deutschen und französischen Handelsplätzen stellen sich zur Zeit wie folgt

nach	Entfernung von Saarbrücken	nach	Entfernung von Saarbrücken
Nancy	2,40 M.	147 km	
Paris-Passy	6,80 "	567 "	
Strasbourg	2,40 "	167 "	
Mülhausen	3,20 "	267 "	
Hünningen	4,— "	296 "	
Pompey	2,80 "	157 "	
Dombastle	2,28 "	132 "	

nach Einviſſe . . . . .	2,28	M.	120	km
" Champigneullez . . . . .	2,48	"	153	"
" St. Jean de Lofue . . . . .	—	"	428	"
" Befançon . . . . .	—	"	506	"
" Colmar . . . . .	3,—	"	237	"
" Epinac . . . . .	2,80	"	210	"
" Epernay . . . . .	5,40	"	377	"
" Charlon f. Marie . . . . .	4,40	"	343	"
" Verbun . . . . .	3,80	"	268	"

**Vermiſchtes.**

**Ausſtellung für Bergbau- und Hüttenweſen zu Santiago.** Die Eröffnung der Ausſtellung, über die wir bereits in Nr. 95 S. 1458 näheres brachten, iſt auf September 1894 verſchoben worden, der Einlieferungstermin auf den 15. Auguſt.

Nachſtehend fügen wir noch einige Punkte aus dem Ausſtellungsprogramm und Reglement hinzu.

Art. 6. Die Preiſe beſtehen in Medaillen I., II. und III. Klaſſe, welche nebt einer vom Miniſter für Induſtrie und öffentliche Arbeiten, vom Präſidenten und vom Sekretär der chileniſchen Bergmänniſchen Geſellſchaft, unterzeichneten Urkunde zuerkannt werden.

2. Die deutſchen Induſtriellen, welche die Ausſtellung zu beſuchen wünſchen, ſind verpflichtet, ihre Zulaffungsgeluche unter Beiſetzung von Plänen und eines Verzeichniſſes über die auszuſtellenden Objekte einzureichen bei der Chileniſchen Geſellſchaft in Berlin, Klopſtockſtr. 15. Gleichzeitig haben dieſelben die Anzahl der Arbeiter u. ſ. w. anzugeben, welche ſie für das Aufſtellen und den Betrieb der Maſchinen und Apparate nach Chile zu ſenden beabſichtigen würden.

5. Das Direktorium der Ausſtellung verpflichtet ſich, die Koſten zu tragen der Hin- und Rückfracht (zu Waſſer und zu Lande) der Ausſtellungsgegenstände ſowie der Paſſage der Arbeiter und Monteure.

6. Inſtallation in dem Ausſtellungsgebäude geht auf Koſten der Ausſteller, für die Ausſtellung von Sammlungen, Plänen und Inſtrumenten hat das Direktorium die nötigen Tiſche und Glaſſchränke zu ſtellen, ebenſo die für den Betrieb der Maſchinen erforderliche Kraft.

7. Feuerschaden und andere unvermutete Ereigniſſe berechtigen nicht zu Schadenerſatforderungen, und nach Ablauf eines Monats nach dem officiellen Schluß der Ausſtellung trägt die Kommiſſion keinerlei Verantwortung mehr für Verluſt oder Beſchädigung der noch nicht zurückgezogenen Gegenstände.

**Die Einſtellung des Auguſtſchachtes bei Pottſchappel im Plauenſchen Grund** iſt am 28. November bewerkſtelligt worden. Die Kohle iſt vollſtändig abgebaut, und hat die im Jahre 1847 dem Betriebe übergebene Grube nur ein Alter von 46 Jahren erreicht. Mit dem Eingehen des Schachtes iſt auch eine bemerkbare Verſchiebung der Bergmännbeviſſerung des Plauenſchen Grundes verbunden. Die Bürger Bergleute aus Weiſſig u. ſ. w. werden von nun an auf dem Seelen Gottesſchachte beſchäftigt werden; die Mannſchaften des Auguſtſchachtes, die den Bürger Werken näher wohnen, fahren in Zukunft auf dem Marienſchacht bei Bberſig an. Die Schachtgebäude werden im Frühjahr zum Abbruch gelangen.

