

Bezugpreis  
vierteljährlich:  
bei Abholung in der Druckerei  
5  $\mathcal{M}$ ; bei Postbezug u. durch  
den Buchhandel 6  $\mathcal{M}$ ;  
unter Streifband für Deutsch-  
land, Österreich-Ungarn und  
Luxemburg 8  $\mathcal{M}$ ,  
unter Streifband im Westpost-  
verein 9  $\mathcal{M}$ .

# Glückauf

## Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Anzeigenpreis:  
für die 4 mal gespaltene Nonp-  
Zeile oder deren Raum 25  $\mathcal{J}$ .  
Näheres über die Inserat-  
bedingungen bei wiederholter  
Aufnahme ergibt der  
auf Wunsch zur Verfügung  
stehende Tarif.  
Einzelnummern werden nur in  
Ausnahmefällen abgegeben.

Nr. 49

7. Dezember 1907

43. Jahrgang

### Inhalt:

	Seite		Seite
Über Lohntarife im britischen und rheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbau. Von Bergassessor Hilgenstock, Dahlhausen-Ruhr . . . . .	1625	Volkswirtschaft und Statistik: Die Entwicklung der Petroleumgewinnung in Rumänien . . . . .	1650
Die 52. allgemeine Versammlung der Deutschen geologischen Gesellschaft. Von Bergassessor Kukuk, Westfälische Berggewerkschaftskasse, Bochum. (Schluß) . . . . .	1640	Verkehrswesen: Amtliche Tarifveränderungen. Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks . . . . .	1651
Bericht der Transvaaler Kommission zur Prüfung von Seilen und Fangvorrichtungen. (Im Auszuge) . . . . .	1645	Marktberichte: Ruhrkohlenmarkt. Essener Börse. Vom englischen Kohlenmarkt. Vom amerikanischen Eisen- und Stahlmarkt. Zinkmarkt. Metallmarkt (London). Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte . . . . .	1652
Technik: Spülversatzeinrichtung auf der Zeche Consolidation bei Schalke und die dort angewendeten Pfeilerverschläge . . . . .	1649	Patentbericht . . . . .	1656
Mineralogie und Geologie: Mitteilungen der Erdbebenstation der Technischen Hochschule zu Aachen . . . . .	1650	Bücherschau . . . . .	1659
		Zeitschriftenschau . . . . .	1661
		Personalien . . . . .	1664

### Über Lohntarife im britischen und rheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbau.

Von Bergassessor Hilgenstock, Dahlhausen-Ruhr.

Das Reichsarbeitsblatt beginnt den Jahrgang 1907 mit einem Aufsatz über den Arbeitsmarkt des verflossenen Jahres. „Das Jahr 1906“, so heißt es u. a., „war ein Rekordjahr der Streiks und Aussperrungen; nach den vorläufig vorliegenden Übersichten wurden im Jahre 1906 3168 (die inzwischen bekannt gewordene endgültige Zahl ist: 3328) Streiks durchgeführt, die 15815 (16246) Betriebe betrafen mit einer Zahl von 260388 (272218) streikenden Arbeitern. . . . . Ebenso griffen auf der anderen Seite die Arbeitgeber wie im Jahre 1905 in etwa 280 (298) Fällen zu dem Mittel der Aussperrung. 2687 (2780) Betriebe und 74475 (77109) Personen wurden im Jahre 1906 von Aussperrungen betroffen.“ — In welchem Umfange die Zahl der Arbeitstreitigkeiten in Deutschland während der letzten 7 Jahre zugenommen hat, ist aus der nebenstehenden Tabelle und der umstehenden graphischen Darstellung (Fig. 1) ersichtlich.

Die Zahl der durch Arbeitstreitigkeiten betroffenen Personen würde im Jahre 1906 die Ziffer des Vorjahres noch überholt haben, wenn von neuem ein Streik der Ruhrbergleute von gleichem Umfange ausgebrochen wäre. Wie groß im November vorigen Jahres die Gefahr eines neuen Bergarbeiterausstandes im Ruhrbezirk war, ist allgemein bekannt.

In den Jahren 1899 bis 1906 in Deutschland  
beendete Streiks und Aussperrungen.

Jahr	Streiks			Aussperrungen		
	Zahl	Zahl der betroffenen Betriebe	Zahl der betroffenen Arbeiter	Zahl	Zahl der betroffenen Betriebe	Zahl der betroffenen Arbeiter
1899	1 288	7 121	109 460	23	427	7 026
1900	1 433	7 740	131 810	35	607	9 311
1901	1 056	4 561	62 682	35	238	5 509
1902	1 060	3 437	60 184	46	948	10 512
1903	1 374	7 000	99 414	70	1 714	36 108
1904	1 870	10 321	120 268	120	1 115	25 212
1905	2 403	14 481	420 160	254	3 859	122 404
1906 <sup>1</sup>	3 328	16 246	296 651	298	2 780	99 764

Im Gegensatz zu der Zunahme der Streiks und Aussperrungen in Deutschland haben die Arbeitstreitigkeiten in England, wie die folgende Zusammenstellung ersieht, allmählich abgenommen, und mit Recht wird diese Erscheinung in erster Linie auf die günstige Wirkung des in England weit entwickelten

<sup>1</sup> In der Tabelle konnten noch die endgültigen Zahlen für 1906 eingesetzt werden.

Lohntarif- und Einigungswesens zurückgeführt. Es ist daher natürlich, daß diese Einrichtungen der Gegenstand eifrigen Studiums aller sozialpolitisch Interessierten bei uns geworden sind, die dabei die Hoffnung leitet, durch Schaffung eines dem britischen Arbeitstreitigkeiten in Großbritannien in den Jahren 1894 bis 1905.

Jahr	Zahl der in den einzelnen Jahren begonnenen Streiks	Zahl der betroffenen Personen			Gesamtzahl der verlorenen Arbeitstage
		direkt	indirekt	zusammen	
1894	929	257 314	67 934	325 248	9 529 010
1895	745	207 239	55 884	263 123	5 724 670
1896	926	147 950	50 240	198 190	3 746 368
1897	864	167 453	62 814	230 267	10 345 523
1898	711	200 769	53 138	253 907	15 289 478
1899	719	138 058	42 159	180 217	2 516 416
1900	648	135 145	53 393	188 538	3 152 694
1901	642	111 437	68 109	179 546	4 142 287
1902	442	116 824	139 843	256 667	3 479 255
1903	387	93 515	23 386	116 901	2 338 668
1904	355	56 380	30 828	87 208	1 484 220
1905	358	67 653	25 850	93 503	2 470 189

ähnlichen Tarif- und Einigungswesens könne unsere von einer Verschärfung und Ausdehnung der Arbeitstreitigkeiten bedrohte wirtschaftliche Entwicklung vor Schädigungen bewahrt werden. Im Vordergrund steht bei diesen Erörterungen der Steinkohlenbergbau, der ja in gewissem Sinne als Grundlage der Volkswirtschaft anzusprechen ist und dazu auch in erster Linie das Feld für die großen Kämpfe abgibt, die von Zeit zu Zeit das Wirtschaftsleben erschüttern und die öffentliche Meinung aufs tiefste erregen. Auch hat gerade in ihm das Einigungswesen in Großbritannien die weitestgehende Ausgestaltung erfahren, sodaß die Frage nahegelegt ist, ob nicht das englische Vorbild dem deutschen Bergbau als Muster dienen kann.

Die Beantwortung dieser Frage erfordert nicht nur eine eingehende Prüfung der in Großbritannien allgemein in Anwendung stehenden Tarife an sich, sondern auch eine sorgfältige Beobachtung ihres Zustandekommens und ihrer Handhabung sowie der dabei beteiligten Faktoren, also des ganzen „Einigungswesens“ im englischen Bergbau.

Über die Organisation der Bergarbeiter und Grubenbesitzer sowie über die gemeinsame Arbeit ihrer Verbände in Conciliation Boards und Joint Committees sind in den letzten zwei Jahrzehnten, seit dem großen Ausstände der Ruhr-Bergarbeiter im Jahre 1889, wertvolle Veröffentlichungen erschienen<sup>1</sup>.

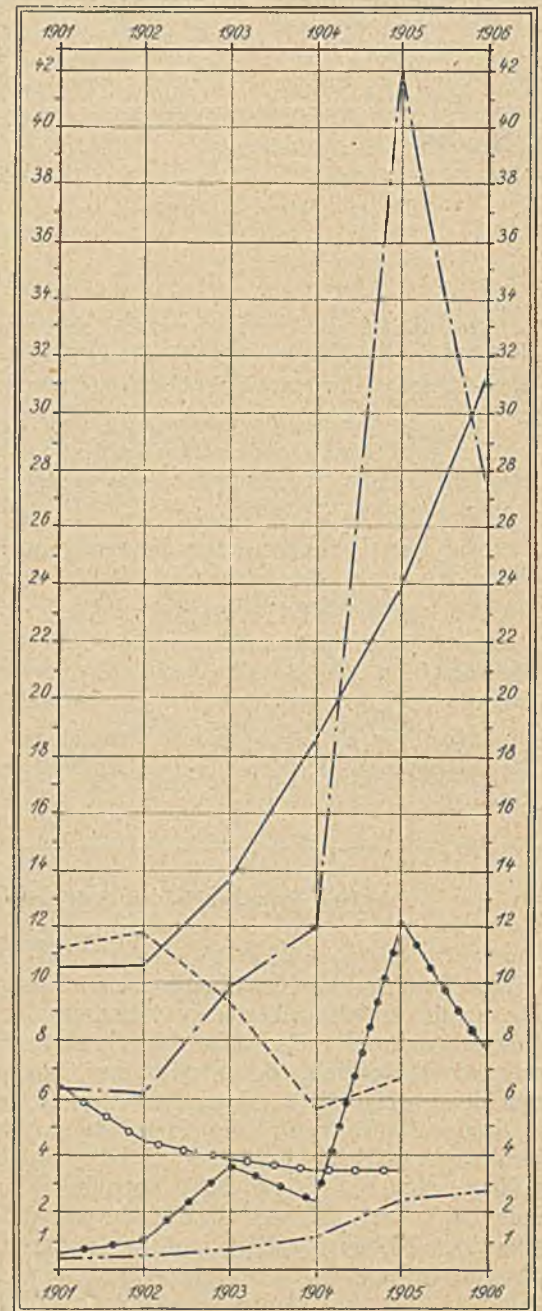
Auch in zahlreichen Versammlungen der interessierten Vereinigungen und Verbände ist die Frage nach der Möglichkeit der Übertragung der englischen Einrichtungen auf unsere Verhältnisse lebhaft erörtert worden.

<sup>1</sup> Die im folgenden gegebene Schilderung der englischen Verhältnisse stützt sich vornehmlich auf die Werke von Nasse-Krümmel: „Bergarbeiter-Verhältnisse in Großbritannien“, Saarbrücken 1891.

Dr. Waldemar Zimmermann: „Gewerbliches Einigungswesen in England und Schottland“. — Bericht der Studienkommission der Gesellschaft für soz. Reform. Jena 1906.

Prof. Ashley: „The adjustment of wages“ — London 1903.

So hat sich z. B. die Gesellschaft für soziale Reform in den Verhandlungen ihrer 3. General-Versammlung am 3. und 4. Dezember 1906 eingehend mit der Frage des gewerblichen Einigungswesens, besonders auch im



Erklärung:

- Zahl der Streiks in Deutschland 1-100
- - - durch sie betroffenen Arbeiter 1-10000
- - - Aussperrungen in Deutschland 1-100
- - - durch sie betroffenen Arbeiter 1-10000
- - der Arbeitstreitigkeiten i. Engl. 1-100
- - " " durch sie betroffenen Arbeiter 1-10000

Fig. 1.

Kohlenbergbau, beschäftigt. Daß diese Einrichtung im deutschen Bergbau auf viele Schwierigkeiten stoßen würde, wurde in den Verhandlungen auch von ihren Befürwortern anerkannt. Ob überhaupt und auf welche Weise die Schwierigkeiten beseitigt werden

könnten, darüber gingen die Ansichten weit auseinander.

Die Frage allein auf Grund des in der Literatur niedergelegten Materials zu beantworten, ist sehr schwierig und von zweifelhaftem Werte. Für eine richtige Beurteilung des englischen Vorbildes auf dem Gebiete des Einigungswesens im Bergbau ist im wahren Sinne des Wortes die Kenntnis von Land und Leuten erforderlich. Die englischen Bergleute, Arbeitgeber und Arbeitnehmer, sowie ihr gegenseitiges Verhältnis, sind allerdings auch nach dem vorhandenen Material hinreichend bekannt. Das englische Land dagegen, d. h. seine geologische Beschaffenheit, soweit sie hier in Frage kommt, ist insofern weiten Kreisen unbekannt, als die ungemein gleichmäßige Tektonik des englischen Carbons in der einschlägigen Literatur zwar erwähnt, in ihrer Bedeutung für die Möglichkeit der Schaffung von Lohnstarifen aber meistens nicht richtig eingeschätzt wird.

Die in der vorliegenden Arbeit über das Einigungswesen im englischen Bergbau gemachten Mitteilungen, vor allem aber die über die tektonische Beschaffenheit des englischen Kohlengebirges und über die zu ihr in direktem Abhängigkeitsverhältnis stehenden Arbeitsbedingungen gegebenen Ausführungen bilden das Ergebnis einer mehrwöchigen Studienreise des Verfassers.

Die dabei zur Verfügung stehende Zeit reichte nicht aus, alle größeren Bergbaubezirke des kohlenreichen Landes zu besuchen: die Reise konnte sich daher nur auf die bedeutendsten Kohlenbezirke, nämlich Northumberland, Durham und Yorkshire erstrecken. Diese verdienen sowohl wegen der Größe ihrer Jahresförderung als auch wegen ihrer Bedeutung für die Entwicklung des gewerblichen Einigungswesens besonderes Interesse.

Die Förderung und die Zahl der Arbeiter verteilten sich im Jahre 1906 auf die einzelnen englischen Kohlenbezirke wie folgt:

	Förderung t <sup>1</sup>	Zahl der Arbeiter
Schottische Kohlenfelder . . . . .	37 992 000	109 404
Nördliches Kohlenfeld (Northumberland und Durham) . . . . .	52 097 000	176 986
Yorkshire- usw. Kohlenfelder . . . . .	59 530 000	200 547
Lancashire und Cheshire-Kohlenfelder . . . . .	25 217 000	92 383
Midland Kohlenfelder . . . . .	21 136 000	76 667
Kleine, isoliert gelegene Kohlenfelder . . . . .	4 760 000	22 750
Nord-Wales Kohlenfeld . . . . .	3 170 000	12 970
Süd- . . . . .	47 056 000	174 660
Irische Kohlenfelder . . . . .	94 000	785
Zusammen	251 051 000	867 152

Nach dieser Zusammenstellung nehmen Northumberland, Durham und Yorkshire die erste Stelle unter den englischen Kohlenrevieren ein. Sie förderten 1906 zusammen 112 Mill. t<sup>2</sup>, also fast die Hälfte der Gesamtproduktion. Außer den genannten Gründen lenken auch die für England besonders typischen

Lagerungsverhältnisse den Blick auf das „nördliche Kohlenfeld“ und Yorkshire.

Das Studium der geschichtlichen Entwicklung und des jetzigen Standes des gewerblichen Einigungswesens ergibt folgendes Bild.

Wie sich jetzt im Ruhrkohlenbezirk die Arbeitgeber gegenüber der Forderung der Arbeitnehmer auf Anerkennung ihrer Verbände ablehnend verhalten, so haben sich auch in England die Unternehmer früher geweigert, mit den Verbänden der Bergarbeiter zu verhandeln. Erst nach jahrzehntelangen, erbitterten Kämpfen ist es den Arbeitervereinigungen gelungen, sich Anerkennung zu verschaffen. So findet sich z. B. in Professor Ashley's Buch „The adjustment of wages“ S. 33 ein im Auszug wiedergegebenes Schreiben eines Sekretärs der Lanarkshire Coalmasters Association aus dem Jahre 1887, in welchem dieser dem Ausschusssekretär der Bergarbeiter von Lanarkshire auf eine Forderung um Lohnerhöhung im Auftrage seiner Vereinigung antwortet, daß „alle Lohnfragen entsprechend den Satzungen der Vereinigung unmittelbar zwischen den Grubenbesitzern und ihren Arbeitern erledigt werden würden“. Das ist dem Inhalte nach eine ähnliche Antwort, wie sie seitens des Bergbau-Vereins zu Essen der „Siebener-Kommission“ wiederholt zuteil geworden ist. Noch im Jahre 1893 weigerten sich die Lanarkshire-Grubenbesitzer, mit den Vertretern des dortigen Bergarbeiterverbandes zu unterhandeln — jetzt aber gibt es in Lanarkshire ein Conciliation-Board und die Sekretäre beider Parteien verhandeln und verkehren miteinander in freundschaftlicher Weise. Wie neuerdings in diesem schottischen Kohlenbezirke, so haben sich in früheren Jahrzehnten die Bergarbeiterverbände der größeren Distrikte allmählich ihre Anerkennung errungen. Auch in England waren den Bergarbeitern bei diesen Bestrebungen die Arbeiter anderer Industriezweige vorausgegangen. Die ersten Schiedsausschüsse und Einigungsämter bildeten sich für das Setzergewerbe im Jahre 1845 und für die Seidenindustrie und Teppichweberei zu Macclesfield im Jahre 1849. Die Entwicklung des gewerblichen Einigungswesens in diesen Industriezweigen weiter zu verfolgen, ist hier nicht der Ort. Es sei jedoch darauf hingewiesen, daß es sich hier früher herausbilden konnte, weil die Grundlagen des Einigungswesens, nämlich Lohnstarife, in allen anderen Gewerben leichter aufzustellen sind als im Bergbau.

Von den englischen Bergarbeiterverbänden haben die von Northumberland und Durham sich zuerst Anerkennung zu verschaffen gewußt: Ashley bezeichnet daher den ersten, bis zum Jahre 1889 reichenden Zeitabschnitt der englischen Bergarbeiterbewegung als „Newcastle Period“. Bis zum Jahre 1842 gab es in Northumberland und Durham überhaupt keine Arbeitervereinigungen. Dann entstanden die ersten Unions, welche im Laufe der nächsten drei Jahrzehnte, besonders während der heftigen Streiks in den 60er Jahren stärker und stärker wurden, und während der Hochkonjunktur im Anfang der 70er Jahre kam es zum ersten Male zum friedlichen Vergleich bezüglich der Lohnfestsetzung. Die Lohnregulierung lag in den Händen

<sup>1</sup> Eine engl. t = 1016 kg.

<sup>2</sup> Vgl. Jg. 1907 Nr. 46 dsr. Z.

von sog. Standing Joint Committees; die Lohnhöhe wurde während der nächsten Jahre nach dem Preise der Kohle bestimmt und die schriftliche Festlegung dieses Verfahrens durch den Verband der Grubenbesitzer einerseits und die Vertreter der Bergarbeiter andererseits führte in Durham im Jahre 1877 und in Northumberland im Jahre 1879 zur Einrichtung der „gleitenden Lohnskala“. Grundbedingung war für die Anwendung der „sliding scale“ die Einführung von Lohnstarifen, nach denen der Lohn der einzelnen Bergleute, Schichtlöhner wie Gedingearbeiter, ermittelt wurde. Auf die Einrichtung der Tarife wird später genauer eingegangen werden. Die gleitende Lohnskala bestimmte einmal einen Grundverkaufspreis und einen Grundlohn und gab ferner an, um welchen Prozentsatz der Lohn entsprechend einem bestimmten Steigen oder Fallen der Kohlenpreise erhöht oder herabgesetzt werden sollte. Ein Beispiel einer sliding scale bietet die Anmerkung<sup>1</sup>. In Northumberland ist die gleitende Lohnskala nur von 1879 bis 1887 in Kraft gewesen. Ihre Aufhebung erfolgte auf Betreiben der Arbeiterverbände. Auch in Durham ließ man die gleitende Lohnskala im Jahre 1889 fallen; bis zu diesem Jahre reicht nach Ashley die sog. „Newcastle Period“ der Bergarbeiterbewegung in Großbritannien. Innerhalb dieses Zeitabschnittes ist die Entwicklung des gewerblichen Einigungswesens in Northumberland und Durham für die übrigen Kohlenbezirke vorbildlich gewesen. In Süd-Wales hat sich die Einrichtung der sliding scale trotz heftiger Angriffe seitens der Arbeiter noch bis zum Jahre 1903 erhalten.

<sup>1</sup> Zwischen der Vereinigung der Bergwerkbesitzer einerseits und den Verbänden der Arbeiter andererseits war in Durham zuletzt, im Jahre 1884, folgende „gleitende Lohnskala“ vereinbart worden:

Wenn der Netto-Durchschnittsverkaufspreis der Kohle beträgt				sollen die festen Gedingesätze und Schichtlöhne gegen den Stand vom November 1879 folgendem prozentualen Zuschlag oder Abzug unterworfen sein:	
mehr als		aberwenigerals		Zuschlag	Abzug
s	d	s	d		
3	10	4	0	nichts	nichts
4	0	4	2	$1\frac{1}{4}$	—
4	2	4	4	$2\frac{1}{2}$	—
4	4	4	6	$3\frac{3}{4}$	—
4	6	4	8	5	—
4	8	4	10	$6\frac{1}{4}$	—
4	10	5	0	$7\frac{1}{2}$	—
5	0	5	2	$8\frac{3}{4}$	—
5	2	5	4	10	—
5	4	5	6	$11\frac{1}{4}$	—
5	6	5	8	$12\frac{1}{2}$	—
5	8	5	10	$13\frac{3}{4}$	—
5	10	6	0	$16\frac{1}{4}$	—
6	0	6	2	$18\frac{3}{4}$	—
6	2	6	4	20	—
6	4	6	6	$21\frac{1}{4}$	—
6	6	6	8	$22\frac{1}{2}$	—

usw. aufwärts, wobei einem Steigen der Kohlenpreise um 2 d ein Zuschlag von  $1\frac{1}{4}$  pCt entspricht; nur für die Preise von 5 s 10 d bis zu 6 s 2 d beträgt der Zuschlag  $2\frac{1}{2}$  pCt.

3	8	3	10	—	$1\frac{1}{4}$
3	6	3	8	—	$2\frac{1}{2}$

usw. abwärts.

Jetzt herrscht in allen Distrikten die Form des Einigungswesens, welche sich nach Ashley seit 1889 im Laufe der sog. „Yorkshire oder Midland Period“ allmählich herangebildet hat. Die Bergarbeiter von Yorkshire vertreten nach Ashley eine mehr kriegerische Politik als die von Northumberland und Durham. Sie erklärten sich gegen die sliding scale und forderten zum ersten Male einen Minimallohn. Der Arbeiterführer, Mitglied des Parlaments, John Wadsworth zu Barnsley gab dem Verfasser für die Abneigung der Arbeiterverbände gegen die gleitende Skala zwei Hauptgründe an. Einmal entsprächen die Kohlenpreise durchaus nicht immer dem wirklichen Verdienste der Unternehmer. Die Preise allein dürften daher für die Lohnfestsetzung nicht maßgebend sein, vielmehr müsse die ganze Marktlage in Betracht gezogen werden. Bei großem Absatz und niedrigen Preisen sei der Unternehmergewinn oft größer als bei hohen Preisen und schlechter Marktlage. Dann aber sei der Preis der Kohle auch abhängig von dem Handelstalent des Unternehmers; wenn dieser unter dem Druck der Konkurrenz seine Ware unter Umständen verschleudere, dürfe der Arbeiter nicht darunter leiden. Die Arbeitgeber begründen die Abneigung der Arbeiter gegen die sliding scale noch durch den Hinweis darauf, daß die Arbeiterverbände sich zu Zwecken einer möglichst geschickten Politik durch langfristige Tarifverträge — und das waren die Vereinbarungen auf Grund von sliding scales — nicht die Hände binden wollen. So wollen sie z. B. vor allem in der Lage sein, Lohnerhöhung fordern zu können, wenn in andern Kohlenbezirken oder auch auf dem Festlande gestreikt wird. — Die Grubenbesitzer andererseits haben sich nur ungern von der Einrichtung der sliding scale getrennt, gab sie ihnen doch die Möglichkeit, die Löhne und somit ihre Selbstkosten auf längere Zeit mit einiger Sicherheit vorzuberechnen und ihre Abschlüsse danach einzurichten. — Das schärfere Verhalten der Bergarbeiterverbände von Yorkshire hat seinen Grund darin, daß in diesem Bezirke die Arbeiterbevölkerung zuerst vom Sozialismus durchsetzt wurde. In den Jahren 1888 bis 1889 kam es zum Bruch mit den Verbänden von Northumberland und Durham und der ältere Verband, The Miners National Union, von jetzt ab auf diese Distrikte beschränkt, verlor in demselben Maße an Bedeutung wie der jüngere Verband kräftiger und einflußreicher wurde. Dieser von den Vereinigungen in Yorkshire gebildete Verband heißt The Miners Federation of Great Britain; er umfaßt die sogenannten Federated Districts, d. h. die Midlands (Staffordshire, Leicestershire, Warwickshire) sowie Yorkshire und Lancashire. Im Jahre 1893 streikten die Arbeiter dieser Distrikte anläßlich einer von den Grubenbesitzern geforderten Lohnerabsetzung. Nachdem der Ausstand 16 Wochen gedauert hatte, kam es durch Vermittlung der Regierung zu einem Waffenstillstande und im Anschluß daran im Jahre 1894 zur Bildung eines Conciliation Board, eines Einigungsamtes für die Midlands, Yorkshire & Lancashire, welches sich vorzüglich bewährt hat und noch im Juli 1906 auf Wunsch beider Parteien verlängert worden ist. Wie früher durch die sliding scale, so

wird seit 1894 durch die Einigungsämter vierteljährlich das Steigen und Fallen der Löhne reguliert, und man darf wohl sagen, daß diese Einrichtung sich bisher zur Zufriedenheit beider Parteien bewährt hat. Dem Beispiele der Federated Districts sind die übrigen Kohlenbezirke allmählich gefolgt. In Northumberland besteht ein Einigungsamt — abgesehen von einer 4-jährigen Unterbrechung von 1896 bis 1900 — seit 1894, und in Durham wurde dieselbe Einrichtung 1895 getroffen. 1896 beseitigt, 1899 aber wieder eingeführt. Schottland hat sein Conciliation Board seit 1899 und Süd-Wales erst seit 1903.

Die staatliche Gesetzgebung hat diese Entwicklung des gewerblichen Einigungswesens nur wenig beeinflußt. Über das Koalitionsrecht der englischen Arbeiter finden sich bei „Nasse-Krümmen“ folgende Ausführungen: „Das Koalitionsrecht der Arbeiter, d. i. das Recht, sich zum Zwecke der Erlangung besserer Arbeitsbedingungen (höherer Löhne oder kürzerer Schichten beim Bergwerksbetrieb) zu vereinigen, ist nach heutigem öffentlichen Recht im Vereinigten Königreiche in keiner Weise beschränkt. Die jetzt hierfür maßgebenden Gesetze sind die „Gewerkvereins“-Gesetze von 1871 und 1876 (Trade Union Act, 1871 und Trade Union Act [1871] Amendment Act, 1876) und das Aufruhrgesetz von 1875 (Conspiracy and Protection of Property Act, 1875).

Nach Artikel 16 des letzten Gewerkvereins-Gesetzes ist unter „Trade Union“ jede vorübergehende oder dauernde Vereinigung zu verstehen, welche das Verhältnis zwischen Arbeitern (workmen) und Arbeitgebern (masters) oder zwischen Arbeitern und Arbeitern oder zwischen Arbeitgebern und Arbeitgebern zu beeinflussen (wörtlich zu „regulieren“) oder einem gewerblichen Unternehmen oder Geschäfte einschränkende Bedingungen aufzuerlegen bezweckt. Die Handlungen solcher Vereinigungen bei Streitigkeiten zwischen Arbeitgebern und Arbeitern sind nach Art. 3 des Aufruhrgesetzes strafrechtlich nicht verfolgbar, wenn sie nicht auch als die einer einzelnen Person als Verbrechen (crime) strafbar sein würden.

Nur der Vertragsbruch von Gas- und Wasserwerksarbeitern wird wegen der Möglichkeit der Entstehung eines öffentlichen Notstandes infolge plötzlicher Betriebsunterbrechung unter Strafe gestellt.

In allen anderen Fällen der Arbeitseinstellung ohne vorherige vertragsmäßige oder ortsübliche Kündigung steht dem Arbeitgeber, also hier dem Bergwerksbesitzer den Bergarbeitern gegenüber, nur ein Klagerecht wegen erlittenen Schadens zu.

Strafbar ist es jedoch nach Art. 7 des Aufruhrgesetzes, andere Personen (Mitarbeiter) zu zwingen, sich den an sich nicht ungesetzlichen Beschlüssen oder Absichten der Gewerkvereine oder auch einzelner Personen zu unterwerfen, und zwar gilt als strafbarer Zwang:

1. Bedrohung oder Einschüchterung der zu beeinflussenden Personen selbst oder ihrer Familienangehörigen:

2. beharrliche Verfolgung von Ort zu Ort;

3. Beseitigung des Handwerkszeugs und was dazu gehört, wie Werkstattanzug;

4. Bewachung und Belagerung der Orte des Verkehrs der zu beeinflussenden Personen und

5. zu dreien und mehr der zu beeinflussenden Person in belästigender Weise auf dem Fuße folgen.

