Bezugpreis
vierteljährlich:
bei Abholung in der Druckerei 5 ℳ; bei Postbezug u. durch den Buchhandel 6 ℳ:
unter Streifband für Deutschland, Österreich-Ungarn und Luxemburg 8 ℳ,
unter Streifband im Weltpostverein 9 ℳ.

Glückauf

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Anzeigenpreis:
für die 4mal gespaltene Nonp.-Zeile oder deren Raum 25 ₰.
Näheres über die Inseratbedingungen bei wiederholter Aufnahme ergibt der auf Wunsch zur Verfügung stehende Tarif.
Einzelnummern werden nur in Ausnahmefällen abgegeben.

Nr. 16 | 18. April 1908 | 44. Jahrgang

Inhalt:

	Seite
Neuerungen im Grubenausbau. Von Bergassessor Dr. Hecker, Duisburg	553
Kohle und Eisen in Nordamerika. Reisebericht von Professor Baum, Berlin. (Forts.)	562
Geschäftsbericht der Bergwerksgesellschaft Hibernia für das Betriebsjahr 1907. (Im Auszuge.)	569
Technik: Förderung mit doppelt gelegtem Seil in einem Aufbruch von 80 m Höhe. Gyroskop bei Lotapparaten für Bohrlöcher	572
Markscheidewesen: Magnetische Beobachtungen zu Bochum	574
Gesetzgebung und Verwaltung: Typhus als entschädigungspflichtiger Betriebsunfall	574
Volkswirtschaft und Statistik: Gewinnung der Bergwerke und Salinen im Oberbergamtsbezirk Halle a. S. im Jahre 1907. Eisenverbrauch im Deutschen Reich und in Luxemburg 1861—1907. Kohlenausfuhr Großbritanniens im März 1908. Ausfuhr von Eisen und Stahl aus Rußland in 1907	575
Verkehrswesen: Amtliche Tarifveränderungen. Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhr-, Oberschlesischen- und Saarbezirks. Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken der wichtigern deutschen Bergbaubezirke	576
Marktberichte: Essener Börse. Vom ausländischen Eisenmarkt. Vom amerikanischen Kupfermarkt. Vom amerikanischen Petroleummarkt. Metallmarkt (London). Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte	578
Patentbericht	582
Bücherschau	586
Zeitschriftenschau	586
Personalien	588

Neuerungen im Grubenausbau.

Von Bergassessor Dr. Hecker, Duisburg.

I. Eiserne Grubenstempel mit Keilschloß.

Auf der Schachtanlage II der Gewerkschaft Deutscher Kaiser in Hamborn finden z. Z. ausgedehnte Versuche mit einem neuen mehrteiligen eisernen Grubenstempel statt. Er ist eine Erfindung des Grubeninspektors Mommertz in Marxloh und unterscheidet sich besonders in der Art der Feststellung der beiden Stempelteile von dem bekannten eisernen Stempel nach dem System Sommer. Während man letztern mittels eines um das engere Rohr gelegten Schellenbandes feststellt, wird der Stempel von Mommertz durch ein Keilschloß gehalten. Die Absicht des Erfinders bestand darin, das Schellenband, das bei zunehmendem Gebirgsdruck naturgemäß nachgeben muß, durch eine Feststellvorrichtung zu ersetzen, die mit wachsendem Druck immer fester schließt, und die ein Lüften der Stempel ohne Verlust an Tragfähigkeit erlaubt. Aus der Anwendung des Keilschlosses ergab sich auch die Möglichkeit, die Stempel nicht allein aus runden Rohren, sondern aus allen möglichen Profileisen herstellen zu können. Größere Versuche sind bisher jedoch nur mit Stempeln aus Winkeleisen, dem einfachsten Profileisen, und mit solchen aus runden Rohren ausgeführt worden.

Erstere, kurz Winkelstempel genannt, sind in Fig. 1 dargestellt. Der Vorzug, den das Winkelprofil beim Geraderichten verbogener Stempel vor allen andern und besonders vor runden Rohren besitzt, liegt auf der Hand.

Die Feststellvorrichtung des Winkelstempels besteht aus einem langen Keil mit dreieckigem Querschnitt und aus dem am obern Ende des untern Stempelteiles angenieteten dreieckigen Klemmband. Der Keil wird nach dem Ausziehen des Stempels auf die beabsichtigte Länge zwischen das Klemmband und den obern Teil des Stempels von oben eingeführt, sodaß er allseitig anliegt und den obern Stempelteil gegen den untern preßt. Die lange Form des Keils verhindert ein Knicken des Stempels an der Verbindungstelle. An der nach außen gekehrten Seite besitzt der Keil eine Anzahl von Vertiefungen und das Klemmband an der gleichen, also nicht dem Winkeleisen anliegenden Seite einen nasenförmigen Vorsprung.

Der Stempel wird durch Festschlagen des Keiles mittels leichter Hammerschläge festgestellt und ebenso wieder durch Hammerschläge gegen das untere Ende des Keils oder durch Hochwuchten mittels einer Brechstange, die in eine der Vertiefungen des Keils ein-

gesetzt wird und auf der Nase des Klemmbandes Auflage erhält, gelöst. Dadurch wird das Lösen des Keils und Rauben des Stempels aus einer gewissen Entfernung ermöglicht.

Der Fuß des Winkelstempels besteht aus einer massiven, stumpfen, angenieteten Spitze und sein Kopf aus einem ebenfalls angenieteten Teil, der nach oben konkav ausgehöhlt ist. Diese Höhlung bildet jedoch keine glatte Zylinderfläche, sondern besitzt über der Mitte des Stempels einen zu der Rundung konzentrischen erhöhten Wulst. Er hat den Zweck, den Druck der Kappe auch dann auf die Mittellinie des Stempels zu übertragen, wenn der Stempel nicht genau senkrecht unter der Kappe steht, weil der Druck auf eine Kante des Kopfstückes eine erhöhte Beanspruchung des Stempels auf Knickung zur Folge haben würde. Ferner gestattet der konvexe Wulst des Kopfes, die Stempel leichter unter hölzerne Kappen zu treiben. Kopfstücke, denen dieser Wulst fehlt, schneiden sich mit den Kanten in die hölzernen Kappen ein und lassen sich dann nicht weit genug untertreiben.

Das Material der Winkelstempel ist Schmiedeeisen. Fabrikation und Vertrieb hat die Eisenhütte Westfalia, A. G. in Bochum, übernommen. Sie fertigt die Stempel in nachstehenden Größen und Gewichten und zu folgenden Preisen an.

Tabelle 1.

Lfd. Nr.	Stützlänge ausgezogen mm	Stützlänge zus.-geschob. mm	Winkelprofil äußeres mm	Winkelprofil inneres mm	Stückgewicht kg	Preis mit halbrund. Fuß ℳ
1	800	550	50 · 50 · 7	40 . 40 · 8	ca. 10	6.75
2	1000	750	60 · 60 · 8	50 · 50 · 9	„ 14	8,65
3	1200	850	60 · 60 · 8	50 · 50 · 9	„ 15	9.00
4	1400	1000	60 · 60 · 8	50 · 50 · 9	„ 17	9,50
5	1600	1125	70 · 70 · 9	60 · 60 · 10	„ 23	11.25
6	1800	1300	70 · 70 · 9	60 · 60 · 10	„ 24,5	12.40
7	2000	1600	70 · 70 · 9	60 · 60 · 10	„ 26	13.10
8	2250	1650	70 · 70 · 9	60 · 60 · 10	„ 31.5	14.50
9	2500	1800	80 · 80 · 10	70 · 70 · 11	„ 43	18,75
10	2750	1850	80 · 80 · 10	70 · 70 · 11	„ 49	21.00
11	3000	1950	90 · 90 · 11	80 · 80 · 12	„ 63	25.80

Für Reparaturarbeiten wird ein Stempel angefertigt, der am Kopfende eine starke Spindel trägt (Fig. 2).

Der Mommertzsche Stempel aus runden Rohren ist in Fig. 3 dargestellt. Das verwendete Material ist überlappt geschweißtes Flußeisen. Diese Stempel werden in der Maschinenfabrik Thyssen & Co. in Mülheim (Ruhr) in den nachbezeichneten Größen und Preisen hergestellt:

Tabelle 2.

Nr.	Durchmesser der Rohre mm: inneres Rohr a	inneres Rohr b	äuß. Rohr c	äuß. Rohr d	Stützlänge mm: ineinandergeschoben r.	ausgezogen r.	Preis ℳ
1	48	36	60	50	825	.1200	16,35
2	59,5	47,5	70	62	1000	1400	18,85
3	70	58	81	73	1125	1600	23,35
4	82	70	93	85	1325	1900	27,80
5	88	76	100	92	1525	2200	33.20
6	102	90	114	106	1700	2500	45.40
7	113	101	125	117	1875	2800	49,75
7	113	101	125	117	1725	2500	48.55

Die Bedeutung der Buchstaben a—d s. aus Fig. 3.

Über die Ergebnisse, die auf der Schachtanlage II der Gewerkschaft Deutscher Kaiser mit

Fig. 1. Winkelstempel.

2960 Winkelstempeln und 100 Rohrstempeln bis Ende des Jahres 1907 erzielt worden sind, hat

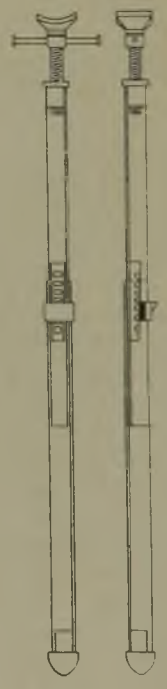


Fig. 2.
Stempel für Reparaturarbeiten.

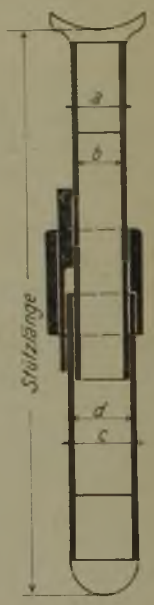


Fig. 3.
Rohrstempel.

die Verwaltung der Grube nachstehende Tabelle zusammengestellt:

Tabelle 3.

Steiger-Revier	In 1907 angeliefert am	Zahl der Stempel	Rohr- oder Winkelstempel	Stempelsorten II	IV	V	VII	VIII	Jeder Stempel wurde im Durchschnitt umgesetzt: bis 1. Dez. 1907	im Dez.	Zahl der umgesetzten Stempel bis 1. Dez. 1907	bis 31. Dez. 1907	Kosten des Ausbaues mit eisernen Stempeln Stückpreis ℳ	Gesamtpreis ℳ	Kosten des Ausbaues mit einer entsprechenden Anzahl hölzerner Stempel[1] Stückpreis ℳ	Gesamtpreis ℳ
I	13. 9.	50	Winkelst.	—	50	—	—	—	19 mal	7 mal	950	1 300	10,20	510,00	0,57	741,00
II	28. 8.	50	„	—	50	—	—	—	23	7	1 150	1 500	10,20	510,00	0,57	855,00
III	4. 3.	100	„	50	—	—	—	—	60	8	3 000	3 400	7,30	365,00	0,29	986,00
	28. 11.	200	„	—	200	—	—	—	1	—	200	200	10,20	2 040,00	0,57	114,00
	25. 1.	12	Rohrst.	—	—	—	12	—	1	—	12	12	49,95	597,00	2,37	28,44[2]
IV	22. 5.	50	Winkelst.	50	—	—	—	—	47	7	2 350	2 700	7,30	365,00	0,29	783,00
	13. 9.	100	„	100	—	—	—	—	22	6	2 200	2 800	7,30	730,00	0,29	812,00
V	28. 8.	100	„	100	—	—	—	—	29	7	2 900	3 600	7,30	730,00	0,29	1 044,00
VI	17. 4.	100	„	100	—	—	—	—	58	7	5 800	6 500	7,30	730,00	0,29	1 885,00
	27. 8.	100	„	100	—	—	—	—	25	7	2 500	3 200	7,30	730,00	0,29	928,00
	13. 9.	50	„	50	—	—	—	—	21	7	1 050	1 400	7,30	365,00	0,29	406,00
VII	28. 8.	100	„	100	—	—	—	—	18	7	1 800	2 500	7,30	730,00	0,29	725,00
	13. 9.	50	„	50	—	—	—	—	23	6	1 150	1 450	7,30	365,00	0,29	420,00
VIII	11. 10.	20	„	—	—	—	—	20	2	—	40	40	28,50	570,00	4,09	163,60[2]
IX	5. 8.	50	„	—	50	—	—	—	29	8	1 450	2 200	10,20	510,00	0,57	1 254,00
	13. 9.	50	„	—	50	—	—	—	20	8	1 000	1 400	10,20	510,00	0,57	798,00
	4. 10.	50	„	—	—	50	—	—	17	7	850	1 100	13,70	685,00	0,72	792,00
IXa	27. 8.	60	„	—	60	—	—	—	22	7	1 320	1 740	10,20	612,00	0,57	991,80
	13. 9.	50	„	—	50	—	—	—	25	7	1 250	1 600	10,20	510,00	0,57	912,00
	4. 10.	50	„	—	—	50	—	—	23	8	1 150	1 550	13,70	685,00	0,72	1 116,00
X	20. 2.	70	„	—	—	70	—	—	68	6	4 760	5 180	13,70	959,00	0,72	3 729,60
	5. 9.	50	„	—	—	50	—	—	11	6	550	850	13,70	685,00	0,72	612,00
	28. 11.	100	„	—	—	—	100	—	—	7	—	700	24,25	2 425,00	2,37	1 659,00[2]
XI	17. 5.	100	„	100	—	—	—	—	54	—	5 400	5 400	7,30	730,00	0,29	1 566,00
	27. 8.	100	„	100	—	—	—	—	25	8	2 500	3 300	7,30	730,00	0,29	957,00
	11. 10.	100	„	—	100	—	—	—	11	8	1 100	1 900	10,20	1 020,00	0,57	1 083,00
	18. 10.	50	„	—	50	—	—	—	30	8	600	1 000	10,20	510,00	0,57	570,00
	24. 4.	9	Rohrst.	—	—	9	—	—	4	—	36	36	27,80	250,20	0,72	25,92[2]
XII	28. 1	200	Winkelst.	200	—	—	—	—	8	7	1 600	3 000	7,30	1 460,00	0,29	870,00
	19. 10.	50	„	—	50	—	—	—	9	8	450	850	13,70	685,00	0,57	484,00
XIII	23. 5.	100	„	100	—	—	—	—	49	7	4 900	5 600	7,30	730,00	0,29	1 624,00
	6. 4.	19	Rohrst.	—	—	19	—	—	3	—	52	52	33,30	632,70	0,72	37,44[2]
XIV	17. 4.	150	Winkelst.	—	150	—	—	—	73	—	10 950	10 950	10,20	1 530,00	0,57	6 241,50
	7. 10.	100	„	—	100	—	—	—	11	7	1 100	1 800	10,20	1 020,00	0,57	1 026,00
	22. 11.	100	„	—	100	—	—	—	—	7	—	700	10,20	1 020,00	0,57	399,00
XV	23. 9.	100	„	—	100	—	—	—	16	7	1 600	2 300	10,20	1 020,00	0,57	1 311,00
	4. 10.	130	„	—	—	130	—	—	15	7	1 950	2 860	13,70	1 781,00	0,72	2 059,20
	21. 10.	130	„	—	—	—	130	—	9	7	1 170	2 080	24,25	3 152,50	2,37	4 929,60
	4. 10.	44	Rohrst.	—	—	—	44	—	1	1	44	88	49,75	2 189,00	2,37	208,56
	21. 10.	16	„	—	—	—	16	—	1	1	16	32	49,75	796,00	2,37	97,84
Summe			Winkelst.	1200	1160	350	230	20						36 174,40		45 245,50
			Rohrst.	—	—	28	72	—								

[1] Wenn nichts anderes vermerkt ist, sind die Stempel in Abbaubetrieben verwendet worden. [2] Streckenausbau.

Es ergibt sich also eine Ersparnis von

45 245,50—36174,40 = 9 071,10 ℳ.

Die Angaben, wie oft jeder Stempel im Durchschnitt umgesetzt worden ist, stammen von den einzelnen Reviersteigern, die von der Ausgabe der Stempel an über ihre Verwendung genau Buch zu führen und der Grubenverwaltung öfter zu berichten hatten. Wie die Tabelle zeigt, ist eine Anzahl Stempel 74 mal, eine andere 73 mal und eine dritte 68 mal umgesetzt worden, ohne daß ein Stempel verloren gegangen oder beschädigt worden wäre. Der Kostenvergleich zwischen eisernem und hölzernem Ausbau, wie er in der Tabelle angestellt worden ist, hat zur Voraussetzung, daß eine Wiedergewinnung von hölzernen Stempeln nicht erfolgt ist. Die Unterschiede in den Preisangaben für eiserne Stempel in den Tabellen 3 und 1 erklären sich aus der Änderung in den Materialpreisen seit Beschaffung der Stempel sowie daraus, daß z. T. ältere Modelle verwendet worden sind.

Nach Tabelle 3 betrug die Ersparnis durch die Verwendung der eisernen Stempel bis Ende 1907 r. 9000 ℳ. Schaltet man die teuern und nur wenige Male umgesetzten schweren Profile für Streckenausbau aus, so steigt die Ersparnis auf über 14 000 ℳ. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß sämtliche eisernen Stempel noch mehr oder weniger oft gesetzt werden können. Zu diesem wirtschaftlichen Vorteil tritt noch der weitere, daß die Versorgung der Betriebe mit eisernen Stempeln erheblich einfacher wird.

Wie die Erfahrung auf Deutscher Kaiser Schacht II gezeigt hat, arbeiten die Bergleute mit den Winkelstempeln gern. Das Aufstellen geht schneller als das von hölzernen Stempeln, ferner fällt jedes Passendmachen fort, und die Bühnlöcher brauchen nicht so groß und tief hergestellt zu werden als bei hölzernen Stempeln.

Die eisernen Winkelstempel werden auf der genannten Zeche in Abbaubetrieben so gesetzt, daß

abwechselnd ein Schalholz des systematischen Ausbaues mit eisernen und eins mit hölzernen Stempeln u. zw. im Einfallen des Flözes steht. In der folgenden Schalholzreihe stellt man einem Schalholz mit eisernen Stempeln ein solches mit hölzernen gegenüber und umgekehrt. Die eisernen Stempel werden erst geraubt, wenn der Bergeversatz soweit vorgebracht ist, daß die zu raubenden Stempel bereits zur Hälfte ihrer Höhe im Versatz stehen. Die hölzernen Stempel bleiben stehen. Geraubt wird auch nicht eher, als bis zwischen der zu raubenden Stempelreihe und dem Kohlenstoß noch 2 Stempel- und Schalholzreihen fertig aufgestellt sind.

Die Abbaumethode auf der genannten Schachtanlage ist durchweg Stoßbau, u. zw. entweder der normale mit besonderm Kohlen- und Bergebremsberg, oder in noch ausgedehnterm Maße ein Stoßbau mit niedrigen Stößen, bei dem Kohlen und Berge in der obern Strecke bewegt werden und nur ein Bremsberg vorhanden ist. Das Einfallen der Flöze ist durchweg flach, etwa 10°. Neuerdings werden auch vielfach Abbaustrecken, Wetterstrecken und Bremsberge mit Winkelstempeln ausgebaut und auch dort abwechselnd Kappen mit eisernen und hölzernen Stempel aufgestellt. Ob sich in diesen Betrieben der Ausbau mit eisernen Stempeln bezahlt machen wird, bleibt noch abzuwarten.

Ein Nachgeben der Stempel im Keilschloß ist bis jetzt noch nicht beobachtet worden, wohl aber in einigen Fällen ein Durchbiegen des obern Stempelstücks oder ein Springen des Klemmbandes. Beginnt ein Stempel sich leicht zu biegen, oder erscheint das Kopfholz oder Schalholz über dem Kopfstück des Stempels stark eingedrückt, so kann man durch geringes Lüften des Keils den Druck von dem Stempel nehmen. Der Keil setzt sich hierauf durch den Gebirgsdruck von selbst wieder fest. Während des Lüftens ist das Hangende genau zu beobachten. Wenn Nachfall oder Kessel im Hangenden vorhanden sind, ist das Lüften der Keile am besten vollständig zu unterlassen. In solchen Fällen nehme man lieber einen gebogenen Stempel mit in Kauf. In Flöz 1 der Schachtanlage Deutscher Kaiser II, das stellenweise starken Nachfall besitzt, ist ein Hauer durch zu reichliches und unaufmerksames Lüften des Keils, wobei der Nachfall hereinbrach, fast verunglückt. In einer Steigerabteilung läßt man versuchweise das Lüften der Keile durch einen eigens hierzu angestellten Mann ausführen.

Die Verwendung der Winkelstempel in Abbaubetrieben muß naturgemäß auf gutes Gebirge beschränkt bleiben, da ein Rauben der Stempel bei schlechtem Gebirge für die hiesige ungeübte Arbeiterschaft zu gefährlich ist. Vor allen Dingen muß der Ausbau mit eisernen Stempeln vermieden werden, wenn das Gebirge dazu neigt, plötzlich in großen schweren Stücken hereinzubrechen, weil dann zu befürchten ist, daß beim Rauben die Zimmerung umgeschoben wird und die ganze Strebe zu Bruche geht.

Auch auf der Zeche Westende hat man Versuche mit Winkelstempeln angestellt, die günstig ausgefallen sind. Auf der Zeche Neumühl sind keine guten Ergebnisse erzielt worden. Allem Anschein nach war das dort verwendete Profil 1 zu schwach, weil sehr viele Stempel durchgebogen wurden.

Rohrstempel mit Keilschloß sind auf der Schachtanlage Deutscher Kaiser II bisher nur zum Ausbau größerer Strecken verwendet worden, u. zw. in Verbindung mit einer gewölbten Kappe aus ⊥-Eisen. Fig. 4 stellt einen derartigen Ausbau dar. Zwischen Stempel und Kappe werden einige Brettchen gelegt, die den

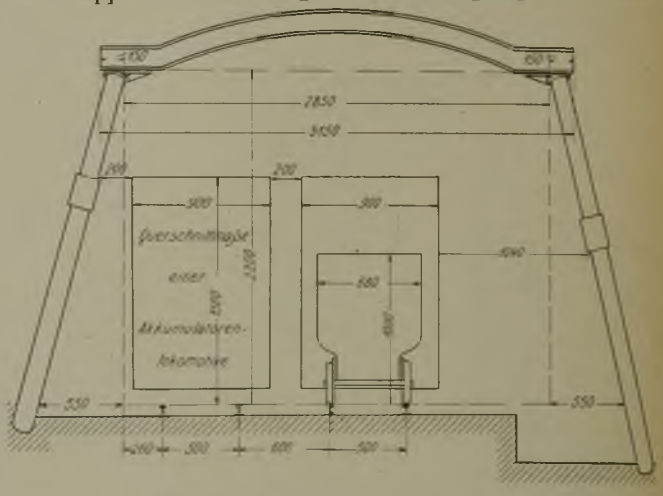


Fig. 4. Eiserner Streckenausbau.

ersten Druck aufnehmen sollen. Die Kosten eines derartigen Ausbaues sind außerordentlich hoch. Zu dem in Fig. 4 dargestellten Ausbau sind Rohrstempel Profil 6 (Tab. 2) zum Preise von 45,40 ℳ verwendet worden. Die Kappen kosten je 22,50 ℳ, sodaß ein Türstock sich auf 113,30 ℳ stellt. Auf der genannten Zeche sind auf jeden Meter Strecke 2 solcher Türstöcke gestellt, sodaß die Kosten für 1 m Ausbau ohne Arbeitslohn 226,60 ℳ betragen. Letzterer ist recht hoch, weil die Türstöcke sehr genau aufgestellt und untereinander vielfach verbolzt werden müssen. Hierzu kommt, wie schon vorweg bemerkt sein mag, daß die Tragfähigkeit der Rohrstempel keineswegs größer ist als die entsprechend schwerer Holzstempel. Der Versuch ist nur angestellt worden, weil bei dem außerordentlich hohen Druck in einigen Hauptquerschlägen selbst das stärkste Holz nicht lange hält, und weil man hofft, durch häufiges Lüften der Keile, wenn auch unter Verlust an Streckenhöhe, den Ausbau zu halten.

Die ausgedehnte Anwendung eiserner Grubenstempel auf der Schachtanlage II der Gewerkschaft Deutscher Kaiser, die in Zukunft noch erheblich gesteigert werden soll — für die genannte Anlage sind für das Jahr 1908 weitere 4000 Winkelstempel in Auftrag gegeben worden — veranlaßte den Verfasser, der Verwaltung der Grube die Ausführung von Versuchen über die Tragfähigkeit der eisernen Stempel mittels hydraulischer Presse zu empfehlen. Die Verwaltung ging hierauf bereitwilligst ein. Die Versuche wurden zunächst mit Winkelstempeln und Rohrstempeln mit Keilschloß ausgeführt und sodann auf einige Stempel, Patent Sommer, ausgedehnt. Zum Vergleich der Tragfähigkeiten wurden auch hölzerne Stempel verschiedener Größe gepreßt.

Die zu den Versuchen verwendete hydraulische Presse (s. Fig. 5) hat zum Niederdrücken von Senkschächten gedient. Die Kolbenfläche ist r. 200 qcm groß, sodaß jeder Atmosphäre ein Druck von 200 kg entspricht. Die Verbindungstangen der Widerlager sind Bohrgestänge. Das dem Preßzylinder gegenüberliegende Widerlager ist verschiebbar eingerichtet, um Stempel beliebiger Längen pressen zu können. Es wird durch Rohrstücke festgestellt, die auf die Bohrgestänge aufgeschoben werden. Die vorliegende

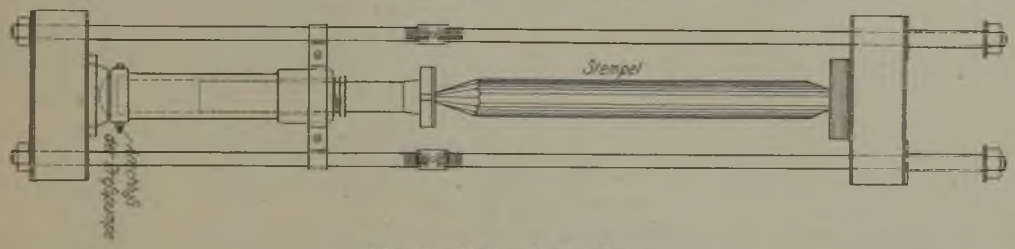


Fig. 5. Hydraulische Presse.

Form der Presse, die Drücken bis 180 at = 36 000 kg genügte, wurde erst nach mehrfachem Umbau gefunden. Bei höhern Drücken hob sich trotz genauster zentrischer Einspannung der Stempel das der Presse gegenüberliegende Widerlager hoch, oder die Verbindungstangen der beiden Widerlager bogen sich seitlich durch. Das Zurückziehen des Kolbens nach beendigtem Pressen geschah mittels Flaschenzuges. Zur Bedienung der Presse sind 4 Mann erforderlich, zwei zur Bedienung der Pumpe und zwei zum Einspannen der Stempel.

Die Preßversuche der Winkelstempel ergaben folgendes: Ein nur wenig festgeschlagener Keil rutscht bei steigendem Druck einige Millimeter und bleibt dann sitzen, oder genau genommen, der obere Teil des Stempels mit dem anliegenden Keil bleibt stehen, und der untere Teil des Stempels rutscht mit dem Klemmband über den Keil hinauf. Der Keil setzt sich unter stark krachendem Geräusch fest u. zw. umso weniger, je fester er von Anfang an eingetrieben war.

Um festzustellen, ob ein unter Druck befindlicher Stempel nach dem Lüften des Keils sich von selbst wieder festsetzt, wie in der Patentschrift behauptet wird, wurde der Keil eines Winkelstempels Profil 4 (Tab. 1), nachdem der Stempel unter 32 at Druck gebracht, also mit 6400 kg belastet war, losgeschlagen. Sofort sank der Druck auf 26—20—16 at. Durch Weiterpressen stieg er alsbald wieder, wobei die Stempelteile nur wenige mm nachgaben, soweit es zum abermaligen Festsetzen des Keiles erforderlich war.

Vorbedingung für dieses gute Arbeiten des Keilschlosses ist, daß die Keile gut passen. Bei mehreren Stempeln, bei denen sie zu dünn waren, sodaß sie sich ganz in das Klemmband hineinpreßten, oder wo sie zu dick waren, sodaß sie schlecht faßten, rutschten die Stempelteile.

Die Klemmbänder der zuerst gepreßten Winkelstempel verschiedener Profile (Nr. 2—7, Tab. 1) bestanden aus Temperguß. Durch die Versuche wurde ermittelt, daß sich dieses Material für die Klemmbänder nicht eignet. Alle Bänder wurden in der Presse bei 39—74 at Druck oder 7800—14 800 kg Belastung zersprengt. Das Zerspringen trat fast regelmäßig in zwei Perioden ein. Bei einem gewissen Druck ertönte ein lauter Krach, wobei die Stempelteile nachgaben und der Druck plötzlich bedeutend sank. Bei fortgesetztem Pressen stieg der Druck wieder bis in die Nähe des höchsten Druckes, meist noch etwas höher, worauf das Klemmband mit einem zweiten Krach auseinanderflog. Dieses Verhalten erklärt sich jedenfalls aus der Natur des Tempergußbandes. Bei dem ersten Krach dürfte der innere harte Kern des Bandes, bei dem zweiten die weiche Rinde gerissen sein.

Infolge dieser schlechten Erfahrungen wurden auf der Grube drei Stempel mit Klemmbändern aus Schmiedeeisen versehen. Von diesen sprangen 2 bei 88 und 90 at, bzw. 17 600 und 18 000 kg Belastung in den Schweißstellen. Der dritte Stempel — Profil 7 — mit schmiedeeisernem Klemmband bog sich bei 78 at = 15 600 kg im untern Teil langsam durch, wobei der Druck trotz Weiterpressens sank. Dieser Stempel ist als Nr. 9 in Fig. 6 neben Nr. 8, einem

Fig. 6. Durch Belastung deformierte Winkel- und Rohrstempel.

ungeprüften Stempel, dargestellt. Bei einem frühern Versuch, der aber nicht in Gegenwart des Verfassers stattfand, hatte sich derselbe Stempel erst bei 100 at

= 20 000 kg Belastung an der gleichen Stelle wie bei dem zweiten Versuch durchgebogen und war dann in warmem Zustande geradegerichtet worden. Die Tragfähigkeit hatte also hierdurch abgenommen, das Klemmband jedoch beide Male gehalten.