Fa.

**Arbeitsordnungen für Bergwerke in Birkenfeld.**

Wie der Reichsanzeiger meldet, fehlt es für Erlaſſung von Arbeitsordnungen im Bergwerksbetriebe des Fürſtentums Birkenfeld an geſetzlichen Vorſchriften, da die in den §§. 134a bis 134h der Novelle zur Gewerbeordnung vom 1. Juni 1891 enthaltenen Beſtimmungen nach §. 6 der Gewerbeordnung bez. §. 154a der erwähnten Novelle auf die Beſitzer und Arbeiter von Bergwerken überhaupt keine Anwendung finden. Nachdem nunmehr in Preußen entſprechende Beſtimmungen für Bergwerke durch die Novelle zum Berggeſetz vom 24. Juni 1892 eingeführt ſind, iſt es erforderlich erſchienen, eine ſolche geſetzliche Regelung durch Einführung der erwähnten für

Preußen erlaſſenen Novelle auch für das Fürſtentum Birkenfeld herbeizuführen, umſomehr als die dortigen Bergwerke der Aufſicht des königl. Ober-Bergamts in Bonn unterliegen. Dementſprechend iſt dem Landtag ein Geſetzentwurf vorgelegt, der die bezüglichen Aenderungen des Berggeſetzes für das Fürſtentum Birkenfeld enthält.

**Ein Holzbergwerk** ſoll ſich, nach der Magdeb. Btg., in China befinden. Dieſelbe läßt ſich über die merkwürdige Lagerſtätte folgendes berichten: Ein Bergwerk, welches Holz als Bergprodukt liefert, dürfte ſo leicht nicht wieder zu finden ſein, und doch findet ſich dieſe merkwürdige Thatsache in China, und zwar in Tonking, wo ſich in einem ſandigen Boden in einer Tiefe von 4–6 m auf lange Strecken und in ziemlicher Mächtigkeit Lager von Baumſtämmen vorfinden, die vor Jahrtausenden dort ausgedehnte Wälder gebildet haben müſſen, aber durch Erdbeben oder ähnliche Ursaſchen verſchüttet wurden. Das Holz bildet keineswegs eine Art Kohle, ſondern iſt noch wohl erhalten, was ſeinem großen Gehalt an Harz ſowie dem trockenen Sandboden zuzuſchreiben iſt. Die Chineſen bauen die Gruben regelrecht aus und benutzen das Holz hauptſächlich zu Bildhauerarbeiten, Särgen, Trögen u. dergl. Die Stämme beſitzen einen Durchmesser bis zu einem Meter, ſind bis zu 15 m lang und ſcheinen der das Pitchpine liefernden Fichte ſehr ähnlich geweſen zu ſein.

**Perſonalien.** Ernannt: Bergrat Schanz in Reiz und Bergwerksdirektor, Bergrat Dörell in Grund a/H. zu Oberbergkräten. Der Bergrat Viedenz in Eberwalde zum Oberbergkräten.

Bergrat Dr. Schulz in Bochum begeht am 8. Dezember die Feier ſeines 25. Jubiläums als Direktor der dortigen Bergſchule. Am Vorabend wird dem Jubilar ein großer Fackelzug von techn. Grubenbeamten und Bergſchülern, dem ſich Kommerz anſchließt, dargebracht werden. Am eigentlichen Feſttag findet nach der Beglückwünſchung der Averbundenen zahlreicher bergmänniſcher Korporationen ein Feſteſſen in den Räumen der Geſellſchaft „Harmonie“ in Bochum ſtatt.

**Geſtorben:** Der als Geologe rühmlichſt bekannte außerordentliche Profeſſor in der philoſophiſchen Fakultät der Univerſität Halle, Dr. med. und phil. David Brauns im Alter von 66 Jahren in Gauderhain a/H. Brauns war längere Zeit Profeſſor an der Univerſität in Tokio. Seine bedeutendſten geologiſchen Arbeiten ſind u. a. „Zurformation Norddeuſchlands“, „Praktiſche Geologie“ und „Einleitung in das Studium der Geologie“.