Dagegen ist das Aufpassen lediglich zum Zwecke einer Mitteilung oder Besprechung straffrei.“

Über den Einfluß der staatlichen Gesetzgebung auf die Bildung der Einigungsämter ist folgendes zu bemerken: Die englische Regierung suchte schon im 18. Jahrhundert durch eine Reihe von Gesetzen zur Beilegung von Lohnstreitigkeiten in einzelnen Gewerben, z. B. in der Baumwollmanufaktur, beizutragen. Aus dem vorigen Jahrhundert sind zu erwähnen Act 43 Georgs III. vom Jahre 1803 und Act 5 Georgs IV. vom Jahre 1824, welche 1837, 1845 und 1846 verbessert wurden. Die genannten Gesetze suchten auf paritätischer Grundlage ein gewerbliches Schiedswesen unter Mitwirkung des Friedensrichters und der von ihm als Schiedsrichter bestellten Referees einzuführen. Sie stellen aber nur künstliche Schöpfungen dar, die bis in die 60er Jahre ohne praktischen Erfolg blieben. Als fast ebenso wirkungslos erwiesen sich das nach Lord St. Leonard benannte Gesetz von 1867 betreffend die Errichtung „schiedlich-friedlicher“ Einigungsstellen für die Beilegung von Streitigkeiten aus bestehenden Arbeitsverträgen zwischen Unternehmern und Arbeitern sowie der dieses Gesetz ergänzende Arbitration Act von 1872. Die gesamte frühere Gesetzgebung über das gewerbliche Einigungswesen von 1824 bis 1872 und 1889, in welchem Jahre ein neues Schiedsgerichtsgesetz entstand, wurde von der Royal Commission on Labour im Jahre 1903 als „vollkommener Fehlschlag“ bezeichnet. Ihr Hauptfehler bestand darin, daß sie neue Schiedsgerichte mit ziemlich engen Regeln schaffen wollte, statt sich an die schon bestehenden Einigungskörper anzulehnen und diese Bildungen durch Rechtsverleihungen zu fördern. Erfolgreicher war das im August 1896 zustande gekommene „Gesetz betreffend bessere Maßnahmen zur Verhütung und Schlichtung gewerblicher Streitigkeiten“, kurz als „Conciliation Act“ bezeichnet. Dieses fordert zunächst zur Registrierung sämtlicher bestehenden oder neu zu schaffenden freien Einigungsstellen und zur Einlieferung sämtlicher Berichte und Einigungsprotokolle beim Board of Trade auf, ohne dafür eine besondere Rechtsvergünstigung zu verleihen. Ferner soll das Board of Trade beim Drohen oder Ausbruch von Arbeitskämpfen die Ursachen und den Tatbestand der Streitigkeit untersuchen, alle möglichen Schritte tun, um die streitenden Parteien unter Vorsitz eines von beiden Teilen erwählten oder vom Board of Trade vorgeschlagenen Mannes zu einer gemeinsamen Aussprache zu bewegen und auf Anruf einer Partei einen Vermittler (conciliator) zu bestellen oder das Zusammenstreiten eines Einigungsamtes zu veranlassen, schließlich auf Antrag beider Parteien auch einen Schiedsrichter zu ernennen. Doch nicht erst nach Ausbruch von Arbeitskämpfen soll das Board of Trade seine Dienste anbieten, sondern bereits in Friedenszeiten dafür Sorge tragen, daß Gewerbeeinigungsämter überall da, wo sie fehlen, errichtet werden, und es soll diese Gründung durch aufklärende Untersuchungen über die

Arbeits- und Gewerbeverhältnisse der betreffenden Industrie oder des betreffenden Distrikts vorbereiten.

Neuerdings ist die britische Gesetzgebung um ein Gesetz betreffend die gewerblichen Streitigkeiten, „trade disputes act 1906“, reicher geworden. Die „Soziale Praxis“ schreibt darüber in Nr. 18 des XVI. Jahrganges: „. . . Das neue Gesetz bedeutet eine starke Veränderung gegenüber dem Gesetz über Verschwörung (conspiracy), . . . es bestimmt: „Eine Handlung, die auf Verabredung oder durch Verbindung von zwei oder mehr Personen geschieht, soll, wenn sie sich auf eine gewerbliche Streitigkeit bezieht, nicht gerichtlich belangbar sein, sofern sie es nicht wäre, wenn sie ohne solche Verabredung oder Verbindung begangen wäre.““ Es ist ferner vorgesehen: „„Eine Handlung gegen eine gewerbliche Vereinigung von Arbeitern oder Arbeitgebern, oder eine Handlung gegen Mitglieder oder Beamte einer solchen Vereinigung, wobei es sich um irgendwie schädigende Maßnahmen handelt, die durch oder wegen dieser gewerblichen Vereinigung geschehen sind, soll nicht vor Gericht zur Verhandlung kommen.““ Diese beiden Punkte des Gesetzes werden verhindern, daß wieder solche Prozesse vorkommen, wie sie in den letzten Jahren die Gerichtshöfe viel beschäftigt haben, daß Bußen von den Gewerkvereinen und ihren Beamten eingeklagt werden für geheime Verabredungen, Beeinflussung der Arbeitgeber, bestimmte Arbeiter zu entlassen usw. Im Taff-Vale-Railway-Fall wurde entschieden, daß ein eingetragener Gewerkverein schadenersatzpflichtig gemacht werden kann: das neue Gesetz sieht vor, daß ein Gewerkverein zwar nicht für Schaden haftbar gemacht werden kann, doch läßt es den Gewerkverein haftbar für Innehaltung von Kontrakten.“ . . . .

Wieweit der trade disputes act 1906 auf die Einhaltung der Tarifverträge seitens der Gewerkvereine tatsächlich von Einfluß sein wird, kann nur die Zukunft lehren. Wahrscheinlich wird weniger die durch das Gesetz bedingte sehr beschränkte Haftpflicht in dieser Beziehung günstig wirken, als — wie auch bisher — die vorzügliche Disziplin der organisierten Arbeiter, mit anderen Worten: Die Macht der trade unions.

Die Grundlage für die oben geschilderte Entwicklung des Einigungswesens im englischen Bergbau bildet in erster Linie die Einrichtung der Arbeitslohntarife und diese wiederum können nur dort zweckmäßig gehandhabt werden, wo geeignete Verbände der Arbeiter einerseits und der Unternehmer andererseits vorhanden sind. Die Hauptaufgabe der Einigungsämter ist die Lohnregulierung. Diese erfolgt dadurch, daß der tarifmäßig verdiente Lohn um einen mehr oder weniger großen, prozentualen Zuschlag erhöht oder herabgesetzt wird. Wird nun der Lohn nicht nach schriftlich, d. h. also tarifmäßig festgelegten Schichtlohn- oder Gedingesätzen bestimmt, so bleibt dem Unternehmer die Möglichkeit, diese Sätze und damit den Lohn herabzudrücken und so der Tätigkeit der Einigungsämter den Boden zu entziehen. Die Aufstellung von Lohnтарifen ist aber gerade im Bergbau sehr schwierig. Ein Lohnтарif muß genau die Einheit der Arbeitsleistung des Arbeiters angeben, und andererseits den Geldbetrag, den der Unternehmer dafür zu

zahlen sich verpflichtet. Die Festsetzung dieser Einheit ist in keinem Gewerbe so schwierig wie im Bergbau. Daher sind auch in England die übrigen Industrien in der Schaffung von Lohnтарifen dem Bergbau vorausgegangen. Diese Schwierigkeit, die Arbeitsleistung zu bestimmen, besteht nicht darin, daß sehr viel verschiedene Arten von Arbeit berücksichtigt werden müssen, sondern darin, daß die Arbeit während einer Lohnperiode ihren Charakter ändert. Dies gilt natürlich weniger für die nach der Zeit als ganz besonders für die im Akkord oder Gedinge bezahlte Arbeit.

Ein Maurer kann z. B. mit verschiedenem Steinmaterial zu arbeiten haben und für jede Steinsorte kann ein besonderer Akkordsatz vereinbart werden; ein Metallarbeiter kann in einer Lohnperiode 100 verschiedene Arten von Messern zu schleifen haben, und doch läßt sich für jedes einzelne Fabrikat genau der Akkordsatz bestimmen. Anders liegen die Verhältnisse beim Bergbau. Hier wechseln die Arbeitsbedingungen oft während derselben Lohnperiode, ja, sie können sich von einem Tag zum andern ganz erheblich ändern.

Die Beschaffenheit eines Kohlenflözes läßt sich zwar nach seinem bisher bekannten Verhalten im allgemeinen beurteilen; genau vorherzusagen, welche Mächtigkeit das Flöz auf eine bestimmte Erstreckung haben, wie sich sein Nebengestein verhalten wird, ist dagegen unmöglich. Wenn trotzdem in England Lohnтарife für Bergleute entstehen konnten, so hat das seinen Grund darin, daß die Lagerungsverhältnisse des englischen Carbons ungemein regelmäßig sind. Wie groß diese Regelmäßigkeit ist im Vergleich zum rheinisch-westfälischen Kohlengebirge, darauf wird später näher eingegangen werden. In England tritt selbst der Wechsel im Flözverhalten mit einer gewissen Regelmäßigkeit auf und deshalb ist es möglich, die Bestimmungen der Lohnтарife diesem Wechsel anzupassen.

Für jedes Flöz wird ein besonderer Tarif aufgestellt. Im allgemeinen werden die Tarife, da sie für lange Zeit gültig sind, in großer Zahl gedruckt; nur auf kleineren Gruben findet man geschriebene „price lists“.

Im folgenden sind 2 solcher Tarife als Beispiele in freier Übersetzung ins Deutsche und in die deutsche Bergmannsprache übertragen.

Lohnтарif der Park Farm u. Viktoria-Gruben, Heckmondwike bei Leeds (Yorkshire).

Black Bed-Flöz. s d  
pro t

1. Für Hereingewinnen, Verladen und Schleppen der Kohle, wenn das Flöz mächtiger ist als 23 Zoll . . . . . 1 8  
1 d Zuschlag für jeden Zoll, um welchen die Flözmächtigkeit abnimmt.
2. Vorrichtungsarbeit, wenn das Flöz 26 Zoll mächtig ist, bei einer Streckenbreite bis zu 6 Fuß und bei parallelem Verlauf der Schlechten . . . . . 1 5  
bei einer Streckenbreite bis zu 6 Fuß und bei senkrechter Stellung der Schlechten zur Streckenrichtung . . . . . 1 3

1 d Zuschlag für jeden Zoll, um welchen die Flözmächtigkeit geringer wird als 26 Zoll, und 6 d Zuschlag für Mitnahme des Nachfalles, wo das verlangt wird.	s	d	pro yard
3. Aufwältigen von Brüchen . . . . .	0	9	
4. Zuschlag für Schrämen an besonders festen Stellen des Strebstoßes . . . . .	0	9	
Das Ansetzen von Örtern am Ende der Hauptförderstrecken soll, wenn es nicht durch die Grubenverwaltung ausgeführt wird, wie das Ausrichten von Störungen bezahlt werden.			
5. Nachreißen des Nebengesteins bis zu einer Streckenbreite von 3 Fuß . . . . .	0	7	
6. Wenn ein Mann an besonders feuchten Arbeitspunkten nicht arbeiten kann, ohne durchnäßt zu werden, soll er nach Vereinbarung und entsprechend den Verhältnissen bezahlt werden, in keinem Falle aber einen geringeren Zuschlag als 6 d am Tag erhalten.			
Bestimmungen bezüglich des Nachfalles.			
7. Wo der Nachfall mitgenommen werden muß, soll, wenn er 9 Zoll mächtig ist, auf die Tonne ein Zuschlag von $\frac{1}{2}$ d und für jeden Zoll, um den seine Mächtigkeit größer wird, ein weiterer Zuschlag von $\frac{1}{2}$ d gezahlt werden. An allen Punkten, wo nach Weisung der Grubenverwaltung der Nachfall angebaut werden muß, haben die Leute diese Arbeit nach besten Kräften auszuführen.			
8. Gesteins- und Versatzarbeit in den Abbaustrecken, einschl. 15 Zoll tiefen Nachreißen des Liegenden in einer Breite von 5 Fuß und des Hangenden in einer Breite von 4 Fuß und einschl. der Herstellung des Versatzes an beiden Streckenstößen . . . . .	1	0	
Wenn die Hauer nicht selbst Gesteins- und Versatzarbeit verrichten wollen, sollen sie die vor Ort fallenden Berge soweit aus der Strecke fortschaffen, daß der Gesteinsarbeiter seinen Versatz ausführen kann.			
9. An Punkten, wo der Nachfall im Streb angebaut wird, erhält der Hauer für sein Herunterreißen in der Abbaustrecke und für das Versetzen der Berge am Streckenstoß Better Bed-Flöz.	1	0	
pro t			
10. Für Hereingewinnen, Verladen und Schleppen . . . . .	3	0	
Für Vorrichtungsarbeit, wenn die Schlechten diagonal zur Streckenrichtung verlaufen . . . . .			
"    "    "    parallel mit den Strecken verlaufen . . . . .	2	9	
"    "    "    senkrecht zur Streckenrichtung verlaufen . . . . .	2	5	
11. Zuschlag für Schrämen an besonders festen Stellen des Strebstoßes . . . . .	0	9	
12. Aufwältigen von Brüchen . . . . .	1	5	

13. Wenn ein Mann an besonders feuchten Arbeitspunkten nicht arbeiten kann, ohne durchnäßt zu werden, soll er nach Vereinbarung und entsprechend den Verhältnissen bezahlt werden, in keinem Falle aber einen geringeren Zuschlag als 6 d am Tag erhalten.

Bestimmungen für beide Flöze. s d

14. Wenn ein Hauer von seinem Arbeitspunkte verlegt wird, um Nebenarbeiten zu verrichten, erhält er einen Schichtlohn von . . . . . 5 0
15. Die Gedingesätze für die Ausrichtung von Verwerfungen und Arbeiten an besonders ungünstigen Stellen sollen, soweit sie in diesem Tarif nicht vorgesehen sind, zwischen Grubenverwaltung und Arbeitern besonders vereinbart werden. Keine Bestimmung des Tarifes soll einen Arbeiter verhindern können, mit einem Beamten bezüglich der Ausführung irgend einer Arbeit besondere Vereinbarung zu treffen, sei diese Arbeit im Tarif vorgesehen oder nicht.
16. Die Entfernungen für die Schlepper betragen, wo die Strecke zum Arbeitspunkt hin steigt, 400 yards, wo sie fällt, 200 yards: bei diesen Entfernungen werden für einen Zug (20 Wagen) 2 d bezahlt sowie ein Zuschlag von 1 d für je 20 yards, um welche die Entfernungen beim Ansteigen der Strecke und ein Zuschlag von 2 d für je 20 yards, um welche sie beim Abfallen der Strecke nach dem Arbeitspunkte hin überschritten werden.

Bestimmungen über Gezähe.

17. Alles Gezähe, einschl. der Holzstiele, soll mit Ausnahme der Bohrmaschinen durch die Bergwerksgesellschaft besorgt werden. Die Arbeiter müssen das Gezähe instandhalten und unter Berücksichtigung ordnungsmäßiger Abnutzung in gutem Zustande abgeben. Für verloren gegangenes Gezähe muß Ersatz geleistet werden.
18. Alle Arbeiter unter Tage sollen, sofern sie einen eigenen Haushalt haben, monatlich 1 t ungesiebter Kohle nach Hause schaffen dürfen. Der Preis beträgt 5 s 6 d pro t auf der Zeche.
19. Die oben aufgeführten Sätze bilden das Grundgedinge und unterliegen der prozentualen Erhöhung oder Herabsetzung, welche für den ganzen Bezirk bestimmt wird, daher ist jetzt ein Zuschlag von 50 pCt vorzusehen.

Gez. i. A. der Bergwerksbesitzer: Larret C. Parkin, Manager.

Gez. i. A. der Arbeiter: Albert Farnshaw, A. Howarth, Geo. Aldfield. 10. Nov. 1900.

Lohntarif für das Parkgate-Flöz der Wharnccliffe Silkstone-Gruben. Tankersley bei Barnsley (Yorkshire).  
Tonnengedinge.

Kohlengewinnung von Hand in Vorrichtungsstrecken, ohne Aushalten der Stückkohle (einschl. Schleppen parallel zu den Schlechten auf eine Entfernung von 80 yards, diagonal zu den Schlechten auf eine Ent-

fernung von 60 yards und in senkrechter Richtung zu den Schlechten auf eine Entfernung von 40 yards) . . . . .

Kohlengewinnung vor dem Kohlenstoß, ohne Aushalten der Stückkohle (einschl. Schleppen parallel zu den Schlechten auf eine Entfernung von 88 yards, diagonal zu den Schlechten auf eine Entfernung von 60 yards und in senkrechter Richtung zu den Schlechten auf eine Entfernung von 40 yards . . . . .

Kohlengewinnung vor dem Kohlenstoß, Stückkohle, (einschl. Schleppen parallel zu den Schlechten auf eine Entfernung von 80 yards, diagonal zu den Schlechten auf eine Entfernung von 60 yards und in senkrechter Richtung zu den Schlechten auf eine Entfernung von 40 yards . . . . .

Für Schleppen aus tieferliegenden Arbeitspunkten, ausgenommen wo Pferde gebraucht werden können . . . . .

Abstufung des Tonnengedinges an Arbeitspunkten, wo das Bergemittel mächtiger ist als 8 inches (1 inch = 2.54 cm).

Table with 3 columns: Ist das Bergemittel schwächer als 8 inches, Beträgt d. Mächtigkeit d. Bergemittels, and a numerical value. Rows range from 8 inches to 22 inches.

Yard-Gedinge (1 yard = 0.9 m).

Table with 3 columns: Description of work (e.g., Auffahren 5 Fuß breiter Förderstrecken), unit (s, d, pro t, per yard, per Fuß), and numerical value. Includes entries for Auffahren, Aufwältigen, Herstellung, Nachreißen, and Zuschneiden.

Table with 3 columns: Description of work (e.g., Gesteinsarbeit bei einer Breite der Förderstrecken bis zu 7 Fuß und Herstellung zweier Versatzpacken), unit (s, d), and numerical value.

Im Schichtlohn bezahlte Arbeit. Der Grundlohn für Pferdetreiber beträgt 1 s 3 d am Tag und steigt alle 6 Monate um 1 1/2 d

Table with 3 columns: Description of work (e.g., Schichtlöhner über Tage erhalten, unter, welche ihr Gezähle selbst stellen, erhalten), unit (pro Tag), and numerical value.

Verschiedene Arbeiten.

Table with 3 columns: Description of work (e.g., Berge-Verladen, -Ausladen, Setzen von Stempeln mit Anpfählen), unit (pro Wagen, pro Stück, pro Kübel), and numerical value.

Zuschläge für Schlepper.

Table with 4 columns: Wenn die Strecken parallel mit den Schlechten verlaufen, bis zu einer Entfernung, and three columns for diagonal, senkrecht, and schief verlaufen, with sub-columns for different yard distances (80, 60, 40 yards).

Über Arbeiten, die in diesem Tarife nicht vorgesehen sind, soll zwischen Grubenverwaltung und Arbeitern besondere Vereinbarung getroffen werden.

Sämtliche oben vorgesehenen Lohnsätze unterliegen der prozentualen Erhöhung oder Herabsetzung, welche für den ganzen Bezirk bestimmt wird.

(Festgesetzt durch Vereinbarung.)

Vorstehende Tarife geben, ohne zu kompliziert zu sein, von der Fassung der Tarife ein gutes Bild. Am einfachsten läßt sich natürlich die Arbeitsleistung der im Schichtlohn arbeitenden Leute bestimmen: sie werden nach der Zeit, also entsprechend der Zahl der Tage bezahlt, an denen sie gearbeitet haben; vergl. Tarif für das Parkgate-Seam, Abs. 5.

Bei der Gedingearbeit ändert sich die geforderte Leistung entsprechend dem Wechsel im Flözverhalten. Nimmt z. B. die Mächtigkeit des Flözes ab, so wird die Leistung als schwieriger anerkannt und dementsprechend wird pro t Kohle ein höheres Gedinge bezahlt; vergl. den Tarif für das Black Bed-Flöz Abs. 1. Wird ein im Flöz vorhandenes Bergemittel oder der Nachfall am Hangenden mächtiger oder schwächer, so wird entsprechend der Größe dieser Änderung ein höheres oder geringeres Gedinge vorgesehen; vergl.



z. B. den Tarif für das Parkgate-Flöz Abs. 2. Einen sehr wechselnden Charakter erhält die Arbeit bei gleichem Verhalten des Bergemittels und gleicher Mächtigkeit des Flözes durch die verschiedene Stellung des Abbaustoßes zu den die Kohle durchsetzenden Schichten. An leichtesten läßt sich die Kohle gewinnen, wenn der Hauer sie in senkrechter, weniger leicht, wenn er sie in diagonalen Richtung zum Verlauf der Schichten angreift, und am schwersten ist ein Kohlenstoß zu be-

arbeiten, wenn er in paralleler Richtung mit den Schichten in Verrieb genommen wird. Da die Schichten in den englischen Kohlenflözen sehr gleichmäßig verlaufen, so bietet die Stellung des Arbeitsstoßes zu ihnen ebenfalls einen guten Anhalt für die von den Hauern an dem einen oder anderen Punkte zu fordernde Leistung, wie aus mehreren Absätzen der beiden oben wiedergegebenen Tarife hervorgeht.

Heckmondwike-Gruben, Aktiengesellschaft.  
Wochenzahltag: 31. Januar 1906.

Nr. 27	Name: Frank Cass	Gedinge	£	s	d
Kohलगewinnung 10,14 t		2.2	1	3	2
Vorrichtung	Schichten, parallel der Strecke 2 yds	2.6	—	5	—
	„ quer zur „	—	—	—	—
	„ diagonal zur „	—	—	—	—
Schrämen	1 „	0.9	—	—	9
Gesteins- und Versatzarbeit	1 „	2.0	—	2	—
Ausrichten einer Störung	2 „	0.9	—	1	6
Laut besonderer Vereinbarung	— „	—	—	—	—
Zuschlag wegen Bergemittels	— „	—	—	2	6
Nebenarbeiten	— „	—	—	—	—
Zuschlag beim Schleppen	2 1/2 Züge	1.0	—	2	2
Prozentualer Zuschlag 40 pCt		Se.	1	17	1
				14	10
Abzüge	Kohle	£	2	11	11
	Gezähe: 1 Keilhauenstiel	—	—	7	6
	Sprengstoff	—	—	—	6
	Strafen	—	—	—	—
	Se.	—	—	8	—
Zahl der Schichten		£	2	3	11
des Hauer	des Schleppers				
5	5				

Wharfedale Silkstone-Bergwerks-Aktiengesellschaft.

Nr. 390.

Wochenzahltag: 6. November 1906.

Abteilung	Flöz	£	s	d
Kohलगewinnung 29 t à 1,9 1/2		2	11	11
„ (Zuschlag) 29 „ 0.1		—	2	5
Besonderes		—	—	—
Berge	Züge	—	—	—
Vorrichtung	yds	—	—	—
Schichtlohn	Tage	—	—	—
Verschiedenes		—	—	—
Schichten der Hauer: 12		Se.	2	14
„ „ Schlepper: —				4
Lohn des Schleppers . . . . . pro Tag				
Prozentualer Zuschlag: 40 pCt		1	1	9
		£	3	16
				1
Miete				
Kohle				
Vorschuß				
Schadenersatz				
Unterstützungskasse				
Verschiedenes				
Auszahlender Lohn		3	16	1

Im übrigen dürfte eine genauere Erklärung der Tarife an sich nicht erforderlich sein. Wie die Bestimmungen der price lists bei der Berechnung des Lohnes Anwendung finden, ist aus vorstehenden Lohnzetteln ersichtlich. Sie zeigen die Berechnung des Wochenlohnes, welcher dem Hauer Nr. 27 und seinem Schlepper am 31. Januar 1906 für seine Arbeit im Bläck Bed-Flöz der Victoria-Grube und den Hauern Nr. 390 am 6. November 1906 für ihre Arbeit im Parkgate-Flöz der Wharneliffe Silkstone-Grube auf Grund des betreffenden, oben wiedergegebenen Tarifes ausgezahlt worden ist. Auf den Zuschlag von 40 pCt wird weiter unten eingegangen werden.

Für die Aufstellung und das richtige Funktionieren dieser wohldurchdachten Lohntarife, in denen die Interessen von Unternehmern und Arbeitern sorgfältig ausgeglichen sind, ist das Vorhandensein von Unternehmer-, vor allem aber von Arbeiterverbänden erforderlich.

Einseitig vom Unternehmer diktierte Tarife gibt es in England nicht.

Die Organisation der englischen Bergleute ist nach Nasse-Krümmen folgende: „Die Arbeiter jeder einzelnen Grube oder mehrerer, demselben Unternehmer gehörigen Gruben bilden Logen. „lodges“, stellenweise, z. B. in Northumberland, auch als „branches“ und in Süd-Wales und Monmouthshire als „associations“ bezeichnet. Mitglied der Loge kann, wenn nicht etwa für einzelne Arbeiterkategorien, wie Koker, Handwerker und Maschinenleute, besondere Vereine bestehen, jeder auf der betreffenden Grube beschäftigte Bergarbeiter werden.

Die Geschäfte der Loge werden von einem auf sechs Monate oder ein Jahr gewählten Ausschusse (Lodge Committee, in Süd-Wales: Management Committee) geführt, welchem stets der Präsident, der Sekretär und der Kassierer der Loge angehören. Wiederwahl der letztern drei Personen dürfte die Regel bilden.

Die Logen eines bestimmten Bezirkes bilden die sogenannten Grafschaftsvereine. In diesen werden die Mitglieder der Logen durch jährlich gewählte Delegierte vertreten. Jede Loge wählt einen Delegierten, dessen Stimmrecht nach der Zahl der Mitglieder der Loge durch das Statut bemessen ist.

Diese Delegierten bilden mit dem Präsidenten des Grafschaftsvereins und den übrigen Beamten des Vereins, nämlich dem Sekretär oder den beiden Sekretären (dem Generalsekretär oder korrespondierenden Sekretär und dem Kassensekretär) und dem Rendanten oder Kassierer, zu denen bei großen Vereinen noch ein „Agent“ kommt, den Grafschaftsrat (Council).

Die wichtigste Person des Grafschaftsrats ist in der Regel der Sekretär oder (wenn zwei Sekretäre vorhanden sind) der Generalsekretär, dessen jährliche Wahl nur eine Förmlichkeit ist; während die Präsidentenstelle mehr als ein Ehrenposten neben dem Amte des Sekretärs erscheint“.

Die Grafschaftsvereine haben sich im Laufe der Jahre zusammengeschlossen und bilden jetzt 4 große Verbände. Der mächtigste ist die im Jahre 1889 durch die Bergarbeiter von Yorkshire unter Führung ihres Generalsekretärs Pickard gegründete „Miners Association

of Great Britain“. Außer diesem Verbands bestehen noch die „Miners National Union“ für Northumberland, Durham und Cleveland (einschließlich North-Yorkshire), die „South-Wales and Monmouthshire Colliery Workmen Federation“ und die „Scottish Miners Federation“.

Gegenüber diesen starken Verbänden der Arbeiter haben sich im Laufe der Jahre auch die Unternehmer zusammenschließen müssen. Jetzt bestehen 4 Grubenbesitzer-Vereine: der Verein der Federated Coalowners für die Midlands, Yorkshire, Lancashire und Nord-Wales, die Vereinigungen der Bergwerksbesitzer von Northumberland, Durham und Cleveland, der Verein der Bergwerksbesitzer von Monmouthshire und Süd-Wales und der Verein der Bergwerksbesitzer von Schottland.

Aus Vertretern der genannten Vereinigungen und Verbände setzen sich die Einigungsämter zusammen; die 5 bedeutendsten sind: „The Board of Conciliation for the Regulation of Wages in the Coal Trade of Scotland“, „the Board of Conciliation for the Coal Trade of South Wales“, „the Board of Conciliation established between the Federated Coalowners and the Miners Federation of Great Britain“, „the Board of Conciliation established between the Northumberland Coalowners Association and the Northumberland Miners Association“ und schließlich „the Board of Conciliation established between the Durham Coalowners Association and the Durham County Mining Federation“.