Bei den Versuchen mit schmiedeeisernen Klemmbändern hatte sich zwar eine erhöhte Haltbarkeit gegenüber denen aus Temperguß herausgestellt, gleichzeitig aber auch eine zu große Dehnbarkeit. Die Stempel gaben bis zum Festsetzen der Keile bedeutend mehr nach als bei den Bändern aus Temperguß. Infolgedessen versah die Hütte Westfalia in Bochum mehrere Winkelstempel — Profil 5 — mit Klemmbändern aus bestem Tiegelgußstahl, von denen 3 gepreßt wurden. Das Ergebnis war bei allen 3 Stempeln annähernd dasselbe. Bei dem ersten Stempel bog sich der obere Teil bei 78 at = 15 600 kg Belastung, bei dem zweiten bei 74 at = 14 800 kg Belastung und bei dem dritten bei 84 at = 16 800 kg Belastung, ohne daß die Keile gerutscht oder die Klemmbänder gerissen wären. Die Keile waren gut passend gemacht und wurden für die Versuche fest eingeschlagen. Die Versuchlänge der Stempel betrug 1600 mm.

Die Klemmbänder aus Tiegelgußstahl dürften daher allen Anforderungen genügen.

Die Tragfähigkeit der Winkelstempel (Profile 2—8) liegt nach den wenigen Versuchen, bei denen ein Durchbiegen der Stempel erfolgte, zwischen r. 14 000 und 20 000 kg.

Ein Rohrstempel mit Keilschloß aus überlappt geschweißten Flußeisenrohren mit 100 mm Durchmesser des äußern Rohres und 88 mm des innern (Profil 5 der Tab. 2) sowie 2030 mm Länge besaß eine Tragfähigkeit von 30 000 kg (150 at). Das Schloß des Stempels bestand aus Stahlguß. Bei dem genannten Druck bog sich das obere Rohr über dem Schloß durch (s. Nr. 10 und 11 in Fig. 6). Weitere Versuche mit Rohrstempeln wurden wegen ihrer Kostspieligkeit nicht ausgeführt.

Zum Vergleich mit den Winkelstempeln wurden 3 auf der Schachtanlage vorrätige Stempel aus Mannesmannrohren, Patent Sommer, gepreßt. Die Stempel hatten gleiche Größe; der Durchmesser der äußern Rohre betrug 70 mm, der der innern 60 mm, die Versuchlängen waren 1200 mm. Die Schellenbänder wurden so fest angezogen, wie es die Kraft zweier Leute zuließ. Bei einem Stempel wurde sogar der an der Schraube befestigte Handgriff krumm gebogen. Der erste Stempel gab bei 50 at = 10 000 kg Belastung nach, worauf der Druck sofort auf 20 at sank und trotz Weiterpressens nicht mehr über 24 at stieg. Der zweite Stempel gab bei 30 at, der dritte bei 58 at nach, wobei gleichfalls der Druck auf 22 bzw. 24 at sank und nicht mehr zu steigern war. Bei fortgesetztem Pressen schoben sich die Rohre gleichmäßig ineinander.

Das Keilschloß aus Tiegelgußstahl scheint demnach der Feststellung durch Schellenbänder überlegen zu sein.

Die Tragfähigkeit hölzerner Stempel, die zur Beurteilung der Brauchbarkeit der Winkelstempel an einer Reihe von Stempeln festgestellt wurde, hängt abgesehen von der Holzart und Beschaffenheit des Holzes, ob astig oder astfrei, ob frisch oder trocken, von dem Durchmesser und der Länge der Stempel ab. Die Ergebnisse mit Stempeln von gleichem Durchmesser und gleicher Länge waren sehr verschieden. Im großen und ganzen kann man für astfreie Tannenstempel mittlerer Länge eine durchschnittliche Druckfestigkeit von 200 kg/qcm Fläche und ferner ein spez. Gewicht von etwa 0,8 annehmen. Hiernach betragen Tragfähigkeit und Gewicht 1,5 m langer tannener Stempel von:

90 mm	mittlerm	Durchmesser	12800 kg	bzw.	7,7 kg
100 „	„	„	15800 „	„	9,5 „
110 „	„	„	19000 „	„	11,4 „
120 „	„	„	22600 „	„	13,6 „
130 „	„	„	26600 „	„	16,0 „
140 „	„	„	30800 „	„	18,5 „
150 „	„	„	35400 „	„	21,2 „

Die Tragfähigkeit der Winkelstempel Nr. 2—8 entspricht also etwa der tannener Stempel von 100 bis 110 mm mittlerm Durchmesser.

II. Elastische eiserne Streckenstempel.

Bekanntlich tritt der Gebirgsdruck anfangs an vielen Stellen derart auf, daß ihm kein starrer Ausbau dauernd zu widerstehen vermag, während er nach längerer Zeit mehr oder weniger zur Ruhe kommt. Hiervon ausgehend sind schon wiederholt Ausbauarten vorgeschlagen worden, die dem stärksten Anfangdruck nachgeben sollen, ohne ihre Tragfähigkeit zu verlieren. In neuster Zeit sind wiederum zwei derartige Konstruktionen bekannt geworden, deren Tragfähigkeit und Nachgiebigkeit in der hydraulischen Presse untersucht wurden.

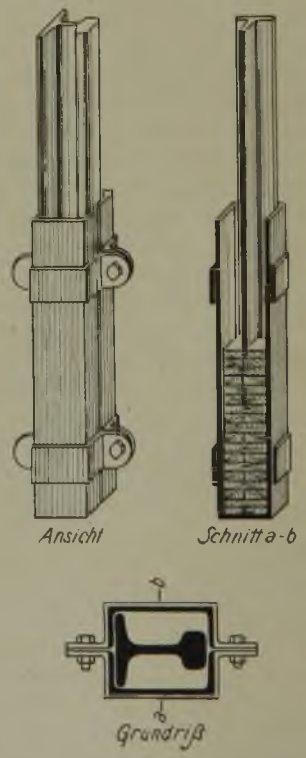


Fig. 7. Elastischer Streckenstempel von Schmalenbach.

Der eine der elastischen Streckenstempel, von Ingenieur Schmalenbach in Duisburg konstruiert, wird

von der deutschen Wetterlutten-Fabrik in Düsseldorf hergestellt. Er ist in Fig. 7 abgebildet. Der untere Teil des Stempels besteht aus einem Rohr, das aus zwei U-Eisen gebildet ist, der obere aus einer Eisenbahnschiene. Die beiden U-Eisen werden durch zwei eiserne abnehmbare Bänder zusammengehalten. Die Elastizität wird durch hölzerne Brettchen erzielt, mit denen das Rohr etwa bis zur Hälfte angefüllt ist. Die Eisenbahnschiene wird auf die Brettchen gestellt. Bei dem Preßversuch sind 10 Tannenbrettchen von zusammen 245 mm Höhe als Unterlage der Eisenbahnschiene benutzt worden. Die ganze Länge des Stempels betrug 2 m, die des Rohres aus den U-Eisen 1350 mm.

Die Nachgiebigkeit des Stempels betrug:

mm	bei	kg Belastung
10		5 200
20		7 200
30		8 000
40		8 800
50		9 200
60		9 600
70		10 000
80		10 800
90		12 000
100		13 000
110		14 400
120		15 600
130		18 800
140		21 600
150		30 000
160		36 000

Hiermit war das Ende der Leistungsfähigkeit der Presse erreicht. Bei 20 000 kg Belastung waren die 5 untersten, bei 36 000 kg noch die beiden untersten Brettchen unversehrt, die übrigen zerquetscht. Die Elastizität läßt sich durch Vergrößerung der Zahl der Brettchen zweifellos noch steigern, durch Verkleinerung vermindern.

Einige Versuchstempel haben sich auf der Schachtanlage Deutscher Kaiser II sehr gut bewährt. Während die danebenstehenden schweren eichenen Stempel mit einem mittlern Durchmesser von 200 mm und darüber schon teilweise geknickt waren, zeigten die Schmalenbachschen Stempel außer einem Verlust an Höhe von etwa 100 mm keinerlei Veränderung. Besonders auffallend war, daß sie sich auch starkem Seitendruck gewachsen zeigten.

Der zweite elastische Streckenstempel ist u. a. von dem Kaufmann F. Nellen in Essen vorgeschlagen worden; er besteht aus einem unten geschlossenen und oben offenen beliebigen eisernen Rohr (s. Fig. 8), das etwa zu drei Viertel seiner Länge mit Bergen fest vollgestampft wird. Auf die Berge wird ein nicht zu langer, gut schließender hölzerner Stempel aufgesetzt.

Ein in der Presse untersuchter Versuchstempel hatte 130 mm Durchmesser und 1275 mm Rohrlänge. Die Länge der festgestampften Bergesäule betrug 935 mm. Der Holzkolben aus Buchenholz ragte 525 mm aus dem Rohr hervor, das am Fuß mit einem 100 mm vorstehendem Holzpfropfen geschlossen war. Die ganze Länge des Stempels betrug mithin 1900 mm.

Bei 32 000 kg Belastung brach der Holzkolben über dem Rohr ab, nachdem der Stempel 200 mm nachgegeben hatte. Der Holzkolben war zu lang und

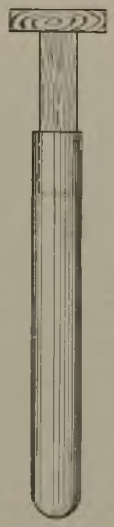


Fig. 8. Elastischer Streckenstempel von Nellen.

hätte, wenn er kürzer gewesen wäre, wohl noch eine höhere Belastung ausgehalten. Das Maß der Elastizität hat man durch mehr oder weniger festes Stampfen der Berge in der Hand.

Der Nellensche Stempel dürfte sich bei Verwendung von Abfallrohren recht billig stellen.

III. Grubenausbau mit Formsteinen.

Zur Verminderung der Holzkosten hat der bereits erwähnte Kaufmann F. Nellen in Essen weiter vorgeschlagen, zum Ausbau von Strecken und Abbaubetrieben Formsteine zu verwenden. Er benutzt hierzu zylindrische Steine von 20—35 cm Länge und verschiedenem Durchmesser, die aus 70 pCt Haldenbergen, r. 27 pCt granulierter Hochofenschlacke und

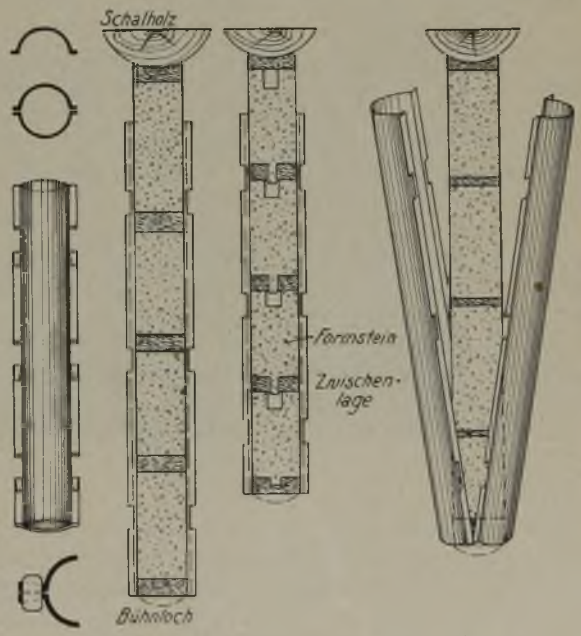


Fig. 9. Grubenstempel aus Formsteinen.

etwa 3 pCt Kalk bestehen und bei 8 at Druck 10 Stunden lang mit Dampf gebrüht werden. Die Festigkeit dieser

Steine soll erheblich größer sein als die von Ziegelklinkern.

Um den Ausbau mit Formsteinen elastisch zu machen, werden zwischen die einzelnen Steine Polster aus Torf von etwa 5 cm Höhe gelegt. Zur Versteifung gegen seitlichen Druck werden die aufeinandergesetzten Steine mit 2 Halbrohren aus Stahlblech, die mit Klammern zusammengehalten werden, versehen (Fig. 9). Die Steine werden als einfache Zylinder und als solche mit Zapfen und entsprechenden Vertiefungen hergestellt. Die Stahlblechrohre sollen wiedergewonnen werden u. zw. beim Abwerfen der Strecken und Bremsberge bzw. beim Herannahen des Bergeversatzes im Abbau. In dem Stehenbleiben der Steinsäulen nach Wegnahme der Blechrohre erblickt Nellen einen weitern Vorteil seines Verfahrens. Die Stempel sollen durch aufgesetzte kurze Holzstempel passend gemacht werden.

Die Kosten eines Stempels aus Formsteinen mit Torfpolstern von 1,5 Länge sollen sich auf 30—35 Pf. stellen. Der Preis für 1 m Stahlblechhalbrohr wird r. 2 ℳ betragen.

Für einen Preßversuch wurde ein Stempel aus Formsteinen in folgender Weise hergestellt. In ein Stahlblechhalbrohr von 1600 mm Länge wurden 4 Formsteine von je 300 mm Länge und 118 mm Durchmesser und zwischen die Steine je ein Torfpolster von 50 mm Höhe eingelegt. Auf das oberste Torfpolster wurde ein kurzer Holzkolben von 420 mm Länge aufgesetzt. Sodann wurde das zweite Stahlblechhalbrohr aufgelegt und die beiden Halbrohre durch 4 schmiedeeiserne Schellen zusammengehalten. Die ganze Länge des Versuchstempels betrug 1820 mm, sein Gewicht 56,5 kg.

In der Presse gab der Stempel bereits bei 4 at = 800 kg Belastung stark nach. Unter weitern starken Nachgeben stieg der Druck langsam auf 10 at, sodann immer schneller bis auf 60 at. Bei 67 at = 13 400 kg Belastung war der anfangs 220 mm über das Stahlrohr hervorragende Holzkolben vollständig in das Rohr hineingepreßt, sodaß dieses zu tragen begann. Hierdurch schnellte der Druck plötzlich auf 120 at, wobei das Rohr deformiert wurde. Bei dem Auseinandernehmen der beiden Rohrhälften zeigte sich, daß 2 Steine vollständig zermalmt waren.

Aus diesem Preßversuch geht bereits mit Sicherheit hervor, daß die Torfpolster zu nachgiebig sind. Eine anfängliche Tragfähigkeit von nur 800 kg dürfte jedenfalls zu gering sein.

Der Zusammenbau des Versuchstempels machte einen umständlichen Eindruck, sodaß der Stempel für Abbauzwecke vorläufig nicht geeignet erscheint.

Der Versuch, 2 Formsteine mit einer Torfzwischenlage ohne Stahlrohr zu pressen, mißriet. Die Steine wichen an dem Torfpolster seitwärts aus.

Ein Formstein von 300 mm Länge ohne Torfpolster gepreßt, hielt 9 600 kg, ein zweiter 14 000 kg, ein dritter, nur 25 cm langer Stein 6000 kg Belastung aus. Die Durchmesser der Steine betragen 118 mm. 7 Ziegelsteine, flach und trocken aufeinandergelegt, wurden schon bei 8000 kg Belastung zerquetscht. Ein guter Ziegelklinker aus Grubenschiefer, hochkant gepreßt, hielt eine Belastung von 26 000 kg aus, bis er zerbrach. Die geringere Haltbarkeit der Formsteine gegenüber dem Ziegelklinker trotz dessen erheblich geringern Querschnittes erklärte Nellen damit, daß die zu den Versuchen verwendeten Formsteine mit der Hand geformt seien, wohingegen die mit den in Bau befindlichen Pressen hergestellten Steine erhöhte Tragfähigkeit aufweisen würden.

Ein abschließendes Urteil über den Grubenausbau mit Formsteinen soll erst nach Vornahme weiterer Versuche über und unter Tage gefällt werden. Erwähnt sei noch, daß Nellen Formsteine von rechteckigem Querschnitt aus dem gleichen Material mit Torfzwischenlagen an Stelle von Holzpfeilern verwenden will.

IV. Angespitzte und angeschärfte Holzstempel. Holzkappen mit Seilunterlagen.

Das Anspitzen der hölzernen Stempel hat bekanntlich den Zweck, daß sie dem ersten und größten Gebirgsdruck nachgeben können, ohne zu zerknicken und infolgedessen ihre Tragfähigkeit zu verlieren. Der Zustand vieler Strecken, besonders von Streb- und Stoßstrecken, in denen eine große Anzahl von Stempeln geknickt war, ohne daß das Hangende hereingebrochen war, gab Veranlassung, die Grubenbeamten von neuem auf den Nutzen der angespitzten Stempel aufmerksam zu machen. Um die Einwände mancher Grubenbeamten und Bergarbeiter zu zerstreuen, daß die Stempelspitzen keine hinreichende Tragfähigkeit besäßen, wurde eine Anzahl angespitzter Stempel in der Presse untersucht.

Ein 2 100 mm langer Stempel aus Tannenholz mit 150 mm mittlerm Durchmesser, 250 mm Länge und 50 mm kleinstem Durchmesser der Spitze ergab folgende Zahlen:

Bei 38 at Druck = 7 600 kg Belastung begann die Spitze aufzublättern, eine „Quaste" zu bilden. Der Druck hielt sich sodann längere Zeit zwischen 30 und 35 at, wobei eine Verkürzung des Stempels um 7 cm eintrat. Bei 9 000 kg Belastung betrug die Verkürzung 8 cm, bei 10 000 kg 9 cm, bei 10 600 kg 10 cm und stieg bei demselben Druck auf 11 und 12 cm. Infolge der einseitig gebildeten Quaste (s. Fig. 10, Nr. 1 und 4) drohte der Stempel aus der Presse zu rutschen, weshalb er neu eingespannt wurde. Die weitere Verkürzung betrug bei 12 400 kg 13 cm, 15 200 kg 14 cm, 15 200 kg 15 cm, 14 400 kg 16 cm, 14 800 kg 17 cm, 14 000 kg 18 cm und bei 18 000 kg 19 cm. Nachdem die noch vorhandene Spitze abgesägt worden war, wurde der sodann 1,85 m lange Stempel weiter gepreßt. Als bei einer Belastung von 32 000 kg noch kein Bruch erfolgt war, wurde der Versuch abgebrochen.

Die Ergebnisse mit andern angespitzten Stempeln waren ganz ähnlich und schwankten nur je nach der Länge und dem größern oder kleinern Durchmesser der Spitze. Je länger und dünner die Spitze war, umso größer war naturgemäß die Nachgiebigkeit. Letztere wurde durch einen parallel zur Stempelachse mittels einer Säge hergestellten Kreuzschnitt von etwa 10 cm Länge noch erhöht.

Die Tragfähigkeit von 7600 kg einer Stempelspitze mit 5 cm Durchmesser ist jedenfalls recht bedeutend. Die Spitze würde also etwa 3 cbm lockeres Gestein getragen haben, ohne nachzugeben.

Bei der Verwendung angespitzter Holzstempel in der Grube ist darauf zu achten, daß die Stempel möglichst frei stehen, weil sie nur geringen Seitendruck auszuhalten vermögen, daß das Bühnloch reichlich

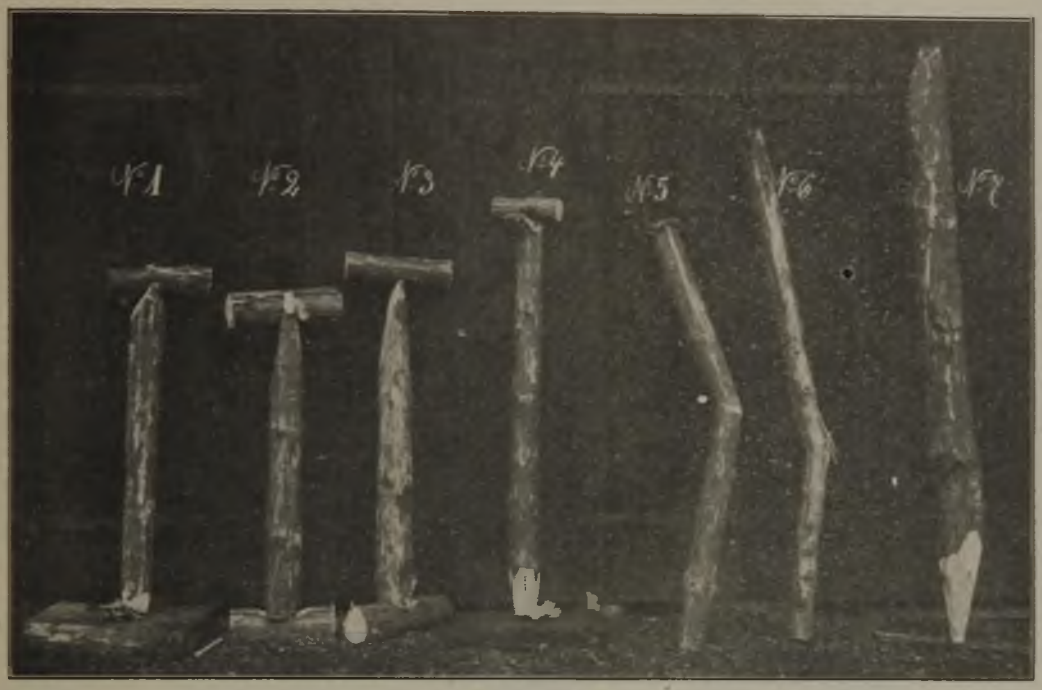


Fig. 10. Druckwirkung auf Holzstempel.

groß und an der Sohle flach ist, weil sich sonst keine Quaste bilden kann, und daß die gebildete Quaste von Zeit zu Zeit abgehauen, bzw. der Stempel an seinem Standpunkte nachgespitzt wird, weil er sonst zu wandern beginnt.

Ein einfaches und wohl das einzige Mittel, die Bergleute in kurzer Zeit an die Verwendung angespitzter Stempel zu gewöhnen, besteht darin, daß man die Stempel angespitzt in die Grube schickt. Das Anspitzen über Tage wird mit einer Kreissäge vorgenommen,

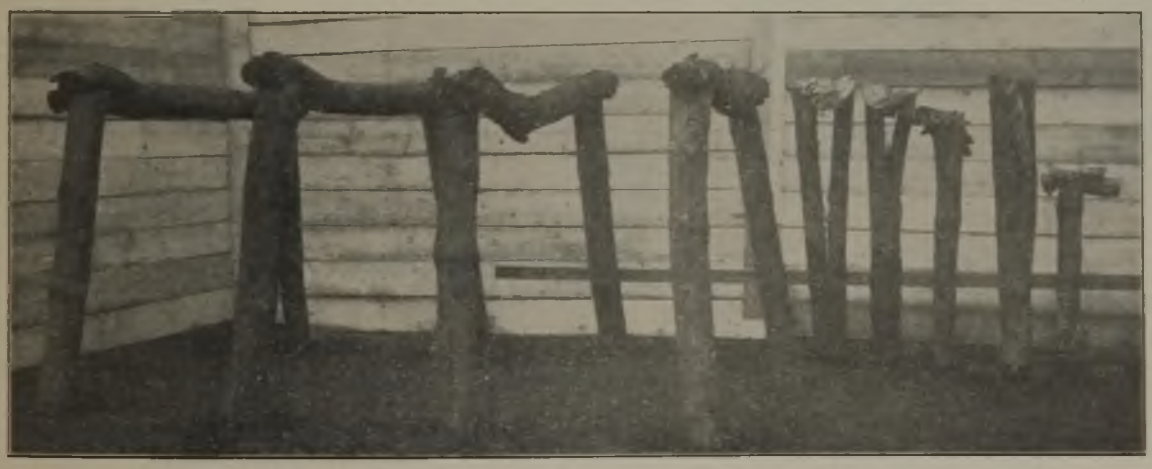


Fig. 11. Druckwirkung auf hölzerne Stempel und Türstöcke.

indem von jedem Stempel mindestens 4 Spähne abgeschnitten werden. Mit dem Beil hergestellte Spitzen besitzen jedoch größere Tragfähigkeit.

Ein anderes auf der Zeche Deutscher Kaiser Schacht II angewendetes Mittel, Holzstempel nachgiebig zu machen, besteht darin, den Fuß der Stempel anzuschärfen, d. h. eine Schneide von 10—20 mm kleinster Breite und 250—350 mm Höhe herzustellen. Diese Schneide wird in der Grube senkrecht zum Streckenstoß auf eine kurze Schwelle aus Rundholz oder Halbholz gestellt, die an der Aufsatzstelle der Schneide etwas eingekerbt ist. Vor dem Anspitzen der Stempel hat diese Art den Vorteil, mehr Seitendruck auszuhalten.

Bei Versuchen in der Presse zeigte sich, daß die

Schneiden die Grundschwellen glatt durchschnitten, ohne wesentlich deformiert zu werden. (s. Fig. 10 Nr. 3 und 2). Die Figur stellt einen angeschärften Stempel vor und nach dem Pressen dar. Um die Wirkung der Schneide deutlicher sichtbar zu machen, sind die Stempel auf dem Kopf stehend photographiert worden.

Zur Vergrößerung der Nachgiebigkeit wurden die Köpfe der Stempel mit Anpfählen versehen und ganz schwach angeschärft, um die aufgelegten Anpfähle zerquetschen zu können (vgl. Köpfe der Stempel Nr. 1, 2, 3 und 7 in Fig. 10).

Derart hergerichte Stempel gaben unter einer Belastung von 10 000 17 600 kg 18—29 cm nach. Das Nachgeben begann bei einer Belastung von 1 800 3 200 kg. Es kann beliebig verzögert werden, wenn man stumpfere Schneiden und härteres Holz für die Anpfähle und Grundschwellen verwendet.

Das schwache Anschärfen der Stempelköpfe erwies sich als zweckmäßiger als das gebräuchliche Scharen (Ausrunden). Wie Stempel Nr. 4 in Fig. 10 und die einzelnen Stempel rechts in Fig. 11 zeigen, — letztere sind aus der Grube ausgebaut worden — spalten die ausgerundeten Stempelköpfe häufiger auf. Ein Abrollen der Kappen von den schwach angeschärften Stempelköpfen kommt nicht vor, da sich letztere bald in die Kappen einbeißen, ohne sie jedoch infolge ihrer Breite durchschneiden zu können. Ein solches Einbeißen eines angeschärften Stempelkopfes ist bei dem letzten Stempel rechts in Fig. 11 deutlich zu sehen. Dieser Stempel war auch angespitzt. Die in der Grube gebildete starke Quaste ist gleichfalls zu erkennen.

Zum Schluß soll noch auf die ausgezeichnete Haltbarkeit hölzerner Kappen hingewiesen werden, die mit Stücken von abgelegten Bremsbergseilen unterlegt sind. Die Kappen der 4 Türstöcke in Fig. 11, die aus der Grube ausgebaut worden sind, besitzen derartige Seilunterlagen. Trotzdem die Kappen, wie aus der Figur zu erkennen ist, vollständig zerquetscht und ein- bis zweimal gebrochen sind, hielten sie das kurzklüftige Hangende noch vollkommen sicher zurück und hätten in längerer Zeit noch nicht ausgewechselt zu werden brauchen. Bei Verwendung derartiger Seilunterlagen ist darauf zu achten, daß die Kappen an den Stellen der Auflage auf die Stempel etwas abgeflacht und ev. untereinander verbolzt werden, weil sie leicht rollen. Die um die Kappe umgeschlagenen und auf ihrer Oberseite durch Haken befestigten Seile werden durch den Gebirgsdruck so fest eingeklemmt, daß sie nicht rutschen und infolgedessen auf Zug beansprucht werden. Auf dem gleichen Prinzip beruht die Verwendung von Flacheisen als Kappen auf einer englischen Grube, womit auf der Schachtanlage II der Gewerkschaft Deutscher Kaiser demnächst Versuche angestellt werden sollen.

Kohle und Eisen in Nordamerika.

Reisebericht von Professor Baum, Berlin.

(Forts.)

Im pennsylvanischen Anthrazitbergbau wird der Kammer- und Pfeilerbau bei schwachem Flözfallen (3—10°) so geführt, daß die Abbaustrecken diagonal von der Grundstrecke (hier gangway genannt) abgezweigt werden (Fig. 148[1]), und der Abzweigwinkel so gewählt, daß die Steigung den Maultieren ermöglicht, die schweren Wagen bis an den Stoß zu bringen, während anderseits der volle Wagen über ein mäßiges Fallen der Strecke abgebremst werden kann.

Statt einen Streckenpfeiler stehen zu lassen, geht man oft breit vor und sichert dann die Strecke durch eine Versatzmauer.

Bei stärkerm Einfallen, das hier im Gegensatz zum Weichkohlenbergbau häufig ist, sind die Maultiere für die Förderung im Abbau nicht mehr zu verwenden. Bei einer Steigung von 10 18° setzt man die Pfeilerstrecken rechtwinklig an und bedient sich zur Abbauförderung kleiner Füllwagen, die am gangway auf einer Bohlenlage entleert werden (Fig. 149[1]). Dort werden die Kohlen in die normalen großen Förderwagen umgeladen.

Bei mittlerm Einfallen (r. 18— 30°) beginnt der Gebrauch von Förderrutschen aus Eisenblech, die in Amerika auch sehr stark verbreitet sind (Fig. 150[1]). Bei größerer Stoßlänge wird an das erste Rutschensystem ein zweites mit stärkerer Neigung gelegt, oder die Kohle wird mit Kratzen durch die Rutschen gezogen.

Ist das Einfallen des Flözes so steil, daß die Kohle auch auf der Sohle herabgleitet, so schlägt man im Abbau einen Rollkasten, der unten trichterförmig zuläuft (Fig. 151[1]). Der starke Druck des Hangenden wird von einer Reihe kräftiger Stempel, die zugleich die Rollkastenwände tragen, aufgenommen. Als Fahr- und Wetterwege (Fig. 139, S. 528) dienen die Parallelstrecken und die schwebenden Örter zu beiden Seiten der Rolle.

Eine andere Anordnung der Rollkasten weist das „double chute battery work“ auf, wobei zwei Abzüge für die Kohlen und daneben zwei für die Berge vorgesehen sind (Fig. 152[1]).

Die Kohle gelangt durch zwei Rollen, die um einen an der Strecke stehengelassenen Sicherheitspfeiler geführt sind, in die Ladekästen, die Berge gleiten in Rutschen an den Seitenstößen hinab und rutschen in besondern Durchhieben nach der Strecke. Die Bergerollen zweier nebeneinanderliegender Abbaue werden an der Strecke zu einer vereinigt.

Oft wird der Rollkasten nicht durch seigere, sondern durch schräg gegen die Seitenstöße gestellte Stempel gehalten, eine Ausführung, die mächtige Flöze voraussetzt.

[1] Geological Survey XXII.