Der Direktor des Standard-Kohlenbergwerks, J. Thomas, langjähriger Präſident der Kohlengrubenvereinigung von Süd-Wales.

**Patent-Erteilungen.** Auf die hier unter angegebenen Gegenstände iſt den Nachgenannten ein Patent von dem angegebenen Tage ab erteilt. Die Eintragung in der Patentrolle iſt unter der angegebenen Nummer erfolgt.

Nr. 27. Nr. 73 034. Ringdüſenventilator mit kreisförmiger oder ſteifbüchender Wälzerſcheibe. Geſellſchaft Dggersheim Paul Schüke in Dggersheim, Pfalz. Rom 6. Juni 1893 ab — Nr. 59 Nr. 73 025. Vorrichtung zur Verminderung der Condensation des Dampfes bei Pulſometern. R. Vogel in Bochum i. W. Rom 22. Juni 1893 ab.

**Verdingungen. 9. Dez. d. J.,** mitt. 12 Uhr. Die Finanz-Deputation, Hamburg. Lieferung von ca. 2 600 000 kg Steinkohlen für den Aſiaquai für das Jahr 1894. Bedingungen ſind im Vorzimmer der Finanz-Deputation zur Einſicht ausgelegt. Reflektierende haben ihr von zwei Bürgern mitunterſchriebenes Anerbieten bei der Finanz-Deputation in geſchloſſenem Briefe einzureichen. Der Brief muß ſowohl auf der Außenſeite, als auch am Kopfe des Schreibens ſelbſt in hervortretender Weiſe mit Nr. 143 bezeichnet ſein.

**13. Dezember d. J.,** vorm. 11½ Uhr. Haſen-Inſpektion Swinemünde. Lieferung von 90 t Schmiebekohlen. Angebote ſind verſiegelt, poſtfrei und mit entſprechender Aufſchrift verſehen einzureichen. Bedingungen liegen im Geſchäftszimmer der Haſenbauinſpektion aus, werden auch gegen portoſfreie Einſendung von 1 M Schreibgebühren überſandt. Zuſchlagfriſt 6 Wochen.

**Berichtigung.** Nr. 96, S. 1468, Sp. 1, Bl. 4 von unſerem lies „Ammonit“ ſtatt Ammoniak.

Fig. I. Ludwig Litschauer: Einige interessante Abbaumethoden aus Ungarns wichtigsten Bergbaudistricten. VIII. Ajka. Fig. 15.