Am weitesten entwickelt ist das Einigungswesen in Northumberland und Durham. Hier haben die Boards of Conciliation noch Unterinstanzen, die Joint Committees, und in Durham besteht obendrein je ein Joint Committee für die eigentlichen Bergleute, für die Grubenhändler, für die Koksarbeiter und Handlanger und für die Maschinisten und Kesselwärter. In der Anmerkung sind die Satzungen des Board of Conciliation sowie des Joint Committee für Northumberland<sup>1</sup> in freier

<sup>1</sup> Northumberland. Satzungen des Joint Committee. März 1877. 1. Zweck des Joint Committee. Der Zweck des Joint Committee ist, alle Fragen, mit Ausnahme von Grafschaftsfragen und bergbaulichen Angelegenheiten von allgemeinem Interesse, zu besprechen, die mit dem Lohnwesen, der Arbeitsausführung oder anderen von Zeit zu Zeit auf den einzelnen Gruben vorkommenden Dingen zusammenhängen und von den Parteien dem Committee zur Beurteilung vorgelegt werden. Das Committee soll alle Streitfragen besprechen, die Beweise prüfen, und seine Entscheidung soll endgültig sein. 2. Zusammensetzung des Committee. Das Committee besteht aus je 6 vom Bergarbeiterverband und der Grubenbesitzer-Vereinigung gewählten Vertretern. An der Spitze steht ein Vorsitzender, welcher jährlich von den beiden Vereinigungen gewählt wird und 1 Stimme hat. 3. Beschlußfähigkeit. Die Versammlungen des Committee sind beschlußfähig, wenn der Vorsitzende und mindestens je 3 Vertreter von jeder Vereinigung anwesend sind. 4. Ausgaben. Jede Partei trägt ihre eigenen Kosten. 5. Zusatz zu den Satzungen. Wird eine Änderung oder Erweiterung dieser Satzungen gewünscht, so soll der Versammlung vor der Besprechung davon Kenntnis gegeben werden. 6. Abstimmung. Ist ein Committee-Mitglied in irgend einer zur Diskussion gestellten Frage unmittelbar interessiert, so enthält es sich der Abstimmung. Ebenso dann ein Mitglied der anderen Partei. 7. Tagesordnung. Die vom Joint Committee zu erledigenden Fälle sollen auf die Tagesordnung gesetzt und diese soll mindestens 4 Tage vor jeder Sitzung bekannt gegeben werden. Keine andere Angelegenheit darf von den Mitgliedern zur Sprache

Übersetzung wiedergegeben. Im einzelnen sind Zusammensetzung und Geschäftsgang dieser Einigungsämter aus diesem Beispiel ersichtlich. Allgemein ist dazu zu bemerken, daß die Boards of Conciliation in erster Linie das Auf und Nieder der Löhne für die ganzen Bezirke regeln sollen. Auf Seite 84 des im Kaiserlichen Statistischen Amt bearbeiteten Werkes „Der Tarifvertrag im Deutschen Reich“ ist die Ansicht ausgesprochen, daß sich „der Board mit der Auslegung und Anwendung des Tarifvertrages garnicht beschäftigen“. Dem kann der Verfasser nicht beipflichten; es ist vielmehr gerade die Hauptaufgabe der Boards, den prozentualen Zuschlag zu regeln, ein sehr wesentlicher Punkt bei der Anwendung der Tarife. Die Joint Committees in Northumberland und Durham sollen die Conciliation Boards vor allem dadurch entlasten, daß sie ihnen die Beilegung lokaler Streitigkeiten abnehmen. In den Federated Districts und den übrigen Kohlenbezirken gibt es noch keine Joint Committees. — In einigen kleineren Bezirken haben die Einigungsämter die Bezeichnung Joint Committee; hier handelt es sich jedoch nicht um eine Unterinstanz, sondern diese Joint Committees haben dieselben Aufgaben wie sonst die Boards of Conciliation. Zusammensetzung und Geschäftsgang der Einigungsämter von Durham werden später noch näher besprochen. Den Umfang des Einigungswesens im ganzen englischen Bergbau zeigt folgende, dem Berichte der Studien-Kommission der Gesellschaft für Soziale Reform entnommene Tabelle, aus welcher u. a. hervorgeht, daß von allen Arbeitern der englischen

gebracht werden. 8. Reihenfolge der Streitfälle. Die von Grubenbesitzern und Arbeitern auf die Tagesordnung gebrachten Fälle werden abwechselnd erledigt. 9. Wahl des Unparteiischen. Wenn irgend ein Fall schiedsrichterlicher Entscheidung anheimgegeben ist und die Schiedsrichter sich über die Wahl des Unparteiischen nicht einigen können, so soll der Vorsitzende diese Wahl vornehmen. 10. Einheitlicher Lohn. Jeder Antrag auf Lohnerhöhung oder -Herabsetzung in einem Teil der Grube soll auch die Erörterung über die derselben Arbeiterklasse in den übrigen Teilen der Grube gezahlten Löhne zulässig machen. 11. Durchschnittslohn. Bevor eine Änderung der Hauerlöhne in Betracht kommen kann, muß klar erwiesen werden, daß der fragliche Durchschnittslohn mindestens 5 pCt über oder unter dem Grafschafts-Durchschnittslohn steht. — Ergänzung der Satzungen. 12. Anrufung. — 13. Juli 1878 — Arbeitgeber und Arbeitnehmer sollen dem Joint Committee mindestens 10 Tage vorher von jeder Anrufung Nachricht geben. Zwischen den Parteien bleibt es bezüglich der Benachrichtigung wie bisher. Unterschrift und Siegel. — 12. Mai und 14. Juli 1883 — In Zukunft sollen alle Benachrichtigungen schriftlich erfolgen und von einem Beamten unterschrieben oder gesiegelt sein. 13. Bestimmung des Durchschnittslohnes. — 8. Juli 1893 — Zwecks Feststellung des Durchschnittslohnes sollen die letzten Löhnungen vor Einreichung des betreffenden Antrages berücksichtigt werden mit Ausnahme der ersten und letzten Löhnung im Quartal. Jedoch soll auch jeder andere Beweis berücksichtigt werden. 14. Durchschnittslohn. — 8. Juli 1882 — Wenn zwei Gruben durchschlägig werden, sollen sie als eine betrachtet und der Durchschnitt soll für die ganzen Grubenbaue gemeinsam festgestellt werden. 15. Lohnperiode. — 10. November 1883 — Die Lohnperioden sollen mit dem Montag beginnen. Die Sonntagslöhne sollen zur folgenden Lohnperiode geschlagen werden. 16. Grafschafts-Hauer-Normallohn. — 12. Juli 1879 — Der Grafschafts-Durchschnittslohn beträgt 4 s 9½ d — Wo eine Verlängerung der Arbeitszeit zu einer Vermehrung der Arbeit führt, soll sie mit höchstens 4½ d bezahlt werden unter Berücksichtigung

Kohlenindustrie fast 2 Drittel in Gewerkvereinen organisiert sind.

	Arbeitgeberverbände			Gewerkvereine			Joint Committees	Conciliation and Arbitration Boards (Wages Boards)	Insgesamt
	nationale oder föderierte	lokale	überhaupt	Mitgliederzahl	Darunter föderierte oder amalgamierte mit mehr als je 10000 Mitgliedern				
Bergbau:									
Kohle	1	22	58	483 317	9	402 400	8	9	17
Eisenerze	—	1	11	17 931	—	—	1	—	1
Steine	1	9						2	2

Zunächst versucht man auch in England alle Lohn- und sonstigen Fragen zwischen Unternehmer und Arbeiter unmittelbar zu erledigen; erst wenn sich hierbei Schwierigkeiten ergeben, greifen die beiderseitigen Organisationen und gegebenenfalls die Einigungsämter ein. Das gilt in erster Linie für die Aufstellung und Handhabung der Lohnsätze. Diese werden zunächst zwischen der Grubenverwaltung, d. h. dem Managing Director oder dem Manager einerseits und den Vertretern der Belegschaft andererseits vereinbart. Können die Parteien sich nicht einigen, so wenden sie sich an ihre Verbände, was am häufigsten seitens der Arbeiter geschieht; die Vertreter der Gewerkvereine einerseits und der Unternehmer andererseits suchen den Streitfall dann beizulegen, und erst wenn sie sich nicht verständigen können, kommt die Anwesenheit vor das Einigungsamt; dieses beruft nötigen-

der jeweiligen Sachlage. Dabei kann kein Grubenbesitzer eine Herabsetzung beantragen, wenn nicht der Durchschnittslohn mindestens 5 pCt über 5 s 2 d steht. Falls eine Erhöhung beantragt, so wird der Grafschafts-Durchschnittslohn zu 4 s 9½ d angenommen unter weiterer Berücksichtigung des Mehrverdienstes, der durch die Verlängerung der Arbeitszeit entstanden ist. 17. Grund-Durchschnittslohn der Hauer. — 10. Mai 1890. — Das Joint Committee bestimmt endgültig, daß der Grund-Durchschnittslohn der Hauer in Zechen mit weicher Kohle 4 s 7½ d für kurze und 5 s für lange Arbeitszeit betragen soll. In den Flözen aber, wo von den Hauern verlangt wird, daß die Kohle durch „Kerben“ oder Schiebarbeit an andern Stellen gewonnen wird als im oder nahe beim Abbau, gilt der Durchschnittslohn der Kesselkohlenzechen. 18. Lohn — Erhöhungen und Herabsetzungen. Beginn der Änderungen. — 13. November 1880 — In Zukunft treten die Lohn-Erhöhungen und -Herabsetzungen mit der ersten Löhnung nach der Entscheidung in Kraft. 19. Zeitpunkt der Änderungen. — 9. Juli 1881 — In Zukunft sollen Berichte und Schiedssprüche den Zeitpunkt angeben, von wann ab die beabsichtigten Änderungen eintreten sollen. 20. Revision. — 18. Januar 1879 — In Zukunft soll keine Revision vor der nächsten Versammlung stattfinden. 21. Vereinbarungen. — 12. Januar 1895 — Das Joint Committee empfiehlt, daß Vereinbarungen, durch welche vorkommende Streitfälle ihre Erledigung finden, durch das Committee bestätigt und protokolliert werden. 22. Wahl des Vorsitzenden. — 26. April 1879 — Der Vorsitzende wird jährlich in einer am zweiten Samstag im Mai stattfindenden Versammlung gewählt. Die Wiederwahl wird in der vorherigen Versammlung des Joint Committee besprochen.

Satzungen für die Geschäftsführung des Conciliation-Board, nach der Änderung vom 4. Juli 1903, vereinbart zwischen der Grubenbesitzer-Vereinigung und dem Bergarbeiterverband von Northumberland. I. Bezeichnung. Die Bezeichnung des Board soll sein: Conciliation-Board (Einigungsamt) für den Bergbau in Northumberland. II. Gegenstand. Das Board bestimmt von Zeit zu Zeit den Distriktsnormallohn.

falls ein Schiedsgericht, und wenn auch so noch keine befriedigende Lösung erreicht wird, legt das Schiedsgericht die Entscheidung wieder in die Hände eines Unparteiischen. Ähnlich wie bei Lohnstreitigkeiten wird in allen andern Streitfällen, z. B. bei der Regelung der Arbeitszeit, verfahren. Am besten bewährt sich das Einigungswesen in Northumberland und Durham, wo als Unterinstanzen und zur Entlastung der Conciliation Boards noch die Joint Committees eingerichtet sind. Dr. Zimmermann schildert Verfassung und Geschäftsordnung der Einigungsämter in Durham folgendermaßen:

„Das Joint Committee setzt sich aus je 6 Vertretern der Durham Kohlengrubenbesitzer-Vereinigungen und des Durham Bergarbeiterverbandes (oder der genannten übrigen Arbeitergruppen) und einem unabhängigen Obmann (chairman) zusammen, der mit keiner der beiden Parteien durch materielle Interessen als Arbeitgeber oder Arbeiter verknüpft ist: „a well-known man“, vielfach ein Friedensrichter, der jährlich von den beiden Parteien gemeinsam neu zu wählen ist. Die in Streitfälle verwickelten Unternehmer können sich durch einen Beamten, die Arbeiter durch einen Kameraden oder den Wiegekontrollleur (checkweigher) ihrer Grube vertreten lassen. Der Wiegekontrollleur ist auf jeder Grube neben dem Ortsvereinssekretär<sup>1</sup> der eigentliche Vertrauensmann der Arbeiter. Einer von ihnen regelt meistens den einzelnen Streitfall im Entstehen unmittelbar auf der Grube selbst durch Verständigung mit dem Besitzer oder Betriebsführer. Erzielen sie eine solche nicht, so wird der Fall für die

III. Zusammensetzung des Board. Es soll sich aus 15 Grubenbesitzern oder deren Vertretern und 15 Bergleuten oder Arbeitervertretern zusammensetzen. Jene werden durch die Grubenbesitzer-Vereinigung, diese durch den Bergarbeiterverband gewählt. An der Spitze steht ein unabhängiger Vorsitzender, der in keiner Weise beim Bergbau des Vereinigten Königreichs finanziell interessiert ist. IV. Wahl des Vorsitzenden. Der Vorsitzende wird jährlich durch die Mitglieder des Board gewählt. Wenn sie sich über die Wahl nicht einigen können, wird der jeweilige Vorsitzende des Grafschaftsrates von Northumberland gebeten, nach Beratung mit beiden Parteien einen Vorsitzenden zu ernennen. V. Neubesetzung. Wenn — abgesehen vom Amt des Vorsitzenden — aus irgend einem Grunde eine Neubesetzung im Board nötig wird, so soll sie innerhalb eines Monats von der betreffenden Seite vorgenommen und die andere Seite soll sofort davon benachrichtigt werden. VI. Ort der Versammlung. Die Versammlungen des Board werden in Newcastle-on-Tyne oder einem andern jeweils zu bestimmenden Ort abgehalten. VII. Kurze Bezeichnung „die Parteien“. Die Mitglieder des Board, d. h. die Grubenbesitzer und ihre Vertreter und die Arbeiter und ihre Vertreter werden im folgenden der Kürze wegen als „die Parteien“ bezeichnet. VIII. Sekretäre. Jede Partei wählt zu ihrer Vertretung in der Geschäftsführung des Board einen Sekretär und gibt dem Sekretär der andern Partei darüber schriftlich Nachricht. Beide Sekretäre bleiben im Amte bis sie zurücktreten oder von ihrer Partei entlassen werden. Die Sekretäre wohnen allen Versammlungen des Board bei und sind berechtigt, sich an der Diskussion zu beteiligen; sie haben aber kein Stimmrecht und dürfen auch keine Anträge einbringen, es sei denn, daß sie Board-Mitglieder wären. IX. Pflichten der Sekretäre. Sie beräumen alle Versammlungen des Board an und führen die Verhandlungsprotokolle, welche in zwei Bücher eingetragen werden. Jedes Buch wird vom Vorsitzenden oder seinem Vertreter in der betreffenden Sitzung unterschrieben. Jeder Sekretär hat ein solches Protokollbuch. Die Sekretäre führen auch die Korrespondenz für ihre Partei und gemeinsam die Korrespondenz des Board. X. Versammlungen des Board.

<sup>1</sup> Grube und Ortsverein (branch) decken sich zumeist.

nächste Committee-Sitzung, aber mindestens 14 Tage vor ihrem Zusammentritt, angemeldet. Vor dem Joint Committee, das alle 14 Tage zusammentritt, vollzieht sich die Auseinandersetzung unter dem Vorsitz des chairman wie im Gewerbegerichtsverfahren mit Beibringung umfassenden Beweismaterials und Vernehmung von Zeugen und Sachverständigen aus den Beisitzerkreisen. Gewöhnlich arbeitet man auf einen Vergleich hin; andernfalls kommt ein Schiedsspruch über den Fall durch Abstimmen zustande. Die Mehrheit entscheidet; bei Stimmgleichheit gibt der Obmann seine Stimme ab und damit den Ausschlag. Die Entscheidung des gemeinsamen Ausschusses soll eine endgültige und für beide Parteien verbindliche sein. Erst nach Ablauf von 13 Wochen darf derselbe Streitfall zu erneuter Prüfung und Entscheidung wieder vorgebracht werden. Erachtet der chairman den Fall noch nicht für eine Entscheidung genügend geklärt, so ersucht er jede Partei um Bestellung einer unbefangenen, nicht der betreffenden Zeche, wo der Streit spielt, angehörigen Persönlichkeit; diese beiden sollen als Schiedsrichter nun den Fall noch genauer nachprüfen und dann entscheiden. Im Falle der Nichtübereinstimmung haben sie wieder gemeinsam einen Unparteiischen zu erwählen, dessen Stimme den Ausschlag gibt. Je nachdem es sich um eine Rechtsfrage oder um einen technischen Streitfall handelt, bevorzugen sie einen Juristen oder einen Sachverständigen des Kohlenbergbaues.

Die Oberinstanz, das Board of Conciliation and Arbitration, ist in seiner Kompetenz entsprechend viel

Die ordentlichen Versammlungen des Board werden möglichst im Anfang der Monate Januar, April, Juli und Oktober abgehalten. Zum Zwecke der Beratung über die Wahl oder Wiederwahl des Vorsitzenden beräumen die Sekretäre auf Antrag der einen oder andern Partei innerhalb drei Wochen eine besondere Sitzung an. XI. Der Vorsitzende. Der Vorsitzende leitet alle ordentlichen Versammlungen und mangels einer Einigung der Parteien hat er die Befugnis, die betreffende Frage nach Gutdünken und mit oder ohne Änderung zu entscheiden; diese Entscheidung ist für beide Parteien endgültig und bindend. XII. In außerordentlichen Versammlungen oder in ordentlichen Versammlungen, bei denen der Vorsitzende fehlt, wählen die anwesenden Mitglieder einen Vorsitzenden aus ihrer Mitte, der als Mitglied stimmberechtigt ist, aber keine ausschlaggebende Stimme hat. XIII. Abstimmung. Die Abstimmung erfolgt durch Handaufheben. Wenn in einer Versammlung die stimmberechtigten Parteien in ungleicher Zahl vertreten sind, so sind zwar alle Mitglieder berechtigt, sich an der Diskussion zu beteiligen, abstimmen sollen sie aber nur in gleicher Zahl von jeder Partei. Die überschüssigen Mitglieder, ganz gleich welcher Partei sie angehören, werden durch das Los bezeichnet, vorausgesetzt, daß nichts anderes vereinbart ist. XIV. Unkosten. Jede Partei trägt die Unkosten für ihre Vertretung und ihren Sekretär. Dagegen werden die Auslagen des Vorsitzenden und die Kosten und Ausgaben für Schreibmaterial, Bücher, Drucksachen, Lokalmiete zwischen beiden Parteien geteilt. XV. Änderung der Satzungen. Eine Änderung dieser Satzungen kann nur in der Juli-Versammlung vorgenommen werden. Die Partei, welche eine Änderung der Satzungen wünscht, gibt spätestens einen Monat vor dieser Versammlung dem Sekretär der andern Partei von der beantragten Änderung Nachricht. Die Sekretäre senden dann spätestens 14 Tage vor der Sitzung jedem Mitglied des Board eine Abschrift der vorgeschlagenen Änderung. XVI. Ankündigung über die Aufhebung. Das Board besteht, bis eine der Parteien unter Wahrung einer Frist von sechs Monaten die Zusammenarbeit kündigt, jedoch kann keine Partei vor dem 30. Juni 1910 zurücktreten.

größerer und nur alle Vierteljahre zusammentretender Rat. Seine Verfassung ist folgende: Der Kohlengrubenbesitzerverband stellt 18 Vertreter, der Bergarbeiterverband 9, die Verbände der Koksarbeiter, der Grubenhandwerker und der Maschinisten je 3. Keine der Parteien kann, ohne 6 Monate vorher zu kündigen, vom Einigungsamt zurücktreten. Über den Parteien steht ein Unparteiischer (umpire), den das Amt selbst im November für jedes folgende Jahr einmütig zu wählen hat oder durch das Board of Trade bestellen läßt. Er hat eine ausschlaggebende Stimme. Beide Parteien stellen je einen Sekretär für die Geschäftsführung des Amtes an; beide haben an allen Sitzungen ohne Stimmrecht, sofern sie nicht zugleich als berufene Parteivertreter entsandt und als solche stimmberechtigt sind, teilzunehmen. Den ersten Vorsitz bei den Sitzungen des Amtes führt einer der Grubenbesitzervertreter, den zweiten ein Arbeitervertreter. Zu jeder Sitzung müssen die Sekretäre unter klarer Bekanntgabe der Tagesordnung mindestens 8 Tage vorher einladen und über ihren Verlauf genau berichten. Sämtliche Streitfälle, die schriftlich zu fixieren und mit genügendem Beweismaterial zu belegen sind, müssen zunächst stets vor dem Amte, ohne Hinzuziehung des Unparteiischen, erörtert und gemäß dem statutarisch bekundeten Willen der Parteien friedlich zu schlichten versucht werden. Kommt das Amt zu keiner Einigung, so ist der Unparteiische einzuladen, in der nächsten gemeinsamen Board-Sitzung durch seine Stimme die Sache nach nochmaligem Verständigungsversuch zum Austrag zu bringen. Es ist diese Intervention des

umpire aber bisher nur in ganz wenigen Fällen erfolgt.

Besondere Erwähnung verdient die Haupttätigkeit der Boards of Conciliation, welche sich auf die Erhöhung oder Herabsetzung des prozentualen Zuschlags zu dem auf Grund der Lohnarife ermittelten Lohn erstreckt. Die Lohnregulierung vollzieht sich vierteljährlich in folgender Weise. Als Standard-Lohnsatz gilt der Durchschnittslohn, welcher in einem bestimmten Jahre, in Durham z. B. im Novbr. 1879, verdient worden ist. Der heute gezahlte Lohn ist natürlich höher; nach mancherlei Schwankungen betrug der prozentuale Zuschlag z. B. im Jahre 1905 in Durham 27 pCt und im Sommer 1906 in Yorkshire 40 pCt. Tritt nun eine Besserung der Marktlage ein, so beantragen die Arbeiter eine Erhöhung, tritt eine Verschlechterung ein, so beantragen die Unternehmer eine Herabsetzung des prozentualen Zuschlags. Für das darauf einsetzende Verfahren des Board ist natürlich die genaue Kenntnis der Preis-, Produktions- und Handelsstatistik von hervorragender Bedeutung. Sie wird unterstützt durch die Tätigkeit „vereidigter Bücherrevisoren“, die berechtigt sind, in die Buchführung der Gruben jederzeit Einblick zu nehmen und für die Zwecke des Board die nötigen Auszüge zu machen. — Die Lohnregulierung durch das Einigungsamt erhellt aus folgendem Beispiel: Angenommen in einem Kohlenbezirk besteht jetzt ein Zuschlag von 30 pCt, das Conciliation Board beschließt aber aus irgend einem Grunde, z. B. wegen Anziehens der Kohlenpreise eine Erhöhung auf 40 pCt über Standard vorzunehmen, so besagt das, daß, wenn im Jahre 1879 vielleicht ein

Anmerkung zu S. 1638. Löhne und Verkaufspreise in Northumberland.

Zeitabschnitt	Verkaufserlös		Tag der Feststellung des Verkaufserlöses	Die Lohnveränderung		Steigerung des Lohnes pCt	Rückgang pCt	+ gegen 1879 pCt	Die Steigerung würde bei der sliding scale betragen haben pCt
	s	d		wurde beschlossen	trat in Kraft				
1899—1900 Dezbr., Januar, Februar .	8	9.29	2. April 1900	7. April 1900	9. April 1900	10		40	36 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
1900 März, April, Mai . . . . .	10	1.72	30. Juni	7. Juli	9. Juli	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>		52 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	48 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
Juni, Juli, August . . . . .	11	0.65	28. Sept.	6. Okt.	8. Okt.	8 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>		61 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	57 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Septbr., Oktbr., Novbr. . . . .	11	2.62	28. Dez.						60
1900—1901 Dezbr., Januar, Februar .	9	9.63	29. März 1901	4. April 1901	8. April 1901		13 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	47 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	45
1901 März, April, Mai . . . . .	8	7.60	29. Juni	6. Juli	8. Juli		8 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	38 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	35
Juni, Juli, August . . . . .	8	6.34	27. Sept.						35
Septbr., Oktbr., Novbr. . . . .	8	1.74	30. Dez.	4. Jan. 1902	6. Jan. 1902		6 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	32 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30
1901—1902 Dezbr., Januar, Februar .	7	8.19	25. März 1902	5. April	7. April		2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30	27 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
1902 März, April, Mai . . . . .	7	3.64	23. Juni	5. Juli	7. Juli		3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	26 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	22 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Juni, Juli, August . . . . .	7	4.44	26. Sept.						23 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
Septbr., Oktbr., Novbr. . . . .	7	3.65	23. Dez.						22 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
1902—1903 Dezbr., Januar, Februar .	7	3.06	25. März 1903						22 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
1903 März, April, Mai . . . . .	7	0.64	23. Juni	4. Juli 1903	6. Juli 1903		2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	23 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	20
Juni, Juli, August . . . . .	6	11.86	25. Sept.						18 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
Septbr., Oktbr., Novbr. . . . .	6	9.95	24. Dez.	9. Jan. 1904	11. Jan. 1904		2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	21 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	17 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
1903—1904 Dezbr., Januar, Februar .	6	4.45	25. März 1904	2. April	4. April		2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	18 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	15
1904 März, April, Mai . . . . .	6	4.00	24. Juni						12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Juni, Juli, August . . . . .	6	3.59	22. Sept.						12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Septbr., Oktbr., Novbr. . . . .	6	2.69	23. Dez.	7. Jan. 1905	9. Jan. 1905		2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	16 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
1904—1905 Dezbr., Januar, Februar .	6	2.94	23. März 1905						12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
1905 März, April, Mai . . . . .	6	0.76	26. Juni	1. Juli	3. Juli		1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	15	11 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
Juni, Juli, August . . . . .	6	1.29	22. Sept.						11 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
Septbr., Oktbr., Novbr. . . . .	6	2.15	21. Dez.	6. Jan. 1906	8. Jan. 1906	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>		16 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
1905—1906 Dezbr., Januar, Februar .	6	3.42	27. März 1906	7. April	9. April	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>		17 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
1906 März, April, Mai . . . . .	6	7.08	26. Juni	7. Juli	9. Juli	3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>		21 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	16 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>

Durchschnitts-Hauerlohn von 5  $\mathcal{M}$  verdient worden ist, nunmehr ein Durchschnittslohn von  $5 + \frac{5}{100} \cdot 40 \mathcal{M} = 7 \mathcal{M}$  angemessen erscheint. Daher werden im nächsten Vierteljahre zu dem auf Grund der Lohntarife ermittelten Hauerlohn 40 pCt seines Betrages zugeschlagen. In derselben Weise werden die Löhne der übrigen Arbeiterklassen, Schichtlöhner, Koksarbeiter usw. in prozentualen Verhältnis zu dem für die betreffenden Arbeiterkategorien gültigen Standard von 1879 erhöht. Bei Lohnherabsetzungen wird entsprechend verfahren. Haben z. B. die Koksarbeiter einer Grube im Jahre 1879 durchschnittlich 3,50  $\mathcal{M}$  verdient und verdienen sie heute bei einem Zuschlag von 40 pCt durchschnittlich 4,90  $\mathcal{M}$ , so werden bei einer Lohnreduktion von 40 pCt auf 35 pCt über Standard zu dem laut Tarif verdienten Lohn nicht mehr 40, sondern 35 pCt zugeschlagen. Die Koksarbeiter werden also nicht mehr im Durchschnitt 4,90  $\mathcal{M}$ , sondern nur etwa 4,70  $\mathcal{M}$  verdienen. Um dieses Verfahren zu ermöglichen, müssen die Tarifsätze so gehalten sein, daß der auf Grund der Tarife ermittelte Durchschnittslohn möglichst gleich dem Standard von 1879 ist. Ändern sich in einem Flöz die Arbeitsbedingungen, sodaß die Hauer auf Grund der im Tarif festgelegten Gedingesätze durchschnittlich erheblich mehr oder weniger verdienen, als dem Standard von 1879 entspricht, so beantragen in dem einen Falle die Unternehmer, in dem andern Falle die Arbeiter eine Revision des betreffenden Tarifs. Aus der Anmerkung auf S. 1637 ist ersichtlich, in welcher Weise der prozentuale Zuschlag in Northumberland, nachdem er von 1871—1889 durch die sliding scale geregelt worden war, späterhin (wir beschränken uns auf die Angaben für die Jahre 1900 ff) durch das Board of Conciliation festgesetzt worden ist. Dabei zeigt die letzte Rubrik, um wieviel die Löhne sich bei Fortbestehen der sliding scale nach 1889 über Standard von 1871 bewegt hätten, daß sie nämlich durchschnittlich einige Prozent unter dem durch das Board of Conciliation ermittelten Zuschlag geblieben sein würden. Wie aus dieser Tabelle hervorgeht, bildet die Hauptunterlage bei der Regelung des Zuschlags auch heute noch das Steigen und Fallen der Kohlenpreise.

In Yorkshire soll im allgemeinen einer Veränderung der Kohlenpreise um 6  $d$  (50 Pf.) ein Steigen oder Fallen des prozentualen Zuschlags von 5 pCt entsprechen; in Schottland bewirkt schon eine Änderung der Preise um 4  $d$  (33  $\frac{1}{3}$  Pf.) ein Auf- oder Nieder des Zuschlags um 6  $\frac{1}{4}$  pCt.

Während in den übrigen Kohlenbezirken im allgemeinen jede Grube ihren besonderen Standard hat, haben Durham und Northumberland schon in den siebziger Jahren einen generellen Lohnstandard für den ganzen Bezirk herausgebildet, „die Grafschaftsrate“ oder den „Normallohn“. Die günstige Wasserlage, die ziemlich gleichmäßige stratigraphische Beschaffenheit des Bezirks, die überlegene Güte der weichen, flach gelagerten Kohle, die in Northumberland besonders als steam coal früher eine Monopolqualität aufwies, die frühzeitige tüchtige Organisation der Arbeitgeber und der Arbeiter boten die Grundlage für die Aufstellung eines annähernd gleichmäßigen Grafschaftslohnes.

Anmerkung 1 zeigt eine Tabelle der Grundlöhne, welche entsprechend den Beschlüssen des Joint Committee zwischen den Sekretären des Unternehmer- und des Arbeiterverbandes von Durham vereinbart ist.

Bei der Bestimmung der Grafschaftsrate handelt es sich aber nicht etwa um die Festlegung eines Minimallohnes. Ein solcher besteht in England überhaupt nicht.

Wenn für die Midlands, Yorkshire usw. ein Minimum und Maximum des prozentualen Zuschlages festgesetzt ist, so schließt das keineswegs die Möglichkeit aus, daß der Gesamtlohn eines Arbeiters eine bestimmte obere oder untere Grenze überschreitet, daß er also z. B. unter 4  $\mathcal{M}$  sinkt oder 7  $\mathcal{M}$  übersteigt.

Anmerkung 1.  
Durhamer Grubenbesitzer-Vereinigung  
und Durhamer Bergarbeiterverband.  
Für die Zwecke des Joint Committee wird hiermit folgendes Verzeichnis über Grundlöhne und Arbeitsdauer der verschiedenen Arbeiterklassen vereinbart.

	Arbeitszeit	Grundlöhne
	st	s d
Anschläger . . . . . im Gedinge	1	4 2
„ (am Schacht)		
„ . . . . . im Schichtlohn	1	3 5 $\frac{1}{2}$
Aufseher . . . . . über Tage	7 $\frac{1}{2}$	4 8 $\frac{1}{2}$
„ . . . . . Nebenschicht		
„ . . . . . unter Tage		4 2 $\frac{1}{4}$
Pferdejungen . . . . . unt. 16 Jahren	10	1 4
„ . . . . . über 16 Jahren	10	1 5
Heizer . . . . . über Tage	11	3 3
„ . . . . . unt. 11 u. mehr		3 6
Schlepper . . . . .	10	3 8
„ . . . . . Schichtlohn	2	3 4
Hauer . . . . .	1	4 2
„ . . . . . Schichtlohn <sup>2</sup>	8	3 7 $\frac{1}{2}$
„ . . . . . (nach 3 Schichten)		
Tagelöhner . . . . .	10 $\frac{1}{2}$	2 10
Anschläger . . . . . im Gedinge	1	4 4
„ . . . . . im Schichtlohn	1	3 5 $\frac{1}{2}$
Werkzeugschmiede . . . . . Schichtlohn		2 6
Pferdejungen . . . . .	10	2 10 $\frac{1}{2}$
„ . . . . . (ältere)		
„ . . . . . im Schichtlohn	2	2 7 $\frac{1}{2}$
Förderaufseher . . . . . im Schichtlohn	10 $\frac{1}{2}$	3 5 $\frac{3}{4}$
„ . . . . . im Gedinge	10 $\frac{1}{2}$	4 2
Aufbereitungsarbeiter . . . . .	10 $\frac{1}{2}$	2 10
Schichtlöhner . . . . .	8	3 3 $\frac{1}{4}$
Schachthauer . . . . .	6	3 11 $\frac{1}{2}$
Gesteinshauer . . . . . im Gedinge	8	4 4
„ . . . . . im Schichtlohn	8	3 7 $\frac{1}{2}$
Zimmerhauer . . . . . im Gedinge	8	4 8 $\frac{1}{2}$
„ . . . . . im Schichtlohn	8	4 2 $\frac{1}{4}$
Laufjungen . . . . .	10	1 0
Nebenarbeiter . . . . .	8	2 11

<sup>1</sup> Arbeitsdauer, wie in der „Zehn Stunden-Vereinbarung“ vom 24. Dezember 1890 und 3. Januar 1891 vorgesehen.