Diese Rollkästen fassen große Kohlenmengen und leisten als Ausgleichbehälter sowohl bei der Förderung als auch bei längern Unterbrechungen des Ab-

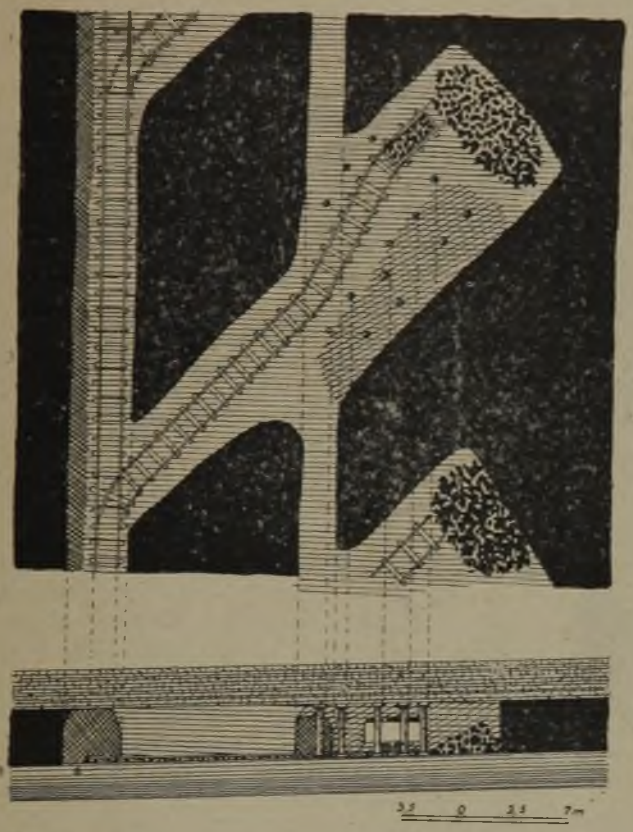


Fig. 148. Kammer- und Pfeilerbau (wagon breast) im pennsylvanischen Anthrazitbergbau bei geringem Flözfallen.

baubetriebes (durch Brüche usw.) sehr gute Dienste. Voraussetzung für ihre Verwendung sind, wie bereits

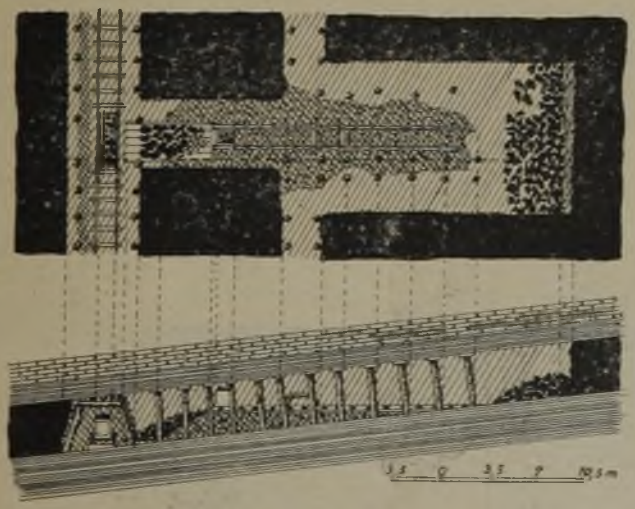


Fig. 149. Kammer- und Pfeilerbau mit Abbauförderung durch Füllwagen.

erwähnt, mächtige Flöze mit steilem Einfallen (über 35°) und sehr gutem Hangenden.

Liefern die Zwischenmittel des Flözes mehr Berge, für die im Abbau kein Raum vorhanden ist, so wird das „battery work" dahin abgeändert, daß man statt der Kohlenrollkästen in derselben Weise Bergepfeiler

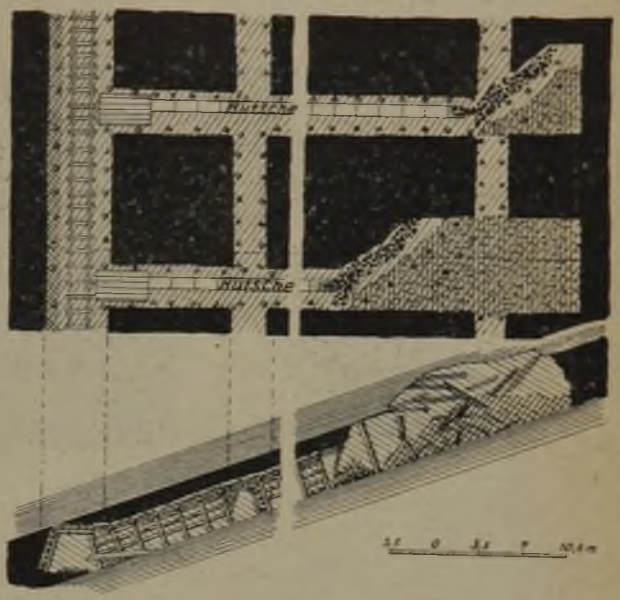


Fig. 150. Kammer- und Pfeilerbau mit Rutschenförderung.

herstellt und die Kohle an deren Seiten herabgleiten läßt (Fig. 153[1]).

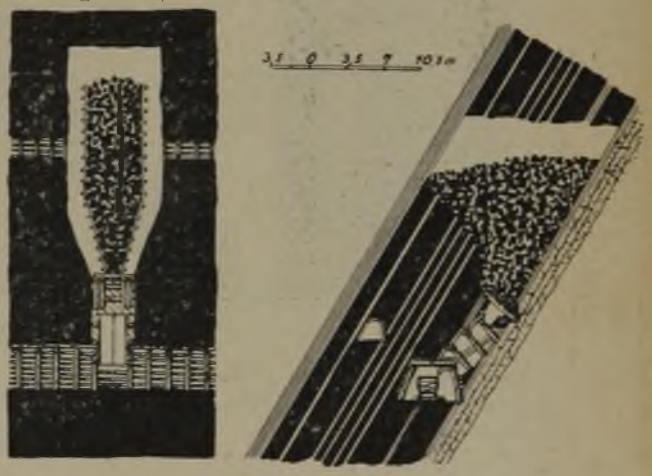


Fig. 151. Kammer- und Pfeilerbau mit Rollkastenförderung.

Die vorbeschriebenen Abbaumethoden setzen im allgemeinen recht günstige Lagerungsverhältnisse voraus und rufen, was die Sicherheit angeht und besonders auch in wettertechnischer Beziehung mancherlei Bedenken hervor.

Der Anthrazitbergbau bedient sich neuerdings in immer wachsender Ausdehnung des Spülversatzes[1], als dessen Erfinder der Direktor J. B. Davis anzusehen ist, der im Jahre 1891 auf einem Schacht der Haddock-Dodson Colliery in Ermanglung genügenden Raumes über Tage einen unterirdischen Klärteich für das Wasser der Wäsche anlegte und dann auf die Idee kam, dem Wasser noch die Schlammberge und Kesselasche zuzusetzen. Diese Materialien gelangen ne-

[1] s. a. Broja, Der Steinkohlenbergbau der Vereinigten Staaten, 1894, sowie Glückauf 1905 S. 1 ff.

ben alten Halden auch drüben zur Verschlämmung. Die Verwendung der Holzröhren, aus denen Leitungen von großer Länge, auf einer Grube der Kingston Coal Co. beispielweise von 750 m Länge bei 125 mm

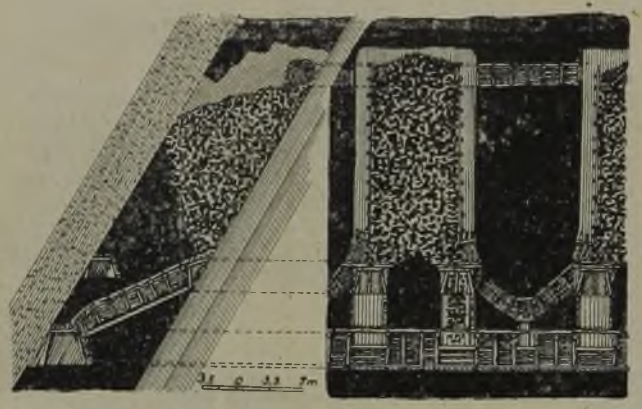


Fig. 152. Kammer- und Pfeilerbau mit doppelten Kohlen- und Bergerollen.

Durchmesser, zusammengesetzt werden, hat schon früher in dieser Zeitschrift[1] Erwähnung gefunden; auf

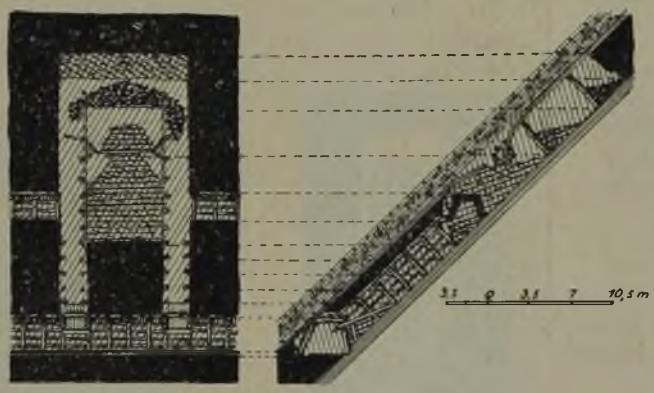


Fig 153. Kammer- und Pfeilerbau mit Versatzpfeiler.

die Vorteile, welche die Kratzerförderer beim Transport des von der Spritzgewinnung nassen Spülgutes bieten, ist weiter oben bereits hingewiesen worden.

[1] Glückauf 1905, S. 470 ff.

Zu einer so großen Bedeutung wie im deutschen Kohlenbergbau, hat es der Spülversatz in Amerika noch nicht gebracht.

Die Verladung, Aufbereitung und Verkokung der Kohle.

Die Verladung der Kohle wird durch die klappbaren Vorderwände der Wagen (s. S. 300) außerordentlich erleichtert. Viel verwandt werden die von Philipps, Wilson u. a. herrührenden Vorderwipperkonstruktionen, die Fig. 154 schematisch zeigt und die Fig. 155 und 156 in Ansichten wiedergeben.

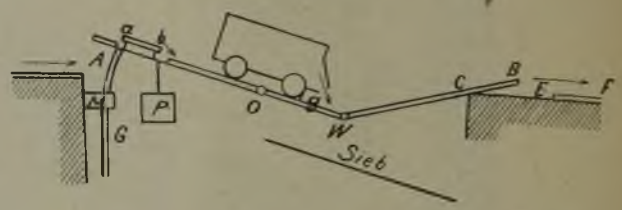


Fig. 154. Schematische Darstellung eines selbsttätigen Vorderwippers.

Bei dieser ebenso praktischen wie einfachen Vorrichtung ist ein kurzes Gleisstück über dem Verladetrichter kippbar auf einer Welle verlagert. Der aufgeschobene Wagen, dessen Vorderräder durch Anschläge festgehalten werden, kommt über dem schwingenden Gleisstück aus dem Gleichgewicht und gerät in eine stark geneigte Lage, wobei er sich nach Öffnung der Vorderklappe entleert. Beim Niedergang hat die Last des Wagens ein am andern Hebelarm des Gleises angebrachtes Gegengewicht gehoben, das den Wagen nach der Entleerung wieder in die alte Lage zurückbringt. Durch besondere Vorrichtungen (Federn usw.) wird verhindert, daß die Rückwärtsbewegung zu früh eintritt. Die Anschlagklinken werden selbsttätig umgelegt, sobald das Gleisstück wieder in die wagerechte Lage zurückgekehrt ist.

Sind Wagen mit festen Wänden vorhanden, so gelangen namentlich auf Stollengruben oft Kreiselwipper von außerordentlicher Länge zur Verwendung, mit denen ganze Wagenzüge gleichzeitig gestürzt werden können.

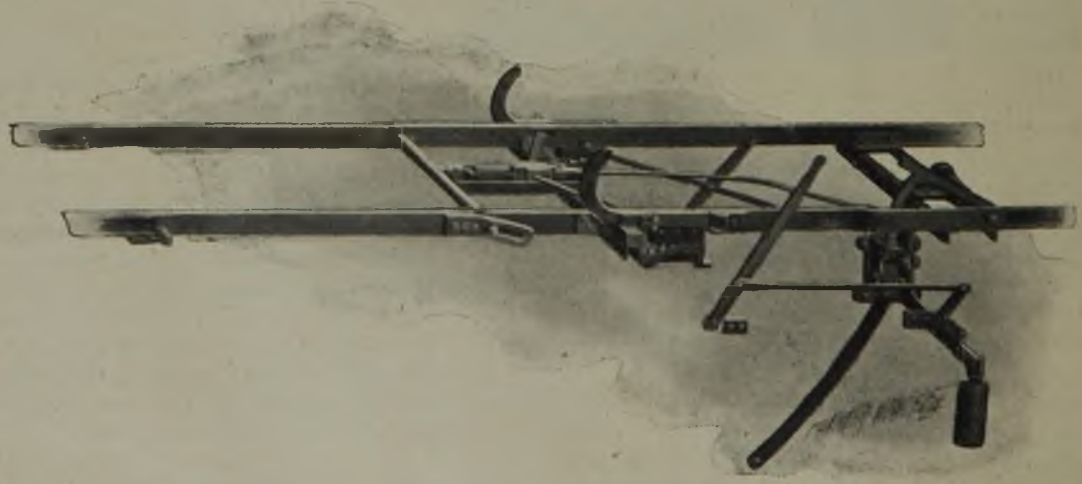


Fig. 155. Selbsttätiger Vorderwipper, System Wilson.

Die Lagepläne der Weichkohlengruben (s. Fig. 157[1]) unterscheiden sich oft so wenig voneinander, daß man glaubt, es habe sich auch für die Anordnung der Betriebgebäude ein „standard“ herausgebildet. Der primi-

Fig. 156. Modell einer Verladeanlage mit selbsttätigen Vorderwippern. System Wilson.

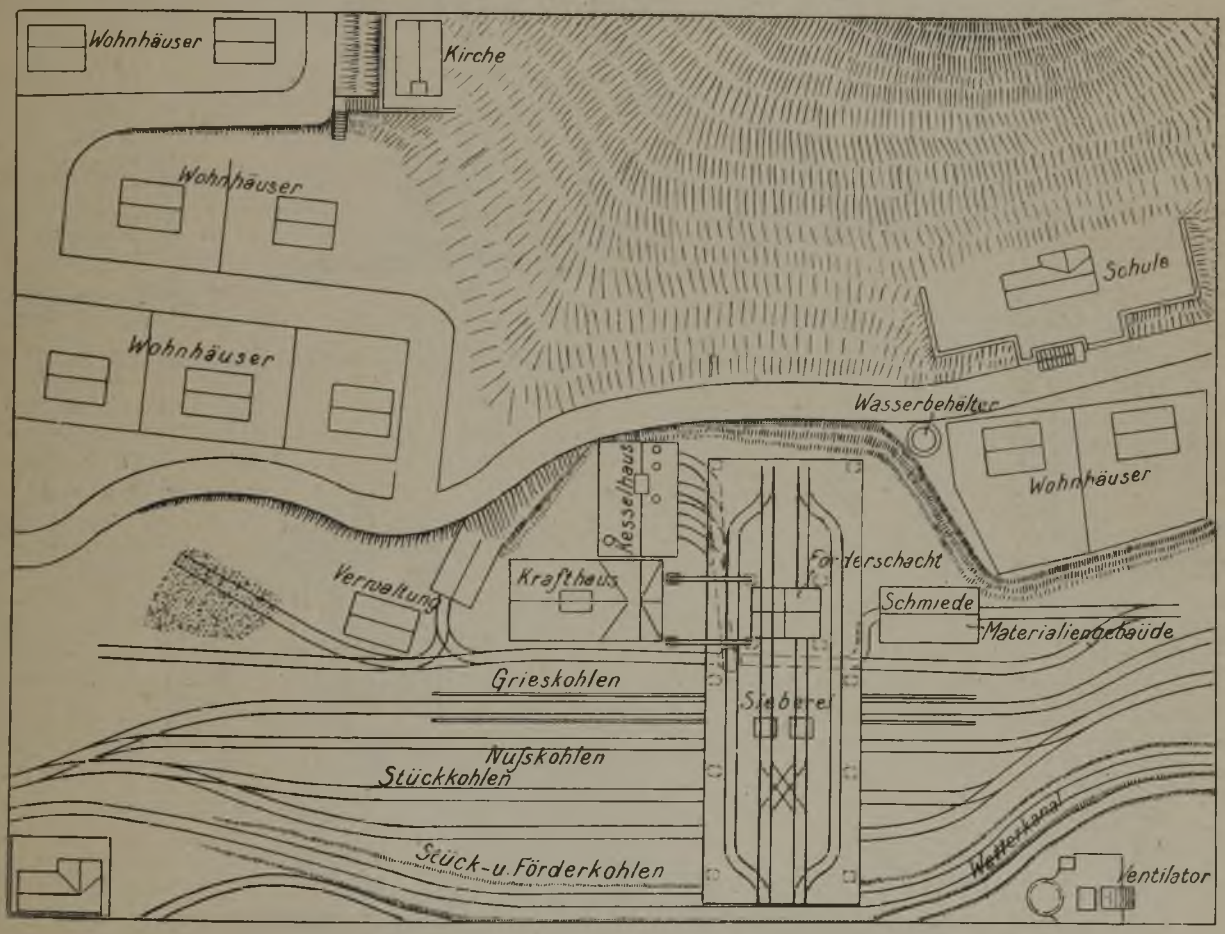


Fig. 157. Lageplan der Tagesanlagen auf First Pool-Grube Nr. 2 der Pittsburg Coal Co.

tive Schuppen der Sieberei ist bei Tiefbauanlagen mit dem Gerüst der tonnlägigen oder seigern Schächte zusammengebaut (Fig. 158[2] und 159[2]). Der ganze Apparat der Sieberei setzt sich gewöhnlich aus einigen Brechwerken, Wippern, Rättern und, wenn es hoch kommt, Schwingsieben zusammen.

Typische Weichkohlenseparationen führen die Fig. 158 und 159 vor.

[1] Engineering and Mining Journal Bd. 78 S. 20.
[2] Engineering and Mining Journal Bd. 78 S. 65.

Die Aufbereitung der Kohlen.

Der geringe Preis der Weichkohle gestattete es früher nicht, sie einer weitgehenden Aufbereitung zu unterwerfen. Erst neuerdings, als die Abnehmer, insbesondere die Hütten, immer dringender reinere Kohle und geringern Aschengehalt beim Koks verlangten, mußte man sich dazu bequemen, Kohlenwäschen anzulegen. Die nachstehenden Angaben über den Anteil der gewaschenen und ungewaschenen Weichkohlen an der Gesamtkokskohlenmenge zeigen die rasche Entwicklung des Wäschebetriebes.

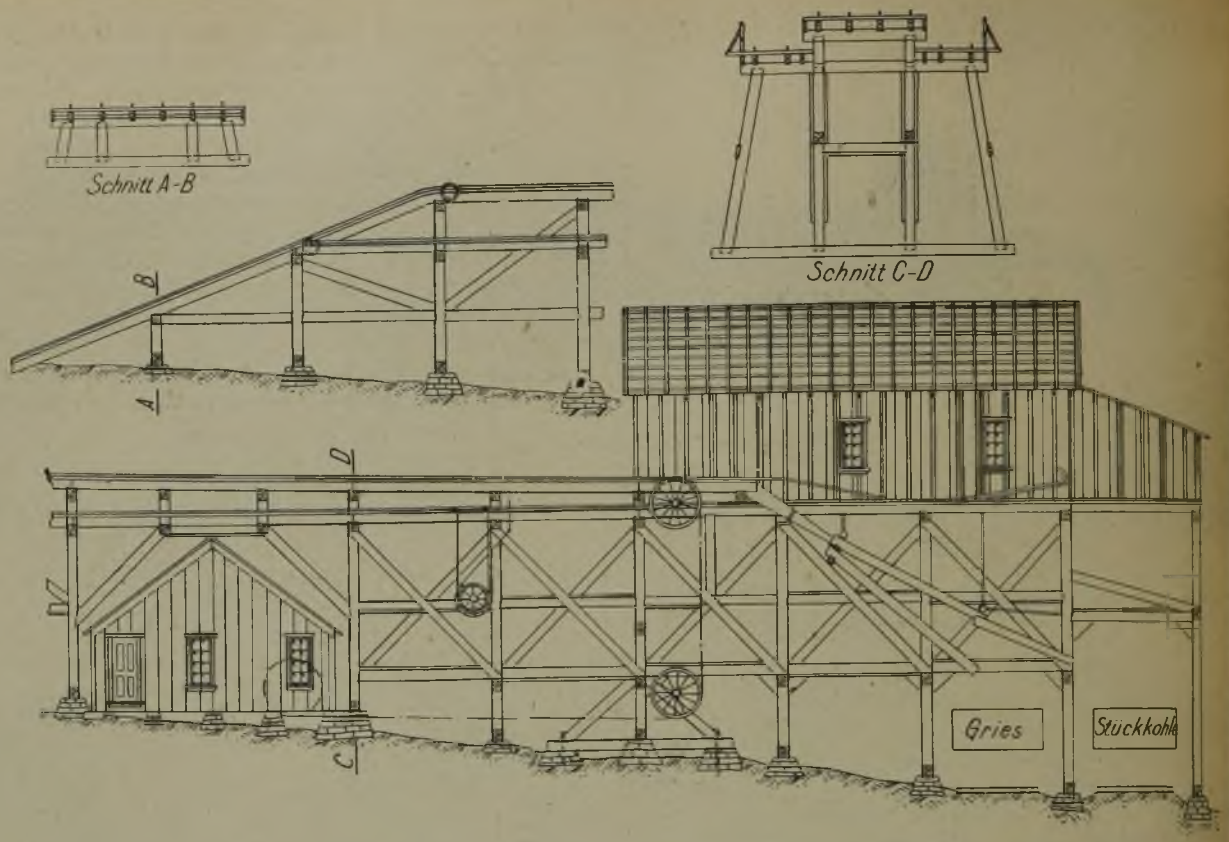


Fig. 158. Typische Ausführung des Schachtgerüstes und der Verladung für tonnlägige Schachtförderung.

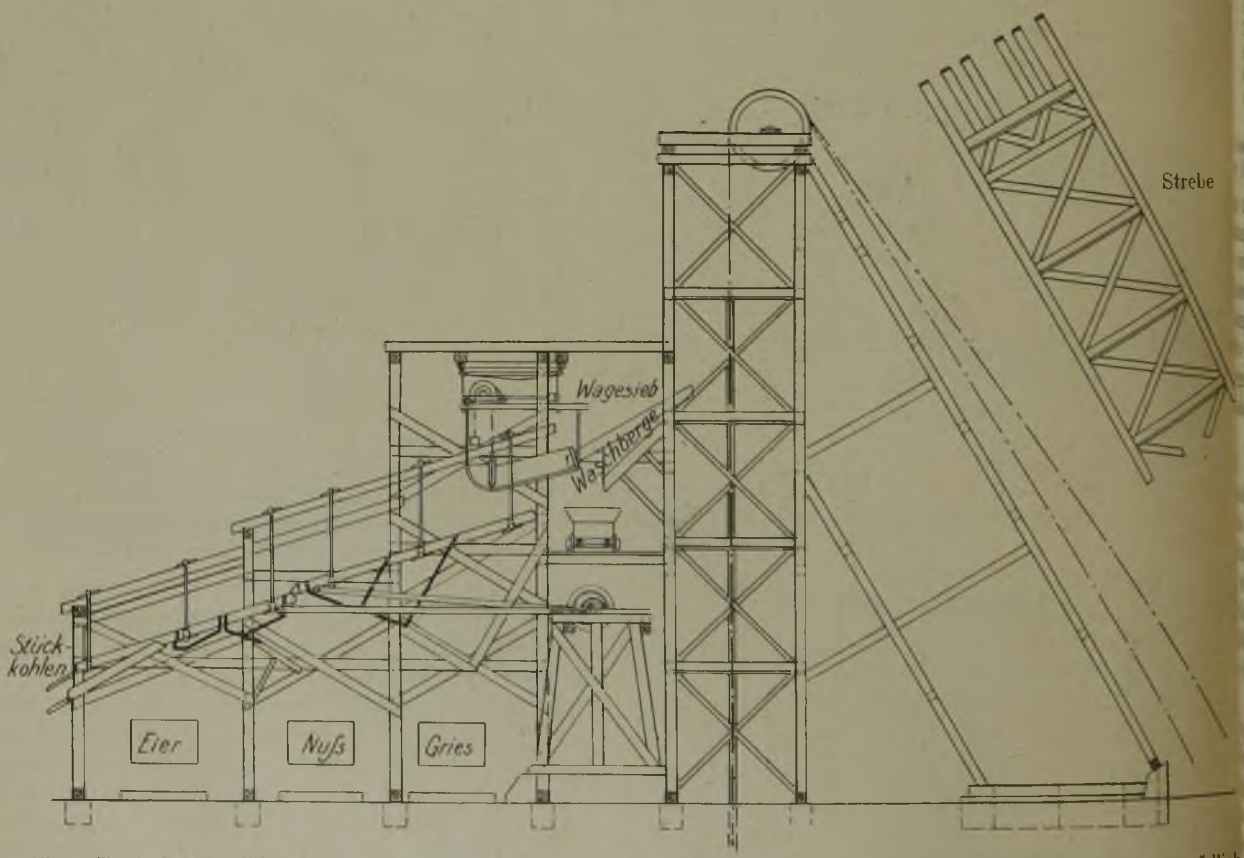


Fig. 159. Typische Ausführung des Seilscheibengerüstes und der Verladung für seigere Schachtförderung in den südlich Zentralstaaten.

nteil der gewaschenen Kohle an der Gesamtkokskohlenmenge.

Jahr	pCt
1894	11
1899	14.5
1902	20.0
1904	21.5

Im übrigen setzte sich im Jahre 1904 die Gesamtkokskohlenmenge in Höhe von 33 Mill. t (1905 waren 44.93 und 1906 50,57 Mill. t) aus etwa $^2/_3$ Förderkohle, die zum großen Teil erst gebrochen werden müsse, und $^1/_3$ Feinkohle zusammen. Im Gegensatz zu diesem Gesamtdurchschnitt fällt der Feinkohle in einzelnen Staaten ein höherer Prozentsatz zu, so beispielsweise in Alabama 60 pCt.

Die Einführung von Kohlenwäschen hat auch im Anthrazitrevier in den letzten zwanzig Jahren wesentliche Fortschritte gemacht. Früher, in den Jahren uneingeschränkten Raubbaus, wurde das Anthrazitklein auf die Halde geworfen, da sich bei den billigen Preisen der bessern Sorten Abnehmer für das minderwertige Material nicht fanden. Als die gute Aufnahme, welche die Waschprodukte bei den Käufern erfuhren, Aussichten auf eine gewinnreiche Verwertung der Kleinkohle eröffneten, nahm die Zahl der Kohlenwäschen rasch zu, sodaß man in der Herstellung kleiner Korngrößen immer weiter ging. Gegen Ende der 60er Jahre begann die Verwendung der Pea-(Erbsen-) Kohle für Kesselfeuerung. Etwa 10 Jahre später bürgerte sich das nächst kleinere Korn die Buckwheat- (Buchweizen-) Kohle ein. Mitte der 90er Jahre folgte ihr die Rice- (Reis-) Kohle und neuerdings noch ein feineres Aufbereitungsprodukt, die Barley- (Gerstenkorn-) Kohle; ja man erzählt mit Stolz, daß jetzt auf einigen Gruben sogar der Kohlenstaub verkauft wird.

Eine Übersicht über die Entwicklung der Anthrazitaufbereitung gibt die nachstehende Tabelle:

Förderung von gesiebten Anthrazitkohlen in der Union 1875—1904.

Korngröße und Kohlensorte						
über 180 mm	90—180 mm lump and steamer (Würfel-, Dampfer- und gebroch. ne Kohle)	Kohle von Kastaniengröße und darüber zusammen	darunter 20—34 mm Kastanienkohle, 34—50 „ Ofenkohle, 50—70 „ „broken"-Kohle, 70—90 „ Eierkohle	Erbsenkohle und kleinere Sorten[1]	darunter 12—20 mm (Erbsenkohle)	darunter 1,5—3 mm, 3—6 „, 6—12 „ und kleineres Korn: Buchweizenkohle III, II, I
1000 t	1000 t	1000 t	1000 t	1000 t	1000 t	1000 t
18 144	6804	16 783	9 979	1 814	907	136
21 183	8165	19 051	10 433	2 722	1814	454
29 030	6804	24 041	16 783	5 443	3175	1 814
33 566	8165	25 855	17 237	7 711	4082	3 175
42 185	7258	29 484	22 226	12 701	5443	7 258
46 721	6804	29 938	23 587	16 330	6351	9 979
53 945	6467	34 327[2]	17 399	19 618	7194	12 424
52 157	4923	32 330	17 171	19 828	7310	12 518

[1] Unter den Feinkohlen werden als besondere Sorten noch bird's eye, rice und culm (Staub) unterschieden.
[2] Einschl. der „Ofen"-Kohlen (stove-size).

Die Nachfrage nach den gröbern Kohlensorten ist h der Einführung von Wäschen so zurückgegangen, eine Reihe von Gruben das ganze Waschgut auf sen- oder Buchweizenkorn brechen läßt. Der Anteil einzelnen Korngrößen an dem Versand von 7 betendern Gruben des Anthrazitbezirkes war folgender:

Eierkohle (eggs)	0.33 pCt
Hausbrandkohle (stove)	2,71— 4.83 „
Nußkohle	4,69— 9.81 „
Erbsenkohle	5.15—18,02—32.32 „
Buchweizenkohle	21.11—32,00—39.60 „
Reiskornkohle	22.34—35.00 „
Gerstenkornkohle	38.42—46.00 „

Auf zwei andern Gruben, die mit 2000 Mann egschaft im Jahre r. 475 000 t förderten, verteilten die Korngrößen wie folgt:

Stückkohle (lump)	12.58 pCt
Brocken	19,71 „
Eierkohle (egg)	18.59 „
Hausbrandkohle (stove)	18.99 „
Kastanienkohle	12.15 „
Erbsenkohle (pea) ungefähr	18.00 „

Das Anteilverhältnis der einzelnen Sorten ändert sich ürlich mit den Lagerungsverhältnissen, dem Druck, n Habitus der Kohle, den Abbaumethoden, den Sprengmitteln usw., bewegt sich aber bei der Gleichmäßigkeit der Verhältnisse in viel engern Grenzen als bei uns.