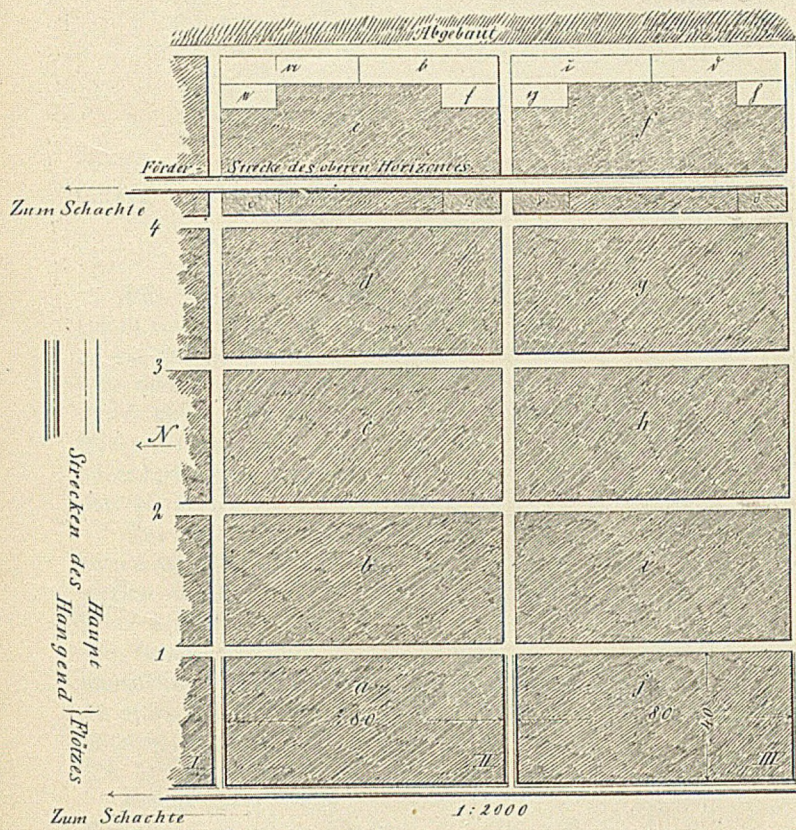


Fig. V. Niederschlagung des Braunkohlenstaubes bei der Brikettirung.

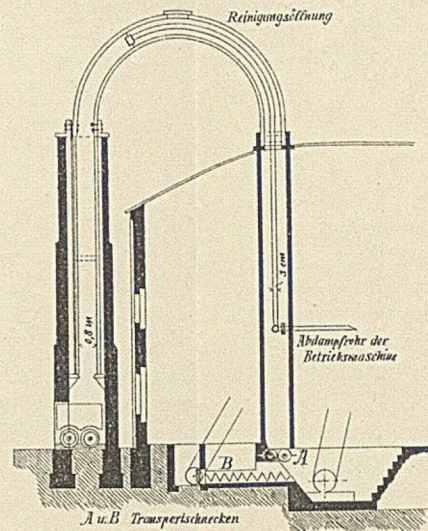


Fig. II. Horizontal schliessende Sicherheitsthüren für Schächte.

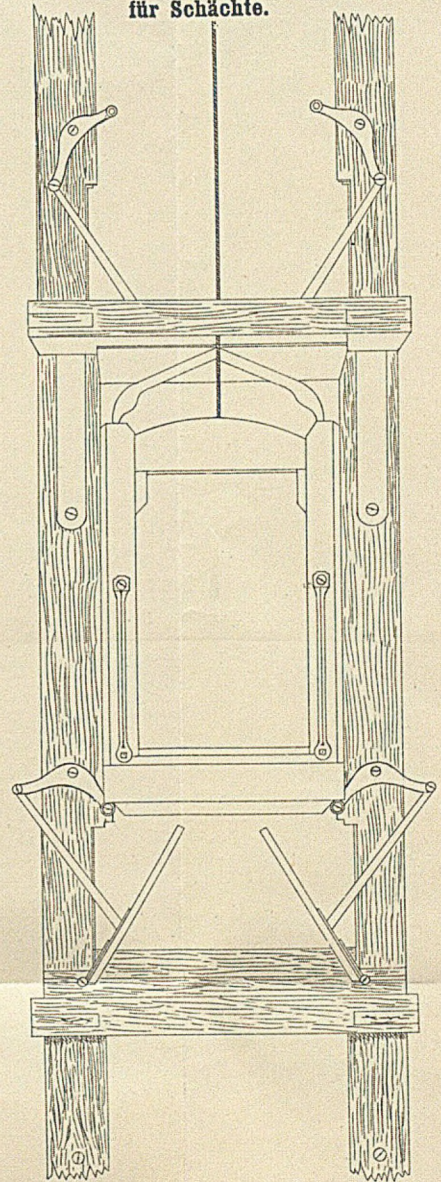


Fig. IV. Leicht transportable Nothlaschung für Schienenbrüche.

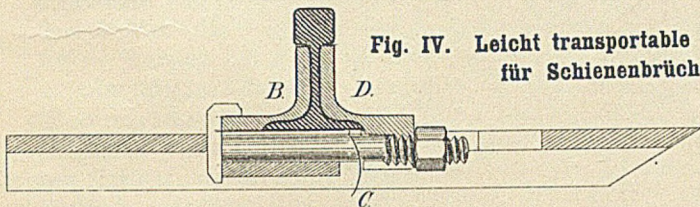


Fig. III. Selbstthätige radial dichtende Stopfbuchse.