<sup>2</sup> Die Vereinbarung vom 27. Januar 1902 sieht vor: die Arbeitszeit der Schlepper soll, wenn sie im Schichtlohn arbeiten, dieselbe sein wie bei der besondern Art der Arbeit, die sie sonst zu verrichten haben.

<sup>3</sup> Die Vereinbarung vom 16. August 1900 sieht vor: wenn Hauer eine oder mehrere Schichten (oder Teile einer Schicht), in denen sie sonst Hauerarbeit verrichtet hätten, zu anderer Arbeit herangezogen werden, so sollen sie für drei solcher aufeinander folgenden Schichten den Grafschafts-Durchschnittslohn für Hauer erhalten.

Für die Durhamer Grubenbesitzer-Vereinigung:  
Reginald Guthrie,  
Für den Durhamer Bergarbeiterverband:  
John Wilson.

19. November 1904.

Einen bestimmten Minimal- oder Maximallohn, in dem Sinne, wie diese Ausdrücke bei uns meistens gebraucht werden, gibt es im britischen Bergbau nicht. Es kann sehr wohl geschehen, daß der Lohn eines Arbeiters erheblich unter Standard plus Minimum-Zuschlag bleibt; deshalb wird ihm keineswegs mehr bezahlt. Nur wenn der Durchschnittslohn der betreffenden Arbeiterkategorien unter Standard plus Minimum-Zuschlag sinkt, dann wird einer entsprechenden Änderung der Tarifsätze näher getreten. Diese erfolgt in der Regel, wenn die wirklich verdienten Löhne um mehr als 5 pCt unter dem Durchschnittslohn des ganzen Bezirks stehen, aber auch nur dann, wenn die Erhöhung der Tarifsätze wirklich durch eine Änderung im Flözverhalten bedingt wird, nicht aber, wenn sich herausstellt, daß die betreffenden Arbeiter träge gewesen oder zu alt, krank oder schwach sind, um den Durchschnittslohn verdienen zu können. Wie sehr die Löhne der Hauer auch in England stellenweise schwanken, ist aus den graphischen Darstellungen auf einem der Fortsetzung dieses Aufsatzes beigegebenen Blatte zu ersehen.

Die Schwankungen beruhen nicht auf dem Wechsel im Flözverhalten, denn dieser Wechsel ist bei Feststellung der Tarifsätze sorgfältig berücksichtigt, vielmehr liegt der Grund für die Lohnunterschiede darin, daß die Arbeitsfähigkeit des einen Hauer geringer ist als die des anderen: weiter unten wird diese Erscheinung noch eingehend erörtert werden.

Daß die im Vorstehenden geschilderte Einrichtung und Tätigkeit der Einigungsämter, wie die Verhältnisse in England liegen, segensreich gewirkt hat, steht außer Frage. Die Bergarbeiter sind natürlich stolz auf das, was sie fast ausschließlich durch eigene Kraft errungen haben, aber auch die Unternehmer zollen den Vorzügen der Einigungsämter volle Anerkennung. Zwar haben sich die Selbstkosten der Kohलगewinnung infolge des allmählichen Steigens der Löhne erhöht, dafür aber haben die Arbeits- und Lohnverhältnisse auch eine im Vergleich zu früher größere Stetigkeit

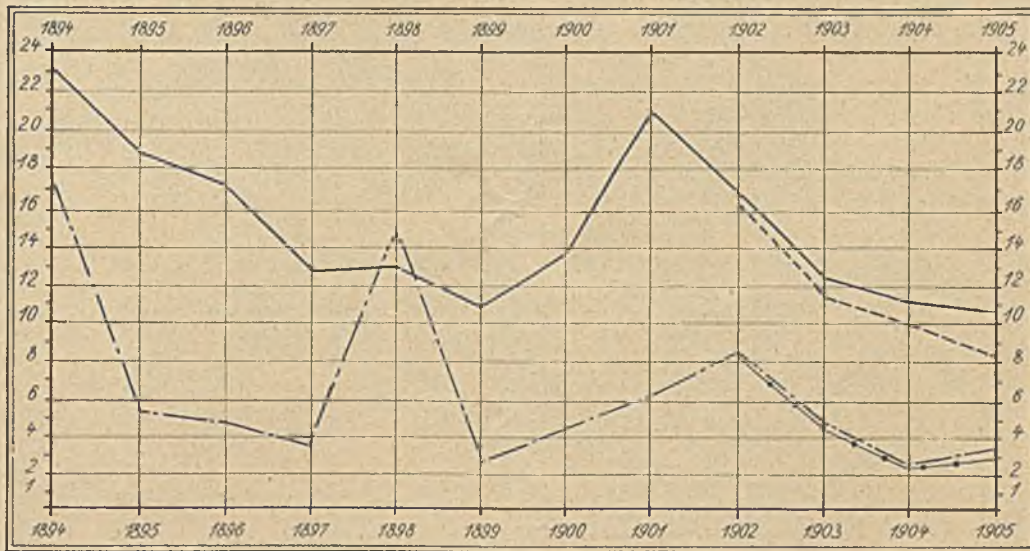
und Gleichmäßigkeit erhalten. Der wichtigste Erfolg der Einigungsämter besteht jedoch darin, daß sie in wirksamster Weise zur Verminderung der Streitfälle zwischen Unternehmern und Arbeitern beigetragen haben. Am besten wird wohl die Einrichtung des Tarif- und Einigungswesens dadurch charakterisiert, daß man es als das kleinere von zwei Übeln bezeichnet. Daher die oben gemachte Einschränkung: „wie die Verhältnisse in England heute liegen“. Ohne das Einigungswesen wäre die englische Industrie unter der dauernden Zunahme der Arbeitskämpfe ganz unabsehbaren Schädigungen entgegen gegangen. Unter der Einwirkung des Einigungswesens trägt sie zwar eine schwere Last, die Gefahr der Arbeitstreitigkeiten ist dafür aber bedeutend herabgemindert. Diese vornehmste Wirkung der Einigungsämter, d. h. die unverkennbare allmähliche Abnahme der Arbeitstreitigkeiten seit 1894 zeigt die nachstehende graphische Darstellung (Fig. 2), deren zahlenmäßige Unterlagen die folgende Tabelle enthält.

Bergbau überhaupt.

Jahr	Zahl der Streiks	Zahl der betroffenen Personen			Gesamtzahl der verlorenen Arbeitstage
		direkt	indirekt	zusammen	
1894	292	175 959	42 128	218 087	6 638 507
5	187	53 520	30 437	83 957	1 086 157
6	171	48 222	18 975	67 197	1 011 688
7	127	35 615	13 777	49 392	1 445 843
8	129	147 397	29 632	177 029	12 876 334
9	109	27 020	19 811	46 831	504 428
1900	136	45 455	28 909	74 364	552 932
1	210	62 065	50 916	112 981	2 086 113
2	168	85 517	123 009	208 526	2 550 047
3	125	49 995	13 583	63 578	1 397 898
4	113	26 131	20 156	46 287	657 285
5	106	34 069	10 722	44 791	1 255 514
6	96	64 056	19 777	83 833	922 102

Kohlenbergbau.

1902	161	84 364	122 731	207 095	2 394 583
3	113	46 658	13 371	60 029	1 215 450
4	100	24 673	19 780	44 453	567 631
5	83	30 128	10 320	40 448	1 129 167
6	81	62 050	19 500	81 550	793 034



Erklärung:

- Zahl der Arbeitstreitigkeiten im gesamten Bergbau 1 · 10
- - - " " " " " Kohlenbergbau
- · - " " betroffenen Arbeiter " gesamten Bergbau 1 = 10000
- · · " " " " " Kohlenbergbau

(Fortsetzung folgt.)

Fig. 2.

Die 52. allgemeine Versammlung der Deutschen geologischen Gesellschaft.

Von Bergassessor Kukuk, Westfälische Berggewerkschaftskasse, Bochum.

(Schluß)

3. Exkursion am Simplon.

Von Ulrichen aus suchte man am andern Tage zunächst die autochthone Furkamulde auf, einen Zug von Trias- und Juragesteinen, welcher die Trennungslinie zwischen Aar- und Gotthardmassiv bildet. An ihrem Aufbau beteiligen sich u. a. starkgefaltete Kalkschiefer, Phyllite, Quarzite und chloritische Schiefer. Infolge ihrer hochkristallinen Struktur machen sie den Eindruck archaischer Gesteine, sodaß es auf den ersten Blick schwer fällt, an ihr mesozoisches Alter zu glauben. Die in ihnen gefundenen, allerdings stark deformierten Fossilien (Belemniten) liefern dagegen einen unumstößlichen Beweis ihres Alters. Hieran schloß sich eine Exkursion ins Eginental, ein südliches Seitental der Rhone. Zunächst führte die Wanderung durch die serizitischen Gneise des Gotthardmassivs, die später in Augengneise übergangen. Bei Im Ladf hatte man einen Überblick über die vorerwähnte Bredettomulde, eingefast vom Faulhorn und dem Nufenenstock. Am Nordrande der Mulde wurden fossilreiche jurasische Bündnerschiefer durchquert, die eine reiche Mannigfaltigkeit der Gesteintypen aufwiesen. So wurden in Wechsellagerung miteinander festgestellt: granat-

führende Schiefer, helle quarzige Schiefer mit Serizit, Zoisitschiefer, Sandsteine und Quarzite.

Am andern Morgen erfolgte die Weiterfahrt durch das Rhonetal nach Fiesch. Die Rhonetalarbe ist ebenso wie die Rheintalfurche ein ganz besonders hervortretendes Merkmal im Relief der Schweiz. Wohl schon seit der ersten Haupterhebung als tektonische Depression vorhanden, wurde die Ausbildung des Tales zu seiner jetzigen Wannenform durch den Rhonegletscher bewirkt. Interessant waren lediglich die verschiedenartigsten Glazial- und Erosionserscheinungen, wie Rundhöcker, Wildbäche, Muhrgänge, Talübertiefungen, Schuttkegel, Terrassenbildungen u. a.

Von Fiesch aus begann die Wanderung in das Tal der Binne, eines linken Nebenflusses der Rhone (s. Fig. 12). Auf dem Wege nach Binn konnten die Gesteine des Gotthardmassivs, das sich etwas weiter westlich ganz auskeilt, sowie die Bündnerschiefer der Bredettomulde beobachtet werden. In Binn statteten die Mineralogen den Mineralienverkäufern der dortigen bekannten Mineralgruben zwecks Erwerb der seltenen und ausgezeichnet kristallisierten Mineralien des Binnetales einen Besuch ab.

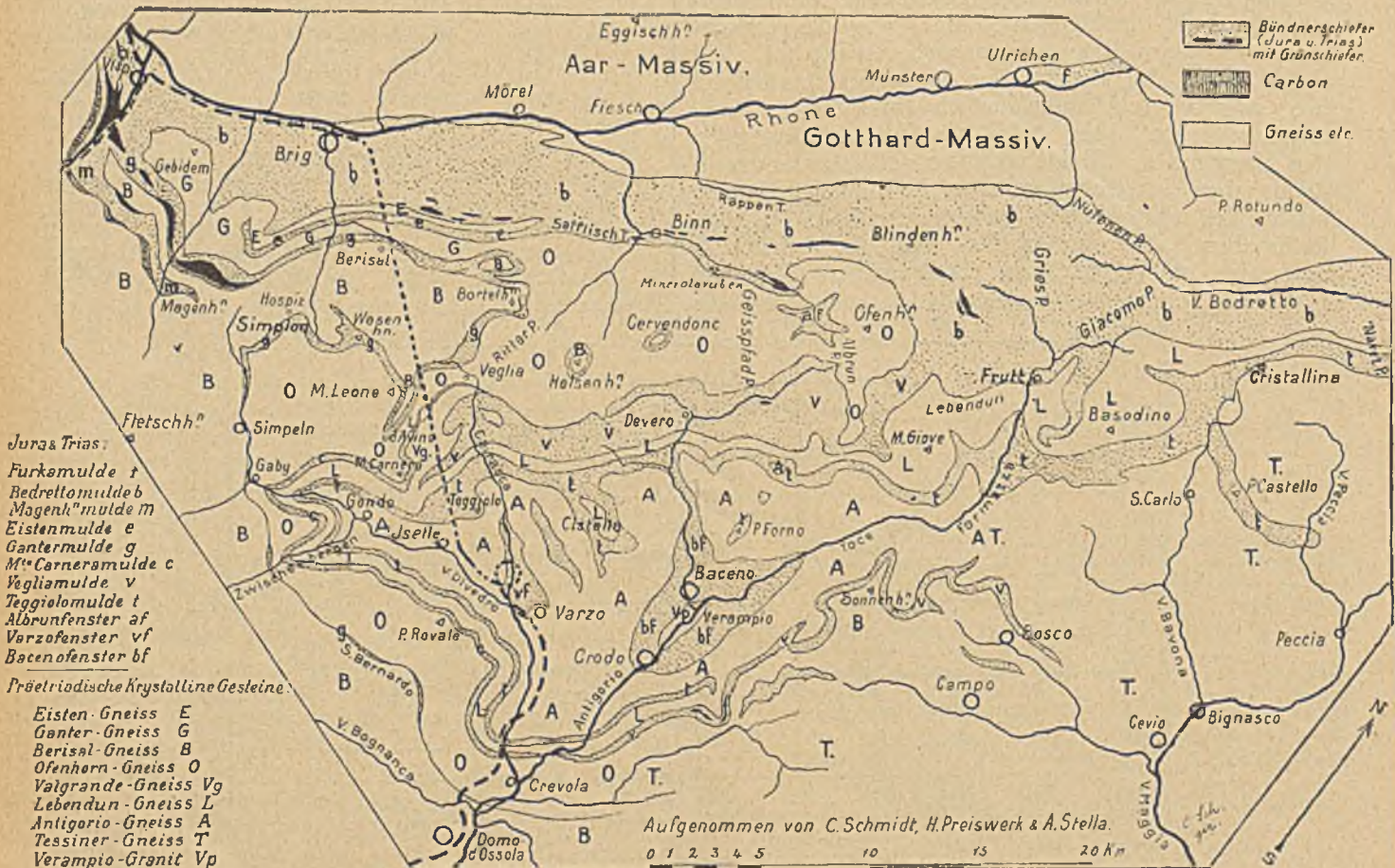


Fig. 12. Geologische Übersichtskarte des Simplonmassivs.



Am Morgen des 18. lernte man die Fundstelle der weltberühmten Binnenthaler Mineralien aus eigener Anschauung kennen. Nachdem man zunächst bei dem Dorfe Gießen Kalkschiefer mit Grünschieferlagerungen (parallel struierte Amphibolite, deren eruptive Natur noch erkannt werden konnte) gesehen hatte, wanderte man das Lengenchachtal aufwärts zu den sog. „Mineralgruben“ (s. Fig. 12).

Der Abbau der Mineralien, die man nach ihrem Vorkommen in Gneis- bzw. Schiefer- und Dolomitmineralien trennen kann, erfolgt durch Sprengungen des Gesteins, denen allerdings häufig die schönsten Kristalle zum Opfer fallen. Die Grube, die wir besuchten, zeigte das Bild eines normalen Steinbruchbetriebs, der sich auf einer Dolomitzone bewegt, die mit Kalkschiefer auf der Nordseite und mit Zweiglimmergneisen auf der Südseite im Kontakt steht. Der weiß aussehende, oft leicht zerreibliche, zucker-körnige Dolomit ist stark metamorph verändert und mineralführend. Die Silikatführung setzt in kapriziöser Weise ein; ebenso treten die sulfidischen Erze auf, deren Entstehung auf primäre Anwesenheit von Gips zurückzuführen ist. Die Verteilung der Mineralien in den südwest-nordöstlich streichenden Schichten ist nicht nesterförmig oder knollig, sondern streng an die Schichten gebunden, sodaß eine Zone z. B. Zinkblende und Jordanit und eine andere Granat führt. In dem schichtenweise stark mit Pyrit durchsetzten Dolomit treten zahlreiche Mineralien auf, wie Pyrit, Zinkblende, Bleiglanz, Realgar, Auripigment sowie eine Reihe von Bleisulfarseniten<sup>1</sup> (Verbindungen von Bleisulfid PbS mit Arsentrisulfid As<sub>2</sub>S<sub>3</sub> in verschiedenen Verhältnissen), die sich durch dunkelgraue Farbe und lebhaften Metallglanz auszeichnen. Für die Mehrzahl dieser letztern Mineralien ist das Binnental der einzige Fundpunkt der Welt. Daneben finden sich Oxyde, wie Bergkristall, Rutil und ausgezeichnet schöne wasserklare Zwillingdolomitkristalle; an Silikaten treten auf: Adular, Fuchsit (chromhaltiger, grüner Glimmer), Tremolit, Turmalin und Granat. Interessant ist das Vorkommen der seltenen Elemente: Thallium,<sup>2</sup> Cerium,<sup>3</sup> Lanthan<sup>3</sup> und Yttrium,<sup>4</sup> sowie die Erscheinung der Radioaktivität an einigen der auftretenden Sulfarsenite.<sup>5</sup>

Die Gruben, die einen fast unerschöpflichen Born für mineralogisch-kristallographische Untersuchungen bilden, gehören der Gemeinde,<sup>6</sup> welche sie gegen Entgelt an Gemeindeglieder verpachtet.

<sup>1</sup> Nach Baumhauer: Die Mineralien des Binnentals (Bulletin de la Murithienne 1905, Société valaisanne des Sciences naturelles) sind bis jetzt genauer bekannt: Jordanit, Rathit, Baumhauerit, Dufrenoyit, Livéngit, Skleroklas, Lengenchachtit, Bimmit. Noch nicht näher untersucht sind Hutchinsonit, Trechmannit, Seligmamit, Marrit.

<sup>2</sup> Im Hutchinsonit.

<sup>3</sup> Im Turnerit.

<sup>4</sup> Im Xenotim.

<sup>5</sup> Baumhauer: Mineralien des Binnentals. Monatsberichte d. D. g. G., Bd. 59, Jg. 1907, Nr. 8-9.

<sup>6</sup> Die Gemeinde besitzt anscheinend in den Mineralgruben eine gute Einnahmequelle. Wie Verfasser erfuhr, sollen im vorigen Jahre allein nach England (Britisches Museum), Mineralien im Werte von 200 000 // verkauft worden sein.

Noch eine andere Fundstelle von Mineralien sei hier erwähnt. Es sind dies die Mineralvorkommen des in der Nähe gelegenen Kollerhorns und Ofenhorns. Im Gneis derselben finden sich u. a. Anatas, Rutil, Eisenrosen, Diopsid, verschiedene Zeolithe und Magnetit, letzterer in ausgezeichnet schönen Oktaedern, ferner Turnerit und Xenotim.

Gegen Abend erreichte man das aus Bündnerschiefern gebildete Ochsenfeld, das fensterartig unter den Gneisen des Ofenhorns heraustritt, und übernachtete auf der Alp Ochsenfeld (2194 m) (s. Fig. 12).

Von hier aus setzte man am 19. die Bergwanderung über die Gneisdecke des Albrunpasses (2410 m) fort. Am Süabhäng des Passes traten wieder Bündnerschiefer auf (Vegliamulde) und am Kontakt beider ein Marmorstreifen, der Bleiglanz führt, welcher dort an einer Stelle bergmännisch ausgebeutet wird.

Am folgenden Tage wurden wir über die Gneisdecke des Scatta Minojo (2597 m) am Lebendunsee vorbei zur Lebendunalp geführt, wo sog. Lebendungneise erscheinen, die sich von M. Giove bis zu den berühmten Tosafällen hinziehen. Bei Pomat im Formazzatal treten unter diesen Gneisen wieder die Bündnerschiefer der Teggiolomulde heraus. Das Tosatal abwärts verfolgend, erreichte man am Abend das Ziel der Wanderung Unterwald (Foppiano).

Am 20. wurde die Fahrt nach Domodossola fortgesetzt. Kurz hinter Foppiano heißt das Formazzatal Val Antigorio. Bei Baceno beobachtete man die Fenster der Bazenoschiefer über Verampiogranit. Nach Durchquerung von Schichten der zusammengestauchten Teggiolo- und Monte Careramulde mit eingeklemmtem Lebendungneis erschienen wieder normale Gneise, die bis Domodossola anhielten.

Bis Vogogna waren steilstehende Gneise sichtbar. Hier betraten wir die berühmte Amphibolitzone von Ivrea, die sich von Ivrea an der Dora Baltea in einem nach Süden geöffneten Bogen über Bellinzona nach Osten erstreckt. Die grobbankigen, hornblendereichen Gesteine sind steil aufgerichtet und zeichnen sich auch landschaftlich durch zackige Felsformen und schroffe Abstürze vor den sie einschließenden Gneisen aus. An vielen Stellen ist das Gestein stark nickelhaltig, so bei Cuzzaga und Migliandone, wo kleine, jetzt auflässige Stollenbetriebe besucht wurden. Es handelt sich hierbei um stockförmige Vorkommen von Magnetkiesen mit wechselnden Mengen von Nickel.

Bei Ornavasso konnte an der Straße Marmor angeschlagen werden, der sich hier in einer eingeklemmten Mulde den Berg hinaufzieht und das Material zum Bau des Mailänder Domes gegeben hat. Die Farbe des Marmors ist sehr verschiedenartig. Es wechseln weiße, rötliche und graue Lagen miteinander. Nach Prof. Schmidt ist sein Alter triassisch. Südlich von Ornavasso betrat man wieder das Gebiet der kristallinen Schiefer, in deren Glimmerschiefern am Lago Mergozzo das interessante Vorkommen von Porphyritgängen gezeigt wurde. Nachdem man noch einen Überblick über die Granitstöcke des Segebirges (Montorfano und Baveno) gewonnen hatte,

traf man in Pallanza ein, das einen prächtigen Blick auf die Borromäischen Inseln bot.

Bald darauf führte uns das Schiff nach Baveno, der klassischen Fundstätte der Bavenoer Zwillinge. Leider war der Abend schon so tief hereingerbochen, daß die Besichtigung der interessanten Brüche und ein Sammeln von Mineralien an Ort und Stelle nicht mehr möglich war. Da der folgende Tag der Besichtigung des Porphyrgebietes am Lago Maggiore gewidmet war, wurde die Fahrt noch am Abend nach Arona fortgesetzt.

In der Frühe des 21. brachte uns die Bahn von Arona nach Maina, von wo aus das sehr bemerkenswerte Profil: Porphyrit, Porphyritkonglomerat, Quarzporphyr, Verrucano- und Gyroporellenkalk am Ufer des Langen Sees entlang begangen wurde. Es sind dieselben Schichten der Trias, die in den exotischen Klippen der Giswylerstöcke wiederkehren.

Von Arona fuhr man am Nachmittag nach Iselle im Tale des Divedro, am Eingang des Simplontunnels. Weiter ging die Fahrt durch das landschaftlich schöne Divedrotal auf der Simplonstrabe nach Gondo, einem schweizerischen Grenzdorfe. Hier zweigt südlich das sog. Zwischenbergental ab, in dem sich das bemerkenswerteste Goldbergwerk der Schweiz befindet<sup>1</sup> (s. Fig. 13). Am Südostabhang des aus Antigoriogneisen bestehenden Tales setzen zahlreiche Gänge auf, die N 25° W streichen und mit 85–70° nach NO einfallen, während der Gneis N 80° O streicht und mit 30–12° gegen Süden einfällt (s. Fig. 13). Die Gänge

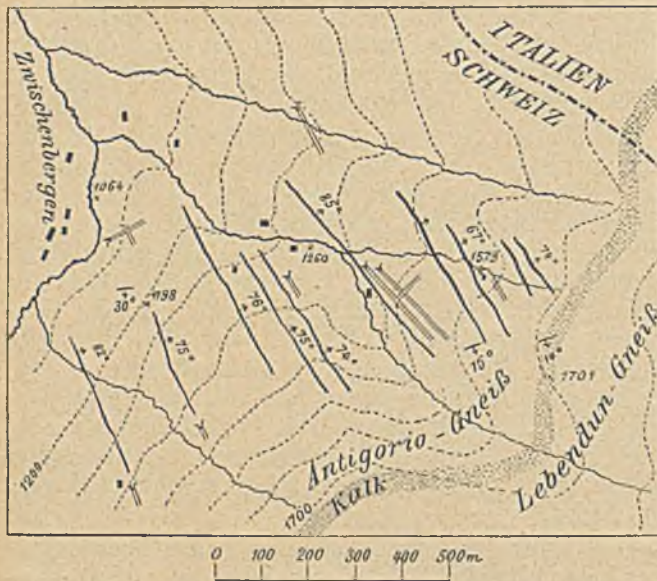


Fig. 13. Karte der Golderzgänge von Gondo am Simplon.

gehören zum Ganggebiet des Monte Rosa. An dem steilen Berghange ist auf eine größere Erstreckung hin das Ausgehende von etwa 10 unter sich parallelen Gängen in Form tiefer Furchen im Gehänge sichtbar. Die an der Oberfläche zersetzten Gänge bilden einen eisernen Hut, dessen goldhaltige Partien mittels Tagebau gewonnen worden sind. Nach der Tiefe zu nehmen die

Gänge den Charakter gemischter Gänge an. In den Gangspalten erscheinen die erzführenden Partien als nesterförmige Ausscheidungen. An Erzen treten stark goldhaltige Pyrite und Kupferkiese auf, untergeordnet auch Bleiglanz und Zinkblende. Freigold ist nicht gefunden worden. Die Gangmasse besteht aus Kalkspat und Quarz. Stellenweise enthalten die Pyrite bis zu 80 g Gold in 1 t.

Die Gänge sind zweifellos nachtriassischen Alters, da sie durch die Kalke der Trias hindurchsetzen. Wahrscheinlich sind sie jungtertiär, und ihre Aufreißung ist im Anschluß an die Hauptaufaltung der Alpen erfolgt. Der zu Anfang dieses Jahrhunderts schwunghaft und lohnend betriebene Bergbau kam nach 10 Jahren zum Erliegen. Im Jahre 1894 wurde er von einer französischen Gesellschaft wieder eröffnet, um aber schon nach einigen Jahren aufgegeben zu werden.

Hinter Gondo verengt sich das Tal zu der bekannten Gondoschlucht, einem der wildesten Pässe der Alpen. Die Fahrt ging bis Al Gaby (Gstein), wo an der Simplonstrabe etwas unterhalb des Ortes das Umbiegen der Streichrichtung zweier mesozoischer Einlagerungen, der schon oben erwähnten Monte Carnera- und der Teggiolomulde in den Antigoriogneisen verfolgt werden konnte (s. Fig. 12). Am Nordabhang des Figenen waren dieselben Schichten über und unter Lebendungneisen deutlich erkennbar. In der Frühe des 22. August begann die Besteigung des Pizzo Teggiolo (2386 m) durch das Cairascatal. Hier beobachtete man Kalkphyllite mit Trias im Hangenden (sog. Varzofenster). Darüber lagert eine Kuppel von Antigoriogneis, die gegen Süden und Südosten, Südwesten und Westen unter die Teggiolomulde einsinkt. Der Aufstieg zum Gipfel der steilen Pyramide des Teggiolo erfolgte über den Antigoriogneis.

Gegen Abend traf man wieder in Varzo ein, von wo aus noch in derselben Nacht der Simplontunnel durchfahren werden sollte. Zur Orientierung der Exkursionsteilnehmer gab Prof. Schmidt an der Hand von Profilen einen Überblick über die geologischen Verhältnisse des Tunnelgebiets. Aus seinen Erläuterungen sei hervorgehoben, daß der Bau des Tunnels sowie die geologischen Detailaufnahmen eine nie geahnte Komplikation des Gebirges erwiesen haben. Hatte man noch bis Mitte der 90er Jahre den Aufbau des Simplons als einfaches Gewölbe, bestehend aus altkristallinen Gesteinen betrachtet, so zeigen die Tunnelaufschlüsse, daß man es mit einem System intensiv gefalteter und konkordant miteinander verlaufender Gesteinschichten zu tun hat, mit liegenden Gewölben, die sich nach Norden einsenken und im Süden aufsteigen, während die Kerne der Falten aus verschiedenartigen Gneisen bestehen (s. Fig. 14). Den nordwärts sich vorschubenden Gneisgewölbekernen entsprechend erscheinen die Schiefermulden nach Süden ausgezogen und es hat den Anschein, als wenn die Gneise über die Schiefer der liegenden Mulde überschoben wären. Die drei geologischen Profile durch das Simplongebiet, die von Osten nach Westen aufeinander folgen (s. Fig. 15 und Übersichtskarte Fig. 12) zeigen deutlich, wie die Gneise, welche die Schiefer überlagern, sich immer tiefer einsenken. Die Verbindungen

<sup>1</sup> Schmidt: Handwörterbuch der Schweizerischen Volkswirtschaft, 3. Bd. S. 147.

derung der mesozoischen Schichten geht tief unter der Tunnelsohle vor sich, um nach Süden emporsteigend auf mehrere km Länge den Kern des vom Tunnel

durchfahrenen Gebirges an einer Stelle zu bilden, wo man archaische Gesteine zu finden glaubte. Eine Erklärung dieser eigenartigen Lagerungsverhältnisse kann

*Geologisches Profil längs der Axe des Simplontunnels.*

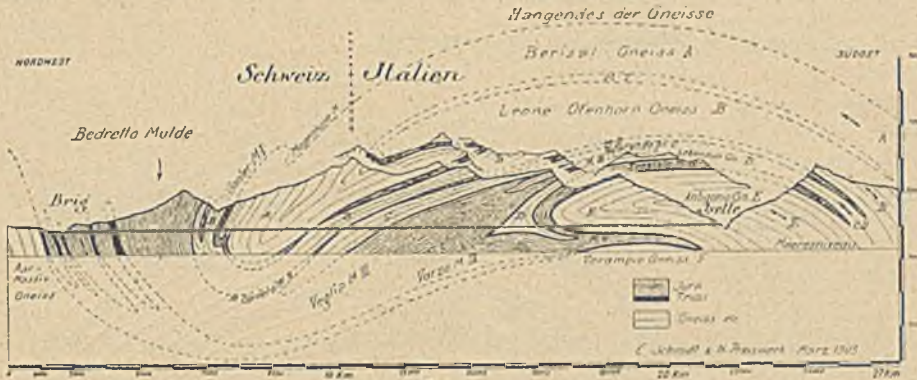


Fig. 14.

nur dadurch gegeben werden, daß man nach Schmidt<sup>1</sup> die Systeme der 6 Gneiskomplexe und der 6 Schieferlagen als übereinander lagernde flachgelegene Isoklinalfalten auffaßt (s. Fig. 16), deren Gneiskerne von Süden emporsteigen, nach Norden sich senken, sich ver-

breitern, wieder aufgestülpt werden und zurückbränden. Gegen Westen versinkt das verwickelte Fallensystem des Simplonmassivs unter den hangendsten Gneisen, den Berisalgneisen.