Der Stückkohlenfall geht im Anthrazitbergbau immer mehr zurück, einmal deshalb, weil man bei der Beliebtheit der kleinen Sorten nichts tut, um den Stückkohlenfall zu erhöhen, und nicht einmal die bei der Weichkohlengewinnung so verbreiteten Schrämmaschinen einführt, sondern meistens aus dem Vollen schießt, und dann auch, weil die schönen Flöze, wie das Mammothflöz, das vor zwanzig Jahren noch einen großen Anteil an der Förderung nahm und sehr viel Stückkohlen lieferte, jetzt größtenteils verhauen sind.

Die Zahl der Kohlensorten ist, wie bereits erwähnt, dauernd gestiegen, ist aber entsprechend der Einrichtung und der Konstruktion der Scheidungsapparate auf den verschiedenen Gruben sehr verschieden.

Im allgemeinen steht die amerikanische Kohlenaufbereitung weit hinter der deutschen zurück. Das schließt nicht aus, daß einzelne der dort verwandten Einrichtungen unser Interesse verdienen. Das sind insbesondere die sogenannten Spiralrätter des Pardee-Systems und anderer Bauarten. Dieser Auf-

bereitungsapparat, der meines Wissens bisher in der europäischen Kohlenaufbereitung unbekannt ist, beruht auf dem Prinzip, daß beim Hinabgleiten eines Gemisches von Kohlen und Schieferstücken auf einer geneigten spiraligen Bahn die letztern infolge ihres größern Gewichtes und Beharrungsvermögens sich nur wenig von der Achse des Apparates entfernen, während die leichtere Kohle sich bald dem Rande der Spirale nähert und über ihn auf ein steiler geneigtes, äußeres Band fällt. Eine Ansicht des Apparates in einer viel verwendeten Ausführung gibt Fig. 160. Kohle und Berge

Fig. 160. Spiralrätter.

fallen in getrennte Behälter. Die geringen Betriebkosten haben diesen Apparaten eine außerordentliche Verbreitung in den amerikanischen Kohlenwäschen verschafft.

In der Aufbereitung der Lackawanna Co. in Truesdale, Pa., stehen Spiralrätter von folgender Anordnung in Betrieb:

Um einen Eisenblechzylinder senkrechter Aufstellung schlingen sich zwei schraubenförmig gewundene Blechbänder, deren Breite und Neigung verschieden ist. Das innere Band ist auf einen Kreisdurchmesser von etwa 800 mm geschnitten und wenig geneigt, das äußere entspricht einem Durchmesser von 1,5 m und ist steiler gestellt. Der ganze Apparat ist 3,6 m hoch, wovon auf die Spiralgänge 2,7 m entfallen.

Neuerdings hat man diese Rätter auch für umlaufenden Betrieb gebaut, um die Schleuderwirkung zu benutzen.

Neben der Verwendung dieser Apparate, deren Erfolge sich bei der Verschiedenartigkeit der Kohle schlecht beurteilen lassen, die aber anscheinend recht gut arbeiten, fällt die ausgedehnte Verwendung von Schüttelsieben in den amerikanischen Aufbereitungen auf. Man zieht sie deshalb den Trommelsieben, die auch in Amerika in den Erzaufbereitungen sehr verbreitet sind, vor, weil die feuchte Kohle trotz aller Gegenmaßregeln, die man getroffen hat, die feinern Löcher zu leicht verstopft, ein Mißstand, der bei der starken Rüttelbewegung der Schüttelsiebe nicht auftritt. Weitere Vorteile dieses Systems sind die einfache Konstruktion, die hohe Leistung und die geringen Aufwendungen für Reparaturen.

Die nasse Aufbereitung des Anthrazits ist am verbreitetsten im Lackawanna-Bezirk, der sich von Wilkesbarre bis nach Forest City hinzieht. Beim Abbau der dort auftretenden Flöze sind die leicht mit der Kohle fallenden Berge nur sehr schwer auszuhalten; daher ist für diesen Bezirk die Aufbereitung besonders wichtig. Von den 3,3 Mill. t Anthrazitwaschgut im Jahre 1903 lieferte er nicht weniger als 2,6 Mill. t oder 79 pCt. Hier werden annährend 6 pCt der Gesamtförderung gewaschen, für europäische, insbesondere deutsche Verhältnisse immer noch ein bescheidener Anteil. Die Wäschen sind meistens an die alten Siebereien angebaut und in einfachster Weise ausgeführt.

Eine der neuesten Aufbereitungen, die Caphouse Washery der Scranton Coal Co. nördlich von Scranton, bedeckt bei einer stündlichen Leistung von r. 110 t eine Grundfläche von 16,16×19,8 m und ist 24,5 m hoch. Der Vorliebe der amerikanischen Ingenieure für Holzbauten entsprechend ist auch diese Aufbereitung aus Balken und Brettern aufgebaut. Die vom Schachte kommende Kohle geht zunächst durch ein Brechwerk, das die großen Stücke zerkleinert, und fällt dann durch ein Sieb, das Holz usw. zurückhält, in die Aufgabe eines Becherwerks von annähernd 20 m Länge. Die 71 Becher sind 850 mm lang und 366 mm breit.

Der Elevator wirft in die Zuführungrinne des ersten Schwingsiebsystems aus, dessen drei untereinander aufgehängte Siebe durch Exzenter so angetrieben werden, daß das untere Sieb seine Bewegung beginnt, wenn das obere abgeworfen hat. Das oberste Sieb ist 8,235 m lang, die untern sind etwa um 2 m kürzer. Die Breite beträgt bei allen 1,83 m. Die Siebe zeigen abwechselnd runde und rechteckige Lochung. Das kleinste Siebkorn dieses Systems (Stovekohle) geht zu den Setzkästen, die Mittelsorte wird in Walzwerken auf Erbsengröße gebrochen und das ganz grobe einer mit 6 Mann besetzten Handscheidung zugeführt. Der Durchfall des feinsten Siebes fällt auf ein zweites Schwingsiebsystem, dessen Endsieb 20 mm Lochung hat und damit die Kastanienkohle zurückhält, das Material in und unter Erbsengröße aber durchfallen läßt. Das Kastanienkorn geht zu den Setzkästen, während das feinste, das noch durch ein Sieb von 2,5 mm Lochung fällt und meistens aus Kohlen- und Schieferstaub besteht, zur Halde wandert.

Das übrige feine Gut wird einer weitern Aufbereitung auf einem besondern Schwingsiebsystem unterworfen, dessen einzelne Siebe folgende Abmessungen zeigen:

	Länge	Breite	Lochung
Oberstes Sieb	9,15 m	1,83 m	12,0 mm
Zweites „	7,93 „	1,83 „	1,0 „
Drittes „	6,10 „	1,83 „	0,6 „

Das erste Sieb läßt die Kohle unter Erbsengröße, das zweite unter Buchweizengröße durchfallen, während das dritte Reiskohle liefert. Die Erbsenkohle passiert einen Schieferausscheider und geht dann wie die feinen Sorten zu den Verladetaschen.

Für die nasse Aufbereitung sind 6 Setzkästen vorhanden, von denen aber drei bei normaler Zusammensetzung des Gutes ausreichen. Ihre Abmessungen sind folgende:

Länge	Breite	Höhe
3,355 m	1,647 m	2,104 m

Die gröbern Setzsiebe sind aus Stahl, die kleinern aus Bronze gefertigt. Die Schüttelsiebe erfahren je nach dem Korn 165—170—180 Stöße in der Minute; die Walzen derBrechwerke haben 530—600 mm Durchmesser. Bei voller Beschäftigung verlangt die Wäsche folgendes Personal:

1 Maschinist
1 Schmierer
3 Mann für Ausführung von Reparaturen (an Förderwagen usw.)
8 Handscheider
1 Mann für die Bedienung des Hauptbecherwerks
4 Lader
6 Bergefahrer.

Das Personal des zugehörigen Kesselhauses setzt sich zusammen aus:

3 Heizern
1 Kohlen- und
1 Aschenfahrer.

Auf den meisten andern Wäschen gestaltet sich der Betrieb viel einfacher. Beispielweise bedient sich die Nottingham-Wäsche der North American Coal Co. bei Plymouth (Fig. 161[1]) im weitesten Umfang der Spiralscheider Pardeescher Bauart, wodurch die nasse Aufbereitung stark eingeschränkt wird. Dort stehen 11 Spiralscheider in Betrieb. Drei Sätze von Schüttelsieben und 3 Walzwerke vervollständigen die Einrichtung. Der grobe Abhub wird einer Handscheidung unterworfen und geht dann unmittelbar in die Verladetaschen. Aus dem Durchfall des ersten Siebes scheidet ein zweites System die mittlern Sorten, Ofen-, Nuß- und Erbsenkohle, ein drittes drei Sorten Buchweizenkohle ab. Die Leistung der Sieberei beträgt r. 90 t in der Stunde. An Bedienungspersonal sind 58 erwachsene und 18 jugendliche Arbeiter vorhanden.

Fig. 161. Nottingham-Kohlenwäsche, Plymouth, Pa.

Die Kohlenwäschen leisteten besonders in dem großen Anthrazitarbeiterstreik im Jahre 1902 gute Dienste, wo man mit einer geringen Anzahl von ungelernten Arbeitern die in den Zeiten des Raubbaus auf den Halden aufgestapelten Kleinkohlen verwusch. Diese Aufbereitungsprodukte waren dann 4 Monate lang die einzigen Hartkohlen, die auf dem Markte erschienen. (Forts. f.)

[1] Engineering and Mining Journal Bd. 78 S. 24.

Geschäftsbericht der Bergwerksgesellschaft Hibernia für das Betriebsjahr 1907.

(Im Auszuge.)

Das Jahr 1907 hatte im Zeichen einer internationalen Hochkonjunktur eingesetzt, welche in einer überall erhöhten Beschäftigung der Industrie zum Ausdruck kam. Die ersten Monate wiesen noch eine Steigerung auf, sodaß die Produktionstätigkeit aufs äußerste angespannt war; es zeigte sich jedoch, daß diese schon mehrere Jahre anhaltende Entwicklung begrenzt wurde durch natürliche Faktoren, da die Hervorbringung der notwendigsten Rohstoffe, Kohle und Eisen, trotz der ständigen Fortschritte der Technik, besonders infolge Arbeitermangels, den Ansprüchen nicht Genüge leistete. Im Laufe des Jahres setzte, da der Kapitalvorrat hinter dem Geldbedarf zurückblieb, von Amerika ausgehend eine Geldnot ein, als deren Folge ein Nachlassen der Unternehmungslust und ein Rückgang eintraten, der zunächst auf den Warenmarkt und insbesondere auf den Absatz von Kohlen und Koks keinen Einfluß hatte. So bot denn das Jahr 1907 allen Zechen, denen vom Syndikat eine Förderung über ihre Beteiligung hinaus freigegeben war, bis zum Schluß für Brennstoffe vollen Absatz; erst mit dem Januar 1908 trat für die Syndikatzechen eine Verringerung der Beteiligungsanteile ein.

Die Bruttoförderung von Hibernia betrug 1907 5 900 040 t, gegen 5 669 888 t in 1906, d. s. 230 152 t oder 4,06 pCt mehr. Die Nettoförderung blieb gegen die Beteiligungsziffer in 1907 um 0,9 pCt zurück, gegen 3,26 pCt in 1906.

Der für das Syndikat in Anrechnung kommende Koksabsatz betrug in 1907 13 386 535 t = 98.02 pCt der Beteiligungsziffer, gegen 12 308 189 t = 96.46 pCt der Beteiligungsziffer in 1906, demnach 1 078 346 t oder oder 8,76 pCt mehr. Die Koksproduktion der Hibernia verminderte sich infolge des Wagen- und Arbeitermangels von 806 033 t in 1906 auf 798 075 t in 1907, d. i. um 7 958 t = 1 pCt.

Die Gesellschaft hat den ihr am Gesamtabsatz des Syndikats in Kohlen für 1907 zufallenden Anteil um 299 292 t überschritten. Es betrug der Absatz:

	1906 pCt	1907 pCt	
bei der Hibernia in Kohlen	92.72	95,02	der Beteiligungsziffer.
„ „ „ in Koks	99,34	98,68	
im Syndikat in Kohlen	85,18	89.49	
„ „ in Koks	96.46	98.02	

Es geht hieraus hervor, daß die Leistung der Hiberniazechen im Verhältnis zur Beteiligungsziffer auch in dem

abgelaufenen Jahre stärker als der Durchschnitt der übrigen Syndikatzechen war. Die Mehrbeschäftigung betrug in Kohlen 5,53 pCt, in Koks 0,66 pCt.

Auf welcher Höhe sich bis gegen Jahresschluß die wirtschaftliche Tätigkeit erhielt, mag u. a. aus der bemerkenswerten Tatsache entnommen werden, daß im November die bis dahin niemals erreichte Höchstleistung mit einem arbeitstäglichen Förderdurchschnitt von 279 169 t Kohlen und einem Tagesabsatz von 37 403 t Koks zu verzeichnen ist.

Trotz dieser Zunahme der Förderung überragte, wie schon z. T. in 1906, während des ganzen Berichtjahres der Bedarf Deutschlands an Kohlen bei weitem die Erzeugung. Es war den deutschen Bergwerken nicht möglich, die Anforderungen der Verbraucher voll zu befriedigen, da der anhaltende Arbeitermangel zusammen mit einer zunehmenden Minderleistung der Bergleute die Zechen verhinderte, ihre Förderfähigkeit auszunutzen. Gleichzeitig machte sich der vielbeklagte Wagenmangel wiederum in höchst unangenehmer Weise bemerkbar, sodaß die Versandtätigkeit gehemmt wurde und auf manchen Gruben, soweit sich die Kohlen nicht auf Lager nehmen ließen, Feierschichten eingelegt werden mußten. Es fehlten z. B. von Oktober bis Mitte Dezember im Ruhrbezirk 130 049 Wagen von 1 296 892 angeforderten, also mehr als 10 pCt. Schließlich wirkte auch der niedrige Wasserstand des Rheins in den Herbstmonaten ungünstig durch die Beschränkung der Schiffsverladungen ein. Zur Deckung des die Erzeugung übersteigenden Bedarfs an Brennstoffen mußte das Ausland in hohem Maße zur Lieferung herangezogen werden, u. zw. geschah dies unter direkter Beihülfe des Kohlen-Syndikats. Es zeigte deshalb die englische Einfuhr von Kohlen und Koks nach Hamburg, nachdem bereits die Vorjahre sehr hohe Zahlen aufwiesen, eine geradezu ungewöhnliche Steigerung. Sie erhöhte sich um 33,16 pCt.

Bei dieser Gelegenheit mag ausdrücklich erwähnt werden, daß das Kohlen-Syndikat weder Kosten noch Mühe gescheut hat, der Kohlenknappheit zu steuern und eine Kohlennot zu verhindern, indem es z. B. unter großen Opfern bereits bestehende Auslandlieferungen abgelöst und hierdurch erhebliche Mengen dem Inlande erhalten hat. Aus diesen Tatsachen geht hervor, daß ebenso wie die einzelnen Bergwerke auch das vielgeschmähte Kohlen-Syndikat alles aufgeboten hat, was in seinen Kräften stand, die Nachfrage zu befriedigen, sodaß, wenn auch in manchen Fällen die Versorgung Schwierigkeiten machte, unsere Industrie einen wirklichen Mangel an Kohlen doch nicht gehabt hat. Aber noch in anderer Beziehung hat sich in der Zeit der angespannten wirtschaftlichen Tätigkeit das Syndikat bewährt. Es ist natürlich und unvermeidlich, daß mit solchen glänzenden Absatzverhältnissen wie in 1907 eine Erhöhung der Kohlenpreise verbunden sein muß, es verdient aber hervorgehoben zu werden, daß im wohltuenden Gegensatz zu früheren geschäftlichen Hochfluten, wo wilde Preistreibereien die Oberhand gewannen, infolge des maßvollen Einflusses des Syndikats die Erhöhungen der einheimischen Kohlenpreise sich weit unter dem Niveau der allgemeinen Konjunktur hielten und ganz erheblich zurückblieben gegen die Steigerungen auf den Auslandmärkten.

Der Erlös der Hibernia für Kohlen erhöhte sich von 1906 auf 1907 um 9,74 pCt, der für Koks um 15,05 pCt. Von dieser Steigerung der Preise haben die Zechen des rheinisch - westfälischen Bezirks für den geldlichen Erfolg keinen Genuß gehabt, da sie aufgezehrt wurde durch die in den letzten Jahren für Löhne, Materialien, soziale Lasten und durch vermehrte bergpolizeiliche Anforderungen gewachsenen Ausgaben. Da beim Bergbaubetriebe die Löhne den größten Teil der Selbstkosten in Anspruch nehmen, so sind sie in erster Linie für deren Höhe maßgebend. Es erfuhren die Löhne sämtlicher Arbeiter der Hibernia gegen 1906 eine Erhöhung von durchschnittlich 4,67 ℳ je Mann und Schicht auf 5,15 ℳ, d. i. um 10,28 pCt; die Lohnkosten je Tonne geförderter Kohlen (auf die Nettoförderung berechnet) stiegen um 13,41 pCt: es sind also diese Lohnkosten um 3,13 pCt stärker gestiegen als die Löhne, ein Beweis für den Rückgang der Leistung der Arbeiter um diesen Prozentsatz.

Die Gesamtselbstkosten für Kohlen stiegen um 12,83 pCt; die für Koks um 14,92 pCt. Hieraus geht klar hervor, daß der Erlös für Kohlen im letzten Jahre prozentual in geringerem Maße (9,74 pCt) gestiegen ist als die Selbstkosten (12,83 pCt), ein sicherer Beweis dafür, daß die Erhöhung der Kohlenpreise außerordentlich mäßig und nur durch erhöhte Ausgaben bedingt war.

Die Zahl der verfahrenen Schichten und der durchschnittliche Jahres-Nettoverdienst eines Arbeiters stellten sich für die einzelnen Zechen der Hibernia wie folgt:

Zeche	Verfahrene Schichten eines Arbeiters	Jahres-Nettoverdienst eines Arbeiters ℳ
Wilhelmine-Victoria	332	1667
Hibernia	337	1655
Shamrock I/II	326	1679
Shamrock-Behrensschächte	325	1751
Schlägel und Eisen	321	1687
General Blumenthal	327	1649
Alstaden	325	1618
Durchschnitt	326	1679

Angesichts der fortdauernd steigenden Löhne verhielten sich die Bergleute, abgesehen von einer bedeutungslosen Erregung unter den jüngeren Bergleuten des Gelsenkirchener Reviers im Mai, ruhig, bis in der zweiten Hälfte des Jahres eine sich fortschreitend vertiefende Bewegung anläßlich der auf Grund der Berggesetznovelle vom 19. Juni 1906 notwendigen Änderung der Satzungen des Allgemeinen Knappschafts-Vereins zu Bochum in die Bergleute hineingetragen wurde. Es fanden wegen neuer Satzungen langwierige Verhandlungen statt, von denen hier nur erwähnt werden mag, daß in gemeinschaftlichen Sitzungen von Vertretern der Arbeitgeber und Arbeitnehmer unter Beteiligung der Bergbehörde nach unendlichen Schwierigkeiten Satzungen festgestellt waren, welche den Bergleuten in entgegenkommender Weise — allerdings unter entsprechender Erhöhung der Beiträge — erhebliche Vergünstigungen gegen den bisherigen Zustand boten. Bei der entscheidenden Hauptversammlung des Allgemeinen

Knappschafts-Vereins wurden jedoch von den organisierten Arbeitern in letzter Stunde noch unerwartete Forderungen gestellt, die in den Kommissionsverhandlungen überhaupt nicht einmal erwähnt waren. Hierdurch wurde ein Zustandekommen der Satzungen durch Vereinbarung zwischen Werksvertretern und Arbeitern bislang unmöglich gemacht, vielmehr mußten vom 1. Januar 1908 Zwangssatzungen des Königlichen Oberbergamts zu Dortmund, die im Anschluß an die bisherigen Satzungen, aber unter Berücksichtigung der neuen gesetzlichen Bestimmungen aufgestellt sind, in Kraft treten. Bei den Verhandlungen im Abgeordnetenhause waren Regierung und alle Parteien einig in dem Wunsche, daß es doch noch zu einer Einigung zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern kommen möge.

Im letzten Berichte wurde ausgeführt, daß eine Kontingentierung des Selbstverbrauchs der Hüttenzechen bevorstände. Während des ganzen Jahres ist mit nur teilweisem Erfolge das statistische Material zusammengetragen worden; es scheinen endlich mit Beginn des Jahres 1908 die gewünschten Zahlen vorzuliegen, sodaß die Verhandlungen nunmehr ihren Fortgang nehmen können.

Sowohl mit Rücksicht auf ihren Selbstverbrauch als auch zur Versorgung des Elektrizitätswerks Westfalen hat die Gesellschaft im Laufe des Jahres 1907 den Ausbau ihrer Kraftwerke in ausgiebiger Weise fortgeführt; er wird gegen Mitte 1908 zu einem gewissen Abschluß, der allerdings nicht endgültig ist, kommen. Mit den in der Aufstellung begriffenen Vergrößerungen auf den Shamrock-Behrensschächten und Schlägel und Eisen III/IV verfügt die Gesellschaft alsdann über eine Leistungsfähigkeit von 20 000 PS, während sie im Jahre 1902 überhaupt keine elektrischen Kraftanlagen besaß. Sämtliche Zechen und Wetterschachtanlagen der Hibernia, mit Ausnahme von Zeche Alstaden, die zu weit von den Haupterzeugungsstätten abliegt, sind durch Doppelkabel miteinander verbunden. Hierdurch wird außerordentlich an Reserven gespart, ein inniger Austausch von Strom, der jedesmal dort erzeugt wird, wo er am wirtschaftlichsten hergestellt werden kann, herbeigeführt und es ermöglicht, die Zechen ohne Kokereien an den Vorteilen der Überschußgase teilnehmen zu lassen. Im ganzen hat die Gesellschaft bis jetzt etwa 140 km Kabel und Freileitungen verlegt, während das angeschlossene Kabelnetz von Westfalen eine Länge von 130 km besitzt. Die Gesamterzeugung an elektrischer Energie betrug im Jahre 1907 23,5 Mill. KW-Stunden gegenüber 13,9 Mill. KW-Stunden im Jahre 1906.

Interesse verdient auch die folgende Mitteilung des Berichts. Durch die Verwendung der Abhitze der Coppeöfen-Batterien unter den Dampfkesseln wurden an Kohlen gespart:

auf Hibernia	15 766 t,	oder auf den Arbeitstag	52,55 t,
„ Shamrock I/II	30 310 „	„ „ „ „	101,03 „
„ Shamrock-Behrensschächte	13 605 „	„ „ „ „	45,35 „
„ Schlägel und Eisen	17 993 „	„ „ „ „	59,98 „
„ General Blumenthal	18 252 „	„ „ „ „	60,84 „

und es wurden in der Abhitze der zur Verkokung aufgegebenen Kohlen wiedergewonnen:

auf Hibernia	(Aufgabe 83 541 t)	13,71 pCt.
„ Shamrock I/II	(„ 200 771 „)	
„ Shamrock-Behrensschächte	(„ 72 091 „)	
„ Schlägel und Eisen	(„ 133 400 „)	
„ General Blumenthal	(„ 209 786 „)	

Was den Anfechtungsprozeß des Fiskus gegen die Beschlüsse der Generalversammlung vom 4. Dezember 1906 anlangt, so hat das Königliche Landgericht (Kammer für Handelssachen) in Bochum die Klage des Fiskus kostenpflichtig abgewiesen. Wie zu erwarten, hat der Fiskus gegen dieses Urteil Berufung eingelegt, aber auch das Oberlandesgericht hat die Anfechtungsgründe des Fiskus nicht für stichhaltig erachtet und demgemäß die Berufung zurückgewiesen. Gegen dieses Urteil hat der Fiskus Revision eingelegt. Termin zur Hauptverhandlung vor dem Reichsgericht stand am 25. März 1908 an. (Die Revision ist ebenfalls abgelehnt worden. D. Red.)

Dem Abgeordnetenhause ist im Januar ds. Js. ein Gesetzentwurf zugegangen betr. die weitere Aufschließung des staatlichen Besitzes an Steinkohlenfeldern im Oberbergamtsbezirk Dortmund, welcher die seit dem Jahre 1902 unablässig verfolgte weitere Ausdehnung des staatlichen Einflusses im hiesigen Bergbaubetriebe durch Errichtung neuer Schachtanlagen zum Ziele hat. In der Begründung wird die Verstärkung der Förderung aus den bergfiskalischen Feldern ausdrücklich als Pflicht der Königlichen Staatsregierung bezeichnet, nachdem dem Versuche im Jahre 1904, die Werke der Bergwerksgesellschaft Hibernia zu erwerben, der Erfolg versagt geblieben sei.

Nachstehend sei unter Benutzung des in dem Berichte enthaltenen Materials eine Übersicht über die Gliederung der Belegschaft der Hibernia gegeben. Bei der Größe der Gesellschaft kann das Ergebnis cum grano salis auf die Belegschaft des ganzen Ruhrreviers übertragen werden. Dabei ist jedoch nicht zu übersehen, daß die Gesellschaft, deren Kohlenproduktion in 1907 7,36 pCt der Gesamtförderung des Oberbergamtsbezirks Dortmund ausmachte, an dessen Koksgewinnung und Brikettproduktion nur mit 5,03 und 1,86 pCt beteiligt war. Das hat naturgemäß zur Folge, daß die betreffenden Arbeiterkategorien bei ihr schwächer vertreten sind als im Durchschnitt des Bezirks.

	Wilhelmine-Victoria I und IV u. II III		Hibernia		Shamrock I/II		Shamrock-Behrensschächte		Schlägel und Eisen I II III IV u. V/VI		General Blumenthal I/II III/IV u. V		Alstaden		Insgesamt	
	Mann	pCt	Mann	pCt	Mann	pCt	Mann	pCt	Mann	pCt	Mann	pCt	Mann	pCt	Mann	pCt
Angestellte mit festem Einkommen	93	5,14	58	4.90	137	4,47	117	3.78	193	4,35	180	3,95	53	4,95	831	4,33
Kohlenhauer	934	51,63	476	40.24	1181	38.56	1285	41,56	1858	41.91	1615	35.41	417	38.94	7766	40,42
Gesteinshauer	78	4.31	81	6,85	338	11.03	210	6,79	265	5.98	269	5.90	36	3.36	1277	6,65
Reparaturhauer	108	5,97	82	6,93	173	5,65	292	9.44	456	10,29	545	11,95	64	5.98	2459	12.80
verschiedene Grubenarbeiter	273	15.09	227	19.19	550	17.96	467	15.10	713	16,08	917	20.11	236	22,04	3383	17,61
Maschinisten	17	0.94	16	1,35	25	0.82	11	0.36	30	0.68	28	0,61	13	1,21	140	0,73
Wäschearbeiter	—	—	14	1,18	28	0,91	115	3.72	8	0.18	52	1.14	56	5.23	273	1,42
Tagesarbeiter	241	13.32	151	12,77	413	13,48	336	10.87	654	14.75	720	15,78	139	12.98	2654	13.81
Werkstättenarbeiter	41	2,27	35	2.96	74	2.42	64	2,07	164	3.70	99	2.17	34	3,17	511	2,66
Kokereiarbeiter	—	—	27	2.28	132	4,31	195	6,31	73	1.65	115	2,52	—	—	542	2.82
Brikettarbeiter	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23	2,14	23	0,12
Ziegeleiarbeiter	19	1.05	—	—	—	—	—	—	19	0.43	21	0,46	—	—	59	0,31
Maurer	—	—	16	1.35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	0.08
Gasarbeiter	5	0,28	—	—	12	0,39	—	—	—	—	—	—	—	—	17	0.09
Durchschnittliche Belegschaft	1809	100	1183	100	3063	100	3092	100	4433	100	4561	100	1071	100	19212	100

Die in der amtlichen Statistik aufgeführten Arbeiterklassen decken sich nicht mit der von der Gesellschaft gewählten Einteilung; immerhin wird eine Zusammenfassung der Kategorien „Kohlenhauer“ und „Gesteinshauer“ etwa der Klasse a der amtlichen Statistik entsprechen, welche die unterirdisch beschäftigten eigentlichen Bergarbeiter umfaßt. Der Anteil beider an der Gesamtbelegschaft mit 47,07 pCt bei der Hibernia und 48,53 pCt im Durchschnitt des Oberbergamtsbezirks[1] kommt sich in der Tat ziemlich nahe. Dagegen dürften die Klasse der „technischen Grubenbeamten“ der amtlichen Statistik und die Kategorie der „Angestellten mit festem Einkommen“ bei der Gesellschaft angesichts des erheblich abweichenden Anteilverhältnisses beider an der Gesamtbelegschaft nicht einander gleichzusetzen sein. Bei der Hibernia, bei welcher der Anteil dieser Gruppe mit 4,33 pCt wesentlich größer ist als die Prozentziffer der technischen Grubenbeamten im Durchschnitt des Bezirks (2,97 pCt) sind ihr vermutlich neben den technischen auch noch die kaufmännischen Beamten sowie eine Reihe weiterer Angestellter zugerechnet, die ohne Beamteneigenschaft zu besitzen, doch ein festes Einkommen beziehen. Der Gruppe b der amtlichen Statistik, welche die beim Grubenausbau und bei Nebenarbeiten unter Tage beschäftigten Arbeiter begreift und an der Gesamtbelegschaft im letzten Jahre mit 26,66 pCt beteiligt war, entsprechen bei der Gesellschaft die beiden Gruppen „Reparaturhauer“ (12,80 pCt) und „verschiedene Grubenarbeiter“ (17,61 pCt) mit einer Anteilziffer von zusammen 30,41 pCt. Die Belegschaft über Tage ist in der amtlichen Statistik nur noch in erwachsene und jugendliche Arbeiter gegliedert, während sie bei der Hibernia in eine ganze Reihe von Unterabteilungen zerlegt ist, die zusammen eine Anteilziffer von 22,04 pCt aufweisen gegen 21,85 pCt im Durchschnitt des Bezirks.

Was die Besetzung der verschiedenen Arbeiterkategorien auf den einzelnen Anlagen der Gesellschaft betrifft, so zeigen sich darin erhebliche Abweichungen. Der Anteil der Kohlenhauer schwankt beispielsweise zwischen 35,41 und 51,63 pCt, der der Gesteinshauer zwischen 3,36 und 11,03 pCt. Die Stärke der Besetzung der Kohlenhauergruppe dürfte im wesentlichen von der von Anlage zu Anlage wechselnden Schwierigkeit der Kohlengewinnung bestimmt werden. So hat die Zeche Wilhelmine-Victoria, welche mit 1,99 t bei weitem den geringsten Effekt auf die Hauerschicht verzeichnet, verhältnismäßig die meisten Kohlenhauer unter ihrer Belegschaft, ohne daß jedoch die Schichtleistung auf den Kopf der Gesamtbelegschaft mit 1,12 t den Durchschnitt der Hiberniazechen (1,08 t) wesentlich überragte; umgekehrt weist Shamrock I/II mit dem größten Hauerschichteffekt (2,51 t) neben General Blumenthal die geringste Anteilziffer der Kohlenhauergruppe auf und verzeichnet gleichwohl eine Schichtleistung auf den Kopf seiner ganzen Belegschaft, die mit 1,16 t den Durchschnitt bei der Gesellschaft nicht unerheblich überschreitet.