Zur Besichtigung der geologisch interessanten

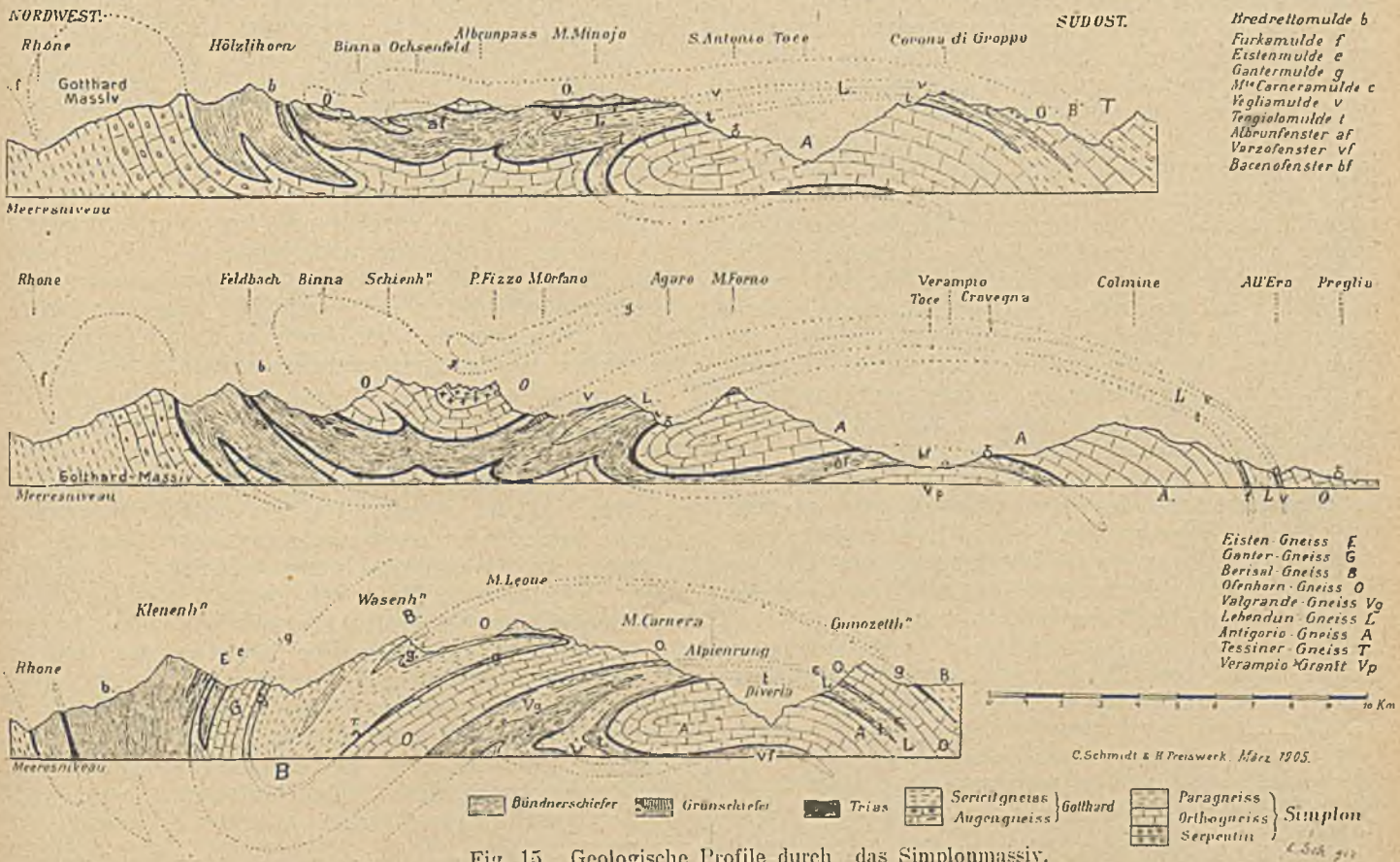


Fig. 15. Geologische Profile durch das Simplonmassiv.

Stellen im unausgebauten Parallel-Stollen hatte die Verwaltung der Simplon-Bahn den Exkursions- teilnehmern einen Extrazug zur Verfügung gestellt.

Bekanntlich besteht der 19803 m lange Simplontunnel im Gegensatz zu den andern Schweizertunnels aus zwei eingleisigen Stollen, welche 17 m voneinander entfernt sind und während der Bauperiode alle 200m miteinander durchschlägig gemacht wurden. Der zweite

<sup>1</sup> C. Schmidt: Bild und Bau der Schweizeralpen. 1907, S. 48.

Tunnel diente beim Bau zur Wetterführung, Wasserhaltung und Förderung und ist noch in der Fertigstellung begriffen. <sup>1</sup>

Unter Führung von Professor Schmidt und einem der bauleitenden Ingenieure ging man in den Parallelstollen. Im Stollen, der hier im festen Antigoriogneis

steht, wurde von Prof. Schmidt auf die interessante und häufig auftretende Erscheinung der Bergschläge <sup>1</sup> hingewiesen. Leider war es nicht möglich, das merkwürdige Phänomen aus eigener Anschauung kennen zu lernen, da während der Dauer der Befahrung kein Bergschlag eintrat. Die Erscheinung äußert sich im

*Schema der Tektonik im Simplongebiet.*



Fig. 16.

Abspringen größerer oder kleinerer Gesteinschalen bis zu mehreren qm Größe, ohne vorheriges Anzeichen unter lautem Knall. Die Bergschläge sind jedoch keineswegs, wie man im Tunnel beobachten kann, an den Gneis gebunden. Sie treten auch im Kalk auf. Voraussetzung ist nur, daß das Gestein kompakt ist, keine Schieferung und Zerklüftung zeigt und möglichst normal gelagert ist. Wo sich die Schichten aufwölben, oder wo die Gneise und Kalke Schieferung zeigen, hören die Bergschläge auf. Sie verdienen besonderes Interesse, weil sie auch im Ruhrkohlenrevier auftreten <sup>1</sup> und ganz ähnliche Erscheinungen wie diese zeigen. <sup>2</sup> Eine durchaus einwandfreie Erklärung dieses Phänomens ist noch nicht erfolgt. Nach Schmidt beruht es auf einer Auslösung von latenten Spannungen in den Gesteinschichten, welche durch die beim Bau des Tunnels erfolgende Entblößung des Gebirges bewirkt wird. Nach seiner Ansicht können die Spannungen in „Energieresten“ des die Auffaltung bewirkenden tangentialen Schubes ihre Ursache haben. Mit dieser Auffassung steht auch die im rheinisch-westfälischen Steinkohlenrevier beobachtete Tatsache im Einklang, daß die Bergschläge besonders in der Nähe der Sättel auftreten. Für die Beantwortung der interessanten Frage, ob die von Schmidt beobachtete Intensitätszunahme <sup>3</sup> der Bergschläge im Simplon mit der Zunahme

der Überlagerung auch im hiesigen Revier vorhanden ist, liegt z. Z. noch kein genügendes Material vor.

Während der Befahrung des Stollens, der an einigen Stellen eine sehr hohe Temperatur aufwies, hatte man Gelegenheit, einige der bekannten warmen und kalten Quellen kennen zu lernen, die den Fortgang der Arbeiten im Haupttunnel so häufig in ungünstigster Weise beeinflusst haben.

Man kehrte dann zum Haupttunnel zurück, von wo aus ein zweiter Aufschluß besucht wurde. An dieser Stelle des Stollens waren die oben erwähnten mesozoischen Schichten so vorzüglich aufgeschlossen, daß man den Kontakt von Gneis mit grobkörnigem triassischem Marmor ausgezeichnet wahrnehmen konnte.

Interessant ist auch das Vorkommen von Anhydritkristallen in der Trias des Simplontunnels. Die in Spalten von körnigem Dolomit oder in Klüften des Dolomit-Anhydritgesteins gefundenen, meist schwach violetten Kristalle weisen bei sehr verschiedenartigem Habitus bemerkenswerte kristallographische Eigentümlichkeiten auf. <sup>2</sup> Besonderes Interesse erregt die Genesis dieser 1500 m unter Tage gefundenen Kristalle, die Prof. Schmidt zu bearbeiten beabsichtigt. Die Funde der Kristalle in offenen Spalten beweisen aufs neue die Richtigkeit der schon an andern Orten (so im Gotthardtunnel) gemachten Beobachtungen, daß tief im Innern der Berge selbst bei Gebirgsüberlagerungen von mehreren 1000 m (wie an einzelnen Stellen im Simplontunnel) drucklose Stellen auftreten.

Die Theorie Heims <sup>3</sup>, nach welcher in gewissen

<sup>1</sup> Dill: Die in den letzten Jahren auf Steinkohlengruben des Oberbergamtsbezirks Dortmund vorgekommenen Gebirgsstöße und die hierdurch herbeigeführten Unfälle. Zeitschrift f. d. B. H. u. S. W. 1903.

<sup>2</sup> Den im hiesigen Revier beobachteten Gebirgsstößen ist folgendes gemeinsam: Sie treten nur in standfestem, ungestörtem Gebirge und in homogenen Flözen ohne vorheriges Anzeichen auf, besonders aber in den Flözen, die sich durch ein festes und gesundes Hangende auszeichnen.

<sup>3</sup> C. Schmidt: Untersuchungen über die Standfestigkeit der Gesteine im Simplontunnel. Gutachten abgegeben an die Generaldirektion der Schw. Bundesbahnen. Bern 1907.

<sup>1</sup> Diese Erscheinungen, die man auch in andern Tunneln und in Bergwerken, insbesondere in Kohlengruben, beobachtet hat, sind in der Praxis als Pfeilerschüsse, Bergschläge, Gebirgsstöße, Gebirgschläge und knallendes Gebirge bekannt.

<sup>2</sup> H. Preiswerk: Anhydritkristalle aus dem Simplontunnel N. Jahrbuch f. Min. G. P. 1905. Bd. 1.

<sup>3</sup> Albert Heim: Untersuchungen über den Mechanismus der Gebirgsbildung. 2. Bd. 1878, S. 91 ff.

Tiefen (die im Simplon mehr als erreicht werden) infolge der latenten Plastizität des Gesteins offene Spalten nicht mehr vorhanden sein können, dürfte dahin abzuändern sein, daß die Tiefenstufe bei der die Umwandlung der Gesteine in den plastischen Zustand erfolgt, weit tiefer liegt.

Im übrigen haben Beobachtungen in Tiefbauschächten des Ruhrkohlenreviers im Gegensatz zu den in Oberschlesien gesammelten Erfahrungen ein Wachsen des Druckes mit zunehmender Teufe nicht ergeben. In den nicht seltenen Fällen aber, wo man eine Zunahme des Druckes mit der Teufe festgestellt hat, ist die Ursache in der Wirkung der verschiedensten Faktoren, wie petrographische Beschaffenheit, Lagerungsverhältnisse, Störungen, Faltungsintensität u. a. zu suchen.

Am andern Tage vereinigte eine Fahrt zum Simplonhosiz und im Anschluß daran ein gemeinschaftliches Essen die Teilnehmer der Exkursion zum letzten Male in fröhlicher Stimmung.

Während die offizielle Exkursion mit der Rückfahrt nach Brig ihr Ende erreicht hatte, wurde sie auf Wunsch einiger Teilnehmer noch wenige Tage ins Zermattetal und in das Val d'Annivier fortgesetzt. Herrn Prof. Schmidt, der sich um die umfangreichen Vorbereitungen zu den Alpenexkursionen sowie ihr glückliches Gelingen außerordentlich verdient gemacht hat, sowie den Mitverfassern des geologischen Führers Herrn A. Buxtorf und H. Preiswerk sei auch an dieser Stelle der Dank der Teilnehmer ausgesprochen.

## Bericht der Transvaaler Kommission zur Prüfung von Seilen und Fangvorrichtungen.

(Im Auszuge)

Im Anschluß an die in Nr. 35 dieser Zeitschrift von Oberbergrat Professor Undeutsch mitgeteilten Untersuchungsergebnisse der Transvaaler Seilfahrtkommission und zu ihrer Ergänzung wird nachstehend ein kurzer Auszug aus dem im September erschienenen offiziellen Bericht der Kommission wiedergegeben.

Die Kommission stellte umfangreiche Vernehmungen von Fachleuten in Transvaal an; ferner wurde durch schriftliche Umfragen in allen Bergbauländern ein Fülle von wertvollem Material zusammengetragen.

Die mündlichen Verhandlungen und einige der interessantesten schriftlichen Antworten sind dem Bericht beigefügt. Das Material, bei dessen Beschaffung die Vermittlung der britischen Gesandtschaften sehr wertvoll war, stammt von Seilfabrikanten, Bergwerksdirektoren, Ingenieuren, Maschinenführern, Seilspleißern, Anschlägern, Bergleuten usw. Die Fangvorrichtungsversuche wurden fast durchweg am Marcus-Schacht der Langlaagte Estate & G. M. Co. Ltd. gemacht, wozu von Staatswegen 40 000  $\text{fl}$  bewilligt waren.

Die Kommission bestand aus 23 technisch gebildeten Herren. Im ganzen wurden der Kommission 84 Fangvorrichtungskonstruktionen vorgelegt; die besterseheinenden wurden mehrmals geprüft.

Geschichtliches: Die Kommission wurde hauptsächlich infolge der verhängnisvollen Unfälle auf dem Robinson- und dem Geldenhuis-Tiefbau gebildet, wo durch Seilbruch je ein Förderkorb mit Eingeborenen in die Tiefe gestürzt war. Ferner waren damals zahlreiche neue Fangvorrichtungskonstruktionen bekannt geworden, sodaß es wohl angebracht erschien, den Versuch zur Feststellung der besten Vorrichtungen zu machen. Bei der schnell voranschreitenden Technik schien es ja nicht unmöglich, daß nunmehr zufriedenstellende Fangvorrichtungen erdacht waren, wenn auch in früheren Jahren und andern Ländern solche bisher noch nicht unumwunden anerkannt werden konnten.

Die erste Fangvorrichtung nach dem Feder- und Keilprinzip soll im Jahre 1851 durch Fourdrinier eingeführt worden sein. Englische Statistiken zeigen, daß in den Jahren 1850—1860 je eine von 1161 im Bergbau beschäftigten Personen getötet wurde, während diese Zahl in

den Jahren 1881—1883 auf 1 auf 4718 zurückging, was z. T. mit der Einführung der Fangvorrichtungen und Auslöshaken erklärt wird.

Die englische Kommission sprach sich in den achtziger Jahren nicht für Einführung der Fangvorrichtungen aus, obgleich der Einwand, daß ein gutes Seil die beste Fangvorrichtung sei, dadurch entkräftet werden konnte, daß viele Seilbrüche, z. B. beim Abrutschen über die Seilscheibe, vorgekommen waren, wo auch das beste Seil nicht widerstandsfähig genug gewesen wäre.

Die Dortmunder Kommission erklärte sich für die Einführung von Fangvorrichtungen.

Konstruktion der Förderseile: Fast alle Aussagen geben dem Albert- oder „Lang's“-Schlag, wie der Engländer ihn nennt, den Vorzug; nur für Abteufen mit Kübeln soll Kreuzschlag wegen des geringern Dralls besser sein. Selbstgeschlossene Seile wurden von einem Fabrikanten empfohlen; die Erfahrungen damit in Transvaal sind aber im allgemeinen nicht günstig gewesen. Die Konstruktion 6 mal 6 um 1, d. h. 6 Litzen von je 7 Drähten, ist wegen leichter Prüfungsmöglichkeit und leichten Spleißens beliebt, doch ist für größere Seilquerschnitte eine natürliche Grenze gegeben, bei der die Drähte zu dick würden.

In Transvaal sind im ganzen 437 Seile in Gebrauch, worunter 416 mit Albert-Schlag, von denen die Hälfte 6 mal 6 um 1 Litze und die andere Hälfte Spirallitzen hat, d. h. 8 und 6 um 1 oder 7 und 5 um 1 usw.

Das Verhältnis des Trommeldurchmessers zum Drahtdurchmesser ist nur selten unter 1:500. In etwa 70 pCt der Fälle beträgt es zwischen 1:700 und 1:1000 und bei 22 pCt über 1:1000.

Die meisten Aussagen stimmen darin überein, daß die Seile in Transvaal nicht solange halten als in andern Ländern. Als Gründe dafür werden der hohe Säuregehalt des Grubenwassers, ungünstige mechanische Bedingungen (wie das Aufwickeln in mehreren Lagen) und niedriger Sicherheitskoeffizient beim Auflegen des Seiles angegeben.

Der Bericht behandelt dann des längern den Schlagwinkel. Compoundlitzen mit z. B. 12 Litzen um 3 Litzen sind zu wenig benutzt, um bestimmte Aussagen über Erfahrungen damit abgeben zu können.

Die Litzenseele muß aus Draht bestehen, weil Hanf den Druck der übereinander gewickelten Drähte nicht verträgt. Neuerdings wird auch Stahldraht von hoher Festigkeit für die Litzenseele verwandt; damit wird auch, wie viele ZerreiBversuche bewiesen haben, die Festigkeit des Seiles ganz beträchtlich erhöht. Zu diesem Ergebnis ist die Kommission trotz der theoretischen Erwägungen und der Empfehlung der Hanflitzenseele durch Professor Hrabak gekommen. Die Seilseele soll aus geteertem festen Hanf bestehen, weil schlechtes Material, wie Jute und ungeteerten Hanf, in Seilen bald verschlissen war und das Seil dann schnell verdarb.

Drähte ohne Ende würden sich wohl empfehlen, doch sprechen die höhern Kosten gegen ihre Einführung; die Lötungen erscheinen ziemlich schadlos, wenn die Lötstellen gut verteilt werden. Darüber, ob man bei verjüngten Seilen besser die Drahtzahl oder den Querschnitt der Drähte ändern soll, widersprachen sich die Aussagen; da außerdem nur ein konisches Seil u. z. erst seit kurzem in Transvaal in Gebrauch ist, so enthält sich die Kommission des Urteils darüber.

Material der Förderseile. Die verschiedenen Bezeichnungen des Drahtstahles wie Patentstahl usw. werden erörtert, aber nicht genau festgelegt. Stahlsorten des gleichen Namens haben sich nicht gleich gut bewährt, selbst wenn ihre Analysen gleich waren. Neuerdings hat man Wasserstoff und Stickstoff im Stahl nachgewiesen und diesen Gasen z. T. das verschiedene Verhalten zuschreiben wollen. Billige Drahtseile haben oft auch die einzelnen Zug-, Biege- und Torsionsproben bestanden aber bedeutend unterhalb der Elastizitätsgrenze versagt, wenn die verschiedenen Beanspruchungen schnell hintereinander ausgeführt wurden, wie es der Wirklichkeit entspricht.

Eine Prüfmaschine für solche Proben ist im Anhang des Berichtes beschrieben. Ferner ist ein Aufsatz von J. Dixon Brunton in Musselburgh über Drahtziehen zitiert. Drähte von 150 bis 200 kg Festigkeit auf 1 qmm werden empfohlen. Drähte mit 180 kg werden am meisten verwandt; solche mit 220 kg ergaben auch noch gute Resultate, jedoch haben Nickel- und Vanadiumstahl versagt. Teilweise verzinkter Gußstahldraht wurde im Staatslaboratorium untersucht, und man fand, daß die ZerreiBfestigkeit bei verdoppelter Drehung nicht geringer wurde, daß aber die Torsionsbruchfestigkeit um 20 pCt und die Biegefestigkeit um 25 pCt abnahm. Die Zinkhaut schützt den Draht auch dann in beträchtlichem Maße, wenn sie beschädigt ist; ein nur teilweise verzinkter Draht widerstand der Ätzung 5mal längere Zeit als ein unverzinkter Draht. Über die Zweckmäßigkeit der Anwendung verzinkter Drahtseile gehen jedoch die Ansichten auseinander. Für nasse ausziehende Schächte gaben sie gute Resultate; war das Wasser aber säurehaltig, so scheint bei der Versetzung auftretender Wasserstoff den Draht noch spröder zu machen. Die Kommission empfiehlt, verzinkte Drahtseile nur dort anzuwenden, wo einfache Drähte gar zu sehr zerfressen werden.

Instandhaltung der Förderseile. Sowohl die Hanfseile als auch die einzelnen Drähte sollen schon bei der Fabrikation der Seile gut, im Betriebe reichlich geschmiert werden. Die meisten Fabrikanten empfehlen als Seilsehmie ein Gemisch von Vaseline und Graphit, während Mischungen mit Holzkohlenteer direkt als schädlich bezeichnet werden.

In seigern Schächten soll 14tägiges Schmieren der Seile genügen, während geneigte und nasse Schächte vielleicht wöchentliche Behandlung benötigen. Die Schmie soll möglichst warm aufgetragen werden und das Seil durch einen Schmierkasten gehen.

Am Witwatersrand sind die Arbeitsbedingungen für die Seile wegen der Aufwicklungsmethode der Seile in mehreren Lagen auf den Trommeln recht ungünstig, da die Maschinen des Imports wegen gern klein gehalten werden. Ferner sind viele Schächte teils seiger und teils geneigt, sodaß die Leitrollen an der Knickung des Schachtes schnelle Abnutzung verursachen.

Aufsatzvorrichtungen werden für die fast durchweg gebrauchten „Skips“, welche an den Sohlen direkt von den Erzbehältern gefüllt werden, nicht empfohlen, weil sie das Seil nicht schonen. Schnelles Fördern verkürzt natürlich die Lebensdauer der Seile; ein Teil der Meinungen ging sogar dahin, daß langsameres Fördern mit größeren Lasten besser sei. Ein Registrier-Geschwindigkeitsanzeiger soll gute Dienste leisten. Fast alle Aussagen sprachen sich für periodisches Abhauen des Seiles aus; man rechnet, daß durch jemaliges Abhauen von 10 bis 12 Fuß Seillänge über der Förderschale die Lebensdauer des Seiles um 10 bis 30 pCt verlängert wird.

Prüfung der Förderseile. Die Kommission empfiehlt, die tägliche Prüfung der Förderseile für Seilfahrt unbedingt streng beizubehalten und wöchentlich einmal das ganze Seil genau zu untersuchen, wobei die verantwortliche Person das Seil mit nur etwa  $\frac{1}{4}$  m/sek Geschwindigkeit durch die geschützte Hand gehen läßt. Die von Staatswegen vorgeschriebene genaue monatliche Untersuchung soll trotzdem bestehen bleiben. Man hält es nicht für nötig, dafür das ganze Seil zu reinigen. Die Seile werden über ihre Länge recht verschieden abgenutzt. So ergab ein Seil von 62,5 tons Anfangstragkraft als es nach nur 7 Monaten infolge eines Knicks abgelegt und dann an verschiedenen Stellen zerrissen wurde, zwischen 46.1 und 47.9 tons ZerreiBwiderstand. Dann werden Regeln zur Bestimmung des Abnutzungsgrades an Seildrähten gegeben. Für innere Abnutzungsbestimmung sollte man die verdächtigen Seile durch Aufdrehen nur dann öffnen, wenn man bereit ist, das Seil abzulegen, weil die Litzen nicht wieder genau in die alte Lage zurückspringen.

Art der Prüfung. Die Kommission hält es für das beste, daß von jedem neuen Seil ein Stück im ganzen zerrissen wird, um die Festigkeit zu bestimmen, und nicht nur die einzelnen Drähte zu zerreißen und die Seilfestigkeit danach zu berechnen, weil sich dabei Differenzen von 3—16 pCt herausgestellt haben. In der Transvaal-Versuchsanstalt hat sich gezeigt, daß verschiedene Länge der Seilstücke auf die ZerreiBproben kaum Einfluß hatte. Zur Befestigung der Probestücke in der ZerreiBmaschine wird empfohlen, die Drahtenden auseinander zu spreizen, sie einzeln zu verzinnen und dann in konischen Haltchülsen mit Weißmetall von 200° C Schmelztemperatur zu vergießen.

Um die Festigkeit der Seile im Gebrauch zu bestimmen, sollen Enden von einer Länge, die mindestens dem halben Umfang der Seilscheiben entspricht, abgehauen, geprüft und mikroskopisch untersucht werden. Die Transvaal-Bergpolizeivorschriften verlangen dieses Kürzen innerhalb von 6 Monaten; ein Stück muß dem Staatslabora-

torium zur Prüfung eingesandt werden. Über Dehnungsversuche im Betriebe gehen die Meinungen auseinander. Die Versuche von Professor Hrabak werden beschrieben, und es wird empfohlen, solche Dehnungsproben zu machen, aber die Belastung höchstens doppelt so groß wie die normale zu nehmen. Bei endgültiger Ablegung eines Seiles sollte man nachprüfen, wie weit die angenommenen Festigkeitswerte mit der Wirklichkeit übereinstimmen.

Sehr wichtig ist die Frage, wie weit die Abnutzung der äußern Drähte Schlüsse auf die Reduktion der Festigkeit ziehen läßt. Zahlreiche Proben im Staatslaboratorium haben ergeben, daß die gegenseitige Unterstützung der Drähte durch Reibung gleich Null ist, und daß die Festigkeit der Seile meist etwas größer ist, als sich nach der Berechnung der abgenutzten Drähte ergab. Nur in 1,2 pCt der Fälle war die Seilfestigkeit bedeutend kleiner als der Augenschein lehrte, und zwar war eine starke Zerfressung der innern Drähte nach dem Zerreißen zu konstatieren.

**Sicherheitskoeffizient.** Die Kommission empfiehlt, daß der vorgeschriebene Sicherheitsfaktor 6 für Seile zur Personenförderung immer bis zum Ablegen beibehalten werden soll und vielleicht erst dann zu erniedrigen wäre, wenn man mehr Erfahrungen mit stark belasteten Seilen für Materialförderungen gesammelt hat. Seit 1903 sind am Rand während der Menschenförderung drei Seilbrüche vorgekommen. Zwei davon infolge des Zerfressens der Drähte, sodaß der Sicherheitsfaktor 6 unterschritten war, und ein Fall, in dem das Seil durch eine an der Trommelwange vorsehende Schraube zerschnitten wurde. Bei diesen Unfällen kamen im ganzen 93 Chinesen und Kaffern um. Mehrere Ingenieure wünschten, daß der Sicherheitsfaktor für große Teufen herabgesetzt würde, da durch den erheblicheren Anteil am Seilgewicht bei größeren Teufen eine bessere Widerstandreserve im Seil enthalten und wie durch J. A. Vaughan nachgewiesen sei, die auftretenden Zerrungen im Seil infolge von Geschwindigkeitsänderungen nach einer Tiefe von ca. 500 m so gut wie konstant blieben. Über 1300 m Teufe sei es aber kaum möglich, mit einem größeren Sicherheitsfaktor als 7 bei einem Seil zu beginnen.

Die Kommission kann aber doch nicht empfehlen, den Faktor für die ganze Arbeitszeit des Seiles unter 6 herabzusetzen, weil immer noch andere Einflüsse mitsprechen, z. B. die Biegungsspannungen, die nach Prof. Hrabak eine große Rolle spielen.

Die Kommission empfiehlt, daß die Maximallast bei Menschenförderung höchstens 85 pCt von der bei Materialförderung am untern Seilende sein soll und nicht am obern Seilende, wie bislang in den Bergpolizeivorschriften verlangt werde.

**Seilverbindungen mit dem Förderkorb.** Über den Wert der Verbindungen als Spleiß, konische Hülse oder Klammern werden sehr verschiedene Aussagen gemacht. Danach haben alle Verbindungen ihre Nachteile. Nach Versuchen in Transvaal haben die mit verzinneten Drahtenden in konischen Hülsen eingegossenen Verbindungen gute Resultate erzielt und mit dem Seil verglichen, eine Festigkeit von 71 pCt bis 100 pCt ergeben. Spleiße hielten auch genügend: ihre Güte ist größtenteils von der Geschicklichkeit der Spleißer abhängig. Wenn genügend Raum vorhanden ist, scheint die Verbindung mit Klammern am besten zu sein. Auch läßt sich diese nach dem Seilabhauen am schnellsten wiederherstellen.

Die Klammern sollten aber ungefähr 1 Fuß voneinander entfernt sein, und ihre Zahl sollte für ein 30 mm-Seil wenigstens 5 betragen. Sicherheitsketten werden empfohlen; die übrigen Verbindungen wie Bolzen, Zapfen usw. sollen aus weichem Eisen gemacht und von Zeit zu Zeit ausgeglüht werden. Drehhaken empfehlen sich nicht, weil diese den Drall im Seil ganz verschwinden lassen, wodurch die Drähte lose werden. Elastische Verbindungen scheinen gut zu sein, doch genügt es, sich auf die Elastizität im Seile selbst zu verlassen, höchstens könnte es von Wert sein, unter den Lagern der Seilscheiben Federungen anzubringen.

**Zuverlässigkeit und Anwendbarkeit von Sicherheitsvorrichtungen.** Regulator und Registrier-Tachograph werden empfohlen. Das Hauptdrosselventil sollte immer in der Hand des Maschinenführers bleiben, vielleicht mit Ausnahme im Fall des Übertreibens. Der Regulator soll auf die Expansionsteuerung einwirken und zu schnelles Fahren jederzeit verhindern.

**Auslösevorrichtungen,** die ein Übertreiben verhüten sollen, erscheinen angebracht, da zahlreiche Unglücksfälle beim Übertreiben zu verzeichnen sind. In dem Zeitraum von Juli 1903 bis Januar 1907 haben sich 67 ereignet, wobei in 9 Fällen Verluste an Menschenleben zu beklagen waren. Diese Fälle sind im Bericht ausführlich beschrieben und statistische Tabellen über Anwendung und Wirkung dieser Sicherheitsvorrichtungen in Transvaal gegeben. Die Erfahrung hat dort gelehrt, daß die Sicherheitsvorrichtung zum Verhüten des Übertreibens nicht vom Teufenzeiger betätigt werden darf, weil Unglücksfälle durch sein unrichtiges Arbeiten verursacht werden können. Vorrichtungen zur Verhütung des Übertreibens sollen aber nicht vorgeschrieben werden.

**Durchgehen des Förderkorbes.** Angeführt sind 31 Fälle, von denen 8 den Verlust von Menschenleben zur Folge hatten. 15 entstanden durch Verschulden des Führers und 16 durch Brüche an der Maschine.

**Seilbruch, Fangvorrichtungen usw.** 51 Unglücksfälle sind vorgekommen; bei 13 waren Verluste an Menschenleben zu beklagen. In 8 Fällen war das Seil schlecht, in 10 die Verbindung. In 9 Fällen waren Fangvorrichtungen vorhanden, welche aber nur in 2 Fällen wirkten und in 7 versagten. In 13 Fällen hätte eine gute Fangvorrichtung Leben retten und in 28 Fällen Materialschaden verhüten können. Von den 7 Fällen des Versagens traten 2 beim Aufgang und 5 beim Niedergang des Korbes ein. Es erscheint zweifellos richtig, zuverlässige Fangvorrichtungen zuzulassen, falls solche vorhanden sind, da das Seil trotz Untersuchungen und Prüfungen doch hier und da gebrochen sein kann und die Fangvorrichtungen nachweislich gute Dienste getan, aber noch nie viel geschadet haben. Die Kommission setzte sich deshalb von vornherein das Ziel, die vorgeschlagenen und eingereichten Fangvorrichtungen auf Zuverlässigkeit und Wirksamkeit zu untersuchen. Die Transvaaler Bergpolizeivorschriften besagen, daß Fangvorrichtungen dort, wo sie anwendbar scheinen, zu benutzen sind; geneigte Schächte und solche mit Eisenführungen sind ausgenommen. Diese Führungen nehmen aber in Transvaal mit der wachsenden Schachteufe beständig zu.

Von 84 vorgeschlagenen Erfindungen wurden 6 praktisch erprobt, nämlich die von Hughes, Thomson, Garvin, Undeutsch,

Schweder und Wilkinson, die beiden letztern unter der Annahme, daß sie sowohl auf Holz- als auch auf Eisenführungen halten würden. Die Versuche wurden nur in vertikalen Schächten gemacht. Die Kommission einigte sich über die Erfordernisse folgender Punkte:

1. Beim Nachlassen der Spannung nach Seilbruch muß die Bremskraft durch ein elastisches Medium (nicht unbedingt eine Metallfeder) sofort eingeleitet werden.

2. Die Ausdehnung der Königsfeder ist am besten für eine entsprechende Bewegung der Königstange zu benutzen.

3. Die Bewegung der Königstange soll die Bremse in Tätigkeit setzen, ihre Wirkung aber nur dann wieder aufheben, ablösen, wenn eine Zugkraft auf die Stange ausgeübt wird, die mindestens so groß ist wie die Schwerkraft der Förderschale.

4. Die Kraft der Königsfeder soll möglichst klein und höchstens imstande sein, die halbe Leerschale zu tragen, damit die Fangvorrichtungen nicht zur Unzeit wirken.

5. In Anbetracht der verlangten schnellen Wirkung und der kleinen verfügbaren Federkraft müssen die zu bewegenden Teile möglichst leicht sein.

6. Die Bremskraft muß größer sein als das Gewicht der fallenden Schale. Ist sie nur ebenso groß, so wird die Schale mit gleichbleibender Geschwindigkeit weiter gehen. Die Differenz zwischen Bremskraft und Schalenfallgewicht erzeugt die Verzögerung und bestimmt den Stoß für die Insassen des Korbes und die Länge des Bremsweges. Letztere ist auch abhängig von der Geschwindigkeit des niedergehenden Förderkorbes beim Seilbruch und proportional dem Quadrat dieser Geschwindigkeit.

Die Bremswirkung einer guten Fangvorrichtung soll diesen Bedingungen entsprechen und eine niedergehende Schale ohne Verletzung für die Insassen zum Stillstand bringen.

7. Diese Bremskraft, ob sie erreicht wird durch Deformation der Holz- oder durch Reibung auf Eisenführungen, soll praktisch unabhängig von der veränderlichen Stärke der Führungen sein.

8. Die Bremskräfte sollen die Führungen nicht aus ihrer Lage zu reißen suchen.

9. Die Fangvorrichtung soll die Schale nach dem Stillstand dauernd halten können.

10. Sie soll wirken, gleichgültig, ob das Seil bei der Auffahrt oder Niederfahrt reißt.

11. Der Apparat soll leicht zu untersuchen und in der Konstruktion so derb sein, daß er durch die oft starke Beanspruchung im Schacht nicht zu sehr leidet.

In bezug auf Punkt 6 ist man sich noch nicht einig darüber, wie lang der Bremsweg mindestens sein muß. Bei den Versuchen im Marcus-Schacht zeigte ein Stoßmeßapparat die gleichen Werte, einerlei ob mit 6 m oder 12 m Geschwindigkeit bei der Seiltrennung nach unten gefahren wurde, wenn im ersten Fall der Bremsweg ca. 4,5 m und im zweiten Falle 9 m betrug. Bei den Fangvorrichtungen von Garvin und Undeutsch läßt sich die Größe der Bremskraft veränderlich einstellen, doch versagt die erstere Konstruktion, wenn zuerst ein dünnerer Teil und dann ein dickerer Teil der Führungen gefaßt wird. Bei der Fangvorrichtung von Undeutsch wird der Bremsstoß selbst bei Veränderungen von  $\frac{1}{2}$  Zoll Dicke in den Führungen nicht bedeutend schwanken. Die Fangvorrichtung von Schweder arbeitet mit Gasdruck auf den Bremschuhen

(Reibung); die Bremskraft ist deshalb so gut wie gleichbleibend, ob die Führungen gleich oder ungleich abgenutzt sind. Die Versuche mit ihr am 14. und 19. März 1907 zeigen anscheinend einen größeren Bremsstoß als bei der Fangvorrichtung von Undeutsch, trotzdem der Bremsweg bei ersterer Fangvorrichtung bedeutend länger war. Dieser muß durch Vergrößerung der Bremskraft verkürzt werden und dann ist der Stoß unter Umständen größer. Dieser Umstand kann aber wieder durch Verzögerung der sehr schnell wirkenden Schwederschen Gasfallbremse ausgeglichen werden. In bezug auf Punkt 9 genügte die Fangvorrichtung von Schweder nicht ganz, da durch kleine Undichtigkeiten in Kolben und Rohrverbindungen der Gasdruck nach dem erfolgreichen Fangen sank, sodaß nach etwa  $\frac{1}{2}$  Stunde die Schale weiter geglüten wäre. Inzwischen hat aber der Erfinder eine Verbesserung angebracht; eine Rolle oder ein Keil wird durch den Gasdruck, wenn er bis auf eine Minimalgrenze gefallen ist, zwischen Schale und Führung gedrückt, der die Schale dann dauernd hält. Alle Fangvorrichtungen wurden nur bei Seillösung während der Niederfahrt erprobt, da sie bei Erfolg dann auch bei der Auffahrt genügen.

Für die in Transvaal bisher gebräuchlichste Fangvorrichtung von White & Grant ist die gänzliche Unbrauchbarkeit für das Fangen von niedergehenden Körben erwiesen. Zurückgewiesen wurden Fangvorrichtungen, die den Korb zu plötzlich anhalten, oder die zu spät in Wirkung kommen würden. Ferner wurden die Fangvorrichtungen nicht erprobt, die zwar plötzlich greifen und halten, aber mit der Förderschale durch ein elastisches Medium z. B. pneumatische, hydraulische oder Federpuffer verbunden sind, weil sie für die Praxis doch zu schwer sein würden.

Die Versuche mit den Fangvorrichtungen von Hughes, Thompson und Wilkinson waren ohne Erfolg. In Anbetracht des in 2 Versuchen festgestellten erfolgreichen Fangens der Schwederschen Fangvorrichtung auf Eisenführungen, geschmierten und ungeschmierten, wurden keine weiteren Versuche mit derjenigen von Wilkinson ausgeführt, die auch für Eisenführungen bestimmt war und gute Ergebnisse versprach.

Da zufriedienstellende Fangvorrichtungen gefunden worden sind, empfiehlt die Kommission, daß die bisherigen Vorschriften bestehen bleiben, und daß die Frage der speziellen Art von Fangvorrichtungen von dem Staatsbergingenieur zu entscheiden ist, ebenso wie die britischen Behörden bestimmte Sicherheitsventile für Dampfkessel zulassen und bestimmte Explosivstoffe erlauben.

Die Kommission bezeichnet als diejenigen Fangvorrichtungen, welche die besten Ergebnisse aufzuweisen hatten:

für vertikale Schächte mit Holzführungen die von Undeutsch  
 " " " " " " " " " die von Schweder  
 " " " " " " " " " mit Eisenführungen die von Schweder.  
 Für geneigte Schächte noch keine; sie hofft aber bald entsprechende Versuche machen zu können.

Ferner empfiehlt die Kommission, keine weitere Fangvorrichtung zuzulassen, wenn sie sich nicht in ähnlichen Versuchen wie die obigen bewährt hat. Die weiteren Versuche sollen auf Staatskosten öffentlich unter Leitung des Staatsingenieurs angestellt werden; die Erfinder sollen jedoch die Fangvorrichtungen selbst liefern.



Weitern Vorschlägen zur Erhöhung der Sicherheit bei der Förderung, welche von der Maschinenführer-Vereinigung in Transvaal in bezug auf Änderung der Signale, der Teufenzeiger und den Abschluß der Fördermaschinen von jeglichen andern Maschinen gemacht wurden, konnte die Kommission nicht zustimmen.

Bezüglich der Frage, ob es sicherer und besser sei, mit ungeführten Kübeln oder mit geführten Gefäßen (Skips) abzuteufen, kommt die Kommission nach Vernehmung zahlreicher Fachleute zu dem Ergebnis, daß das Abteufen mit Skips als das sicherere zu empfehlen ist.

Da bei der Abfassung des obengenannten Aufsatzes in Nr. 35 d. Z. der offizielle Kommissionsbericht noch nicht vorlag, seien daraus noch folgende Angaben nachgetragen. Außer den unter „Hauptversuche“ angeführten Ergebnissen mit der Fallbremse von Schweder (S. 1103) sind noch diejenigen von 2 weitem Versuchen zu nennen, die ebenfalls günstig ausfielen. Zu dem untere genannten Versuch ist noch zu bemerken, daß sein Mißlingen eintrat, weil die Fangvorrichtung für die Entfernung der Spurlatten voneinander zu schmal gebaut war, sodaß sich der Korb auf die eine Seite neigte und sich so der Angriff der Vorrichtung auf der andern nur an den Ecken der Spurlatten bemerkbar machte.

### Technik.

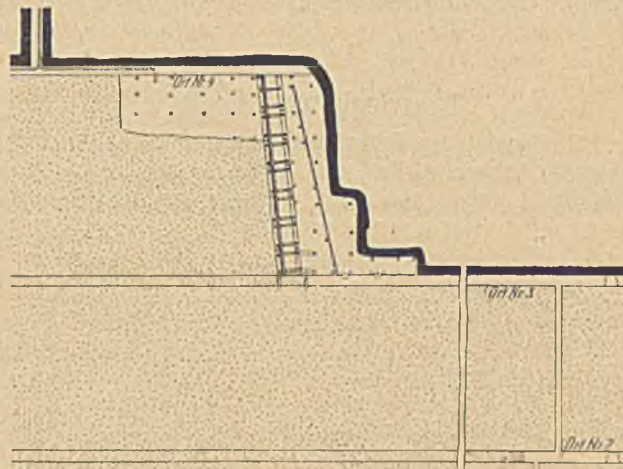
**Spülversatzeinrichtung auf der Zeche Consolidation bei Schalke und die dort angewendeten Pfeilerverschläge.** Auf Zeche Consolidation, Schachtanlage I/VI bei Schalke, wird z. Z. Spülversatz in folgenden Flözen angewendet: A (Katharina), B (Gustav), C und E der obern Fettkohlenpartie, sowie in Q (Röttgersbank) und R der mittlern Fettkohlenpartie.

Diese Flöze haben ein Einfallen zwischen 40 und 55°. A, E und Q davon liegen in mehreren Packen, von denen jedesmal der unterste bis zu 1 m Mächtigkeit in den Pfeilern angebaut werden muß; der Packer besteht zum größten Teil aus sehr weichem Brandschiefer, der sich bei diesem Einfallen schlecht halten läßt. Flöz B hat ein sehr gebrechtes Hangende.

Als Abbaumethode steht in sämtlichen Flözen gewöhnlicher Stoßbau in Anwendung. Die Spülrohre werden von der obern Sohle in Überhauen, die sich jedesmal in der Mitte zwischen zwei Abteilungen befinden, heruntergeführt. Von diesem aus beginnt der Abbau nach jeder Seite bzw. nach Osten und Westen hin (s. Fig.). Die Überhauen dienen zugleich als Abführungstrecke der verbrauchten Wetter. Um Schlagwetteransammlungen in den Streckenfirsten nach Möglichkeit zu vermeiden und um ferner die gewonnenen Kohlen leicht abfahren zu können, wird den Pfeilerstrecken ein Ansteigen von 1 : 100 gegeben.

Der unterste Pfeiler wird in der Regel zuerst als Strebepfeiler von den Abteilungsquerschlägen bzw. Bremsbergen aus ins Feld getrieben und mit den Vorrichtungsbereichen sorgfältig verfüllt; alsdann wird von Ort 2 aus erst bis zur obern Sohle aufgehauen und sodann mit Stoßpfeilern und nachfolgendem Spülversatz begonnen. Ort Nr. 1 wird offen gehalten und später als Klärbassin für die gebrauchten Schlammwässer benutzt, wodurch eine

ziemlich vollständige Klärung des Wassers erzielt wird, sodaß es alsdann dem Hauptsumpf ohne weiteres zugeführt werden kann.



Stoßbau mit Spülversatz.

Als Versatzmaterial werden Waschberge bis zu 80 mm Korngröße, so wie sie fallen, gebraucht; es hat sich gezeigt, daß damit ein recht dichter Versatz erzielt wird. Das Versatzverhältnis beträgt nach den bisherigen Erfahrungen gegenüber den gewonnenen Kohlen 70 pCt, ausschließlich der in den Pfeilern und Örtern fallenden Berge, d. h. für 100 Förderwagen gewonnene Kohlen werden etwa 70 Förderwagen Waschberge eingeführt.

Zur Spülleitung werden schmiedeeiserne Rohre von 150 mm lichten Durchmesser und 7,5 mm Wandstärke verwandt. Die Länge der Leitungen beträgt bis zu 1000 m.

Um während des Einschlämmens die Kohलगewinnung nicht stören zu müssen, werden ähnlich wie beim dortigen Strebbau, Pfeilerverschläge in folgender Weise hergestellt. An der Stelle, wo ein Pfeilerverschlag vorgesehen ist, werden zwei Stempelreihen in einer Entfernung bis zu 1 m parallel von unten nach oben beim Auskohlen mitgeführt. Bei schlechtem Nebengestein oder bei Brandschieferpacken, die angebaut werden müssen, werden die Stempelreihen mit vollständigem Leinenverzug am Liegenden oder am Hangenden und Liegenden versehen. An die äußere Seite der ersten, dem zu verschlämmenden Pfeilerraum zugekehrten Stempelreihe wird Drahtgewebe gespannt, auf dieses werden starke Tannenbretter (Bohlen) von 1 bis 2 Zoll Stärke parallel mit dem Einfallen, in Abständen von 20 bis 40 cm mittels eiserner Klammern an die Stempelreihen geheftet, sodann werden Schalhölzer (Halbhölzer) in Abständen von 1 bis 1,25 m quer davorgebracht, und darauf wird das Ganze gegen die andere Stempelreihe verstrebt (s. Fig.). Wichtig ist, daß ein regelrechtes Abfließen des Wassers während des Einschlämmens ermöglicht wird. Deshalb muß ein Drahtgeflecht mit genügender Maschenweite genommen werden; Verschlagleinen läßt z. B. Wasser nicht genügend durchfließen. Sammelt sich nämlich viel Wasser hinter dem Verschlag an, so besteht die Gefahr, daß es durch sein Gewicht den Verschlag zerstört und in dem untern Ort Zerstörungen anrichtet.

Das zu den Verschlagen verwandte Drahtgeflecht besteht aus verzinktem Eisendraht von 1,8 mm Durchmesser mit  $2 \times 9$  mm Maschenweite. Es wird ebenso wie die Bohlen stets wiedergewonnen und von neuem verwandt.

### Mineralogie und Geologie.

Mitteilungen der Erdbebenstation der Technischen Hochschule zu Aachen. Bericht über November 1907. Stärkere Erdbeben fanden nicht statt, dagegen leichtere Fernbeben.

Nr.	Novbr. 1907	Anfang	Ende
1	2.	11 $\frac{1}{2}$ Uhr Abends	12 Uhr Abends
2	3.	9 $\frac{1}{4}$ " "	11 $\frac{1}{4}$ " "
3	26.	5 " Morgens	5 $\frac{1}{2}$ " Morgens
4	29.	4 $\frac{1}{2}$ " "	5 " "

Vom 15. bis 25. zeigte sich eine leichte Bodenunruhe

### Volkswirtschaft und Statistik.

#### Die Entwicklung der Petroleumgewinnung in Rumänien.

Über die Entwicklung der rumänischen Petroleumindustrie entnehmen wir dem „Board of Trade Journal“ nachstehendes: Obwohl die Verwendung von Petroleum in Rumänien bis zum Jahr 1832 zurückgeht, wo es von Bauern als Schmiermittel gebraucht wurde, und obwohl schon im Jahre 1856 eine Raffinerie in Bukarest errichtet wurde, das übrigens sich rühmen kann, als erste von allen Städten Europas die Petroleumbeleuchtung eingeführt zu haben, hat die rumänische Petroleumindustrie erst in den letzten Jahren eine größere Bedeutung erlangt. Im Jahre 1866 konnte Rumänien, da die Petroleumpreise im Auslande gestiegen waren, trotz der geringen Produktion von 5 915 t eine Menge von 2 712 t Petroleum nach Marseille zur Ausfuhr bringen. Kurze Zeit darauf indessen war Rumänien infolge der primitiven Ausbeutungsmethoden sowie infolge allgemeiner Transportschwierigkeiten und Mangels an Eisenbahnen nicht in der Lage, mit andern Staaten zu konkurrieren, sodaß man die Ausbeutung aufgeben mußte. Erst im Jahre 1882 wurde die Petroleumgewinnung wieder aufgenommen; sie nahm nunmehr bis 1898 von Jahr zu Jahr zwar nicht sehr erheblich, aber fortgesetzt zu, nach 1898 jedoch erfuhr sie ganz erhebliche Steigerungen, wie folgende Zahlenangaben zeigen: Die Produktion hob sich in der Zeit von 1882 bis 1897 von 19 000 auf 79 000 t, dagegen von 1898 bis 1906 von 106 470 auf 887 554 t. In der ersten Hälfte des laufenden Jahres erreichte die Ausbeute schon eine Menge von 554 482 t.

Näheres über die rumänische Petroleumindustrie im ersten Halbjahr 1907 berichtet das Kaiserl. Deutsche Konsulat in Bukarest:

Produktion. Die betreffs der Produktion in den ersten sechs Monaten 1907 gehegten Erwartungen haben sich im vollen Umfange bestätigt. Die Rohölproduktion hat eine Menge von 554 482 t gegen 409 511 t im ersten Halbjahr 1906 und 276 845 t im entsprechenden Zeitabschnitt des Jahres 1905 ergeben. Die im laufenden Jahre mehr gewonnenen 144 971 t stellen somit einen Zuwachs von 35 pCt dar.

Auf die in Betracht kommenden Bezirke verteilt, stellt sich die Rohölproduktion in der ersten Hälfte der zwei letzten Jahre wie folgt:

	1. Halbjahr		1907 gegen 1906
	1906	1907	
	t	t	t
Prahova . . . . .	389 977	529 450	+ 139 473
Dambovitza . . . . .	9 257	16 296	+ 7 039
Buzeu . . . . .	5 921	4 606	— 1 315
Bakau . . . . .	4 356	4 130	— 226
Insgesamt . . . . .	409 511	554 482	+ 144 971

Was die einzelnen Gruben anbelangt, so steht an deren Spitze Bustenari mit einer Ölgewinnung von 239 936 t gegen 239 152 t im Vorjahre; es folgen an zweiter und dritter Stelle Moreni mit 140 039 t gegen 62 387 t im Vorjahre und Campina-Poiana mit 111 524 t gegen 52 611 t. Aus diesen Zahlen geht hervor, daß, während Bustenari sich auf der alten Höhe gehalten hat, in Campina-Poiana und Moreni ein sehr erheblicher Zuwachs in der Rohölgewinnung zu verzeichnen war. Dieser Zuwachs beträgt bei Campina-Poiana 124 pCt und bei Moreni 112 pCt.

Die Produktion der Aktiengesellschaften in der Petroleumindustrie im ersten Halbjahr 1907 beträgt 515 046 t gegen 374 611 t im Vorjahre; sie weist hiermit einen Zuwachs von 140 435 t auf. Die erste Stelle unter diesen Gesellschaften nimmt die „Steaua Romana“ mit 187 216 t gegen 128 316 t im Vorjahre ein. Es folgen die Gesellschaften:

Regatul Roman . . . . .	mit 102 083 t gegen	41 066 t
Bustenari . . . . .	66 196 " "	65 329 "
Romana Americana . . . . .	39 617 " "	19 286 "
Telega Oil Co. . . . .	24 262 " "	31 868 "
Internationala . . . . .	21 477 " "	20 091 "
Traian . . . . .	20 488 " "	12 130 "

Raffinerie. Von der oben angeführten Produktion an Rohöl gingen im ersten Halbjahr 1907 im ganzen 427 994 t zum Zwecke der Verarbeitung in die Raffinerien. Die entsprechende Zahl des Vorjahres ist 364 662 t, sodaß in diesem Jahre 63 332 t mehr verarbeitet worden sind. Unverarbeitet blieben 126 488 t.

Aus den verarbeiteten 427 994 t wurden gewonnen:

	1. Halbjahr		1907 gegen 1906
	1906	1907	
	t	t	t
Benzin . . . . .	53 499	62 658	+ 9 159
Leuchtöl . . . . .	109 606	121 124	+ 11 518
Mineralöl . . . . .	21 900	24 040	+ 2 140
Rückstände . . . . .	167 282	205 285	+ 38 003
Insgesamt . . . . .	352 287	413 107	+ 60 820

Inlandverbrauch. Der Verbrauch an Petroleumprodukten im Lande betrug:

	im 1. Halbjahr		1907 gegen 1906
	1906	1907	
	t	t	t
Benzin . . . . .	242	287	+ 45
Leuchtöl . . . . .	12 919	13 836	+ 917
Mineralöl . . . . .	2 998	2 599	— 399
Rückstände . . . . .	100 715	150 584	+ 49 869
Insgesamt . . . . .	116 874	167 306	+ 50 432

Hieraus ergibt sich, daß der Inlandverbrauch trotz eines Sinkens des Mineralölkonsums um r. 29 pCt gestiegen ist

Allerdings trägt hierzu hauptsächlich die wachsende Zunahme des Verbrauchs an Rückständen bei, welche als Heizmittel immer größere Verwendung finden. Der inländische Verbrauch an Rückständen der Petroleumindustrie hat sich wie folgt gesteigert:

Jahr	t	Jahr	t
1901 . . . . .	66 753	1905 . . . . .	162 243
1902 . . . . .	77 876	1906 . . . . .	237 477
1903 . . . . .	97 098	1907 (6 Monate)	150 584
1904 . . . . .	119 735		

Somit war der Verbrauch in den ersten sechs Monaten dieses Jahres größer als der ganze Jahreskonsum bis einschließlich 1904. Er ist nur um rd. 12 000 t kleiner als der des Jahres 1905 und beträgt 64 pCt des ganzen Verbrauchs von 1906.

Ausfuhr. Von der Produktion gingen ins Ausland:

	1. Halbjahr		1907 gegen 1906
	1906	1907	
	t	t	t
Rohöl und verwandte Produkte . . . . .	18 387	31 419	+ 13 032
Leuchtöl . . . . .	98 913	114 505	+ 15 592
Benzin . . . . .	34 016	49 136	+ 15 120
Insgesamt . . . . .	151 316	195 060	+ 43 744

In Prozenten ausgedrückt betrug die Erhöhung der halbjährlichen Ausfuhr

	1907 gegen 1906	1906 gegen 1905
Rohöl und verwandte Produkte . . . . .	70 pCt	
Leuchtöl . . . . .	16 „	150 pCt
Benzin . . . . .	44 „	30 „

Die Ausfuhr richtete sich nach folgenden Ländern:

Länder	Roh- und Gasöl		Leuchtöl		Benzin		Insgesamt	
	1. Halbjahr		1. Halbjahr		1. Halbjahr		1. Halbjahr	
	1906	1907	1906	1907	1906	1907	1906	1907
	t	t	t	t	t	t	t	t
Frankreich . . . . .	1455	1906	28755	31944	20340	27973	50550	61823
England . . . . .	4126	11227	19677	31517	5985	2902	29787	45646
Deutschland . . . . .	1514	504	15665	12768	7248	17326	24427	30598
Indien . . . . .	—	—	—	15063	—	—	—	15063
Türkei . . . . .	435	4325	10690	9732	26	44	11151	14101
Österreich-Ungarn . . . . .	6894	10238	—	—	365	245	7259	10483
Italien . . . . .	28	2431	12807	2022	—	477	12835	4930
Belgien . . . . .	52	108	7112	3548	—	—	7164	3656
Ägypten . . . . .	—	—	—	3467	—	—	—	3467
Norwegen . . . . .	3205	—	230	2478	—	—	3435	2478
Tunis . . . . .	—	21	3775	1494	—	51	3775	2016
Schweiz . . . . .	13	—	—	—	12	—	—	25
Bulgarien . . . . .	613	647	200	22	40	105	853	774
Niederlande . . . . .	50	—	—	—	—	—	—	50
Serbien . . . . .	3	12	2	—	—	13	5	25
Insgesamt	18387	31419	98913	114505	34016	49136	151316	195060

Frankreich ist, wie auch im Vorjahre der Hauptabnehmer rumänischer Petroleumprodukte. An zweiter und dritter Stelle folgen England und Deutschland. Bei dem ersteren ist eine besonders bedeutende Zunahme der Bezüge zu verzeichnen. Diese Zunahme übersteigt die bei Frankreich um ein Bedeutendes und es hat den Anschein, als ob England, dessen Bezüge sich von 1905 bis 1907 um das Siebenfache erhöht haben, mit der Zeit an die erste Stelle unter den Verbrauchern von rumänischem Petroleum treten wird. Was die andern Länder betrifft,

so ist bei Italien und Belgien ein bedeutender Ausfall festzustellen.

Auffallend ist in der obigen Aufstellung ferner die mit dem beträchtlichen Posten von 15 063 t eingesetzte erstmalige Ausfuhr nach Indien; diese findet ihre Erklärung darin, daß die Standard Oil Co., welche Petroleumprodukte nach Indien ausführt, bei der billigeren Fracht es vorgezogen hat, von Rumänien (Romana-Americana) aus zu liefern.

Nachstehende Aufstellung gibt den Prozentsatz der verschiedenen Bezugsländer am Export für die ersten sechs Monate der letzten drei Jahre wieder.

	1. Halbjahr		
	1905	1906	1907
	pCt	pCt	pCt
Frankreich . . . . .	65 $\frac{1}{2}$	33	31 $\frac{1}{2}$
England . . . . .	7 $\frac{1}{2}$	20	23
Deutschland . . . . .	14 $\frac{1}{2}$	16	16
Indien . . . . .	—	—	7 $\frac{1}{2}$
Türkei . . . . .	1 $\frac{1}{2}$	7 $\frac{1}{2}$	7
Österreich-Ungarn . . . . .	10 $\frac{1}{2}$	5	5 $\frac{1}{2}$
Italien . . . . .	—	8	2 $\frac{1}{2}$
Belgien . . . . .	—	5	2
Ägypten . . . . .	—	—	2
Norwegen . . . . .	—	2 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$
Tunis . . . . .	—	2 $\frac{1}{2}$	1
Bulgarien . . . . .	1	1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$
Andere Länder . . . . .	1 $\frac{1}{2}$	—	—
Insgesamt	100	100	100

Im allgemeinen ist bei der Ausfuhr noch zu bemerken, daß die nach den einzelnen Ländern exportierten Mengen in gar keinem Verhältnis zu den von ihnen in der rumänischen Petroleumindustrie investierten Kapitalien stehen. Während Deutschland, das an dieser Industrie mit über 100 Mill. Lei beteiligt ist, mit 16 pCt nur die dritte Stelle unter den Bezugsländern einnimmt, stehen Frankreich und England, die mit verhältnismäßig sehr wenig Kapital an der rumänischen Petroleumindustrie beteiligt sind, mit 31 $\frac{1}{2}$  und 23 pCt an erster und zweiter Stelle. Andererseits steht das in Rumänien angelegte holländische und italienische Kapital ebenfalls in keinem Verhältnis zu der geringen Ausfuhr dortiger Petroleumprodukte nach diesen Ländern.