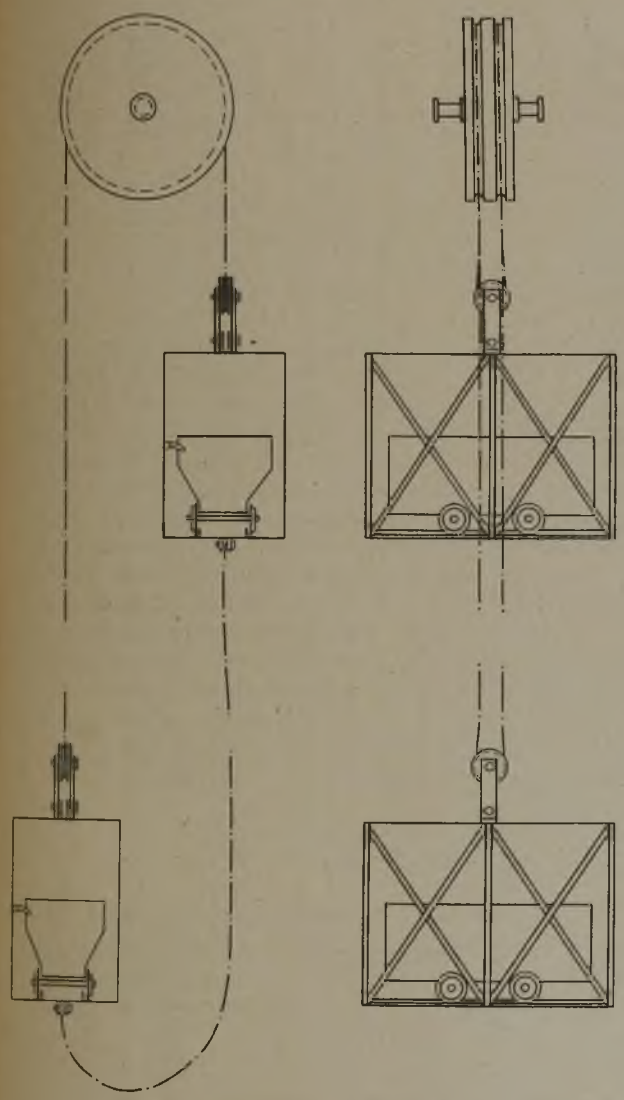
[1] Es ist hier die Belegschaft des Bezirks einschl. der technischen Grubenbeamten zu Grunde gelegt.

Technik.

Förderung mit doppelt gelegtem Seil in einem Aufbruch von 80 m Höhe. Ein großer Übelstand bei der Förderung in Aufbrüchen ist bekanntlich das Rutschen des Seiles in der Scheibennut. Um es zu verhindern, ist in einem Aufbruchschachte der Zeche Freie Vogel und Unverhofft eine Einrichtung mit doppelt gelegtem Seil zur Anwendung gekommen, die sich im allgemeinen gut bewährt hat. Das Seil hat einen Durchmesser von 21 mm.

Die Scheibe des in der Bremskammer des Aufbruches über den Fördertrummen stehenden Lufthaspels ist mit zwei Nuten und jeder der beiden Förderkörbe an dem obern Ende der Königstange mit einer um einen starken Bolzen drehbaren Rolle von 35 mm Durchmesser versehen. Das Seil wird so aufgelegt, daß es über die Rolle eines jeden Korbes geht und in beiden Nuten der Maschinenscheibe in der Bremskammer aufliegt. Die Enden des Seiles sind durch 10 Schraubenbänder miteinander verbunden, sodaß es sich eigentlich um ein endloses Seil handelt (s. Fig.).

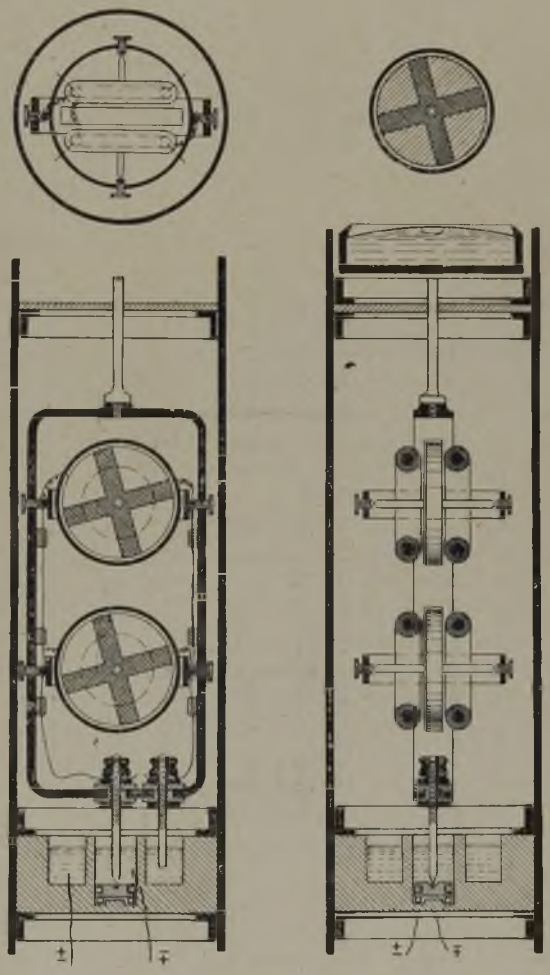
Das Seil ist infolge der Beweglichkeit der Rollen an den Körben stets gleichmäßig beansprucht. Ein Rutschen ist ausgeschlossen. Bei verschiedenen, der Bergbehörde vorgeführten Versuchen wurde der obere Förderkorb mit einem schweren Bergewagen belastet, der untere Korb blieb leer. Nachdem der obere belastete Korb mit größter Geschwindigkeit etwa bis zur Mitte des Aufbruches abgebremst war, wurde die Luftdruckbremse



aufgeworfen und die Körbe damit zum Stillstand gebracht, ohne daß das Seil dabei rutschte.

Die Seilfahrt in diesem Aufbruchschachte ist genehmigt. Das doppelte Seil ergibt schon bei mäßigem Durchmesser einen hohen Sicherheitskoeffizienten.

Gyroskop bei Lotapparaten für Bohrlöcher. Bei einem von Professor Haußmann in Aachen konstruierten Apparat zur Richtungsbestimmung in Bohrlöchern (D. R. P. 196 237) wird ein kardanisch aufgehängter Kreisel oder ein System von Kreiseln mit einem Gestell in den Lotzylinder eingeschoben. In der Figur sind zwei gleiche, parallel gelagerte Kreisel angeordnet, die sich gleichschnell in entgegengesetzter Richtung drehen sollen. Sie werden in einem Rahmen aufgehängt, der mit einer vertikalen Achse in dem Gestell drehbar ist. Die Achse geht auf Körnerspitzen oder ist oben durch ein Lager durchgeführt; die untere Auflagerplatte ist für sich selbst drehbar eingerichtet. In dem Rahmen stehen zwei Halteringe für die Kreisel mit horizontalen Drehachsen. Die Drehachsen der Kreisel selbst sind senkrecht gegen die Achsen der Halteringe gestellt. Durch diese Aufhängung haben die Kreiselachsen für ihre Eigenbewegung drei Freiheitsgrade und ihre Stellung ist daher unabhängig von der Drehung und Neigung des Lotzylinders.



Die Kreisel bestehen aus mehrstrahligen Magneten mit Bleiausfüllung in einem Ring, s. Fig. oben, rechts. Zu beiden Seiten der Kreisel sind an den Halteringen der Kreiselachsen Weicheisenringe mit Drahtwicklung angebracht, durch welche die Kreiselmagnete beeinflußt und in Umdrehung versetzt werden; in der Figur ist diese Vorrichtung eingezeichnet. Für die Zuleitung des Wechselstroms von der Tagesoberfläche aus dienen Drähte, die in Quecksilbernäpfe führen, von denen der eine um den andern ringförmig herumgeführt ist. Die Weiterleitung geschieht durch die im Quecksilbernapf stehende Drehachse und von dieser durch Zuleitungsdrähte zu den Wicklungen um die Eisenringe an den Kreiseln; von hier

aus führen Zuleitungsdrähte zu einem im Rahmen befestigten Stift, durch den der Strom zum äußern Quecksilbernapf und von da zur Stromquelle zurückgeht. In der Figur ist ein zum letztgenannten Stift diametral im Rahmen stehender zweiter, nichtleitender Stift, der zusammen mit dem ersten einen im Quecksilber schwimmenden horizontalen Metallring trägt, nicht dargestellt. Die elektrotechnische Einrichtung ist vom Studierenden O. Eßich in Aachen entworfen.

Das Gyroskop wird in irgend einer Weise mit dem Lotapparate oder mit der Registriervorrichtung verbunden. In der Figur trägt die Drehachse des Rahmens eine Dosenlibelle mit einer Strichmarke.

Beim Gebrauche stellt man die Kreisel annähernd in die Nordrichtung ein und treibt sie an. Dann durchfährt man das Bohrloch unter Vornahme einer Reihe von Aufnahmen. Bei der Verwendung der Libelle liest man dann aus den Veränderungen des Standes der Libellenblase den Verlauf des Bohrlochs nach rechtwinkligen oder Polarkoordinaten ab.

Markscheidewesen.

Magnetische Beobachtungen zu Bochum. Die westliche Abweichung der Magnetnadel vom örtlichen Meridian betrug:

März 1908	um 8 Uhr Vorm. °	um 8 Uhr Vorm. ′	um 2 Uhr Nachm. °	um 2 Uhr Nachm. ′	März 1908	um 8 Uhr Vorm. °	um 8 Uhr Vorm. ′	um 2 Uhr Nachm. °	um 2 Uhr Nachm. ′
1.	12	11,4	12	18,7	17.	12	10,9	12	20,7
2.	12	10,8	12	17,7	18.	12	10,1	12	19,8
3.	12	12,7	12	18,1	19.	12	10,0	12	20,5
4.	12	12,5	12	18,2	20.	12	10,0	12	18,6
5.	12	12,5	12	18,1	21.	12	11,2	12	20,4
6.	12	12,1	12	19,0	22.	12	10,6	12	18,4
7.	12	10,6	12	18,6	23.	12	8,2	12	17,8
8.	12	10,9	12	19,1	24.	12	10,6	12	19,6
9.	12	13,0	12	21,6	25.	12	10,8	12	17,8
10.	12	14,1	12	18,5	26.	12	9,7	12	19,3
11.	12	13,1	12	20,3	27.	12	19,7	12	15,0
12.	12	10,6	12	17,2	28.	12	10,7	12	15,2
13.	12	12,2	12	17,7	29.	12	9,0	12	18,6
14.	12	10,0	12	19,3	30.	12	11,4	12	20,4
15.	12	9,7	12	19,3	31.	12	9,8	12	20,2
16.	12	11,9	12	20,6					
					Mittel	12	11,32	12	18,85

Mittel 12° 15,08′ = hora 0 · $\frac{13,1}{16}$.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Typhus als entschädigungspflichtiger Betriebsunfall. (Urteil des Reichsversicherungsamtes v. 21. Nov. 1907). Unstreitig ist, daß der Schachthauer an Unterleibtyphus gestorben ist und zwar infolge Genusses des von der Zechenverwaltung zur Schachtsohle gelieferten verseuchten Trinkwassers. Streit besteht nur darüber, ob die Typhuserkrankung einen Unfall im Sinne des § 1 des G. U. V. G. darstellt, d. h. ob das schädigende Ereignis zeitlich bestimmbar und zeitlich begrenzt gewesen ist und ferner, ob dieser Unfall dem Betriebe zugerechnet werden kann. Das Rekursgericht hat im Gegensatze zum Schiedsgericht beide Fragen bejaht. Da nach dem Gutachten des Kreisassistenzarztes Dr. B. v. 5. Nov. 1906 die ersten Typhusfälle auf der Zeche, auf der Th. arbeitete, am 16. Jan. 1906 aufgetreten sind und Th selbst am 29. Jan. 1906 erkrankt ist, so ist damit der Zeitraum gegebenen, innerhalb dessen die Aufnahme der Typhusbazillen in den Körper des Th. erfolgt sein muß. Ferner reicht nach ärztlicher Erfahrung die einmalige Einwirkung der Typhuserreger aus, um die Erkrankung herbeizuführen. Danach spricht die Wahrscheinlichkeit dafür, daß Th. innerhalb dieses Zeitraumes durch einen einmaligen Genuß des verseuchten Trinkwassers, also durch ein in einem engbegrenzten Zeitraum eingeschlossenes Ereignis erkrankt ist. Er ist somit einem Unfalle zum Opfer gefallen. Dieser Unfall muß aber dem Betriebe zugerechnet werden, wenn er auch seine unmittelbare Ursache in der Befriedigung eines leiblichen Bedürfnisses gehabt hat. Denn die Betriebsverhältnisse, unter welchen die Befriedigung vor sich gehen mußte, waren ungewöhnlich. Es galt, in möglichst kurzer Zeit zwei Schächte niederzubringen und dazu bedurfte es der ununterbrochenen und möglichst angespannten Tätigkeit der Arbeiter, die um so anstrengender war, als eine außergewöhnliche Wärme herrschte. Unter diesen Umständen bemächtigte sich der Arbeiter ein häufiges und starkes Durstgefühl. Dem trug die Zechenverwaltung, um die behufs Stillung des Durstes erforderlichen Arbeitspausen zu vermeiden, durch Lieferung von Trinkwasser für die Arbeiter Rechnung. Die Lieferung des Wassers geschah also wesentlich im Betriebsinteresse. Damit wurden die Vorkehrungen zur Bereitstellung des Wassers und dieses selbst zu einer Betriebseinrichtung. Da Th. infolge der mangelhaften Beschaffenheit dieser Betriebseinrichtung erkrankt und gestorben ist, so ist er einer Gefahr erlegen, die durch den Betrieb veranlaßt war. Sein Unfall steht daher in ursächlichem Zusammenhange mit dem Betriebe.

Die soziale Praxis 1908 Nr. 25 führt zu vorstehendem Urteil auf S. 658 noch folgendes aus:

Ein Präzedenzfall für diese Entscheidung lag bereits in einem Urteil des Reichsversicherungsamtes v. 12. März 1907 vor. Hier hatten die Hinterbliebenen eines an Cholera verstorbenen Flößers S. gegen die Ostdeutsche Binnenschiffahrts-Berufsgenossenschaft geklagt. Auf Grund der Aussagen der Sachverständigen entschied das Reichsversicherungsamt es sei festgestellt, daß der Flößer S. sich die Cholera am 29. oder 30. Aug. 1905 während seines Aufenhaltes auf dem Floße durch mittelbare oder unmittelbare Berührung mit dem verseuchten Kanalwasser zugezogen und daß eine einmalige Aufnahme der Krankheitserreger in den Körper zum Hervorrufen der tödlichen Krankheit genügt habe: „daß also das schädigende Ereignis in einem eng begrenzten Zeitraume eingeschlossen gewesen war und somit ein Unfall im Sinne des § 1 des G. U. V. G. vorliege“. Der Klage der Hinterbliebenen auf Entschädigung wurde stattgegeben.

Volkswirtschaft und Statistik.

Gewinnung der Bergwerke und Salinen im Oberbergamtsbezirk Halle a. S. im Jahre 1907.

Mineral	Zahl der betriebenen Werke		Gewinnung		Absatz und Selbstverbrauch		Wert der Gewinnung		Zahl der Arbeiter		Zahl der von diesen ernährten Angehörigen	
	1906	1907	1906 t	1907 t	1906 t	1907 t	1906 ℳ	1907 ℳ	1906	1907	1906	1907
1. Kohlen- und Erzbergwerke												
Steinkohlen	1	1	19 561	10 197	10 444	10 198	76 771	76 579	34	39	119	106
Braunkohlen	255	263	36 021 965	38 948 140	36 071 299	38 939 333	78 365 051	86 377 233	36 037	40 018	86 350	92 461
Eisenerze	5	5	120 863	118 638	130 126	111 911	418 471	379 038	317	255	682	609
Kupfererze	3	3	693 266	680 487	693 198	681 290	23 994 882	24 532 851	16 093	16 091	37 670	37 132
Nickelerze			0.631	—	0.631	0.35	76	—				
Se. 1	264	272	.	.	.	.	102 855 251	111 365 701	52 481	56 403	124 821	130 308
2. Salzwerke												
Steinsalz[1]	3	2	359 648	389 623	329 121	374 263	1 613 466	1 740 373	7 575	7 710	20 458	19 207
Kalisalze	22	24	2 311 890	2 236 171	2 316 740	2211 487	26 527 766	26 089 357				
Siedesalz[2]	6	6	110 489	120 700	112 306	120 463	2 297 175	2 805 221	622	643	1 674	1 695
Se. 2	31	32	2 782 027	2 746 494	2 758 167	2 706 213	30 438 407	30 634 951	8 197	8 353	22 132	20 902
3. Kalksteinbruch zu Rüdersdorf	1	1	cbm 578 780	cbm 567 453	cbm 571 837	cbm 550 730	2 574 940	2 487 789	1 034	1 060	1 947	2 492

[1] 8 Kalisalzbergwerke förderten Steinsalz als Nebenprodukt.
[2] In der Gewinnung sind die geringen Mengen der Denaturierungsmittel für Vieh- und Gewerbesalz enthalten.

Eisenverbrauch im Deutschen Reich und in Luxemburg 1861—1907.

(Nach Mitteilung des Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.)

Jahr	Erzeugung der Hochöfen	Einfuhr				Ausfuhr				Einheimischer Verbrauch[1]	Verbrauch auf den Kopf der Bevölkerung	Eigene Erzeugung auf den Kopf der Bevölkerung
		Roheisen aller Art, altes Brucheisen	Materialeisen und Stahl, Eisen- und Stahlwaren einschl. Maschinen aus Eisen	Zwecks Umrechnung in Roheisen Zuschlag zu voriger Spalte 33⅓ pCt.	insgesamt	Roheisen aller Art, altes Brucheisen	Materialeisen und Stahl, Eisen- und Stahlwaren einschl. Maschinen aus Eisen	Zwecks Umrechnung in Roheisen Zuschlag zu voriger Spalte 33⅓ pCt.	insgesamt			
	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	kg	kg
Durchschnitt 1861—64	751 289	137 823	33 145	11 048	182 016	11 282	41 193	13 731	66 206	867 099	25.2	21.8
Durchschnitt 1866—69	1 209 484	144 953	42 906	14 302	202 161	62 692	94 423	31 474	188 589	1 223 056	33.0	32.7
1871	1 563 682	440 634	84 418	28 140	553 192	111 838	140 047	46 682	298 567	1 818 307	47,5	40.8
1872	1 988 395	662 981	163 244	54 414	880 639	150 857	229 802	76 601	457 260	2 411 774	59.3	43,9
1873	2 240 575	744 121	277 651	92 550	1 114 322	154 368	193 007	64 336	411 711	2 943 186	72.3	55.1
1876	1 846 345	583 858	94 010	31 337	709 205	306 825	360 612	120 204	787 641	1 767 909	41.7	43.6
1879	2 226 587	397 098	138 215	46 072	581 385	433 116	625 433	208 478	1 267 027	1 540 945	35.1	50.5
1880	2 729 038	238 572	64 893	21 631	325 096	318 879	737 041	245 680	1 301 600	1 752 534	39.3	61.2
1882	3 380 806	291 689	72 689	24 230	388 608	279 210	871 949	290 650	1 441 809	2 327 605	51.5	74.8
1886	3 528 658	169 694	72 783	24 261	266 738	345 387	937 169	312 390	1 594 949	2 200 450	47.3	75.8
1890	4 658 451	405 627	143 169	47 723	596 519	181 850	864 127	288 042	1 334 019	3 920 951	81.7	97.1
1895	5 465 414	199 556	105 124	35 041	339 721	220 103	1 382 762	460 921	2 063 786	3 741 349	71.9	105.1
1898	7 312 766	407 889	198 106	66 035	672 030	272 470	1 540 033	513 344	2 325 847	5 658 949	105.8	136.6
1899	8 143 132	675 793	257 794	85 931	1 019 518	235 194	1 494 233	498 078	2 227 505	6 935 145	128.4	150.8
1900	8 520 541	827 095	254 235	84 745	1 166 075	190 505	1 589 079	529 693	2 309 277	7 377 339	131.1	151.4
1901	7 880 088	293 866	174 468	58 156	526 490	303 846	2 250 168	750 056	3 304 070	5 102 508	89.4	138.0
1902	8 529 900	215 668	144 687	48 229	408 584	516 994	3 011 623	1 003 874	4 532 491	4 405 993	76.0	147.2
1903	10 085 634	265 422	156 668	52 223	474 313	527 814	3 202 098	1 067 366	4 797 278	5 762 669	97.9	171.4
1904	10 103 941	288 726	189 677	63 226	541 629	316 255	2 721 042	907 014	3 944 311	6 701 259	112.2	169.2
1905	10 987 623	198 953	123 596	41 199	363 748	498 703	2 849 401	949 800	4 297 904	7 053 467	116.4	181.3
1906	12 478 067	497 240	288 075	96 025	881 340	613 527	3 350 281	1 116 760	5 080 568	8 278 839	134.96	203.43
1907	13 045 760	607 729	344 295	114 765	1 066 789	385 766	3 529 340	1 176 647	5 092 353	9 020 196	145.12	209.87

[1] Erzeugung plus Einfuhr minus Ausfuhr.

Kohlenausfuhr Großbritanniens im März 1908. Nach den „Accounts relating to Trade and Navigation of the United Kingdom".

Bestimmungsland	März 1907	März 1908	Januar bis März 1907	Januar bis März 1908	Ganzes Jahr 1907
	1000 gr. t				
Frankreich . .	986	912	2 756	2 768	10 694
Deutschland . .	**653**	**817**	**1 670**	**2 009**	**10 108**
Italien	562	733	1 939	2 085	8 318
Holland	204	243	573	655	3 792
Schweden . . .	172	190	572	598	3 709
Ägypten . . .	257	194	756	563	2 929
Rußland . . .	29	25	100	124	2 864
Dänemark . . .	210	219	629	618	2 815
Spanien und kanarische Inseln	235	224	690	686	2 544
Argentinien . .	214	179	577	676	2 192
Norwegen . . .	136	142	400	435	1 606
Belgien	135	124	302	446	1 536
Brasilien . . .	104	102	312	321	1 304
Portugal, Azoren und Madeira .	85	110	338	296	1 149
Algerien . . .	69	85	216	251	961
Uruguay . . .	48	81	229	290	842
Chile	73	42	175	110	713
Türkei	55	34	112	112	507
Griechenland	51	33	107	106	447
Malta	44	45	110	138	386
Gibraltar . . .	32	33	104	76	287
Ceylon	29	14	63	71	269
Britisch-Indien .	14	23	65	57	197
„ -Südafrika	8	4	30	17	107
Straits Settlements	—	5	24	5	64
Ver. Staaten von Amerika . . .	1	1	13	4	47
Andere Länder .	299	237	809	694	3 214
Se. Kohlen .	4 705	4 851	13 731	14 211	63 601
Dazu Koks . .	79	89	238	281	981
Briketts .	127	119	345	379	1 481
Insgesamt . .	4 911	5 059	14 314	14 871	66 063
Wert . 1000 £	2 990	3 331	8 490	10 060	42 119
Kohlen usw. für Dampfer im auswärtigen Handel	1 503	1 557	4 424	4 704	18 619

Ausfuhr von Eisen und Stahl aus Rußland in 1907. Die Ausfuhr von Eisen und Stahl aus Rußland ist neueren Datums. Im Jahre 1904 wurden nur 56 000 Pud, 1905 583 000 Pud, 1906 aber schon 2 497 000 Pud ausgeführt und im Jahre 1907 erreichte die Ausfuhr bereits eine Menge von 14 472 000 Pud. Diese Ziffern beziehen sich auf den Handel über die europäische und kaukasische Grenze sowie auf den Handel mit Finnland.

In den letzten vier Jahren gliederte sich die Ausfuhr von Eisen und Stahl nach der „Torgowo-Promischlennaja Gazeta" wie folgt:

	1904 1000 Pud	1905 1000 Pud	1906 1000 Pud	1907 1000 Pud
Roheisen in Barren und Bruch . . .	8	50	1 188	4 506
Blatteisen	15	10	108	408
Bruch	5	46	206	1 908
Übrige Sorten . .	12	30	474	2 049
Stahlbruch	—	3	1	23
Übrige Sorten . .	16	444	520	5 578
Zusammen	56	583	2 497	14 472

Die Ausfuhr von Stahl war 1906 nur gering und wurde von der Eisenausfuhr bedeutend übertroffen; 1907 stieg sie aber um mehr als das Zehnfache und nahm den ersten Platz ein. Fast die ganze Menge des ausgeführten Stahls, 5 578 000 Pud, entfällt auf die statistische Gruppe „Stahl der übrigen Sorten", während an Stahlbruch nur 23 000 Pud außer Landes gingen. Der russische Stahl fand im Jahre 1907 Aufnahme auf vielen Märkten, die noch vor kurzem für vollständig unzugänglich galten, so wurde z. B. eine recht ansehnliche Menge davon nach Großbritannien, Süd-Amerika und Mexiko ausgeführt.

Die Hauptbestimmungsländer für die Ausfuhr von russischem Stahl im Jahre 1907 waren: Italien mit 1 088 000 Pud, Großbritannien mit 950 000 Pud, Rumänien 986 000 Pud, Süd-Amerika 677 000 Pud, Mexiko 672 000 Pud, China 366 000 Pud, Afrika 198 000 Pud, Österreich-Ungarn 109 000 Pud, Bulgarien 36 000 Pud und Deutschland 26 000 Pud. Angaben über die Ausfuhr nach Finnland liegen z. Z. noch nicht vor.

Die Ausfuhr von Roheisen ist von 1 188 000 Pud in 1906 auf 4 506 000 Pud in 1907 gestiegen, d. h. fast auf das Vierfache. Auf die einzelnen Länder verteilte sich das aus Rußland ausgeführte Roheisen wie folgt. Ausgeführt wurden nach Italien 2 567 000 Pud, nach Deutschland 517 000 Pud, nach Österreich-Ungarn 469 000 Pud, nach Belgien 443 000 Pud, nach Süd-Amerika 337 000 Pud, nach Holland 39 000 Pud und nach der Türkei 12 000 Pud.

Die Menge des im Jahre 1907 ausgeführten Eisens steht der Ausfuhr des Roheisens wenig nach; an Eisen aller Sorten wurden ausgeführt 4 365 000 Pud, an Roheisen 4 506 000 Pud.

Seit September fingen die Preise für Roheisen, Eisen und Stahl an, auf dem Weltmarkt stark herunterzugehen und der internationale Handel mit Metallen hat in den letzten Monaten, besonders im Dezember und Januar, bedeutend abgenommen.

Bisher hat die russische Industrie sich mit Erfolg der Ermäßigung der Preise anzupassen verstanden und die Ausfuhr hat in den letzten drei Monaten nicht nur nicht abgenommen, sondern sogar zugenommen. An Roheisen wurden im Juli, August und September 1907 1 385 000 Pud und im Oktober, November und Dezember 1 898 000 Pud ausgeführt; die Ausfuhr von Stahl betrug gleichzeitig 1 506 000 Pud und 1 609 000 Pud.

Verkehrswesen.

Amtliche Tarifveränderungen. In den westdeutsch-sächsischen Verkehr sind am 10. April die Stationen Gubberath und Huchem-Stammeln des Direktionsbezirks Cöln aufgenommen worden. Nähere Auskunft hierüber, sowie über eine vom 4. April ab gültige Änderung der Anwendungsbedingung b des Ausnahmetarifs 6 für Brennstoffe auf Seite 46 des Nachtrags IV zum westdeutsch-sächsischen Tarif geben die beteiligten Stationen.

Kohlentarif der Gruppe III. Mit Gültigkeit vom 15. Mai ab werden die in der Abteilung D auf Seite 238 des Tarifs für die Zeche König Ludwig — Anschlußstation Recklinghausen Süd — bestehenden Frachtsätze für 12 500, 15 000 und 20 000 kg nach den Häfen Duisburg Hafen, Duisburg-Hochfeld-Süd und Ruhrort-Hafen um je 20 Pf. erhöht.

Deutsch-südfranzösischer Verband. Verkehr mit den Paris-Lyon-Mittelmeerbahnen. Mit Wirkung vom 1. Oktober ab treten die im Teil II A, Tariftabellen für die außerfranzösischen Bahnen, vom 1. Januar 1905 enthaltenen Frachtsätze des Ausnahmetarifs Nr. 10 für die Beförderung von Braunkohlen, Steinkohlen usw. außer Kraft.

Staatsbahn-Gütertarif Teil II, besondere Hefte B, G und H (Gruppen I, I/III und I/IV). Mit Gültigkeit vom 15. April ist die Station Finkenheerd als Versandstation in den Ausnahmetarif 6g für Braunkohlen usw. einbezogen worden.

Am 15. April sind die Stationen Boizenburg und Dahlenburg als Empfangstationen in den mitteldeutsch-Berlin-nordostdeutschen Braunkohlen-Ausnahmetarif einbezogen worden.

Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhr-, Oberschlesischen- und Saarbezirks.

1908 April	Wagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt) rechtzeitig gestellt	nicht gestellt	Davon in der Zeit vom 1. bis 7. April für die Zufuhr zu den Häfen	aus den Dir.-Bez. Essen	Elberfeld	zus.
1.	20 340	—	Ruhrort	11 187	230	11 417
2.	20 669	—	Duisburg	7 613	72	7 685
3.	21 551	—	Hochfeld	1 308	15	1 323
4.	22 330	—	Dortmund	30	—	30
5.	3 198	—				
6.	20 613	—				
7.	21 316	—				
zus. 1908	130 017	—	zus. 1908	20 138	317	20 455
1907	*106 604*	*509*	*1907*	*12 212*	*191*	*12 403*
arbeitstäglich 1908[1]	21 670	—	arbeitstäglich 1908[1]	3 356	53	3 409
1907[1]	*21 321*	*102*	*1907[1]*	*2 442*	*83*	*2 481*

Ruhrbezirk, Oberschlesien, Saarbezirk.

Bezirk Zeit	Insgesamt gestellte Wagen 1907	1908	Arbeitstäglich gestellte Wagen[1] 1907	1908	Zunahme d. gesamten Gestellung 1908 gegen 1907 pCt
Ruhrbezirk					
16.–31. März	276 187	295 633	23 016	21 899	7.04
1.–31. März	559 320	567 966	22 373	22 273	1.55
1. Januar bis 31. März	1 627 926	1 737 019	21 851	22 856	6,70
Oberschlesien					
16.–31. März	88 138	108 491	8 013	8 345	23.09
1.–31. März	192 756	210 554	8 032	8 422	9.23
1. Januar bis 31. März	585 128	636 696	8 015	8 489	8,81
Saarbezirk[2]					
16.–31. März	38 468	48 693	3 345	3 746	26,58
1.–31. März	80 915	90 915	3 303	3 637	12.48
1. Januar bis 31. März	251 862	273 753	3 427	3 650	8.69
In den 3 Bezirken					
16.–31. März	402 793	452 817	34 374	33 990	12.42
1.–31. März	832 991	869 435	33 708	34 332	4,38
1. Januar bis 31. März	2 464 916	2 647 468	33 293	34 995	7.41

[1] Die durchschnittliche Gestellungziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Division der Zahl der wöchentlichen Arbeitstage (katholische Feiertage als halbe Arbeitstage gerechnet) in die gesamte wöchentliche Gestellung.

[2] Einschl. Gestellung der Reichseisenbahnen in Elsaß-Lothringen zum Saarbezirk.

Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken der wichtigern deutschen Bergbaubezirke. Für die Abfuhr von Kohlen, Koks und Briketts von den Zechen, Kokereien und Brikettwerken der deutschen Kohlenbezirke sind an Eisenbahnwagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt) gestellt worden:

		insgesamt	arbeitstäglich im März
Ruhrbezirk	1907	559 320	22 373
	1908	567 966	22 273
Oberschles. Kohlenbezirk	1907	192 756	8 022
	1908	210 554	8 422
Niederschl. „	1907	34 421	1 405
	1908	34 965	1 345
Eisenbahn-Dir.-Bezirke St. Johann-Saarbr. u. Köln	1907	105 679	4 216
	1908	110 784	4 520
Davon: Saarkohlenbezirk	*1907*	*64 159*	*2 619*
	1908	*71 144*	*2 846*
Kohlenbezirk bei Aachen	*1907*	*15 647*	*602*
	1908	*14 041*	*585*
Rh. Braunk.-Bezirk	*1907*	*25 873*	*995*
	1908	*25 599*	*1 089*
Eisenb.-Dir.-Bez. Magdeburg, Halle und Erfurt	1907	124 277	4 971
	1908	124 422	4 785
Eisenb.-Dir.-Bez. Cassel	1907	4 357	174
	1908	4 396	169
„ „ „ Hannover	1907	3 688	148
	1908	3 613	139
Sächs. Staatseisenbahnen	1907	52 289	2 091
	1908	51 175	2 047
Davon: Zwickau	*1907*	*16 959*	*678*
	1908	*16 734*	*669*
Lugau-Ölsnitz	*1907*	*13 531*	*541*
	1908	*14 123*	*565*
Meuselwitz	*1907*	*15 100*	*604*
	1908	*14 967*	*599*
Dresden	*1907*	*3 745*	*150*
	1908	*3 341*	*134*
Borna	*1907*	*2 954*	*118*
	1908	*2 010*	*80*
Bayer. Staatseisenbahnen	1907	4 831	210
	1908	5 758	240
Elsaß-Lothr. Eisenbahnen zum Saarbezirk	1907	16 756	684
	1908	19 771	760
Summe	1907	1 098 374	44 304
	1908	1 133 404	46 700

Es sind demnach im März 1908 bei durchschnittlich 25 1/2 Arbeitstagen insgesamt 35 030 Doppelwagen oder 3,19 pCt und auf den Fördertag 2 396 Doppelwagen mehr gestellt worden als im gleichen Monat des Vorjahres.

Von den verlangten Wagen sind nicht gestellt worden:

		insges.	arbeitstäglich im März
Ruhrbezirk	1907	53 696	2 148
	1908	—	—
Oberschl. Kohlenbezirk	1907	11 487	479
	1908	—	—
Niederschl. „	1907	296	12
	1908	23	1
Eisenb.-Dir.-Bezirke St. Johann-Saarbr. u. Köln	1907	12 251	489
	1908	320	12

		insgesamt	arbeitstäglich im März
Davon: Saarkohlenbezirk . .	*1907*	*7 591*	*310*
	1908	*173*	*7*
Kohlenbezirk b. Aachen . .	*1907*	*1 762*	*68*
	1908	*60*	*2*
Rhein. Braunk.-Bezirk . .	*1907*	*2 898*	*111*
	1908	*87*	*3*
Eisenb.-Dir.-Bez. Magdeburg, Halle und Erfurt	1907	4 873	195
	1908	44	2
Eisenb.-Dir.-Bez. Kassel .	1907	—	—
	1908	—	—
„ „ „ Hannover	1907	448	18
	1908	5	
Sächs. Staatseisenbahnen	1907	4 274	170
	1908	—	—
Davon: Zwickau	*1907*	*1 544*	*62*
	1908	—	—
Lugau-Ölsnitz . . .	*1907*	*1 079*	*43*
	1908	—	—
Meuselwitz	*1907*	*1 486*	*59*
	1908	—	—
Dresden	*1907*	*36*	*1*
	1908	—	—
Borna	*1907*	*129*	*5*
	1908	—	—
Bayer. Staatseisenbahnen	1907	58	2
	1908	2	
Elsaß-Lothr. Eisenbahnen zum Saarbezirk . . .	1907	1 490	61
	1908	35	1
Summe	1907	88 873	3 574
	1908	429	16

Für die Abfuhr von Kohlen, Koks und Briketts aus den Rheinhäfen wurden an Doppelwagen zu 10 t gestellt

		insgesamt	arbeitstäglich im März
Großh. Badische Staatseisenbahnen	1907	29 704	1 188
	1908	32 052	1 233
Elsaß-Lothr. Eisenbahnen	1907	2 895	116
	1908	5 634	225
Es fehlten:			
Großh. Badische Staatseisenbahnen	1907	9 746	390
	1908	635	24
Elsaß-Lothr. Eisenbahnen	1907	32	1
	1908	—	—

Marktberichte.

Essener Börse. Nach dem amtlichen Bericht waren die Notierungen für Kohlen, Koks und Briketts am 13. April die gleichen wie die in Nr. 15/08 S. 540 mitgeteilten. Die Marktlage ist unverändert. Die nächste Börsenversammlung findet Donnerstag, den 23. April, Nachm. von $3^1/_2$ bis $4^1/_2$ Uhr statt.

λ **Vom ausländischen Eisenmarkt.** Am schottischen Roheisenmarkt war die Geschäftslage in den letzten Wochen im ganzen befriedigend; die Preise haben sich ziemlich fest behauptet. Die lokale Nachfrage ließ allerdings noch zu wünschen, dagegen findet man genügenden Ersatz in dem englischen und ausländischen Geschäft. Im Ausfuhrgeschäft ist seit einiger Zeit wieder Kanada mit größeren Mengen vertreten. In schottischem Hämatit ist neuerdings mehr getätigt worden, nachdem die Produzenten sich zu einigem Entgegenkommen in den entschlossen haben; es wird jetzt zu etwa 61 *s* die Stahlwerke geliefert. Auf dem Warrantmarkt noch wenig Leben, doch zeigen die Notierungen ir eine gewisse Stetigkeit. Clevelandwarrants stan letzt auf etwa 52 *s* cassa und 55 *s* 1 *d* übe Monat. Cumberlandhämatit blieb gänzlich vernac Schottische Warrants standen auf 57 *s* bis 57 In Fertigerzeugnissen herrscht noch immer Flaue ohne Aussicht auf baldige Besserung. D braucher kaufen nur für den unmittelbaren Bed die Stahlwerke können keinen regelmäßigen Betrieb führen; ein Werk liegt sogar still. Aufträge im S sind sehr spärlich. Schiffbleche und Winkel st die Ausfuhr jetzt um 10 *s* niedriger als im Inlan übrigen haben sich Stahlerzeugnisse in der letz im Preise behauptet. Schiffwinkel notieren für d fuhr 5 £ 7 *s* 6 *d*, Schiffplatten 5 £ 15 *s*, Kess 7 £, Träger 5 £ 10 *s*. Die Walzwerke klagen über unzureichende Beschäftigung, und die Tend Preise scheint hier weichend zu bleiben. S notiert für die Ausfuhr 5 £ 10 *s*, Winkeleisen 5 Feinbleche 7 £ 5 *s* bis 7 £ 12 *s* 6 *d*.

Auf dem englischen Roheisenmarkt haben n Berichten aus Middlesbrough die letzten Woche Fortschritte in Clevelandeisen gebracht. Die verhältnisse hatten sich nicht eigentlich versch insofern als nach wie vor die Erzeugung hinter darf zurückgeblieben ist, jedoch konnten die Schwankungen auf dem Warrantmarkte nich Rückwirkung bleiben. Der Warrantmarkt zeigte den letzten Wochen äußerst empfindlich gegenü pessimistischen Berichten aus Amerika und vo lande. Dies hat natürlich die Kauflust im allg gelähmt. Für den Rest des laufenden Halbjahres i wesentliche Nachfrage mehr zu erwarten, da de Teil der Erzeugung so weit bereits untergebra für das zweite Halbjahr wird zu 1 *s* weniger an die Verbraucher beeilen sich jedoch nicht mit Abs für späteren Bedarf und rechnen jedenfalls a stärkere Preisermäßigung. Eine gewisse Erlei empfinden die Produzenten im Clevelanddistrikt wärtig durch die Herabsetzung der Löhne der H arbeiter in Nordengland um 5 pCt sowie auch die Ermäßigung der Bahnfrachten für Eisen um 4 pCt; dagegen sind die Kokspreise dings wieder um 3 *d* erhöht worden. Clevela Nr. 3 G.M.B. wurde zuletzt um 52 *s* 3 *d* Lieferung fob. gefragt. Nr. 1 stand auf 54 Gießereiroheisen Nr. 4 auf 51 *s* bis 51 *s* 3 *d*. Die heit in Gießereiroheisen dauert fort, die Erzeugung m aus Connals Lagern ergänzt werden. Die g Sorten Clevelandeisen werden reichlicher ang graues Puddelroheisen ist um 2 *s* 6 *d* billiger er als Nr. 3, während der normale Abstand höchst beträgt. In Hämatitroheisen ist die Nachfrage still, wie es bei dem gänzlichen Darniederlieg Schiffbaus kaum anders zu erwarten ist. Immerh die Werke für die nächste Zeit nicht auf neue A angewiesen und können ihre Preise trotz der g lichen Flaue behaupten. Stellenweise herrscht ziemliche Knappheit. Gemischte Lose der

notieren unverändert 59 s, Nr. 4 wird nicht unter 57 s abgegeben. In Fertigerzeugnissen in Eisen und Stahl kommen neue Aufträge außerordentlich langsam herein. Am ungünstigsten sind alle vom Schiffbau abhängigen Zweige gestellt, insbesondere Schiffbleche und Winkel. Der Schiffbau ist, ganz abgesehen von den Arbeiterausständen, seit mehr als zwanzig Jahren nicht so leblos gewesen wie jetzt. In wenigen Wochen ist der Auftragbestand um 100 000 t zurückgegangen und im Vergleich mit dem Vorjahre sind annähernd 500 000 t weniger im Bau. Die Blechwalzwerke haben zuletzt an ihren Preisen festgehalten. Schiffbleche in Eisen und Stahl notieren 6 £ 5 s, Schiffwinkel in Stahl 5 £ 17 s 6 d. Am besten gehen noch immer Stahlschienen, das einzige Erzeugnis, worin die Nachfrage einen vollen Betrieb ermöglicht; schwere Stahlschienen haben sich auf 6 £ behauptet. Stabeisen und Winkeleisen ist neuerdings wieder um 5 s herabgesetzt worden, sodaß gewöhnliches jetzt 7 £ notiert, bestes Stabeisen 7 £ 15 s.

In Belgien hat sich die Geschäftslage wenig geändert, jedenfalls nicht zum besseren. In Roheisen ist der Geschäftsverkehr schleppend, und es sammeln sich Lagervorräte an, namentlich in basischem Eisen. Puddelroheisen notierte Anfangs April 67 fr., basisches 71 fr., Gießereiroheisen (Charleroi) 73 fr. In Halbzeug hat sich die Nachfrage weiterhin verlangsamt, da die verarbeitenden Werke meist keinen Nutzen sehen. In Trägern ist der Bedarf noch immer gering; der Inlandpreis war zuletzt 157.50 fr. frei belgische Bahnen. Fertigerzeugnisse in Eisen und Stahl sind durchweg vernachlässigt und die Aussichten sind nicht ermutigend. Handelseisen Nr. 2 notiert 140 fr. für Belgien und 4 £ 19 s für die Ausfuhr fob. Antwerpen. Bleche notieren 145 fr. und 5 £ 12 s. Einen guten Markt, auch für die nächsten Monate, verzeichnen noch immer Drahtstifte, doch ist im Ausfuhrgeschäft die Nachfrage auch hier schleppender geworden.

Vom amerikanischen Kupfermarkt. Nachdem in den letzten Monaten eine außergewöhnlich große Ausfuhrbewegung die gewaltigen hiesigen Vorräte, die sich infolge des starken und plötzlichen Verbrauchabfalles bei nur wenig verminderter Produktion angesammelt, ansehnlich vermindert hatte, hat sich in der jüngsten Zeit die Lage des Kupfermarktes dadurch gebessert, daß eine durch spekulative Transaktionen verursachte Aufwärtsbewegung der Preise das Kaufinteresse der einheimischen Verbraucher angeregt hat. Während der letzten Tage sind die Preise in London durch eine spekulative Bewegung hinaufgetrieben und demgemäß auch von der hiesigen Kupferbörse höher gesetzt worden, mit der Folge, daß große Verbraucher, welche seit Monaten ihre Ankäufe auf das Notwendigste beschränkt hatten, im Markte für größere Partien erschienen sind. So will man wissen, daß die General Electric Co. von der United Metals Selling Co. und einer andern Verkaufsagentur je 3 Mill. Pfd. gekauft hat. Die Tennessee Copper Co. soll an einem der letzten Tage 600 000 Pfd. zu $13^1/_4$ c für das Pfd. verkauft und die Calumet & Hecla Co. soll in den letzten Wochen von ihrem Seekupfer, zumeist allerdings nach Europa, so große Abgaben gemacht haben, daß sie behauptet, ihre Produktion für April und Mai bereits vergeben zu haben, und infolgedessen auf einem Preise von $13^1/_2$ c besteht. Die neuesten Notierungen der hiesigen Metallbörsen geben den Preis von Seekupfer allerdings nur mit $13^1/_8$—$13^1/_4$ c an den von elektrolytischem Kupfer mit 13—$13^1/_8$ c und den von Gußkupfer mit $12^3/_4$ bis $12^7/_8$ c, aber immerhin sind diese Preise, im Vergleich mit denen vor einem Monat, um nahezu 1 c für das Pfund höher. Die Preisbesserung wird durch die Ansicht gestützt, daß die Geschäftslage im allgemeinen in der Besserung begriffen und das Schlimmste überstanden sei. Die Tatsache, daß die großen elektrotechnischen Gesellschaften, wie die obenerwähnte General Electric Co. und die sich immer noch in Receivers Händen befindende Westinghouse Electric & Mfg. Co., neuerdings infolge einiger großer Inland- und Auslandbestellungen in der Lage waren, ihren stark eingeschränkten Betrieb wieder etwas zu erweitern, trägt mit dazu bei, den Markt anzuregen. Auch übt die Besserung der Finanzlage einen günstigeren Einfluß auf die Metallmärkte aus. Eine tatsächliche und entschiedene Besserung ist jedoch dann erst zu erwarten, wenn die großen Fabrikgesellschaften wieder mit reichlichen Bestellungen für Fertigprodukte versehen sind. Da das vorläufig nicht der Fall ist, läßt sich die Besserung des Kupfermarktes in der Hauptsache als spekulativ bezeichnen und ein weiteres Steigen der Preise mag eher dazu beitragen, den Konsumbedarf, welcher Anzeichen von Wiederbelebung zeigt, abzuschrecken. Denn entsprechend dem Preisfalle in dem roten Metall hat der unter den Kupfer verarbeitenden Fabrikanten bestehende scharfe Wettbewerb Anlaß dazu gegeben, daß auch die Preise der fertigen Produkte entsprechend herabgesetzt worden sind. So liegt von dem Präsidenten einer der großen Kupferblechfabriken die folgende Äußerung vor: „Eine geringe Besserung der Lage unserer Industrie ist zu spüren, doch die Nachfrage ist noch bei weitem nicht normal. Es läßt sich annehmen, daß der Umfang des Kupferblechgeschäftes im Vergleich mit dem Vorjahre z. Z. nur etwa halb so groß ist, und in Kupferdraht ist der Geschäftsabfall noch weit stärker. Die in unserem Zweige bestehende Vereinigung der „Sheet Copper Association" war von Bedeutung in dem Geschäfte, so lange die Preise hoch standen. Als die Preisbasis 32 c für das Pfund betrug, zeigte sich gemeinsames Bemühen zur Aufrechterhaltung der Notiz. Seitdem diese jedoch zu weichen begann, fehlte es unter den Fabrikanten an Einmütigkeit und die Preisunterbietungen von 2 oder 3 der der Vereinigung angehörenden 17 Fabrikanten sind die Ursache, daß Kupferblech bis auf 17 c für das Pfd. heruntergegangen ist. Diese Abwärtsbewegung hat das Geschäft demoralisiert und die derzeitigen Preise sind rein nominell." Etwa ein Drittel des gewonnenen Kupfers findet in Messinggießereien Verwendung und neuerdings wird bessere Nachfrage nach Messingröhren und -stangen gemeldet. Jedenfalls haben sich die Industriellen auch dieses Geschäftzweiges in der jüngsten Zeit zu Kupferankäufen ermutigt gefühlt und gleichzeitig wird von einer Erhöhung des Preises für die verschiedenen Messingfabrikate um $^1/_2$ c für das Pfund berichtet, sodaß die von den vereinigten Messingfabrikanten geforderten Preise nunmehr für Messingblech $13^1/_2$ c, Messingdraht $13^3/_4$ c, Messingstangen $13^3/_4$ c und Messingröhren 20 c für das Pfund lauten. Es ist das der erste Preisaufschlag, den ein Kupfer verarbeitender Fabrikationszweig seit Beginn der letztjährigen Abwärtsbewegung angekündigt hat. Am schwersten ist von der Oktober-Panik die Kupferdraht-Industrie betroffen worden, welche eine zeitlang durch den eiligen Ausbau des sich über das Land ausbreitenden Netzes von elektrischen Bahnen sowie durch die Einrich-

tung des elektrischen Betriebes auf bisherigen Dampfbahnen einen gewaltigen Aufschwung erfahren hatte. Jene Panik, mit ihrer allgemeinen Geldknappheit im Gefolge, hat einen Aufschub für die meisten derartigen Pläne und Arbeiten zu Wege gebracht, mit dem Ergebnis, daß im Januar nur etwa der vierte Teil Kupfer für Drahtzwecke verbraucht worden ist wie im Anfangsmonat letzten Jahres. Seitdem hat sich die Lage dieser Industrie insoweit gebessert, als im Februar dieser Verbrauch auf 30 pCt gestiegen ist und im März eine weitere Steigerung auf 40 pCt eingetreten sein dürfte. Unter solchen Umständen war der Bedarf dieser größten Kupferverbraucher während der letzten Monate verhältnismäßig geringfügig. Jetzt wird zwar ein Ankauf von $2^1/_2$ Mill. Pfd. von einer großen Drahtfabrik gemeldet, doch scheint sie sich — es ist die American Sheet & Wire Co., eine Tochtergesellschaft des Stahltrusts — eher durch den niedrigen Preis des Metalles als durch dringenden Bedarf zu dem Ankaufe haben bestimmen lassen. Im allgemeinen sind die amerikanischen Kupferverbraucher weit weniger zu spekulativen Ankäufen geneigt als die europäischen, wie sich das wieder in den letzten Monaten gezeigt hat, die eine außerordentlich große Ausfuhrbewegung, hauptsächlich zur Deckung spekulativen Bedarfes, nach Europa gebracht haben, wogegen die einheimischen Verbraucher sich in der Zeit trotz der niedrigen Kupferpreise völlig zurückgehalten haben. Die letzthin erfolgte Wiedereröffnung der Gruben und Schmelzwerke der Amalgamated Copper Co. hat sie in dieser Haltung eher noch bestärkt, denn sie sagen sich, daß bei dem ungleich stärkern Abfalle des Verbrauches als der Produktion und bei der Aussicht, daß letztere bald wieder normal sein wird, absolut keine Befürchtungen für weiterhin wegen der Versorgung mit Kupfer am Platze sind, selbst wenn die Fabrikanten, wie man annehmen darf, gegenwärtig sehr wenig Kupfer vorrätig haben. Innerhalb kurzer Zeit werden die amerikanischen Gruben, einschließlich der Werke von Kanada und Mexiko, wieder zur Rate von 1200 Mill. Pfd. Kupfer im Jahr produzieren, wenn man die Jahresausbeute der Vereinigten Staaten mit 1 Milliarde und die der beiden Nachbarländer mit 200 Mill. Pfd. annimmt. Bei einem normalen Umfang der Ausfuhr von 450 Mill. Pfd. würden von einer solchen Jahresproduktion für den einheimischen Verbrauch 750 Mill. Pfd., d. s. 62 Mill. Pfd. im Monat verbleiben. Doch nur zu außerordentlich guten Zeiten kann der einheimische Verbrauch etwa 60 Mill. Pfd. im Monat aufnehmen. Nur die große Ausfuhr während der letzten Monate hat den Kupfermarkt vor einem völligen Zusammenbruch bewahrt, u. zw. sind in den mit dem 14. März beendeten 25 Wochen allein über New York $355^1/_2$ Mill. Pfd. zum Versand nach dem Ausland gelangt. Die Bundesstatistik über die Kupferausfuhr liegt nur bis Januar einschließlich vor, doch auch aus den amtlichen Ziffern ergibt sich bereits der außerordentlich große Umfang der jüngsten Ausfuhrbewegung. Denn in den mit Januar beendeten sieben Monaten sind $400^3/_4$ Mill. Pfd. ausgeführt worden, gegen $265^3/_4$ Mill. und 274 Mill. Pfd. in der gleichen Zeit der beiden vorhergehenden Fiskaljahre. Dafür betrug jedoch der Durchschnittswert der diesmaligen Januar-Ausfuhr nur $13^1/_2$ c für das Pfund gegen 22,7 c im Vorjahre. Infolge der großen Ausfuhr sind die europäischen Lagerhäuser mit amerikanischem Kupfer überfüllt, das hier zu einem Preise von etwa 12 c gekauft worden ist. Dieser niedrige Preis hat die großen Fabrikanten des Auslandes veranlaßt, ihren Bedarf auf viele Monate im voraus zu decken. In der Hauptsache scheinen somit unsere Produzenten für die nächsten Monate auf den einheimischen Bedarf angewiesen zu sein, und während durch die Übertragung großer Partien nach dem Auslande die statistische Position sich gebessert hat, hängt doch eine weitere günstige Entwicklung des Kupfermarktes davon ab, daß unsere Fabrikanten entweder auf Grund einer Besserung der allgemeinen Geschäftslage große Metalleinkäufe vornehmen oder es dem Auslande mit Einlegen großer Vorräte in Erwartung künftigen Geschäftes gleichtun. Nach zuverlässigen Angaben ist im Februar fast ebensoviel Kupfer in den Vereinigten Staaten, Kanada und Mexiko produziert worden wie im Januar. In den beiden ersten Monaten d. Js. betrug die Produktion 130,9 Mill. Pfd., gegen 170,2 Mill. Pfd. in den beiden Anfangsmonaten von 1907, ein Abfall um mehr als 39 Mill. Pfd. Mexiko trug zu der diesmaligen Februar-Produktion nur etwa 5 Mill. Pfd. bei, wogegen seine normale Monats-Ausbeute sich zwischen 11 und 12 Mill. Pfd. bewegt, u. zw. ausschließlich infolge Untätigkeit der Kupferwerke der Greene Cananea Copper Co., für deren Wiedereröffnung die Vorbereitungen jedoch im Gange sind. Die Gruben von Butte, Montana, lieferten im letzten Monat nur $8^1/_2$ Mill. Pfd.; diese Ausbeute war hauptsächlich das Produkt der Boston & Montana Co. Zu Anfang dieses Monats haben jedoch sämtliche Gruben und Schmelzhütten der Amalgamated Copper Co. sowie die der kleineren, von dem „Kupfertrust" abhängigen Grubengesellschaften von Butte den Betrieb wieder aufgenommen; es dürfte daher die März-Produktion des Distrikts die des letzten Monats um etwa 10 Mill. Pfd. übertreffen. Die monatelange Untätigkeit hat die Arbeiterschaft von Butte gefügiger und arbeitswilliger gemacht, sodaß zur Erzielung einer gewissen Arbeitsleistung weit weniger Arbeitskräfte z. Z. erforderlich sind als vor einem Jahr. Dadurch verringern sich die Produktionskosten und es wird die bisher unter der Willkür der Arbeiter leidende Gesellschaft konkurrenzfähiger. Die Wiederaufnahme des Betriebes durch die Amalgamated Co. wird auf den Einspruch maßgebender Direktoren gegen den durch die Untätigkeit der Werke erzeugten Eindruck zurückgeführt. Die Februar-Produktion der Lake Superior-Gruben wird mit 18 Mill. Pfd. angegeben, gegen $18^1/_2$ Mill. Pfd. im Januar d. Js. und 18,6 Mill. im Februar 1907; sonach hat sich die dortige Kupfererzeugung trotz des starken Preisfalles im letzten Jahre wenig geändert. Als Folge der Schließung mehrerer Schmelzhütten im Staate Utah erklärt es sich, daß daselbst im Februar nur $5^1/_2$ Mill. und im Januar $5^3/_4$ Mill. Pfd. Kupfer gewonnen worden sind, gegen $8^1/_2$ Mill. Pfd. im Dezember. Nach amtlicher Angabe belief sich Kanadas Kupferproduktion in 1907 auf 57,38 Mill. Pfd., d. s. 3 pCt mehr als in 1906; ihr Wert betrug $11^1/_2$ Mill. $. Dazu haben Britisch Kolumbien 72 pCt und Ontario 19 pCt beigetragen. (E. E., New York, Anfang April.)