## Verkehrswesen.

**Ämtliche Tarifveränderungen.** Eröffnung der Station Werftpfuhl für den Güterverkehr. Am 1. Dezember ist die zwischen den Stationen Werneuchen und Tiefensee (Ober-Barnim) rechts der Bahnstrecke Berlin-Wriezen a. O. gelegene Station Werftpfuhl eröffnet worden. Gleichzeitig ist sie in den oberschlesischen, niederschlesischen und rheinisch-westfälischen Kohlentarif aufgenommen worden.

Am 25. November ist der zwischen den Bahnhöfen Schlabit und Nahrten an der Bahnstrecke Glogau-Bojanowo gelegene Bahnhof Gaisbach für die Abfertigung von Gütern in Wagenladungen eröffnet und gleichzeitig in den ober- und niederschlesischen Kohlentarif aufgenommen worden.

Kohlentarif der Gruppen III und II/III. Am 1. Dezember ist die Station Eckdorf der Köln-Bonner Kreisbahnen als

Versandstation in die Abteilung B der genannten Tarife aufgenommen worden.

**Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikketwerken des Ruhrkohlenbezirks.**

1907	Wagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)		Davon in der Zeit vom 23. bis 30. Novbr. für die Zufuhr			
	recht- zeitig gestellt	nicht gestellt	aus den Dir.-Bez.			
			zu den Häfen	Essen	Elber- feld	zus.
23.	25 283	983	Ruhrort	10 937	350	11 287
24.	6 137	231	Duisburg	5 992	14	6 006
25.	20 612	3 124	Hochfeld	898	9	907
26.	21 602	2 572	Dortmund	188	—	188
27.	23 671	865				
28.	23 946	631				
29.	23 637	734				
30.	22 445	3 100				
zus. 1907	167 333	12 240	zus. 1907	18 015	373	18 388
1906	151 002	15 408	1906	20 234	308	20 542
arbeits- 1907 <sup>1</sup>	23 905	1 749	arbeits- 1907 <sup>1</sup>	2 574	53	2 627
tätlich 1906 <sup>1</sup>	21 572	2 201	tätlich 1906 <sup>1</sup>	2 891	41	2 935

<sup>1</sup> Die durchschnittliche Gestellungsziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Division der Zahl der wöchentlichen Arbeitstage (katholische Feiertage als halbe Arbeitstage gerechnet) in die gesamte wöchentliche Gestellung.

**Marktberichte.**

**Ruhrkohlenmarkt.** Für den Eisenbahnversand von Kohlen, Koks und Brikketts wurden im Ruhrbezirk durchschnittlich arbeitstätlich an Doppelwagen, auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt,

	gestellt:			
	1906	1907	1906	1907
	Oktober		November	
1.—15.	20 347	21 611	20 373	21 395
16.—31. (30.)	20 191	21 763	21 796	24 662
	es fehlten:			
1.—15.	1 277	524	2 631	3 085
16.—31. (30.)	3 442	3 390	3 227	2 123

Die Zufuhr von Kohlen, Koks und Brikketts aus dem Ruhrbezirk zu den Rheinhäfen betrug durchschnittlich arbeitstätlich in:

Zeitraum	Ruhrort		Duisburg		Hochfeld		diesen drei Häfen zusammen	
	1906	1907	1906	1907	1906	1907	1906	1907
	Doppelwagen, auf 10 t Ladegewicht zurück- geführt							
1.—7. Nov.	1 044	1 657	331	1 063	92	117	1 467	2 837
8.—15. "	1 086	1 131	800	827	139	140	2 025	2 098
16.—22. "	1 180	1 669	960	887	232	151	2 372	2 707
23.—30. "	1 565	1 612	1 165	858	201	130	2 931	2 600

Der Wasserstand des Rheins bei Kaub betrug im November am:

1.	4.	8.	12.	16.	20.	24.	28.	30.
1,10	1,03	0,92	0,87	0,90	0,88	0,78	0,88	0,97 m.

In der allgemeinen Lage auf dem Ruhrkohlenmarkt ist im November im groben und ganzen keine Veränderung eingetreten. Von einem Nachlassen des Bedarfs ist noch keine Rede; in einzelnen Sorten konnte

die Nachfrage nicht gedeckt werden. Bestände haben sich unter diesen Umständen noch immer nicht, weder auf den Zechen noch in den Lagern, ansammeln können. Das Ergebnis der Förderung im Berichtmonat ist, namentlich in Anbetracht des in der ersten Monatshälfte sehr stark auftretenden Wagenmangels, als günstig zu bezeichnen. Die Zunahme der Gewinnung dürfte mit einer regelmäßig für den November zu konstatierenden Mehranstrengung der Belegschaften im Hinblick auf das bevorstehende Weihnachtsfest in Zusammenhang zu bringen sein. Der Wasserstand des Rheins war nach wie vor sehr schlecht. Infolge hiervon und des damit verbundenen Schiffmangels waren auch die Versendungen über die Rheinstraße entsprechend gering. In den Ruhrhäfen warten noch große Mengen, die in der Hauptsache nach Belgien und Holland bestimmt sind, auf die Abfuhr. Die süddeutsche Kundschaft hat sich weiter genötigt gesehen, Kohlen in großem Umfange mit der Bahn zu beziehen.

In allen Fettkohlensorten war der Durchschnittstagesversand höher als im Vormonat. Die verfügbaren Mengen reichten nicht aus, die Nachfrage zu zu befriedigen.

In Gas- und Gasflammkohlen weisen die Versandziffern im November im Vergleich zum Oktober eine kräftige Steigerung auf, gleichwohl konnte der Bedarf nicht voll gedeckt werden.

Der Absatz in EB- und Magerkohlen bewegte sich im November in denselben Grenzen wie im Vormonat, die verfügbaren Mengen wurden glatt abgesetzt.

Der Versand von Koks hat sich im Berichtmonat auf der bisherigen Höhe gehalten. Der Abruf der Hochofenwerke ist in ungeschwächter Weise erfolgt; die Nachfrage in Brech- und Siebkoks konnte im allgemeinen befriedigt werden.

In Brikketts ist die Lieferung, obwohl gegen den Vormonat verstärkt, dennoch hinter der Nachfrage zurückgeblieben.

**Schwefelsaures Ammoniak.** Im November blieb die Marktlage für schwefelsaures Ammoniak durchgehends fest, wenngleich auf dem Festlande keine nennenswerten Umsätze zu verzeichnen waren. Dagegen bestand aus den Kolonien sehr lebhaft Nachfrage. Die englischen Tagesnotierungen zeigten mit 12 £ bis 12 £ 5 s keine Änderung gegen den Vormonat.

**Teer.** Der Markt für Teer und Teererzeugnisse hatte mit Ausnahme vom Pech, welches in England eine weitere Abschwächung auf 23 s 6 d bis 24 s erfuhr, keine Änderung gegen den Vormonat zu verzeichnen.

**Benzol.** Die Marktlage für Benzol blieb ebenfalls gegen den Vormonat unverändert. Die englischen Notierungen bewegten sich für 90er Benzol zwischen 8<sup>3</sup>/<sub>4</sub> bis 9 d und für 50er Benzol zwischen 8<sup>1</sup>/<sub>2</sub> bis 9 d. Toluol blieb vernachlässigt und mußte sich einen weiteren Preisrückgang auf 9<sup>1</sup>/<sub>2</sub> — 10 d gefallen lassen.

**Essener Börse.** Nach dem amtlichen Bericht waren am 4. Dezember die Notierungen für Kohlen, Koks und Brikketts unverändert (s. die Preise in Nr. 17/07 S. 513). Der Markt ist fest. Die nächste Börsenversammlung findet Montag, den 9. Dezember, Nachmittags von 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—4<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Uhr statt.

**2. Vom englischen Kohienmarkt.** Die letzten Wochen haben keine wesentlichen Änderungen in der Geschäftslage gebracht, nur ist im Versand von den großen Ausfuhrhäfen nach längerer Stille wieder ein frischer Zug gekommen, seitdem Schiffe wieder in genügender Zahl zur Verfügung sind. So spürt man namentlich in Cardiff neuerdings eine merkliche Belebung, die auch den gedrückten Preisen aufgeholfen hat. Die Inlandnachfrage ist im ganzen ruhig und hat sich gegen den Vormonat weiterhin verlangsamt. Die immer stärkere Verflauung der Eisenindustrie im nördlichen Europa kann nicht ohne Einfluß bleiben. Koks hat dies schon längst deutlich in Preis und Absatz verspürt. Maschinenbrand ist bislang für das nächste Jahr noch sehr hoch gehalten worden, doch ist eben darum noch sehr wenig für spätern Bedarf getätigt worden; die Verbraucher glauben, daß die tatsächlichen Aussichten für 1908 die jetzigen Forderungen der Gruben nicht rechtfertigen, und sehen ihren Vorteil darin, erst die Entwicklung der Dinge abzuwarten. Auch Gaskohle ist durchweg unverändert fest. Das Hausbrandgeschäft konnte in den meisten Distrikten auch in den letzten Wochen noch nicht befriedigen. Der November ist sogar stiller gewesen als irgend ein anderer Monat dieses Jahres. An den Gruben haben sich mehr oder weniger bedeutende Vorräte angesammelt; die meist abgewickelten alten Abschlüsse sind eben nur erst zum Teil durch neue ersetzt. Die Preise haben in den letzten Wochen vielfach nachgegeben, man neigte leicht zu Konzessionen, wenn sich Vorräte anhäuften. Im übrigen erwartet man von dem ersten Einsetzen des Frostwetters eine Wendung zum Bessern. In Northumberland und Durham hat Maschinenbrand in letzter Zeit einen günstigen Markt. Beste Sorten sind für Ausfuhr sehr gesucht, und prompter Bedarf ist augenblicklich schwer unterzubringen. Die Preise haben sich entschieden gefestigt, und man erwartet bis Jahresschluß keinen Rückfall, zumal bei der Unterbrechung der Förderung durch die Weihnachtstage. Beste erzielen 15 s 6 d fob. Blyth, zweite 14 s und 14 s 6 d fob. Tyne. Maschinenbrand-Kleinkohle ist neuerdings weniger begehrt und schwächer im Preise, besonders da bei dem regen Versand in Stückkohlen ungewöhnlich große Mengen auf den Markt geworfen werden; bessere Sorten gehen zu 8 s 6 d und 9 s. Beste Durham-Gaskohle ist sehr fest; der Andrang scheint sich vor den Feiertagen weiterhin zu verstärken; beste erzielen 13 s 6 d, auch zweite sind sehr fest zu 12 s 9 d. Kokskohle hat sich zuletzt leidlich behauptet auf 13 s, Bunkerkohle konnte mit 12 s 6 d bis 12 s 9 d fob. Tyne etwas höher gehalten werden. Die Nachfrage in Koks und Kokskohle ist schleppend; auch verspürt man die geringern Bezüge der deutschen Abnehmer. Gewöhnlicher Hochofenkoks notiert 17 s, Gießereikoks 20 s. Hausbrand geht flott zu 16 s 3 d. In Lancashire, Yorkshire und den Midlands läßt das Hausbrandgeschäft noch zu wünschen, wie oben bereits erwähnt. Bisher waren die Gruben noch wenig von der Witterung begünstigt. Beste Stückkohlen notieren in Lancashire 16 s bis 17 s, zweite 14 s 6 d bis 15 s 6 d, geringere 12 s 6 d bis 13 s 6 d. Geringere Sorten zu Industriezwecken gehen noch ziemlich flott, doch sind die Verbraucher in Bezug auf neue Abschlüsse noch zurückhaltend. In Yorkshire notiert beste Silkstonekohle 14 s 6 d, gewöhnliche Hausbrand 13 s, doch wurden

noch kürzlich Preisnachlässe bis zu 1 s gewährt. In Cardiff herrscht jetzt wieder eine lebhaftere Ausfuhrfähigkeit; für die nächste Zeit ist jetzt ausreichend Frachtgelegenheit vorhanden, man hofft aber, daß bis ins nächste Jahr hinein die jetzige Regsamkeit anhält. Nach der voraufgehenden Stille hat das Ausfuhrgeschäft einen Umfang angenommen, für den sich die vorhandenen Docks als nicht ausreichend erweisen. Angebot und Nachfrage sind jetzt wieder im Gleichgewicht, und einige Sorten sind bereits knapp. Zu weitgehenden Kontrakten besteht noch wenig Neigung, da sich die Aussichten für die künftige Entwicklung noch nicht genügend geklärt haben. Beste Sorten Maschinenbrand erzielen 19 s 3 d bis 19 s 6 d fob. Cardiff, einige Produzenten bestehen auf 20 s; beste zweite Sorten notieren 18 s 6 d bis 19 s, gewöhnliche 17 s 3 d bis 18 s 3 d. Kleinkohlen leiden unter zu starkem Angebot; je nach Sorte wird 8 s bis 11 s 6 d erzielt. Halbbituminöse Monmouthshirekohle behauptet sich jetzt sehr fest, beste Stückkohle auf 17 s 9 d bis 18 s 3 d, zweite auf 17 s 3 d bis 17 s 9 d, geringere auf 16 s 3 d bis 16 s 9 d. Kleinkohle auf 8 s bis 9 s. Hausbrand ist gleichfalls fest zu 19 s 6 d bis 20 s für beste, und 17 s 6 d bis 18 s 6 d für andere Sorten. Bituminöse Rhondda ist stetig, Nr. 3 in besten Stückkohlen zu 19 s 6 d bis 20 s 6 d, Nr. 2 desgl. zu 15 s bis 15 s 6 d. Koks ist noch immer still und ungleichmäßig im Preise; Hochofenkoks notierte zuletzt 19 s bis 20 s, Gießereikoks 22 s bis 23 s, Spezialkoks 24 s 6 d bis 27 s.

**Vom amerikanischen Eisen- und Stahlmarkt.** Nach einer außerordentlichen Gunst der Wirtschaftslage von überraschend langer Dauer beginnt sich über unser Land ein geschäftlicher und industrieller Niedergang auszubreiten, welcher, verstärkt durch die jüngste Finanz- und Bankkrisis sowie einen plötzlichen, sich aus Mißtrauen kleiner und großer Kapitalisten erklärenden Mangel an Bargeld, den leitenden Industriezweig, die Eisen- und Stahlfabrikation, in hervorragender Weise in Mitleidenschaft zieht. Der Abfall im Verbrauch wie in der Produktion, der sich gegen Ende letzten Monats einstellte, hat sich seitdem beträchtlich verstärkt, und bei der in nahezu allen Fabrikationszweigen und besonders auch bei den Eisenbahnen, den größten Käufern von Eisen und Stahl, vorherrschenden Politik der Einschränkung scheint für die nächsten Monate ein weiteres Nachlassen des Geschäfts bevorzustehen. Die Gesamt-Geschäftslage des Landes hat keine Verschlechterung erfahren und mit Rücksicht auf die im Grunde gesunden Verhältnisse des jungen und an Hilfsmitteln überreichen Landes darf man annehmen, daß der gegenwärtige Niedergang nicht lange währen wird. Die finanziellen Verhältnisse werden sich zweifellos in Bälde bessern, aber inzwischen werden Produktionseinschränkungen, Lohnherabsetzungen und Arbeiterentlassungen aus allen Teilen des Landes gemeldet, und ehe die Wendung zum Bessern eintritt, dürften noch viele Tausende von Arbeitern außer Beschäftigung gelangen oder Lohninbußen erleiden. Die Meldung, daß die Roheisenproduktion unseres Landes im Oktober mit 2 335 972 t selbst die bis dahin größte des diesjährigen Mai, wo 2 295 000 t erzeugt wurden, noch wesentlich übertroffen, hat überraschend gewirkt. Wurde doch gleichzeitig bekannt, daß bereits im letzten Monat 30 Hochofen in verschiedenen Teilen des Landes aus-

geblasen worden sind, teils behufs Vornahme von Reparaturen, teils wegen Rückgangs der Roheisenpreise, der den Betrieb unlohnend gemacht hat, teils wegen finanzieller Schwierigkeiten bzw. Knappheit an Bargeld zur prompten Zahlung der Löhne. In der ersten Hälfte des neuen Monats ist bereits eine gleiche Anzahl von Hochöfen aus ähnlichen Gründen außer Betrieb gesetzt worden, und ehe der Monat zu Ende geht, dürfte sich die Zahl der ausgeblasenen Öfen noch wesentlich vermehren. Während die Leistungsfähigkeit der im Feuer stehenden Hochöfen noch zu Anfang Oktober einer Wochenproduktion von 511 397 t entsprach, ist seitdem eine Verminderung um 10 pCt eingetreten. Der geringere Bedarf würde allerdings wohl eine Abnahme um 30 pCt gerechtfertigt erscheinen lassen. Sollten die Roheisenpreise noch weiter sinken, so dürfte sich eine stetig zunehmende Zahl von Hochöfen zur Betriebseinstellung genötigt sehen und zwar wegen der hohen Produktionskosten, welche sich ebenso aus der Höhe der Rohmaterialpreise wie der Untüchtigkeit und Unzuverlässigkeit der Arbeitskräfte erklärt. Das einheimische Geschäft liegt fast gänzlich darnieder, es wird nur das allernotwendigste gekauft, während die Großkonsumenten augenscheinlich auf Grund früherer Käufe, zumal bei vermindertem Bedarf, noch reichlich versehen sind und vorziehen, weiteren Preisniedergang abzuwarten. Andererseits sind nur wenige Produzenten um Verkauf bemüht und allgemein herrscht das Bestreben vor, durch Produktionseinschränkung oder Betriebseinstellung einer Überproduktion vorzubeugen, welche schließlich zu völliger Demoralisation führen würde. Auch der Stahltrust befolgt diesen Grundsatz und hat von seinen durchgängig 95 in Betrieb stehenden Hochöfen bereits 33 ausgeblasen. Die Roheisenpreise waren, nachdem sie im Mai ihren Höhepunkt erreicht hatten, bis Mitte Oktober langsam zurückgegangen, doch sind sie seitdem rapide gefallen, sodaß im Durchschnitt und für alle Bezirke der Preisfall seit Mai etwa 5 \$ für die Tonne beträgt. Die gegenwärtigen Notierungen von 19—20 \$ für Bessemer Roheisen, am Ofen der Produzenten des Mittelwestens, sind rein nominell und beziehen sich auf kleine Abschlüsse für nahe Lieferung, während es an Nachfrage für nächstjährige Lieferung gänzlich mangelt. Den den offenen Markt versorgenden Hochofenbesitzern und Händlern ist die Nachricht, der Stahltrust habe durch Ankauf der Majorität der Aktien der Tennessee Coal, Iron & Railroad Co. die Kontrolle über ihre größte südliche Konkurrentin erlangt, sehr willkommen gewesen. Während ein ansehnlicher Teil der Roheisenproduktion der letzteren bisher in den offenen Markt gelangte, dürfte nunmehr die gesamte Ausbeute zur Stahlbereitung verwandt werden und die Konkurrenz im freien Marke sich dadurch entsprechend vermindern. Während die südlichen Produzenten vor einiger Zeit behaupteten, Roheisen zu so niedrigen Selbstkosten, wie 8 \$ für die Tonne erzeugen zu können, sollen sich heute infolge des Mangels an Arbeitern und besonders an tüchtigen Arbeitskräften die Kosten nahezu doppelt so hoch stellen. Doch die allerwärts im Gange befindlichen Lohnherabsetzungen und Arbeiterentlassungen dürften auch dafür Abhilfe schaffen. Britisches Eisen begegnet, mit Ausnahme von Ferromangan und Ferrosilizium, gegenwärtig keinem Kaufinteresse, und während letzteres sich im Preise ziemlich behauptet hat, ist der Preis des ersteren

in Pittsburg, infolge scharfen Abfalles der Nachfrage sowie der Geldknappheit, auf 51 \$ für die Tonne zurückgegangen. Die riesigen Eisenerz-Verschiffungen aus dem Lake Superior-Distrikt, die sich für Oktober auf 6 482 654 und für die Saison soweit auf 37 041 861 t belaufen haben, gegen 5 062 794 und 33 238 835 t im letzten Jahr, lassen erkennen, daß sich an den Verladeplätzen bzw. an den Hochöfen für Monate genügende Vorräte aufgehäuft haben, sodaß starke Einschränkung des Grubenbetriebes zu erwarten ist. Die neuesten Roheisennotierungen ab Hafen New York lauten:

Northern—		§
Nr. 1 X foundry . . . . .	19,75—	21,25
Nr. 2 X foundry . . . . .	19,25—	20,75
Nr. 2 plain . . . . .	18,75—	21,25
Gray forge . . . . .	18,25—	20,75
Basic . . . . .	18,25—	19,75
Southern—		
Nr. 1 foundry . . . . .	21,75—	23,75
Nr. 2 foundry . . . . .	21,25—	23,25
Nr. 3 foundry . . . . .	20,75—	22,75
Nr. 4 foundry . . . . .	22,25—	22,25
Nr. 1 soft . . . . .	19,75—	21,75
Nr. 2 soft . . . . .	19,25—	21,25

In der Stahlindustrie ist die Betriebseinschränkung nicht so allgemein wie in der Roheisenindustrie, doch es ist auch seitens großer Stahlproduzenten eine scharfe Verminderung der Ausbeute zu verzeichnen, und zwar sowohl infolge Ausbleibens neuer, großer Aufträge, wie auch als Wirkung der finanziellen Wirren. Besonders von den in ihrem Kredit durch die von Präsident Roosevelt gegen sie eingeleitete Agitation geschädigten Eisenbahnen bleiben die üblichen großen Bestellungen aus, und nachdem der Stahltrust das dritte Vierteljahr überraschend hohe Reineinnahmen von nahezu 44 Mill. und einen Betriebsüberschuß von über 109 Mill. § hat melden können, darf man annehmen, daß der Einnahme-Ausweis für das vierte Vierteljahr weit weniger günstig ausfallen wird. Der gute Geschäftsgang, dessen die Groß-Produzenten der Stahlindustrie sich während der letzten Jahre haben erfreuen dürfen, hat ihre finanzielle Lage jedoch derart gekräftigt, daß sie für eine Periode geschäftlichen Niedergangs besser gerüstet sind als je zuvor. Im Gegensatz zu dem Aufschnellen der Kupferpreise während der ersten Jahreshälfte sind die Stahlpreise auch während der besten Geschäftszeiten von den Groß-Produzenten auf konservativer Basis gehalten worden, und es ist daher auch kein starker Preisabfall zu gewärtigen. Auch bei den gegenwärtigen schlechteren Zeiten herrscht unter den großen Stahlgesellschaften Übereinstimmung behufs Durchführung von Änderungen, wie sie dem Wechsel der Dinge entsprechen und wie sie geeignet sind, einer geschäftlichen Demoralisation vorzubeugen. Die Preise werden auch fernerhin auf vernünftiger Höhe gehalten werden und um zu vermeiden, daß sich große Vorräte von unverkaufter Ware anhäufen und auf den Markt drücken, wird die Produktion dem Bedarfe angepaßt werden. Aufsehen erregten in jüngster Zeit Gerüchte, als sei das Rohstahl-Syndikat, welches vor einiger Zeit mit Rücksicht auf die Bekämpfung der Trusts durch die Bundesverwaltung aufgelöst worden war, nach geheimen Konferenzen der Groß-Produzenten in Pittsburg wieder

ins Leben gerufen worden. Tatsächlich haben in letzter Zeit Beratungen von Fabrikanten von Stahlprodukten stattgefunden, jedoch nur zur Vorbereitung eines ordentlichen Rückzuges und zur Verhütung einer völligen Deroute der industriellen Armee. Im Verein mit dem Stahltrust haben sich die übrigen Groß-Produzenten verbindlich gemacht, das Angebot von Eisen- und Stahlmaterial dem verminderten Verbrauch anzupassen. Während kein Versuch gemacht wird, die Preise festzulegen, ist es doch das Übliche, daß Konsumenten gewarnt werden, über den tatsächlichen Bedarf hinaus Material zu nehmen. Dem zunehmenden Übel der Abbestellungen begegnet der Stahltrust damit, daß er seine Kunden benachrichtigt, er könne Widerruf von Kontrakten nicht akzeptieren und werde Abbestellungen nur als Zurückstellungen betrachten. Während in vielen Fabrikationszweigen die Arbeiterzahl der Gesellschaft stark vermindert ist, sucht sie doch eine völlige Einstellung des Betriebes zu vermeiden. Daher werden die an Hand befindlichen Aufträge trotz der Annullierungen ausgeführt, und falls die Firmen, für welche das Material bestimmt ist, es nach seiner Fertigstellung nicht abzunehmen im Stande sind, wird es zurückgestellt, bis es verlangt wird. Seit Eintritt des geschäftlichen Rückschlages hat der Stahltrust etwa 20 000 Arbeiter entlassen, und zwar hauptsächlich solche, die bisher an den Hochöfen- sowie in den Grobblech- und Weißblechfabriken beschäftigt waren; die Produktion der Gesellschaft hat gleichzeitig eine Abnahme von etwa 30 pCt erfahren. Insgesamt sind nach der vorherrschenden Annahme in den letzten Tagen und Wochen 75 000 bis 100 000 Eisen- und Stahlarbeiter entlassen worden; nach ihrem letzten Bericht beschäftigte der Stahltrust allein 202 457 Leute. Die Jones & Laughlin Steel Co. hat die Arbeiten an dem neuen großen Eisen- und Stahlwerke vorläufig eingestellt, welches sie als Ersatz für ihre gegenwärtigen Betriebsanlagen in Pittsburg, die sie aufzugeben beabsichtigt, in dem nahe dieser Stadt gelegenen Aliquippa errichtet. Sie hat daher auch ihre Arbeiterzahl stark herabgesetzt, ebenso wie die wegen Finanzschwierigkeiten in Receivers Hände übergegangenen Westinghouse-Gesellschaften, deren Angestellte, soweit sie nicht entlassen sind, sich einer Herabsetzung ihres Gehaltes um etwa die Hälfte haben unterwerfen müssen. In schweren Stahlprodukten haben die ohnehin auf konservativer Basis gehaltenen Preise, unter dem dominierenden Einflusse des Stahltrusts, trotz des Geschäftsabfalles keine Änderung erfahren. Ob Preisherabsetzungen z. Z. die Nachfrage anregen würden, erscheint unter den obwaltenden Verhältnissen allerdings fraglich. Für schwere Stahlschienen fordern die Fabrikanten nach wie vor 28 \$ für die Tonne, ein Preis, der auch dem derzeitigen Pittsburger Preise von steel billets entspricht. Eine Einigung zwischen den Fabrikanten und den Eisenbahnen über das für nächstjährigen Bedarf zu liefernde Schienenmaterial und dessen Preis hat noch immer nicht stattgefunden und mit Rücksicht auf die finanzielle Lage dürften sich die Bahnen auch nicht mit den üblichen großen Jahresbestellungen beeilen. Auch die Nachfrage nach leichteren Stahlschienen ist, trotzdem die Carnegie Steel Co. den Preis für solche neuerdings um 1 \$ für die Tonne ermäßigt hat, stark abgefallen, da sich auch der Ausführung neuer elektrischer Bahnunternehmungen Geldschwierigkeiten entgegenstellen. Durch die Übernahme der Tennessee Coal

& Iron Co. hat der Stahltrust über die Bahnen, besonders die von E. H. Harriman geleiteten, welche ihn zwingen wollten, ihnen Offenherd-Stahlschienen zu liefern, einen entschiedenen Vorteil errungen. Die genannte südliche Gesellschaft war bisher die einzige, welche für Lieferung der wegen ihrer größeren Haltbarkeit von den Bahnen begehrten Schienenart eingerichtet war, und es hatten ihr daher die Harriman-Bahnen die Lieferung für 1908 von 150 000 t solcher Schienen übertragen. Jetzt soll der Stahltrust Harriman benachrichtigt haben, daß er unmöglich die bestellten Schienen zur rechten Zeit abzuliefern im Stande sei. Der Genannte wie andere Leiter großer Bahnen werden nun wohl oder übel sich mit den Schienen begnügen müssen, welche sie vom Stahltrust geliefert erhalten können. Die American Bridge Co. hat zwar im letzten Monat nahezu 67 000 t Brücken- und Strukturstahl und damit um 8 000 t mehr als in dem bisher besten Monat produziert, dagegen neue Aufträge von nur 21 000 t hereingenommen. Bis Ende des Jahres ist sie jedoch mit Arbeit versehen und die Stahlplatten-Fabrikanten befinden sich in ähnlicher Lage, während in der Blechindustrie die Haupt-Gesellschaft, die American Sheet & Tin Plate Co. wegen Mangel an Aufträgen ihre Produktion um nicht weniger als 75 pCt eingeschränkt hat. Doch ist die Nachfrage nach Weißblech zu dieser Jahreszeit stets schwach; der Preis des Materials behauptet sich unverändert auf einer Basis von 3,90 \$ für 100 Pfd. Die Röhren- und Drahtfabriken des Stahltrusts sind besser beschäftigt, doch bei Andauer der geschäftlichen Stille dürften auch sie bald zu einschneidenden Produktions-Einschränkungen genötigt sein. Mit der Übernahme der Tennessee Co. hat nach der allgemeinen Ansicht der Stahltrust ein ausgezeichnetes Geschäft gemacht, da er damit in den Besitz großer und höchst wertvoller Eisenerzlager im Süden gelangt ist. Daß er von J. P. Morgan vor die Notwendigkeit gestellt, sofort zu dem Ankauf bereit und fähig war, ihn auch ohne Ausgabe eines Dollars Bargeld durchzuführen — es erfolgt Umtausch der Aktien der Tennessee Co. gegen bisher im Tresor gehaltene 5 pCt-Bonds des Stahltrusts — legt für dessen umsichtige Geschäftsführung ein gutes Zeugnis ab.

(E. E. New York, Ende November).