Vom amerikanischen Petroleummarkt. Im Gegensatz zu der in den meisten andern geschäftlichen und industriellen Gebieten unseres Landes herrschenden Depression ist die Lage auf dem Petroleummarkt bei stetigem und im allgemeinen eher zunehmendem Inland- und Auslandbedarf befriedigend. Die Standard Oil Co. und ihre Konkurrenz-Gesellschaften haben keinen Anlaß zur Klage über

Geschäftsabfall, und während fast alle andern großen Industrie-Unternehmungen z. Z. entsprechend dem Minderbedarf für ihre Ware die Produktion eingeschränkt haben, sind die Ölraffinerien im Lande in flottem Betrieb und hat die Standard Oil Co. auf der einen Teil von Groß-New York bildenden Insel Staten Island den Bau einer riesigen Ölraffinerie mit einem Aufwand von ca. 6 Mill. $ in Angriff genommen. Das Ausfuhrgeschäft der Gesellschaft zeigt gegen letztes Jahr eine Zunahme. Für den Ozeanversand verfügt sie insgesamt über nicht weniger als 60 Dampfschiffe, außer 12 anderen, welche im ausländischen Küstenverkehr Verwendung finden. Dazu kommt in einheimischen Gewässern eine Flotte von 150 Dampfern und Barken. Zu der Ausrüstung der Gesellschaft für ihr sich über die ganze Welt erstreckendes Petroleumgeschäft gehören ferner 10 000 Tankwaggons hierzulande und 2000 im Auslande, 3000 Tankstationen in der Union und 500 anderwärts, Tankanlagen für Einlagerung von 82 Mill. Faß Rohöl, 8000 Meilen Röhrenleitungen mit Zweigröhren, welche in einer Länge von 75 000 Meilen die Verbindung zwischen den Quellen und den die Raffinerien speisenden Hauptleitungen herstellen. Insgesamt repräsentiert der angeführte Besitz der 65 000 Arbeiter beschäftigenden Gesellschaft eine Kapitalanlage von 600 Mill. $. Ihren geschäftlichen Erfolg verdankt sie rücksichtsloser Niederkämpfung des Wettbewerbs, gleichzeitig jedoch auch dem Bestreben, ihr Produkt durch hohe Qualität und niedrigen Preis empfehlenswert zu machen. Trotz des letzteren erzielt sie riesige Gewinne, da ihr das Petroleum, welches sie verkauft, angeblich nur 2—3 c für die Gallone kostet, sodaß ihr Durchschnittsgewinn an jeder Gallone 5—7 c beträgt. Die Gewinnung des Rohöls überläßt sie Privatunternehmern, deren größter und vielfach einziger Abnehmer sie ist, was sie in den Stand setzt, den Preis des Rohöls zu bestimmen. Die kürzliche Hinaufsetzung des Preises von Lima-Öl um 5 c für das Faß war zur Ermutigung der Produzenten bestimmt; seitdem hat keine weitere Preiserhöhung stattgefunden. Dagegen hat sich die Standard Oil Co. zu einer Preisermäßigung auf raffiniertes Öl für den Handel in Neuengland dadurch genötigt gesehen, daß die einen ansehnlichen Teil der Petroleum-Produktion von Texas und Oklahoma kontrollierende J. M. Guffey Oil Co. sich neuerdings durch die von ihr gegründete New England Oil Co. um Geschäft in jenen Staaten bemüht. Zur Einführung ihres Petroleums hat die letztere den Preis des raffinierten, vom Tankwagen gelieferten Öles auf 9 c für die Gallone herabgesetzt, und die Standard Oil Co. ist ihr sofort mit einer gleichen Preisermäßigung gefolgt. Inzwischen haben die Rohöl-Produzenten der Jahreszeit gemäß wenig Anlaß zur Zufriedenheit, da üble Witterung und schlechter Zustand der Verkehrswege die Bohrunternehmungen erschweren und verteuern. Lohnender Erfolg von Neubohrungen in noch nicht erprobtem Gebiet kommt in den alten, hochgradiges Öl liefernden Distrikten nur selten vor; daher treffen die Unternehmer Vorbereitungen für Neubohrungen in Distrikten, die innerhalb der als produktiv bekannten Gebiete gelegen, aber noch nicht genügend ausgebeutet sind. Bei den neuerdings von der Standard Oil Co. erhöhten Rohölpreisen gewährt selbst ein geringer Ertrag neuer Quellen Nutzen, und sodann rechnen die Unternehmer auf weiteres Höhergehen der Preise im Laufe dieses Jahres, eine Erwartung, welche mit Rücksicht auf die schnelle Abnahme der Vorräte von bessern Rohölsorten nicht unberechtigt erscheint. Des weiteren herrscht in den nördlichen Gebieten die Ansicht vor, daß einige der mittelkontinentalen und westlichen Distrikte den Höhepunkt ihrer Produktivität erreicht, wenn nicht bereits überschritten haben. Diese Erwartung liefert für Bohrunternehmungen in den alten Distrikten vermehrte Anregung. Der Erfolg der Neubohrungen in den letzteren ist neuerdings der Jahreszeit entsprechend nicht befriedigend, denn in den Staaten New York, Pennsylvanien, West-Virginien und Südost-Ohio sind im Februar nur 321 Bohrungen vollendet worden, gegen 406, 539, 652 und 703 in den vier vorhergehenden Monaten. Ende des Monats waren daselbst 516 Bohrungen im Gange, gegen 563, 602, 702 und 768 in den vier Monaten vorher. Doch waren die im Februar erbohrten 231 Quellen — 90 Bohrungen waren erfolglos — recht ergiebig, denn jede von ihnen hat durchschnittlich am Tag 13,12 Faß geliefert, ein ansehnlich besseres Ergebnis, als in den vorhergehenden Monaten erzielt worden ist. Ende letzten Monats waren von dem hochgradigen Pennsylvania-Öl nur noch etwas mehr als 3 Mill. Faß im Besitz der Röhrenleitungs-Gesellschaften und es scheint der Zeitpunkt nahe zu sein, wo die Vorräte von bestem Rohöl gänzlich geschwunden sein werden. Für Januar werden neue Zufuhren in Höhe von nur 2,5 Mill. und für Februar von 2,3 Mill. Faß gemeldet, gegenüber Ablieferungen von $5^1/_2$ und fast 5 Mill. Faß in den entsprechenden Monaten des Vorjahrs. Dagegen waren von Lima-Öl zu Ende letzten Monats noch Vorräte von 6,97 Mill. Faß vorhanden, doch hat das den Kalksteinformationen von Nordwest-Ohio und Ost-Indiana entstammende Rohöl, das sog. South Lima-Öl, einen starken Schwefelgehalt und daher geringern Wert als das North Lima-Öl. Ungünstige Witterung und der schlechte Zustand der Verkehrswege sind dafür verantwortlich, daß auch in Illinois im Februar nur 157 Bohrungen vollendet worden sind. Die Neu-Produktion für Februar beträgt daher auch nur 3329 Faß gegen 6144 Faß am Tag im Januar. An neuem Öl sowie an Produkten früher erbohrter Quellen wurden insgesamt im letzten Monat in Illinois 2,7 Mill. Faß zu Tage gefördert und damit mehr als in einem der drei vorhergehenden Monate, bei Ablieferungen von 1,79 Mill. Faß. Es ergibt sich daraus eine weitere Zunahme der Bestände um etwa eine Million Faß für den einen Monat, und es waren die Vorräte mit 15 Mill. Faß Ende Februar größer als je zuvor. Mit Rücksicht darauf, daß schon jetzt in den Petroleum-Distrikten von Illinois die Bohrungen zu zahlreich sind und zu nahe aneinander erfolgen, bezweifelt man ein Andauern der hohen Produktivität des Gebietes. Auch in Kansas und Oklahoma, dem sog. mittelkontinentalen Gebiet, war die Bohrtätigkeit im Februar im Vergleich mit den vorhergehenden Monaten geringer; es wurden nur 176 Bohrungen vollendet, davon 145 allein in Oklahoma. Die dortigen 119 erfolgreichen Bohrungen haben eine tägliche Durchschnittsproduktion von 7405 Faß geliefert, während sich die Durchschnittsproduktion der in dem ganzen Gebiet im Februar erbohrten neuen Quellen auf 61,45 Faß am Tage stellt, gegen 59,76 Faß im Januar. Die Hoffnungen, welche die Petroleum-Unternehmer von Kansas und Oklahoma auf die Herstellung einer Verbindung ihres Gebietes mit der Golfküste mittels der beiden nun in vollem Betrieb befindlichen, kost-

spieligen Röhrenleitungen gesetzt hatten, haben sich nicht erfüllt. Die Kosten des Versands von Oklahoma- und Kansas-Rohöl nach Texas durch die dorthin führenden Leitungen sind ebenso groß, nämlich 60 c für das Faß, wie die für den Versand auf der Bahn. Die beiden Röhrenleitungen befördern täglich zusammen etwa 37 000 Faß Rohöl nach Texas, aber die sonstigen Ablieferungen haben sich nicht vermehrt und der Preis des Öles ist eher im Sinken als im Steigen. Aus dem Petroleumgebiet der Golfküste, aus Texas und Louisiana, kamen in letzter Zeit wiederholt Meldungen über neue große Ölfunde; es handelt sich dabei um Erbohrung von „gusher"-Quellen mit einer anfänglichen Produktivität von mehreren Tausend Faß am Tag. Es wurden insgesamt daselbst im Februar 69 Bohrungen vollendet, mit einer täglichen Durchschnittsproduktion von 16 200 Faß, entsprechend einer Leistung auf eine Quelle von 234 3/4 Faß. Insgesamt wurden im Februar von Texas- und Louisiana-Öl 1 1/2 Mill. Faß zu Tage gefördert, wogegen der Verbrauch 1 Mill. Faß betrug. Während die Preise für das dortige Rohöl in den letzten Monaten eine weichende Tendenz bekundeten, sind sie jetzt im Aufsteigen. In Kalifornien vermag die Petroleumindustrie, besonders infolge des zunehmenden Bedarfs der Eisenbahnen für Heizöl, nicht allen Anforderungen zu genügen; die dortigen Verkehrsgesellschaften haben allein in den letzten fünf Jahren 40 Mill. Faß kalifornisches Heizöl verbraucht. Bei einem Durchschnittspreis in dieser ganzen Zeit von nur 20 c für das Faß Öl oder Gesamtkosten von 8 Mill. $ hat diese Menge 10 Mill. t Kohle ersetzt und damit den Gesellschaften eine Ersparnis von 32 Mill. $ ermöglicht.

(E. E., New York, Anfang April).

Metallmarkt (London). Notierungen vom 13. April 1908.

Kupfer, G. H.	57	£	15	s	—	d	bis	58	£	—	s	— d
3 Monate	58	„	5	„	—	„	„	58	„	10	„	— „
Zinn, Straits	141	„	10	„	—	„	„	142	„	—	„	— „
3 Monate	140	„	10	„	—	„	„	141	„	—	„	— „
Blei, weiches fremdes												
April (bez.)	13	„	15	„	—	„	„	—	„	—	„	— „
entferne Lieferung (Br.)	14	„	—	„	—	„	„	—	„	—	„	— „
englisches	14	„	2	„	6	„	„	—	„	—	„	— „
Zink, G. O. B. (W.).	21	„	7	„	6	„	„	—	„	—	„	— „
Sondermarken	22	„	—	„	—	„	„	—	„	—	„	— „
Quecksilber	8	„	4	„	—	„	„	8	„	5	„	— „

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Börse zu Newcastle-upon-Tyne vom 13. April 1908.

Kohlenmarkt.

	1 long ton									
Beste northumbrische Dampfkohle	13	s	6 d	bis	—	s	—	d	fob.
Zweite Sorte	11	„	6 „	„	12	„	—	„	„
Kleine Dampfkohle	7	„	— „	„	7	„	6	„	„
Beste Durham-Gaskohle	10	„	6 „	„	12	„	—	„	„
Bunkerkohle (ungesiebt)	10	„	7 1/2 „	„	11	„	—	„	„
Kokskohle	12	„	— „	„	12	„	6	„	„
Hausbrandkohle	15	„	6 „	„	16	„	9	„	„
Exportkoks	19	„	— „	„	—	„	—	„	„
Gießereikoks	19	„	— „	„	—	„	—	„	„
Hochofenkoks	16	„	3 „	„	16	„	6	„	f. a. Tees

Frachtenmarkt.

Tyne—London	2	s	9	d	bis	3	s	—	d
„ —Hamburg	3	„	2	„	„	3	„	3	„
„ —Cronstadt	3	„	10	„	„	—	„	—	„
„ —Genua	6	„	—	„	„	6	„	3	„

Marktnotizen über Nebenprodukte. Auszug aus dem Daily Commercial Report, London, vom 14. (8.) April 1908. Rohteer 12—16 s (desgl.) 1 long ton; Ammoniumsulfat 12 £ 6 s 3 d (12 £ 5 s—12 £ 7 s 6 d) 1 long ton, Beckton terms: Benzol 90 pCt 8 1/4—8 1/2 d (desgl.) 1 Gallone, 50 pCt 8 1/4 d (desgl.) 1 Gallone; Toluol (London) 8 1/2—9 d 1 Gallone; (Norden) 7 3/4—8 d 1 Gallone; Solvent-Naphtha (London) 90/190 pCt 10 1/2 -11 d (desgl.) 1 Gallone, 90/160 pCt 10 d (desgl.) 1 Gallone, 95/160 pCt 10 1/2 d (desgl.) 90 pCt (Norden) 8 1/4—8 1/2 d 1 Gallone; Rohnaphtha 30 pCt 3 1/2 bis 3 3/4 (3 1/2—4) d 1 Gallone; Raffiniertes Naphthalin 4 £ 10 s—8 £ 10 s (desgl.) 1 long ton; Karbolsäure (roh) 60 pCt Ostküste 1 s 6 1/2 d—1 s 7 d, Westküste 1 s 6 d bis 1 s 6 1/2 d 1 Gallone; Kreosot (London) 2 3/8 d, (Norden) 2 1/8—2 1/4 d flüssig 2 3/4 d 1 Gallone; Anthrazen 40 bis 45 pCt A 1 1/2—1 3/4 d (desgl.) Unit; Pech 20 s bis 20 s 6 d (20 s 6 d—21 s) 1 long ton fob.

(Rohteer ab Gasfabrik auf der Themse und den Nebenflüssen. Benzol, Toluol, Kreosot, Solventnaphtha, Karbolsäure frei Eisenbahnwagen auf Herstellers Werk oder in den üblichen Häfen im Ver. Königreich, netto. — Ammoniumsulfat frei an Bord in Säcken, abzüglich 2 1/2 pCt Diskont bei einem Gehalt von 24 pCt Ammonium in guter, grauer Qualität; Vergütung für Mindergehalt, nichts für Mehrgehalt. — „Beckton terms" sind 24 1/4 pCt Ammonium netto, frei Eisenbahnwagen oder frei Leichterschiff nur am Werk.)

Patentbericht.

(Die fettgedruckte Ziffer bezeichnet die Patentklasse, die eingeklammerte die Gruppe.)

Anmeldungen,

die während zweier Monate in der Auslegehalle des Kaiserlichen Patentamtes ausliegen.

Vom 6. 4. 08 an.

1a. H. 37824. Verfahren zum Waschen und Lösen fester Stoffe in Flüssigkeiten mittels einer wagerechten oder schwach geneigten Förderschnecke mit undurchlässigen Gängen und mit Flüssigkeitszu- und -ableitungen. Hermann Hoppe, Magdeburg, Pionierstraße 25. 10. 5. 06.

18a. P. 20069. Einrichtung zum Begichten eines Hochofens mittels einer Seil- oder Hängebahn. J. Pohlig, A. G., Cöln-Zollstock. 15. 6. 07.

21f. D. 19293. Elektrische Beleuchtungseinrichtung an maskenartigen Kopfbedeckungen mit Akkumulator und elektrischer Lampe. Drägerwerk, Heinr. & Bernh. Dräger, Lübeck. 27. 11. 07.

40a. H. 36586. Verfahren zur getrennten Gewinnung von Kupfer und Nickel durch Rösten und Auslaugen von Kupfernickelstein o. dgl. Noak Victor Hybinette, Westfield, V. St. A. Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 27. 11. 05.

50c. Sch. 28673. Vorrichtung zur Verhütung des Zerbrechens von Maschinenteilen in Glockenmühlen und ähnlichen Hartzerkleinerungsmaschinen. Ernst Schönberg und Wilhelm Beuger, Bokeloh b. Wunstorf, Hann. 8. 10. 07.

59b. H. 34103. Zentrifugalpumpe, Turbine oder Ventilator, bei welchen das Laufrad in einem zylindrischen Gehäuse exzentrisch liegt. Nils Knut Fredrik Hanson, Utansjö pr. Veda, Schwed.; Vertr.: Fr. Meffert u. Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 7. 11. 04.

61a. A. 13523. Warnungsvorrichtung für Sauerstoffatmungsapparate mit Signalpfeife, die bei einem bestimmten Druck durch den austretenden Sauerstoff zum Ertönen gebracht wird. Armaturen- und Maschinenfabrik „Westfalia" A. G., Gelsenkirchen. 24. 8. 06.

81e. M. 32653. Wagenkipper. E. G. Meyer, Börnestr. 40. u. H. Holst., Eimsbütteler-Chaussee 128, Hamburg. 9. 7. 07.

81e. W. 28888. Schüttelrutsche zur Beförderung von Massengütern unter Tage. M. Würfel & Neuhaus, Bochum. 11. 12. 07.

Vom 9. 4. 08 an.

5a. H. 39908. Meißel- und Schwerstangenbefestigung für Tiefbohrungen unter Benutzung eines am Schaft unterhalb des zylindrischen Gewindezapfens vorgesehenen glatten kegelförmigen Teiles. Ernst Hänchen, Penzig O.-L. 12. 2. 07.

5b. B. 47397. Verfahren zum gleichzeitigen Schrämen und Schlitzen mittels endlosen Schneidseiles, das in vorher hergestellte Bohrlöcher eingeführt wird. Alfred Busch, Friedenshütte, O.-S. 19. 8. 07.

5c. Z. 5023. Verfahren zur Abteufung von Schächten. Friedrich Zisseler, Hannover, Gr. Aegidienstr. 12. 17. 8. 06.

5d. B. 45317. Bremsvorrichtung für Bremsberge mit gegen die Bremsbacke beweglicher Bremsscheibe und mit Einrichtung zum Festklemmen des Seils auf der Bremsscheibe. Johann Biela, Zalenzerhalde b. Kattowitz. 28. 1. 07.

5d. R. 25033. Aus dem Spülstrom selbsttätig gebildetes, zusammenhängendes Verschleißfutter für Spülversatzleitungen. Franz Ryba, Scharley, O.-S. 31. 8. 07.

12e. T. 11836. Desintegratorartige Vorrichtung zum Reinigen, Kühlen und Waschen von Gasen: Zus. z. Pat. 196919. Wilhelm Tesch, Neumühl, Rhld. 5. 2. 07.

12e. T. 12264. Desintegratorartige Vorrichtung zum Reinigen, Kühlen und Waschen von Gasen. Zus. z. Pat. 196919. Wilhelm Tesch, Neumühl, Rhld. 5. 2. 07.

12k. D. 18350. Ammoniakabtreibeapparat. Fa. Louis Dill, Frankfurt a. M. 18. 4. 07.

35b. P. 19938. Greifvorrichtung für Hebezeuge. Pfaudler Company, Rochester; Vertr.: A. du Bois-Reymond, Max Wagner u. G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 17. 5. 07.

40a. B. 46445. Verfahren zur Verarbeitung eisen- und kupferhaltiger sulfidischer Nickel-Erze oder Hüttenprodukte durch Rösten, Auslaugen und Schmelzen. Dr. Wilhelm Borchers, Ludwigsallee 15, und Felix Warlimont, Hochstraße 65 Aachen. 17. 5. 07.

40a. C. 14699. Verfahren und Vorrichtung zur Behandlung von in feinster Verteilung in Wasser angerührten sulfidischen Mischerzen mit Chlor unter Vermittlung von Chlormetallverbindungen, die verschieden hohe Chlorstufen zu bilden vermögen. The Castner Kellner Alkali Company Ltd., London; Vertr.: Dr. S. Hamburger, Pat.-Anw., Berlin SW 13. 14. 6. 06.

47g. B. 45941. Selbsttätiges Ventil für Pumpen mit im Ventilsitz vorgesehenen, das Druckmittel unter einem spitzen Winkel gegen die Ebene des Ventilkörpers leitenden Platten. James Boyd, Philadelphia; Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 28. 3. 07.

50c. L. 24299. Kegelbrecher mit rechtwinklig zu den Zähnen des Gehäuses stehenden Zähnen des Brechkegels. Joh. Lühne, Aachen, Sebastianstr. 30. 23. 7. 06.

50c. M. 33356. Zerkleinerungsmaschine mit an einer Horizontalwelle mittels Kniehebel befestigten Zerkleinerungsrollen. Wilhelm Meilwig, Lehrte. 9. 10. 07.

80a. R. 24762. Werkzeug zum Auftreiben der Formen von Brikettpressen. Carl Max Rieß, Kriebitzsch bei Meuselwitz. 6. 7. 07.

81e. G. 23859. Seilbahn zum Aufschütten von Halden. Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H., St. Johann Saar. 6. 11. 06.

Gebrauchmuster-Eintragungen,

bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 6. 4. 08.

5b. 333889. Preßluft-Hammerbohrmaschine. Charles Christiansen, Gelsenkirchen, Dessauerstr. 14. 23. 2. 07.

5b. 334033. Bohrkopf für Bohrhämmer. Klemer & Berckemeyer, Gelsenkirchen. 28. 2. 08.

5b. 334260. Vorschubvorrichtung für Gesteinsbohrmaschinen mit hammerartig, drehend wirkendem Werkzeug. Armaturen- und Maschinenfabrik „Westfalia" A. G., Gelsenkirchen. 9. 10. 07.

5d. *334 232.* Rohrkrümmer für Spülversatzleitungen. Armaturen- und Maschinenfabrik „Westfalia" A. G., Gelsenkirchen. 29. 2. 08.

5d. *334 261.* Rohrkrümmer mit auswechselbarer Rückwand für Spülversatzleitungen. Armaturen- und Maschinenfabrik „Westfalia" A. G., Gelsenkirchen. 15. 10. 07.

5d. *334 325.* Durch eine Wechselklappe gebildete Steuerung für Zweigstücke an Schlammversatzrohren u. dgl. Fa. C. Kohrmann, Düsseldorf. 3. 3. 08.

13c. *333 858.* Sicherheitsventil mit durch Kesseldampf belasteter biegsamer Platte zur Entlastung des Gewichtes bzw. der Federn. Gg. Grußendorf, Hannover, Tiefenriede 1 B. 6. 3. 08.

20a. *333 910.* Hängebahnwagen mit Lastübertragung mittels Balanciers und Hängestangen auf mehrere Laufwerke. J. Pohlig A. G., Cöln-Zollstock. 4. 2. 08.

20a. *334 272.* Hängebahnwagen mit Lastübertragung mittels Balanciers und Hängestangen auf mehrere Laufwerke. J. Pohlig A. G., Cöln-Zollstock. 4. 2. 08.

20e. *333 940.* Kuppelhaken für Gruben und andere Fahrzeuge, die an ihrem starken Schienenstück durch ein bewegliches Scharnier miteinander verbunden sind. Louis Wechselmann, Kattowitz, O.-S. 21. 2. 08.

20e. *334 324.* Förderwagen-Kupplung. Heinrich Kißing, Hostedde b. Derne i. W. 3. 3. 08.

20k. *333 851.* Verstellbarer Grubenisolator. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin. 5. 3. 08.

24c. *334 414.* Regenerativgasofen mit direkt angebautem, unter der Hüttensohle angeordnetem Generator. E. Krause, Bochum, Westfälischestraße 27. 29. 2. 08.

27c. *334 376.* Durch einen Strahlapparat antreibbarer Grubenventilator. Ludwig Christ, Kaiserslautern. 19. 8. 07.

27c. *334 377.* Mit Kugelbewegung versehener Strahlapparat zum Antreiben von Grubenventilatoren. Ludwig Christ, Kaiserslautern. 19. 8. 07.

34f. *333 748.* Kleideraufzug für Berg- und Industrie-Badeanstalten, Lüftungs- und Trockenanlagen mit verschiebbarem, selbstschließendem Verschluß des die Kleider tragenden Bügels. Heckel & Nonweiler, Saarbrücken. 7. 2. 08.

35a. *333 993.* Einrücker für Sicherheitsvorrichtungen an Förderschalen, Fahrstühlen u. dgl. Heinrich Knapp, Weimar, S.-W. 5. 3. 08.

35a. *333 994.* Klemmvorrichtung für ausrückbare Kupplungen, Sicherheitsvorrichtungen an Förderschalen, Fahrstühlen u. dgl. Heinrich Knapp, Weimar, S.-W. 5. 3. 08.

35a. *334 227.* Unfallverhütungsvorrichtung an Förderwagenstrecken der Bremsberge in Bergwerken. Heinrich Gerhardt, Witten. 26. 2. 08.

35b. *333 845.* Lastmagnet mit einzelnen in einem massiven Gehäuse beweglich angeordneten Polstücken. Märkische Maschinenbauanstalt Ludwig Stuckenholz A. G., Wetter (Ruhr). 3. 3. 08.

35b. *334 207.* Blockzange. Benrather Maschinenfabrik A. G., Benrath. 22. 7. 07.

42i. *334 053.* Gruben-Thermometer in geschlitzter Metallschutzhülse mit Schiebering zum Ausziehen. Wilhelm Maeß, Dortmund, Westenhellweg 96. 5. 3. 08.

47g. *334208.* Ventil für Kompressoren mit oben und unten von Zylinderflächen begrenzten Verschlußkegelflächen. Vereinigte Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg A. G., Augsburg. 26. 8. 07.

59a. *333 987.* Strömungsleitwand für Pumpen-Ventile bei unreinen Flüssigkeiten. Max Kaufhold, Essen, Elisabethstr. 7. 4. 3. 08.

59b. *334 173.* Zentrifugalpumpe mit Elektromotor auf gemeinschaftlicher Welle. C. & E. Fein, Stuttgart, Elektrotechnische Fabrik, Stuttgart. 2. 3. 08.

59c. *334 299.* Druckpulsometer. Franz Girod, Mannheim, Rheinaustr. 24. 26. 2. 08.

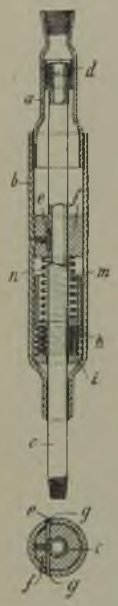
61a. *333 721.* Wagen für Schlauch-Atmungsapparate. Armaturen- und Maschinenfabrik „Westfalia" A. G., Gelsenkirchen. 29. 2. 08.

78e. *334 124.* Zündvorrichtung für elektrische Zünder mit Antrieb durch eine in einer Führungstange versenkt angeordnete Zahnstange und einem Freilaufgetrieb. Fabrik elektrischer Zünder G. m. b. H., Cöln. 26. 8. 07.

78e. *334 378.* Zündapparat für elektrische Minenzünder mit in der Ebene der Feldmagnete angeordnetem Anker. Fabrik elektrischer Zünder G. m. b. H., Cöln. 26. 8. 07.

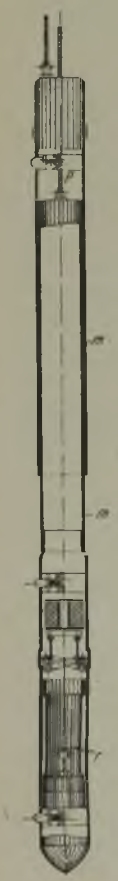
81e. *334 367.* Förderschnecke, deren Schneckenstränge durch eine Schneckenkupplung miteinander verbunden und mit auswechselbaren Lagerbuchsen versehen sind. Max Schönert, Wurzen i. S. 10. 3. 08.

Deutsche Patente.



5a (4) *197018,* vom 19. Februar 1907. Ernst Hänchen in Penzig, O.-L. *Federbüchse für Tiefbohrvorrichtungen.*

In der Federbüchse b, die durch ein Anschlußstück a mit dem Bohrgestänge verbunden ist, wird ein Kolben f geführt, welcher auf der den Meißel tragenden hohlen Schwerstange c vermittels eines durch eine Schraube gesicherten beiderseits durch einen Schlitz der Federbüchse ragenden Keiles e befestigt ist. Die Schwerstange ist lose durch den untern Teil der Federbüchse geführt und trägt auf ihrem obern Ende eine Manschettendichtung d, welche schließend in dem Anschlußstück a geführt ist. Im untern Teile der Federbüchse b ist eine Platte i angeordnet, auf der eine Anzahl übereinander geschichteter Tellerfedern k ruht. Die Tellerfedern k tragen eine Büchse m mit einer Schraubenfeder n, die ihrerseits den Kolben f trägt. Bei der Aufwärtsbewegung des Bohrgestänges wird zunächst die Schraubenfeder n soweit zusammengedrückt, bis die Büchse m gegen den Kolben f stößt; alsdann wird der Druck der Schwerstange mit dem Meißel durch die Büchse m auf die Tellerfedern k übertragen, sodaß sich diese zusammenpressen und ein allmähliches sanftes Anheben der Schwerstange mit dem Meißel erfolgt.



5d (8) *197212,* vom 13. November 1906. Tiefbau- und Kälteindustrie-Aktiengesellschaft vorm. Gebhardt & König in Nordhausen. *Vorrichtung zur Führung von Apparaten, welche zur Ermittlung des Abweichens von Bohrlöchern von der Senkrechten dienen. Zusatz zum Patente 168446. Längste Dauer: 8. November 1919.*

Die Vorrichtung ist im wesentlichen dadurch gekennzeichnet, daß der Meßapparat r unten an dem innern Teleskoprohr m befestigt ist, und daß dieses Rohr an einem besondern, über Tage geführten Seile p aufgehängt ist.

5d (8) *197213,* vom 23. April 1907. Guido Koerner in Nordhausen a. H. *Verfahren zur Ermittlung des Verlaufens von Bohrlöchern.*

Das Verfahren besteht darin, daß eine Magnetnadel in ein kräftiges, künstlich erzeugtes magnetisches Feld eingerichtet wird, und daß dann durch abwechselndes Senken der Magnetnadel und des magnetischen Feldes die Drehung einer mit der Magnetnadel verbundenen Skala festgestellt wird.

5d (9) *197214* vom 7. Juni 1907. Bochum-Lindener Zündwaren- und Wetterlampenfabrik C. Koch in Linden (Ruhr). *Registriervorrichtung zur Nachprüfung der vorschriftsmäßigen Vornahme der Grubenberieselung.*

Die Vorrichtung kennzeichnet sich dadurch, daß der Schreibstift einer Kontrolluhr in eine solche zwangläufige Abhängigkeit von der Bedienung der Absperrvorrichtung für die Berieselungsleitung gebracht wird, daß sowohl der Zeitpunkt als auch die Zeitdauer der jeweiligen Berieselung auf der Schreibfläche der Uhr vermerkt werden. Die zweckmäßigste Zusammenschaltung, die gleichzeitig die Anbringung der Kontrolluhr nicht an die Nähe der Absperrvorrichtung bindet, ist dadurch gegeben, daß man die Bewegung des Schreibstiftes von den beim Öffnen und Schließen des Hahnes auftretenden Druckschwankungen in der Berieselungsleitung abhängig macht, indem diese mit einer Zweigleitung versehen wird, in die ein Kolben oder eine Membrane angeordnet ist, durch welche während des Betriebes der Berieselungsleitung der Schreibstift gegen die Schreibfläche der Uhr gedrückt wird. Mit einer Kontrolluhr können mehrere Berieselungsleitungen verbunden werden, wobei für jede Leitung ein Schreibstift verwendet wird. Zur Unterscheidung der einzelnen Leitungen werden die Schreibstifte verschieden weit von der Mitte der Uhr angeordnet oder mit verschiedenen Farben versehen.

12e (2). *196 919,* vom 18. November 1905. Wilhelm Tesch in Neumühl, Rheinl. *Desintegratorartige Vorrichtung zum Reinigen, Kühlen und Waschen von Gasen.*

Die Vorrichtung besteht aus einem feststehenden Gehäuse, dem das Gas von unten und die Waschflüssigkeit von oben zugeführt wird. In dem Gehäuse sind mit Rippen versehene Rotationskörper so untereinander angeordnet, daß die Waschflüssigkeit den Körpern nacheinander zufließt. Gemäß der Erfindung sind die Rotationskörper kegelförmig ausgebildet und mit konzentrischen, senkrecht zu ihrer Mantelfläche stehenden Rippen versehen. Außerdem ist das feststehende Gehäuse aus kegelförmigen Elementen zusammengesetzt, deren Mäntel dieselbe Neigung besitzen, wie die Mäntel der Rotationskörper. Die kegelförmigen Elemente tragen auf ihren den Mantelflächen der Rotationskörper gegenüberliegenden Flächen ebenfalls konzentrische Rippen die parallel zu den Rippen der Rotationskörper verlaufen, gegen diese versetzt und so hoch sind, daß sie zwischen die Rippen des Rotationskörpers ragen. Infolgedessen wird die von den Rippen der Rotationskörper nach außen geschleuderte Waschflüssigkeit durch die Rippen des Gehäuses immer den folgenden Rippen der Rotationskörper zugeführt.

12e (2). *197 021,* vom 16. November 1906. Robert Scheibe in Leipzig. *Vorrichtung zum Abscheiden von flüssigen oder festen Teilen aus gasförmigen Körpern. Zusatz zum Patente 184038, Längste Dauer: 25. September 1920.*

Bei der Vorrichtung gemäß dem Hauptpatent ist in einem zylindrischen Gehäuse ein Flügelsystem mit einem durchbrochenen Mantel oder nur ein durchbrochener Mantel angeordnet, der sich in einiger Entfernung von der Gehäusewandung befindet. Das Flügelsystem bzw. der Mantel wird zwangläufig in Drehung gesetzt, sodaß dem zentral in das Gehäuse eingeführten Gasstrom eine kreisende Bewegung erteilt wird, und die in dem Gas enthaltenen festen oder flüssigen Teilchen durch die Öffnungen des Mantels geschleudert werden. Um einen besondern Antrieb für das Flügelsystem bzw. den Mantel überflüssig zu machen oder die Verwendung eines Antriebes von geringer Kraft zu ermöglichen, wird dem Gasstrom gemäß der Erfindung, bevor er in das Gehäuse eintritt, durch feststehende, schräg verlaufende Leitkanäle oder Leitschauteln eine kreisende Bewegung erteilt. Der Gasstrom trifft infolgedessen die Flügel des Flügelsystems so, daß er dieses in Drehung setzt bzw. seine Drehgeschwindigkeit vergrößert. Bei Verwendung eines gelochten Mantels ohne Flügel nimmt der kreisende Gasstrom diesen durch die am innern Umfang des Mantels auftretende Reibung mit.

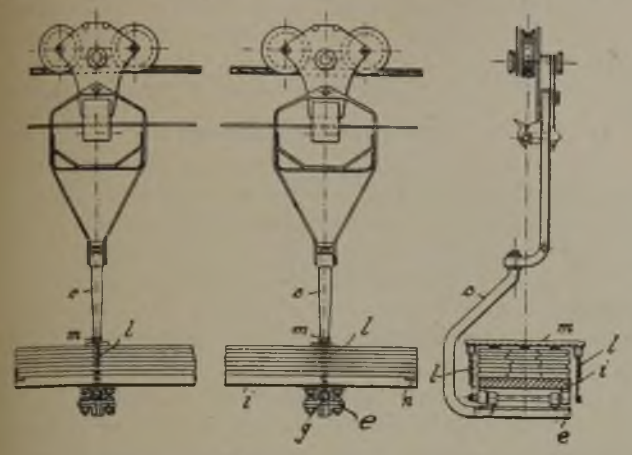
20a (12). *197 164,* vom 24. März 1907. J. Pohlig, A. G., in Cöln-Zollstock. *Sperrarm zur Regelung der Wagenfolge insbesondere bei Förder- und Seilhängebahnen.*

Der Sperrarm wird gemäß der Erfindung in gleichen Abständen durch ein von der Bahnanlage unabhängiges Triebwerk ausgelöst, wobei der abfahrende Wagen den Sperrarm durch Anschlagwirkung in die Sperrstellung zurückbringt.

20a (12). *197 179,* vom 17. Mai 1907. Adolf Bleichert & Co. in Leipzig-Gohlis. *Aus mehreren Einzelfahrwerken bestehendes Hängebahnfahrzeug zum Transport langer Gegenstände.*

Die Erfindung besteht darin, daß die gleichzeitig eine Befestigungsvorrichtung l m für die Ladung tragende Plattform i auf den wagerechten Armen e der Gehängeunterteile c drehbar gelagert ist, sodaß sich die Plattform entsprechend der Stellung

der Laufwerke auf den verschiedenen Neigungen einer Seilbahnstrecke einstellen kann, ohne daß dabei durch Rutschen, Lockern



oder Verschieben des Materials eine Beschädigung desselben eintritt.

24 c (1). *196 925*, vom 24. April 1906. Otto Forsbach in Mülheim a. Rh. *Verfahren zum Vorwärmen der Verbrennungsluft bei Muffelöfen, bei denen die Verbrennungsluft vor ihrer Vermischung mit den Brenngasen durch Kanäle streicht, die die Feuerkanäle des Muffelofens ganz oder teilweise umgeben.*

Das Verfahren kennzeichnet sich im wesentlichen dadurch, daß die Verbrennungsluft, die in unterhalb des Muffelraumes vorgesehenen Kanälen oder in seitlich der Muffel angeordneten Kanälen bzw. Röhren und ferner in um die Muffel sich hinziehenden Kanälen vorgewärmt wird, sich stets in Gegenstrom zu den sie erwärmenden Verbrennungsgasen bewegt, sodann in einen unmittelbar unter dem Verbrennungsraum befindlichen Heizkanal und aus diesem unmittelbar in den Verbrennungsraum strömt.

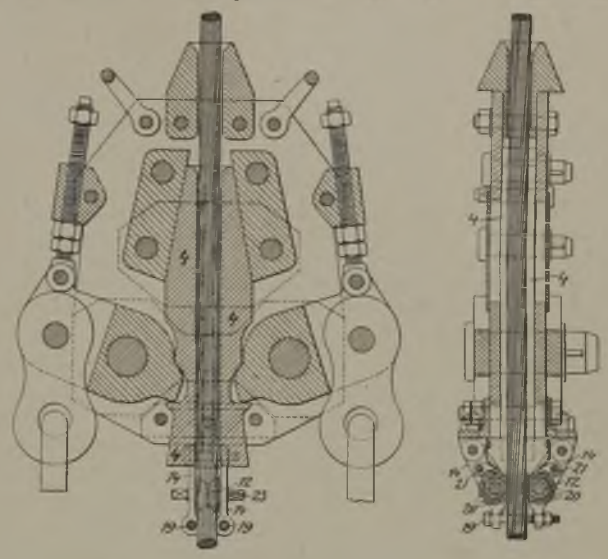
34 f (22). *197 152*, vom 11. April 1907. Hermann Theuerkauff in Potsdam. *Kleideraufzug für Bade- und Umkleideräume von Fabriken, Zechen, Schulen u. dgl.*

Bei dem Aufzug ist das den Kleiderhaken nicht tragende Ende der Aufzugkette in bekannter Weise in einem Rohr geführt, und die Kette wird bei hochgezogenem Kleiderhaken durch ein Schloß in ihrer Lage gehalten. Die Erfindung besteht darin, daß das in dem Rohr geführte Kettenende mit einem Gewicht versehen und das Rohr oben durch einen mit einer mittlern Durchgangsöffnung für die Kette versehenen büchsenartigen Deckel verschlossen ist, der einer Schraubenfeder als Gegenlage dient, welche verhindert, daß bei zu schnellem Herablassen der Kleider Stöße entstehen.

35 a (22). *197 041*, vom 17. Juni 1906. Heinrich Altena in Oberhausen und Otto Eigen in Duisburg. *Klemmvorrichtung für Förderseile. Zusatz zum Patente 144884, Längste Dauer: 12. März 1918.*

Nach der Erfindung ist bei der Klemmvorrichtung gemäß dem Hauptpatent außer der durch das Patent 165866 geschützten Spann- und Lösevorrichtung für die Klemmbacken eine als Versteckvorrichtung verwendbare Stell- oder Abstützvorrichtung angeordnet, u. zw. derart, daß nach Einstellung der Spann- und Lösevorrichtung in der Weise, daß die Klemmwirkung der Klemmvorrichtung aufgehoben ist, entweder letztere gemeinsam mit der Stellvorrichtung am Förderseil hochgeschoben oder das Förderseil zwischen den Klemmbacken der Klemmvorrichtung hindurchgezogen werden kann.

Die Versteckvorrichtung kann an den Klemmbacken derart beweglich angeordnet sein, daß sie für sich mit dem Förderseil in und außer Berührung gebracht werden kann. Als Versteckvorrichtung können beispielweise zwei Rollen 12 mit geriffelter oder rinnenartiger Oberfläche verwendet werden, welche drehbar in mit den Klemmbacken 4 gelenkig verbundenen Hebeln 14 gelagert und deren Achsen an den über dem Hebel 14 überstehenden Enden mit je einem Vierkant 23 zur Aufnahme einer Handkurbel od. dgl. versehen sind. Die Hebel können durch Spannschrauben 19 einander genähert und dadurch die Rollen gegen das Seil gepreßt werden. Die Rollen 12 sind mit je einem Kranz 20 von Sperrzähnen versehen, in welche dreh-



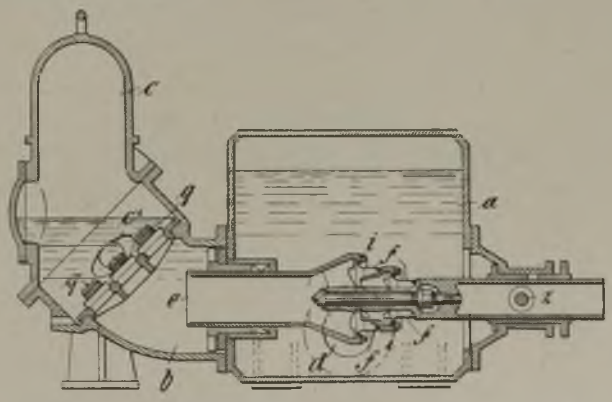
bar in den Hebeln 14 gelagerte, unter Federdruck stehende Sperrklinken 21 eingreifen, die eine selbsttätige Rückdrehung der Rollen verhindern.

40 a (13). *197 044*, vom 7. Februar 1906. William George Rumbold und George Patchin in London. *Verfahren zum Auslaugen von Zink und andern Metallen, wie Kupfer, Kadmium, Mangan, Nickel, Kobald, Arsen, Antimon, Blei, Wismut und Zinn aus oxydischen oder gerösteten Erzen mittels Schwefelsäure und Ferrisulfat.*

Das Verfahren besteht darin, daß der Lösung von Schwefelsäure und Ferrisulfat Chlornatrium zugesetzt wird, u. zw. werden zu der Lösung etwa ein Gewichtprozent Ferrisulfat, 15 Gewichtprozente gewöhnliche Schwefelsäure, 83 Gewichtprozente Wasser und ein Gewichtprozent Chlornatrium genommen. Ein Teil dieser Lösung wird solange über zerkleinerte in verschiedenen Behältern enthaltene Erzmengen geleitet, bis sie mit den gelösten Metallen gesättigt ist. Hierbei wird die gegenüber der Schwefelsäure verhältnismäßig kleine Menge Ferrisulfat ständig zersetzt und erneuert bis alle freie Säure neutralisiert worden ist. Sobald dieses geschehen ist, werden aus der gesättigten Lösung die gelösten Metalle auf beliebige Weise gewonnen.

59 a (10). *197 202*, vom 29. März 1907. Hans Milner in Teplitz i. B. *Schöpfplungerpumpe.*

In dem untern Teil des Saugwindkessels a der Pumpe ist ein mit Schöpfventilen f ausgerüsteter in den Pumpzylinder b



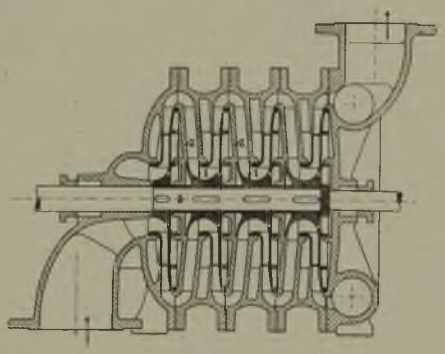
hineinragender Schöpfplunger e in wagerechter Richtung verschiebar gelagert. Der Antrieb greift an einem Zapfen z des Plungers an. Bei der Verschiebung des Plungers nach rechts

dringt der Schöpfplunger mit offenen Ventilen in die im Saugwindkessel ruhende Flüssigkeit und schöpft davon soviel ein, als einem Hubvolumen entspricht. Beim Linksgang des Plungers e werden die Schöpfventile f infolge der Druckwirkung des eingeschöpften Wassers geschlossen, und es wird aus der Pumpenkammer b Flüssigkeit durch die Druckventile g hindurch in den Druckwindkessel c und von da in die Druckleitung c^1 gedrückt. Die Schöpfventile f sind pyramidenförmig angeordnet, wobei für eine jede Stufe der pyramidenförmig aufgebauten Schöpfventilstuhlung je ein doppelsitziges Rohrventil Anwendung findet. Die Anzahl Stufen, aus der ein Schöpfventil dieser Art zusammengesetzt wird, richtet sich naturgemäß nach der Fördermenge, für welche die Vorrichtung bestimmt ist.

Um den Einbau der einzelnen Ventile zu ermöglichen, ist an jeder Stufe ein Ventilsitz in Form eines gesonderten Ringes i aufgesetzt, der beim Zusammenbau über das entsprechende Rohrventil geschoben und sodann an der zugehörigen Stelle an dem Ventilstuhl mit Schrauben od. dgl. lösbar befestigt wird.

59 b (2). *196 927*, vom 7. April 1906. Carl H. Jaeger in Leipzig-Plagwitz. *Gegenscheibe zur Beseitigung des Achsialschubes am Einlauf von Schaufelrädern.*

Die Gehäusezwischenwand 2 zwischen den Schaufelrädern ist gemäß der Erfindung bis zur Welle 3 verlängert, sodaß sich



die Gegenscheibe 1 (mit größerm Zwischenraum) an diese Zwischenwand anlehnen kann, ohne an ihrem Umfang gegen dieselbe abgedichtet werden zu müssen.

81 e (23). *197 109*, vom 16. September 1906. Duisburger Maschinenbau-A. G. vorm. Bechem & Keetman in Duisburg. *Einrichtung zum Einsammeln von Massengütern aus Silos und ähnlichen Anlagen.*

Bei der Einrichtung wird in bekannter Weise ein bewegliches, quer auf einen Unterwagen verschiebbares Sammelgefäß verwendet. Sie besteht im wesentlichen darin, daß der neben der Siloanlage längsbewegliche Wagen oder Schlitten und das von diesem Wagen aus quer unter die Auslaßöffnungen der Anlage fahrbare Sammelgefäß durch die Antriebvorrichtung für das Gefäß in ständigem Zusammenhang gehalten werden, auch wenn das fahrbare Gefäß von dem längsbeweglichen Unterwagen abgefahren ist.

Bücherschau.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

(Die Redaktion behält sich eine eingehende Besprechung geeigneter Werke vor.)

Stillich, Oscar und Arthur Gerke: Kohlenbergwerk. Eine Monographie. 141 S. mit 56 Abb. nach Aufnahmen von Max Steckel, Leipzig 1908, R. Voigtländers Verlag. Preis kart. 4 *M*.

Stillich, Oscar und H. Steudel: Eisenhütte. Eine Monographie. 157 S. mit 62 Abb., meist nach Aufnahmen von Max Steckel. Leipzig 1908, R. Voigtländers Verlag. Preis kart. 4 *M*.

Zeitschriftenschau.

(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriftentiteln ist nebst Angabe des Erscheinungsortes, Namens des Herausgebers usw. in Nr. 1 auf S. 33 u. 34 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

Mineralogie und Geologie.

Über die Lagerungsverhältnisse und Verbreitung der Karbonschichten im südlichen Teile des oberschlesischen Steinkohlenbeckens. Von Michael. Z. Oberschl. Ver. März. S. 99/105.* Verfasser bestreitet gegenüber den Anschauungen Gaeblers (s. Glückauf 1907 S. 1397 ff.) das Vorhandensein der Orlauer Störung und erklärt demgemäß Lagerungsverhältnisse und Verbreitung.

Über Eisen und das Entstehen von Eisenlagern. Von Schmidt. B. H. Rdsch. 5. Apr. S. 183/8. Die verschiedenen Arten von Eisenerz und ihre Entstehung.

Entdeckung eines reichen Vanadiumerzes in Peru. Von Ernst. Öst. Z. 4. Apr. S. 166/8. Wiedergabe der über das Vorkommen von Minasragra in den Anden bisher bekannt gewordenen Mitteilungen.

The geology of diamonds. Min. Miner. Apr. S. 409/10. Seifendiamanten. Diamanten in den „pipes". Theorie über die Entstehung der Diamanten.

Bergbautechnik.

Das nordwestliche Braunkohlenrevier Teplitz-Brüx-Komotau. Von Zense. (Schluß) Braunk. 7. Apr. S. 21/8.* Kohlengewinnung im Tagebau und Tiefbau. Tiefbau-Ausrichtung und -Abbau. Abbau ohne Versatz. Kammerbau und Pfeilerbau, Abbau mit Hand- und Spülversatz. Grubenausbau besteht meist aus Holz und Mauerung. Bewetterung. Produktion und Absatz.

Überblick über den Quecksilberbergbau und Quecksilberhüttenbetrieb von Idria in Krain. Von Pilz. B. H. Rdsch. 5. Apr. S. 188/93.* Der Bergbau von Idria. Aufbereitung des Zinnobers. Seine Verhüttung. Gewinnung des Quecksilbers. Zinnoberfabrikation. Statistisches. Allgemeines und Wohlfahrteinrichtungen.

Das Goldvorkommen von Kasejovic in Böhmen. Von Holy. Öst. Z. 4. Apr. S. 165/6. Kurzer Bericht über die Aussichten dieses Bergbaus.

The southern anthracite coalfield. Von Haertter. Eng. Min. J. 28. März. S. 654/6.* Topographische und geologische Mitteilungen. Die frühere Kohlengewinnung und Versendung. Die Entwicklung des Gebietes. Die Wasserbeschaffung.

The Penhalonga mine, southern Rhodesia. Von Townsend. Min. J. 4. Apr. S. 409/10. Lagerungsverhältnisse. Grubenbetrieb. Aufbereitung. Maschinelle Anlagen.

The Mt. Lyell copper field, Tasmania. — I. Von Stokes. Min. Wld. 21. März. S. 481/3.* Die Pyrite enthalten etwa 1 pCt Cu mit wenig Silber und Gold. Sie werden im Tagebau gewonnen.

Coal screening, washing and brikett-making plant at the Alstaden collieries, Germany. Ir. Coal Tr. R. 3. Apr. S. 13035/.* Beschreibung der Anlage.

Cyaniding Cripple Creek ores. Von Barker. Min. Miner. Apr. S. 422/4. Kosten der Zerkleinerung der Erze. Frachtkosten. Erzanalysen. Beschreibung der Isabella und Wild-Horse Aufbereitung.

Einige Versuche und Verbesserungen beim Bergbau in Österreich. Öst. Z. 4. Apr. S. 169/74.* Auszug aus den Berichten der k. k. Bergbehörden. Spreng- und Schrämarbeit. Abbau. (Forts. f.)

An electric coal puncher. Von Sprangue. Min. Miner. April. S. 427/9. * Beschreibung einer elektropneumatisch betriebenen Schrämmaschine.

Die Abbauarten sowie der Grubenausbau in den Strecken und Abbaubetrieben der Zeche ver. Sälzer und Neuack zu Essen a. d. Ruhr. Von Koch. (Forts.) Bergb. S. 11/14. * Das Spülversatzverfahren und seine verschiedenen Entwicklungstadien.

Lokomotivfahrung in Stollen und Strecken. Öst. Z. 4. April. S. 108/9. Beschreibung der bereits anderweitig bekannt gewordenen Mannschaftförderung auf der Grube Rosenhof, Berginspektion Clausthal, und auf der Königin-Louise-Grube, Ostfeld, Oberschlesien.

Modification apportée aux engins d'extraction. Von Thomas und Peslin. Rev. Noire. 5. April. S. 109/10. * Verfasser schlagen für die Kœpeförderung anstelle der gewöhnlichen Rundseile eine Reihe dünnerer Rundseile vor, die nebeneinander so angeordnet werden, daß sie eine Art Flachseil bilden.

The mechanical engineering of collieries. Von Futers. (Forts.) Coll. Guard. 3. April. S. 636/7. * Förderhaspel für Hilfsförderung von Longbotham and Co. sowie von Sheppard and Sons. (Forts. f.)

The desingn of cages for modern collieries. — I. Von Barnes. Ir. Coal Tr. R. 3. Apr. S. 1299/301.* Konstruktion moderner Förderkörbe.

Neuere Pumpen und Kompressoren. Von Freytag. (Forts.) Dingl. J. 4. Apr. S. 215/8.* Zentrifugalpumpen mit verschiedenen Druckhöhen. (Forts. f.)

Prevention of explosions. Von Hedburg. Min. Miner. April S. 426.* Vorschläge zur Verhütung von Kohlenstaubexplosionen: 1. Anfeuchtung des einziehenden Wetterstromes mit fein verteiltem Salzwasser, das durch Dampf, der aus Düsen ausströmt auf die mittlere Grubentemperatur gebracht werden soll. 2. Der Besatz von Sprengschüssen soll in der Weise erfolgen, daß auf den Sprengstoff ein kegelförmiger Pfropfen aus gebranntem Ton mit der Grundfläche aufgesetzt und darauf der eigentliche Besatz aufgestampft wird, sodaß der Tonkegel sich, je weiter er vordringt, immer fester in den Besatz einkeilt und damit Bläser vermeidet. Die Versuche hiermit sollen gute Ergebnisse gezeitigt haben. 3. Gesetzliche Maßnahmen.

Fighting the fire at the Homestake mine. Von Jates. Eng. Min. J. 28. März S. 633/40.* Allgemeine Mitteilungen über die Grube. Die Entstehung des Grubenbrandes. Zuerst wurde er durch Spritzen mit Wasser bekämpft. Sodann versuchte man das Feuer mit Dampf zu ersticken, aber schließlich ergab sich die Notwendigkeit die Grube unter Wasser zu setzen.

The new Balaklala smelter. Von Mauch. Min. Miner. S. 411/7.* Die Aufbereitungs- und Hüttenanlagen der Balaklala Consolidated Copper Co.

Experimental studies on the work of water jigs. Von Hansell. Eng. Min. I. 28. März S. 641/2. Untersuchungen über die Theorie der Wasserbewegung bei Setzmaschinen.

The Jackson method of tailings disposal. Eng. Min. J. 28. März S. 643.* Beschreibung des Verfahrens.

Royal commission on safety in mines. Ir. Coal Tr. R. 3. Apr. S. 1297. 46. Sitzungsbericht.

Government fuel testing plant. Von Delamater. Min. Miner. April S. 401/6.* Beschreibung der in Denver, Colorado, verwendeten besondern Prüfungsapparate und der Untersuchungsmethoden.

Moisture in coal. Von Sommermeier. Min. Miner. April S. 430/1. Wassergehalt der Rohkohle, der lufttrocknen und der trocknen Kohle.

Distribution of phosphorus in the Pittsburg coal seam. Von Campbell. Min. Miner. April S. 408/9.* Der Phosphorgehalt soll von den Sporen und Pollen der Legidodendren herrühren. Der größte Phosphorgehalt findet sich durchweg in den beiden Kohlenbänkchen am Hangenden und Liegenden des Flözes.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Versuche über den Wärme- und Spannungsverlust bei der Fortleitung gesättigten und überhitzten Wasserdampfes. Von Eberle. (Forts.) Z. D. Ing. 4. April S. 539/47.* Wärmeverluste bei der Fortleitung gesättigten Dampfes. Verlust in nicht umhüllten Dampfleitungen. Verlust in umhüllten Dampfleitungen. (Forts. f.)

Untersuchungen über den Verbrennungsvorgang in der Gasmaschine. Von Borth. Z. D. Ing. 4. April S. 521/9.* Die im Maschinenlaboratorium der technischen Hochschule zu Danzig ausgeführten Untersuchungen beziehen sich auf die Messung der entwickelten Wärmemenge.

Ein neues Ventil für Gebläsemaschinen und Kompressoren. Von Kießelbach. St. u. E. 8. April S. 518/20.* Der Ventilteller aus gepreßtem Stahlblech ist so geformt, daß er eine Feder aufnehmen kann, die gleichzeitig als Führung dient. Eine elastische Platte bildet die Hubbegrenzung, die den Stoß auffängt und gute Schlußbewegung gewährleistet. Das Ventil soll sich gut bewähren.

Elektrotechnik.

Die Regelung der Umdrehungszahlen von Elektromoren. Von Jacobi. El. Anz. 5. April S. 301/2. (Schluß) Zwei Asynchronmotoren verschiedener Polzahl mit gegeneinander geschalteten Ankern, Regulierdynamos, Schaltung nach Winter-Eichberg. Einphasenwechselstrommotoren: Änderung des Ankerstromes, Änderung durch Bürstenverschiebung, Tabellarische Zusammenstellung.

Elektrische Glüh- und Härteöfen. Von Dreßler. El. Anz. 5. April S. 303/4.* Vorteile des elektrischen Ofens gegenüber Gas- und Kohlenheizung. Einrichtung und Arbeitweise des Ofens. Einleitung des Glühprozesses. Betrieb des Ofens ausschließlich mit Wechselstrom. Schaltanordnung.

Die Verwendung der erweiterten Kaskadenschaltungen in Förderanlagen und ähnlichen Betrieben und im elektrischen Bahnbetriebe. Von Heyland. E. T. Z. 9. April S. 386/9.* (Schluß) Drittes System: erweiterte Kaskade mit gemischter Umformung. Vorteile dieses Systems. Wirkungsweise des Betriebes. Vergleich und Anwendung der Schaltungen für Förderanlagen und ähnliche Betriebe, ohne und mit Schwungrad. Anlaufkurven. Selbsttätiger Belastungs-

ausgleich und Selbstregulierung der Zentralenspannung. Anwendung für elektrische Bahnen. Zusammenfassung.

Die Hochspannungs-Kraftübertragung an der Urfttalsperre. Von Brauns. E. T. Z. 9. April S. 377/84.* Untersuchungen über die Influenzwirkungen der Hochspannungsanlage der Urfttalsperre auf Reichsfernsprechleitungen im Anschluß an den frühern Artikel über die Anlage selbst. Anforderungen der Reichstelegraphenverwaltung. Lageplan der Hochspannungs- und Fernsprechleitungen. Anordnung der Fernleitungen. Beeinflussungen der Fernsprechstromleitungen. Ermittelung der influenzierten Spannungen. Einfluß der Spannungsänderungen in den Hochspannungsleitungen. Einfluß der Tageszeit. Gefährdung der Fernsprechbeamten. Ergebnisse der Untersuchungen.

Überspannungen in Fernleitungen. Von Schneider. El. Anz. 9. April S. 313/4. Das Gebiet der Überspannungen ist heute noch wenig erforscht. Wichtigkeit einer genauen Ergründung ihrer Veranlassung und eines zuverlässigen Mittels ihrer Verhütung bzw. Unschädlichmachung. Aufstellung von Formeln. Einfluß der Isolatoren.

The value of electrification as a steamrailroad improvement. Von Fowler. El. world. 21. März. S. 604/07. Der Verfasser hat zur Vergleichung der Kosten von elektrischem und Dampfbetrieb von Bahnen die Kosten für mehrere Fälle zusammengestellt, unter Beleuchtung der verschiedenen Gesichtspunkte. Das Endergebnis ist: Die heutige Tendenz will „schnelle und häufige Züge mit kurzem Aufenthalt". Eine augenscheinliche Lösung hierfür ist elektrische Einrichtung der bestehenden Dampfbahnen für Personenverkehr.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.

Apparatus for converting mattes and speisses. Von Haas. Min. Wld. 21. März S. 479/80.* Konverter, bei dem die Luftdüsen nicht vertikal sondern schräg zu dem Boden der Birne münden, sodaß die durchgeblasene Luft in dem flüssigen Metall eine wirbelnde Bewegung hervorruft und dadurch den Oxydationsprozeß beschleunigt.

Wilfley roasting process. Von McClave. Min. Miner. April S. 407.* Beschreibnng des Röstprozesses, der zur Abröstung von sulphidischen Erzen dient, um sie für die magnetische Aufbereitung vorzubereiten.

The Dwight and Lloyd sintering process. Von Dwight. Eng. Min. J. 28. März S. 649/52.* Beschreibung eines neuen Gebläse-Röstprozesses. Das Material sintert in dünnen Lagen zusammen und erhält ein eigenartiges Gefüge. Die erforderlichen Maschinen. Einzelheiten und Kosten des Prozesses. Seine Vorteile und Aussichten.

Elektrolyse von Kupfersulfatlösungen unter Nutzbarmachung der schwefeligen Säure von Röstgasen. Von Reinartz. Metall. 8. April S. 202/5.* Durch die in den Elektrolyten eingeleitete schweflige Säure sollen die schädlichen Wirkungen des bei der Elektrolyse entstehenden Sauerstoffs aufgehoben und gleichzeitig soll die schweflige Säure zu Schwefelsäure oxydiert werden.

Fortschritte in der Laugerei von Kupfererzen und in der Gewinnung von Steinkupfer. Von Fröhlich. Metall. 8. April S. 206/12.* Aufschließung des Kupferkieses. Das Schneckenrührwerk. Gewinnung von Reinkupfer. Verfahren der Kupfergewinnung.

Elektrolysierapparate zur Verarbeitung von Erzen und Metallabfällen, sowie für galvanotechnische Zwecke. Von Sackur. Metall. 8. April S. 205/6.* Beschreibung neuer Apparate.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Government inspection of mining claims. Von Tyrrell. Min. Wld. 21. März. S. 477/8. An Hand von Beispielen werden Mängel in den berggesetzlichen Bestimmungen der Provinz Ontario, Kanada, gezeigt.

Grubenbeamten-Pensionskasse. Bergb. 9. Apr. S. 7/10. Wiedergabe einiger Zuschriften und Erörterung der Rechtsnormen bzw. der von den Knappschaftskassen zu zahlenden Pensionen.

Ausstellungs- und Unterrichtswesen.

Die internationale Automobil-Ausstellung Berlin 1907. Von Küster (Forts.) Dingl. J. 4. Apr. S. 218/21.* Vergasung. Zündung, Schmierung. (Forts. f.)

Verschiedenes.

Streiflichter zur Abschreibungsfrage. Von Lewin. Ver. Gewerbfleiß. März. S. 76/95. Vorbemerkungen betr. theoretische Untersuchungen. Die verschiedenen Fälle, die für die Abschreibungsfrage bei der Geschäftsführung von Industriebetrieben inbetracht kommen. Die gesetzlichen Bestimmungen für die Bemessung von Abschreibungen. Die Verschiedenheit der Abschreibungen einzelner Materialien. (Schluß f.)

Personalien.

Der Privatdozent an der Bergakademie zu Berlin, Bergingenieur Krahmann, ist zum Dozenten der Bergakademie berufen worden.

Der Bergassessor Dr. Seiffert (Bez. Halle), bisher beurlaubt, ist dem Oberbergamt in Halle zur Beschäftigung überwiesen worden.

Der Bergassessor Mandel (Bez. Breslau), bisher beurlaubt, ist dem Oberbergamt in Breslau zur Beschäftigung überwiesen worden.

Der Bergassessor Pietsch (Bez. Breslau) ist zur Fortsetzung seiner Beschäftigung bei der Verwaltung der Vereinigten Königs- und Laurahütte, Aktiengesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb, auf ein weiteres Jahr beurlaubt worden.

Der Bergassessor Krause (Bez. Breslau) ist zur Übernahme der Stelle eines Hilfsarbeiters bei der Deutschen Montangesellschaft m. b. H. in Breslau und zur Ausbildung im Bankwesen auf ein Jahr beurlaubt worden.

Dem Bergassessor Haarmann (Bez. Dortmund) ist zur endgiltigen Übernahme der Stelle als technischer Leiter der Gewerkschaft Brassert zu Recklinghausen die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Das Verzeichnis der in dieser Nummer enthaltenen größern Anzeigen befindet sich gruppenweise geordnet auf den Seiten 56 und 57 des Anzeigenteiles.