**Zinkmarkt.** Von Paul Speier, Breslau. Rohzink. Die ungünstige Lage des internationalen Geldmarktes ließ auch Zink nicht ganz unbeeinflusst. Der Kurs, der zu Beginn des Monats mit 22 £ in London einsetzte, fiel bis auf 21 £. Zu dieser ermäßigten Notiz machte sich wieder stärkeres Deckungsbedürfnis geltend, es konnte der Preis auf 21 £ 10 s anziehen. Für gute gewöhnliche schlesische Marken wird 43,50–44,50 // die 100 kg frei Waggon oberschlesische Hüttenstation gefordert. — Großbritannien führte in den ersten zehn Monaten 74 419 t ein gegen 75 101 t in 1906; Deutschland war dabei mit 16 592 t, also mit rd. 22 $\frac{1}{4}$  pCt beteiligt. — Am Empfange aus Deutschland waren im Oktober u. a. beteiligt: Großbritannien mit 1875 (2897) t; Österreich-Ungarn mit 1 585 (1 366) t; Rußland mit 457 (567) t; Schweden mit 241 (252) t; Italien mit 414 (452) t; Frankreich mit 150 (155) t und Japan mit 95 (0,1) t. — Eine verhältnismäßig starke Ausfuhr erfolgte nach den Vereinigten Staaten mit 302 t.

Zinkblech. Die Ausfuhr gestaltete sich auch im Oktober wieder recht befriedigend und liegt um 872 t

höher als im gleichen Monat des Vorjahres. Die Preise bewegen sich je nach Lage des Absatzgebietes zwischen 52 bis 55  $\mathcal{M}$  für 100 kg Frachtbasis Morgenroth bzw. Oberhausen. Im Oktober waren u. a. am Empfange beteiligt: Großbritannien mit 651 (689) t; Dänemark mit 252 (225) t; Schweden mit 159 (103) t; Britisch Südafrika mit 213 (79) t; Japan mit 163 (—) t und Argentinien mit 390 t.

Zinkerz. Unter Berücksichtigung der Wiederausfuhr verblieben im Oktober in Deutschland 13 992 t, gegen 8 691 t im gleichen Monat des Vorjahres. — Die Hauptzufuhren waren von Spanien mit 5 304 und vom Australbund mit 5 092 t.

Zinkstaub. Im Inland war auf Termin recht lebhaft Nachfrage, während der Exportverkehr sich in ruhigen Bahnen bewegte. Gefordert wird bei Entnahme von mindestens 10 t 42,25 bis 42,75  $\mathcal{M}$  für 100 kg fob. Stettin.

In Deutschland betrug im Oktober

	Einfuhr		Ausfuhr	
	1906	1907	1906	1907
	t	t	t	t
Rolzzink . . . . .	2 836	2 222	6 237	5 641
Zinkblech . . . . .	10	3	1 480	2 360
Bruchzink . . . . .	184	96	524	416
Zinkerz . . . . .	11 693	17 367	3 002	3 375
Zinkstaub . . . . .	—	61	—	183
Zinkweiß . . . . .	—	679	—	1 735
Lithopone . . . . .	157	203	711	874

**Metallmarkt (London).** Notierungen vom 3. Dezbr. 1907.

Kupfer, G. H. . . . .	61 $\mathcal{L}$ 5 s — d	bis 61 $\mathcal{L}$ 10 s — d
3 Monate . . . . .	62 " " " "	62 " 5 " " "
Zinn, Straits . . . . .	133 " 5 " " "	133 " 15 " " "
3 Monate . . . . .	134 " " " "	134 " 10 " " "
Blei, weiches fremdes		
prompt . . . . .	15 " 17 " 6 " "	" " " "
Dezember bez. u. G.	15 " 15 " " "	" " " "
englisches . . . . .	16 " 7 " 6 " "	" " " "
Zink, G. O. B. nahe		
Lieferung W. . . . .	21 " " " " "	" " " "
Sondermarken . . . . .	21 " 12 " 6 " "	" " " "
Quecksilber . . . . .	8 " 4 " " "	8 " 5 " " "

**Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt.** Börse zu Newcastle-upon-Tyne vom 3. Dezbr. 1907.

**Kohlenmarkt.**

Beste northumbrische	1 long ton	
Dampfkohle . . . . .	15 s 6 d bis — s — d	fob.
Zweite Sorte . . . . .	14 " 3 " " "	14 " 6 " " "
Kleine Dampfkohle . . . . .	9 " — " " "	9 " 6 " " "
Bunkerkohle (unge-		
siebt) . . . . .	11 " 9 " " "	12 " 3 " " "

**Frachtenmarkt.**

Tyne—London . . . . .	3 s — d bis 3 s 1 1/2 d
" —Hamburg . . . . .	3 " 6 " " 3 " 7 1/2 "
" —Swinemünde . . . . .	4 " 3 " " 4 " 4 1/2 "
" —Genua . . . . .	6 " 9 " " 7 " 1 1/2 "

**Marktnotizen über Nebenprodukte.** Auszug aus dem Daily Commercial Report, London, vom 4. Dezember (27. November) 1907. Rohleer 14 s 6 d—18 s 6 d (desgl.) 1 long

ton; Ammoniumsulfat 11  $\mathcal{L}$  16 s 3 d—11  $\mathcal{L}$  17 s 6 d (11  $\mathcal{L}$  17 s 6 d—12  $\mathcal{L}$ ) 1 long ton, Beckton terms; Benzol 90 pCt 8 3/4—9 d (desgl.). Benzol 50 pCt 8 1/4—8 1/2 (8 1/2—8 3/4) d 1 Gallone; Toluol 90 pCt 9 1/2—10 d (desgl.), rein 1 s 1 d (desgl.) 1 Gallone; Solventnaphtha 90/190 pCt 1 s 1/2 d—1 s 1 d (desgl.). 90/160 pCt 1 s (1 s—1 s 1/2 d). 95/160 pCt 1 s 1 d—1 s 2 d (1 s 1 1/2 d—1 s 2 1/2 d) 1 Gallone; Rohnaphtha 30 pCt 4 d (desgl.) 1 Gallone; Raffiniertes Naphthalin 6  $\mathcal{L}$  10 s—8  $\mathcal{L}$  10 s (desgl.) 1 long ton; Karbolsäure 60 pCt 1 s 7 3/4 d (desgl.) 1 Gallone; Kreosot 2 3/4—3 d (desgl.) 1 Gallone; Anthrazen 40—45 pCt A 1 1/2—1 3/4 d (desgl.) Unit; Pech 23 s 6 d—24 s (desgl.) 1 long ton fob.

(Rohleer 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 Leichter-schiff nur am Werk).

**Patentbericht.**

(Die fettgedruckte Ziffer bezeichnet die Patentklasse)

**Anmeldungen,**

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

Vom 18. 11. 07 an.

1a. L. 24 477. Schleuderscheibe mit nach außen führenden überdeckten Randnuten und mit mittlerer Zuführung für trockene Stoffe von verschiedener Schwere. Joseph Bernard Loison u. Victor Edouard Souchon. Paris; Vertr.: Dr. B. Alexander-Katz. Pat.-Anw., Berlin SW. 13. 19. 6. 07.

1a. P. 19 780. Einrichtung an Thomasschlackenmühlen zur leichten Abscheidung der Eisenteile durch Sieben. Gebr. Pfeiffer, Kaiserslautern. 12. 4. 07.

1a. Sch. 27 672. Siebvorrichtung mit mehreren endlosen Förder-sieben. Hermann Schubert, Beuthen O.-S., Gerichtsstr. 9. 2. 5. 07.

12r. M. 25 601. Verfahren zur Befreiung des Teers von Naphthalin. Ernst Mallmann, Nieder-Lahnstein a. Rh. 4. 6. 04.

20k. B. 47 141. Elektrisch betriebene Hängebahnanlage mit selbsttätig erfolgender Einstellung des Steuerhalters für den Lastwagen; Zus. z. Pat. 159 988. Benrather Maschinenfabrik A. G., Benrath b. Düsseldorf. 26. 7. 07.

27c. R. 23 498. Vorrichtung zur Verhütung der Vibrationen in Zentrifugalkompressoren. Auguste Rateau. Paris; Vertr.: C. Gronert u. W. Zimmermann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 31. 10. 06.

35a. K. 34 536. Keil-Fangvorrichtung für Aufzüge u. dgl. Kania & Kuntze, Zawodzie b. Kattowitz O.-S. 25. 4. 07.

40a. F. 20 043. Befestigungseinrichtung für die Arme von Röstofenrührwerken mit hohler Welle unter Benutzung auswechselbarer Einsatzstücke. Frederic John Falding, New York; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann u. Th. Stort, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 7. 4. 05.

40a. T. 10 949. Bewegbarer Muffelofen zum Rösten oder Reduzieren von Erzen sowie zu ähnlichen Zwecken mit in der Ausfütterung angebrachten Heizkanälen. Friedrich C. W. Timm, Hamburg, Wandsbeker Chaussee 86. 22. 1. 06.

40a. Z. 5 081. Mechanischer Röstofen. Roman v. Zelewski, Engis, Belg.; Vertr.: M. Schmetz, Pat.-Anw., Aachen. 13. 10. 06.

59a. H. 40 948. Saugrohr an Abteufpumpen. Richard Heidecke u. Otto Lellau, Neuhof b. Fulda. 12. 6. 07.

59a. P. 18 772. Verfahren zur Vermeidung des Mitreibens von Luft aus Windkesseln. C. Pröft, Hagen i. W., Humboldtstraße 14. 30. 7. 06.



Vom 25. 11. 07 an.

5d. M. 27 171. Staubsammelvorrichtung zum Entfernen des beim Gesteinsbohren am Bohrloch entwickelten Staubes. The Mine Dust Removal Syndicate, Limited, London; Vertr.: Hans Heimann, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 22. 3. 05.

35b. M. 30 385. Greifvorrichtung für Blöcke verschiedener Länge. Mannheimer Maschinenfabrik Mohr & Federhaff, Mannheim. 15. 8. 06.

74a. St. 12 351. Elektrisches Sicherheitsdrahtnetz. Paul Staedefeld, Berlin, Allensteinerstr. 2. 27. 8. 07.

74b. F. 23 362. Verfahren, um durch schädliche Gase mittels einer Selenzelle selbsttätig ein Signal zu geben; Zus. z. Pat. 192 557. Heinrich Freise, Bochum, Dorstenerstr. 113. 18. 4. 07.

Vom 28. 11. 07 an.

5d. K. 34 394. Umschaltvorrichtung für Zweigrohre von Spülversatzleitungen. Max Kihm, Tarnowitz O.-S. 11. 1. 07.

10a. F. 22 764. Koksöfen mit senkrechten Heizzügen, Gaszuführung von oben und abfallender Richtung der Flammen, der den Betrieb mit oder ohne Gewinnung der Nebenerzeugnisse sowie in letztem Falle mit oder ohne Vorwärmung der Luft ermöglicht. Victor Dominique Fernand Fieschi, Douai, Frankr.; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann, Th. Stort u. E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 22. 12. 06.

20i. B. 46 978. Zugsicherung für elektrische Hängebahnen. Benrath Maschinenfabrik, A. G., Benrath. 8. 7. 07.

27c. M. 31 269. Elektrisch angetriebener Ventilator. Willi. Mehlhose, Charlottenburg, Rosinenstr. 7. 21. 12. 06.

27c. P. 19 437. Vorrichtung zur Regelung von Ventilatoren oder Zentrifugalpumpen mittels selbsttätiger Einstellvorrichtung. Dr. Ing. Reinhold Proell, Dresden, Rabenerstr. 13. 19. 1. 07.

#### Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 18. 11. 07.

1b. 321 991. Elektromagnetischer Trommelscheider mit rotierender Trommel und rotierenden Magnetpolen. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Kalk b. Köln. 27. 8. 06.

4d. 322 358. Sicherheitzündvorrichtung für Grubenlampen mittels Platinpille und elektrischer Reservezündvorrichtung. G. A. Meyer, Herne. 5. 10. 07.

5b. 322 018. Gestell nebst Belastungsgewichten für Gesteinbohrmaschinen. Ernestine Haue, geb. Haun, Kaiserslautern. 19. 10. 07.

5d. 322 051. Versatzleinen für bergbauliche Sprengarbeiten, bestehend aus einem unter Anwendung von Papiergarn hergestellten Gewebe. Richard Schmittmann, Mülheim-Ruhr. 17. 10. 07.

12k. 322 102. Sättigungskasten zur Fabrikation von schwefelsaurem Ammoniak mit säurefester Bekleidung. Franz Pallenberg, Dortmund, Kaiser Wilhelm-Allee 52. 24. 10. 07.

20a. 321 847. Seilschmierwagen für Drahtseilbahnen mit vom Laufwerke durch eine sich selbsttätig einstellende und spannende Kette angetriebenem Pumpwerk und als Zuführungsleitung dienendem hohlen Wagengehänge und hohlem Mittelbolzen. Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis. 9. 4. 07.

21c. 322 323. Vor Fäulnis schützende Imprägniereinrichtung für aus Holz bestehende, in den Erdboden einzusetzende Pfähle, Telefon- und Telegraphenstangen, Signalmaste u. dgl. G. Wingenfeld, Düsseldorf Oberkassel. 26. 11. 06.

21d. 322 136. Elektrische Minenzündvorrichtung mit einer Stromerger-Dynamomaschine, einem aufziehbaren, mittels Triebäder den Anker betätigenden, ein Auslösesperre besitzenden Federmotor und einer beim Aufziehen und Abläufen des letztern wirksamen Hubbegrenzungseinrichtung. Schaffler & Co., Wien; Vertr.: A. Loll u. A. Vogt, Pat.-Anwälte, Berlin W. 8. 17. 10. 07.

26b. 322 015. Azetylen-Grubenlampe mit außerhalb der Lampe angebrachtem Wasserregulierventil. Ernst Meißner, Breslau, Paradiesstr. 18. 10. 07.

50c. 322 104. Rohrmühle mit durch Umbördelung befestigten Stirnwänden. Dr. Alfred Schaefer, Baruth i. S. 24. 10. 07.

59a. 322 115. Doppelt wirkende Pumpe, deren Kolbenstange und Ventilstangen an Stelle von Stopfbuchsen mit Membranen abgedichtet sind. L. E. Leuchtag & Co., Wien; Vertr.: M. Schütze, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 29. 5. 07.

59a. 322 361. Pumpe mit abnehmbarem Zahnradvorlege. Pa. L. Neuner, Leutkirch. 7. 10. 07.

59c. 322 011. Mit zerlegbarem Luftpreßzylinder und Manometerstützen versehene pneumatische Pumpe, verbunden mit einem mittels Gestänge in Bewegung zu setzenden Rührwerk und einer Hebeldruckvorrichtung. Paul Wolf, Röllberg b. Beuthen O.-S. 14. 10. 07.

Vom 25. 11. 07.

1a. 322 117. Gelochte Blechtafel mit unter einem gewissen Neigungswinkel stehengelassenen Zungen. Josef Kuntze, Friedrichswerk b. Schwientochlowitz O.-S., Post Friedrichsdorf. 26. 10. 07.

1a. 322 996. Herdplatte, deren Arbeitsfläche am Aufgabende mit durch Leisten gebildeten Kanälen versehen ist. Eduard Schmallenbach, Benzberg, Grube Berzelius. 4. 11. 07.

5b. 322 666. Elektrischer Bohrhämmer mit direkt am Hammergehäuse befestigtem Elektromotor. Sirtaine Bohrmaschinen-Gesellschaft, G. m. b. H., Essen-Ruhr. 29. 10. 07.

5d. 322 461. Berieselungsventil mit selbsttätigem Kugelabschluß. Keuth & Zeuner, Techn. Bureau, Armaturen- und Maschinenfabrik G. m. b. H., St. Johann a. Saar. 7. 10. 07.

5d. 322 669. Markscheide-Instrument mit auf einen Gradring verschiebbaren Visierplattenträgern. Walter Könecke, Egelh. 30. 10. 07.

6b. 322 745. Röhrenkühler für Bierwürze. Georg von Lackum, Viersen. 7. 10. 07.

27c. 322 452. Ventilator. Friedrich Thiele, Hannover-List, Podbielskystr. 71. 26. 9. 07.

59a. 322 825. Selbsttätige Entleerungsvorrichtung an Pumpen. Eisengießerei Landau Gebrüder Bauß A. G., Landau, Pfalz. 12. 10. 07.

59c. 322 111. Schlamminjektor. Paul Goltzsche, Dresden, Menageriestr. 3. 25. 10. 07.

87b. 322 551. Unter Vermittlung einer Ringnut im Schlagkolben gesteuertes Druckluftwerkzeug mit im Zylinder vorgesehener Hilfsauspufföffnung. Pokorny & Wittekind Maschinenbau A. G., Frankfurt a. M.-Bockenheim. 19. 8. 07.

#### Deutsche Patente.

1b. 191 492, vom 24. August 1906. Maschinenbau-Anstalt Humboldt in Kalk b. Köln. *Elektromagnetischer Trommelscheider mit feststehender Spule und kreisenden Magneten.*

Die Scheidetrommel ist unabhängig von den drehbaren Magnetpolen drehbar so gelagert, daß das magnetische Gut durch Einwirkung der sich drehenden Magnete an den Trommelumfang angezogen, eine gewisse Weglänge mitgenommen und dann an bestimmter Stelle durch Aufhebung des remanenten Magnetismus selbsttätig freigegeben wird.

Einer der drehbar gelagerten Teile des Scheiders, d. h. die Magnete oder die Trommel, wird zwangsfähig in Drehung gesetzt, während der Antrieb des andern Teiles durch die magnetische Anziehung der Körper aufeinander bewirkt werden kann. Ferner können die kreisenden Magnete exzentrisch in der Trommel gelagert sein, sodaß der remanente Magnetismus eines Trommelteils unter dem Einfluß eines voreilenden Pols von entgegengesetzter Polarität an einer bestimmten Stelle aufgehoben wird.

5a. 191 652, vom 6. September 1906. Fritz Rost in Kassel-B. *Schwengeltiefbohrvorrichtung mit elastisch gelagerter Schwengelachse.*

Die den Schwengel tragenden elastischen Mittel (Federn, Luftpuffer od. dgl.) sind unter Zwischenschaltung von festen Druckstücken so mehrfach hintereinander geschaltet, daß bei geringer Bohrlochtiefe und daher geringem Gestängengewicht das schwächere elastische Mittel beansprucht und bei fortschreitender Bohrung allmählich zusammengedrückt wird, während nach Erreichung der zulässigen Beanspruchung des schwächeren elastischen Mittels, d. h. bei Überschreitung einer bestimmten Bohrlochtiefe und damit eines bestimmten Gestängengewichtes, das schwächere elastische Mittel selbsttätig ausgeschaltet und das Gestängengewicht durch die festen Druckstücke auf das stärkere elastische Mittel übertragen wird. Auf diese Weise werden die elastischen Mittel mit zunehmender Bohrlochtiefe nacheinander eingeschaltet. Der Schwengel kann dabei in bekannter Weise in seiner Höhenlage verstellbar sein, in welchem Fall die Federn mit ihm verstellbar werden.

**5b. 191827**, vom 24. Oktober 1906. Georg König und Adolf Gützlaff in Grube Reden, Kr. Ottweiler. *Vorrichtung zum Hereintreiben von Gestein. Zusatz zum Patente 184322. Längste Dauer: 29. Januar 1921.*

Während die Vorrichtung des Hauptpatentes nur für den Fall dient, daß die hereinzugewinnenden Kohlen- oder Gebirgsteile an mehr als zwei Flächen freigelegt sind, verfolgt die Erfindung den Zweck, auch solche Kohlen- und Gebirgsteile hereinzugewinnen, die nur an zwei Flächen freigelegt — unterchrämt oder abgedeckt — sind.

Von der Vorrichtung des Hauptpatentes unterscheidet sich die Erfindung dadurch, daß zwei einander gegenüberliegende Teile der vierteiligen Hülse mit Aussparungen (Rillen) für die Kugeln versehen sind, sodaß der Druck der Kugeln nur auf die beiden andern d. h. nur auf die nicht mit Rillen versehenen Teile einwirkt.

**5d. 191653**, vom 25. November 1906. Guimier & Hirsch in Essen-Ruhr. *Gewebe oder Geflecht für Bergeversatzleinen.*

Die Fäden des Gewebes oder Geflechtes werden durch eine geeignete Masse (Stärke- oder gummihaltige Stoffe) in Kette und Schuß so versteift, daß sie sich nicht oder doch nur sehr schwer gegeneinander verziehen können. Infolgedessen bleibt beim Aufspannen des Versatzstoffes seine Maschenform unverändert, ohne daß besondere Verstärkungsmittel nötig sind.

**5d. 191771**, vom 6. Juli 1904. Peter Mommertz in Marxloh. *Spülrohr für den Bergeversatz mit einem Futter aus Glas, Steingut oder andern widerstandsfähigen Stoff.*

Die Futterrohre sind mit einer Einlage von Draht od. dgl. versehen, um ein Zerschneiden der Futterrohre zu verhindern.

**5d. 192398**, vom 24. Juli 1906. Georg Kaupert in Aschersleben. *Förderanlage für Rettungsfahrten in Bergwerken.*

Die Förderanlage ist für solche Bergwerksanlagen bestimmt, bei denen in den Schacht und in die Querschläge besondere wasser- und gasdichte Rohrstränge mit entsprechend verteilten, durch wasser- und gasdichte Türen verschlossenen Öffnungen zum Einlassen der gefährdeten Mannschaft eingebaut sind, und bezweckt, die Aufnahme und Herausbeförderung zu ermöglichen, ohne daß Wasser oder schädliche Gase in die Rohrstränge eindringen. Die Erfindung besteht darin, daß in den Rohrsträngen geschlossene Fördergefäße, Förderkörbe oder Wagen angeordnet sind, die an allen den Stellen, an denen sich in den Rohrwandungen Türen befinden, angehalten werden können. Die diesen Türen zugewendete Zugangsöffnung der Gefäße od. dgl. ist größer als die Türöffnung, so daß die Gefäße die Türöffnung vollkommen überdecken. Der Rand der Gefäße ist mit einem Dichtungstoff bekleidet und kann für sich allein oder mit dem Fördergefäß durch eine beliebige Hebel-, Exzenter- oder Keil-anordnung oder durch ähnliche Mittel fest gegen die Rohrwand gedrückt werden, sodaß eine gute Abdichtung entsteht und Wasser oder giftige Gase nicht in die Rohrstränge eindringen können, wenn eine Tür, vor der sich ein Fördergefäß od. dgl. befindet, geöffnet wird.

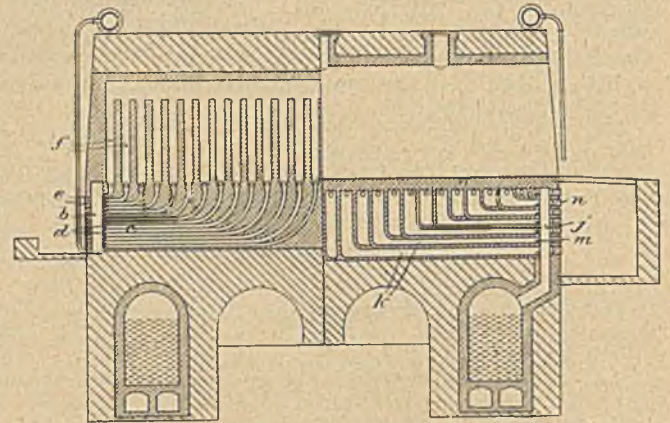
**10a. 191593**, vom 21. August 1906. Gewerkschaft Schalker Eisenhütte in Gelsenkirchen-Schalke. *Planiervorrichtung für Koksöfen, bei der der außerhalb der Ofenkammer verbleibende Teil der Planierstange nur auf einer zum Planieren ausreichend bemessenen Länge verzahnt ist.*

An dem Gerüst der Vorrichtung sind in dessen Längsrichtung mit wechselndem Drehsinn antreibbare Ritzel in einem Abstände von einander angeordnet, der kleiner ist als die Länge des verzahnten Teils der Planierstange. Dieser Teil bleibt infolgedessen stets mit der Antriebsvorrichtung in Eingriff bzw. in Verbindung, sodaß mittels der Antriebsvorrichtung nach Belieben sowohl der volle als auch nur ein teilweiser Vor- und Rückwärtslauf der Planierstange bewirkt werden kann. Der Antrieb der Ritzel kann von einer durch ein Wendegetriebe in entgegengesetzter Richtung antreibbaren Welle, welche auf der dem

Ofen zugekehrten Seite des Planiergerüsts gelagert ist, vermittels Kegelräder und einer parallel zur Planierstange verlaufenden Welle erfolgen. Die letztere kann mit einem Handrad versehen sein, so daß bei Stillstand des Antriebmotors die Planierstange von Hand bewegt werden kann. Ein vollkommen selbsttätiges Planieren kann dadurch erzielt werden, daß das Ein- und Ausrücken der Kupplungen des Wendegetriebes durch Anschläge der Planierstange bewirkt wird.

**10a. 191829**, vom 27. September 1906. Simon-Carves Bye-Product Coke Oven Construction and Working Company, Limited in Manchester, Engl. *Liegender Koksofen mit einzeln heizbaren senkrechten Heizzügen.*

Bei dem Ofen werden Gas und Luft den einzelnen Heizzügen f in bekannter Weise mittels herausnehmbarer regelbarer Düsen d bzw. m aus vor den Öfen angeordneten Gas- und Luftkammern b bzw. j zugeführt. Gemäß der Erfindung sind die Gas- und Luftkammern b bzw. j an der Außenseite der Öfen so angeordnet, daß sie der Hitze nicht ausgesetzt sind und durch Kanäle c

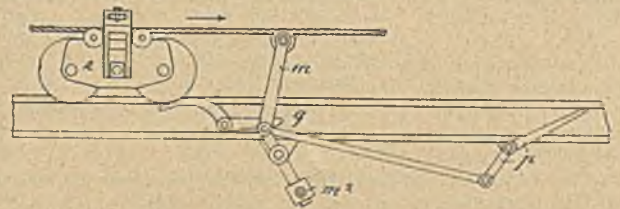


bzw. k mit den einzelnen Heizzügen in Verbindung stehen. Dabei sind in den Außenwänden der Gas- oder Luftkammer gegenüber den Gas- oder Luftdüsen durch Stopfen e bzw. n verschließbare Öffnungen vorgesehen, durch die nach Herausnahme der Stopfen die Gas- bzw. Luftdüsen ausgewechselt oder geregelt werden können.

**10a. 191877**, vom 7. Oktober 1906. Franz Mèguin & Co. A. G. in Dillingen a. d. Saar. *Fahrbare Absiebe- und Verladevorrichtung für Koks, bei welcher der gelöschte Koks durch eine Fördervorrichtung zu der Absiebevorrichtung geschafft wird.*

Um eine bedeutende Ersparnis am Fundamentmauerwerk und an Platz und Raum zu erzielen, ist die Fördervorrichtung, durch welche der gelöschte Koks zu der Absiebevorrichtung geschafft wird, quer zu den Ofenkammern angeordnet, sodaß sich die Fördervorrichtung in der Fahrtrichtung der ganzen Vorrichtung bewegt.

**20a. 192671**, vom 1. April 1906. R. Dolberg, Maschinen- und Feldbahnfabrik, A. G. in Rostock. *Umlegbarer Zugseil-Rollentragarm für Seilhängebahnen.* Der Tragarm m ist in bekannter Weise durch ein Gegengewicht m' belastet und wird einerseits durch den anfahren-



Wagen e umgelegt, indem der Wagen eine Sperre q auslöst, andererseits nach dem Vorbeigang des Wagens wieder in die Gebrauchstellung aufgerichtet und durch die Sperre festgelegt. Um beim Anlegen und Aufrichten des Tragarms schädliche Stöße

zu vermeiden, ist gemäß der Erfindung der das Gegengewicht  $m^2$  tragende Teil des Rollentragarms  $m$  so zu letztem geneigt, daß der Arm sich beim Auslösen der Sperre  $q$  durch den Wagen  $e$  von selbst ganz oder so weit umlegt; daß der Wagen ohne nennenswerten Stoß dessen Niederlegung vollendet. Das Aufrichten des Rollentragarmes nach dem Vorbeigang des Wagens wird gemäß der Erfindung dadurch gesichert, daß der Wagen einen Hebel  $p$  niederdrückt, welcher mit dem Rollentragarm  $m$  so verbunden ist, daß dieser zwangsläufig so weit aufgerichtet wird, daß er von der Sperre  $q$  in der Arbeitstellung festgehalten wird.

**35b.** 192645, vom 28. August 1906. Vereinigte Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg A. G. in Nürnberg. *Magnetische Greifvorrichtung für Krane u. dgl.*

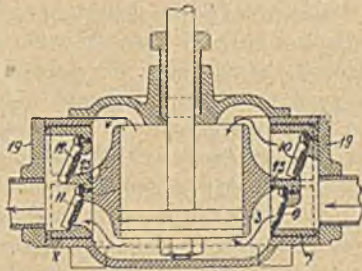
Die Greifvorrichtung besitzt in bekannter Weise mehrere Magnete, die an einem gemeinsamen Träger hängen. Die Erfindung besteht darin, daß die Magnete mittels Rollenzuges an dem gemeinsamen Träger aufgehängt sind, sodaß sie sich entsprechend der Oberflächenform der anzuhebenden Gegenstände unabhängig von einander einstellen.

**40c.** 191566, vom 9. Januar 1907. Lucien Jumau in Paris. *Ausführung des Verfahrens der elektrolytischen Kupfergewinnung gemäß Patent 189643. Zusatz zum Patente 189643. Längste Dauer: 9. Dezember 1920.* Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäß dem Unionvertrage vom 20. März 1883/14. Dezember 1900 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 11. Juli 1906 anerkannt.

Nach der Erfindung wird, besonders wenn die Elektrolyse ohne Diaphragma ausgeführt wird, in die gemäß dem Hauptpatent hergestellte kupfersulfithaltige, ammoniakalische Lösung vor oder während der Elektrolyse Kohlensäure eingeleitet, oder es wird zur Herstellung der ammoniakalischen Lösung statt Ammoniak Ammonkarbonat benutzt.

**59a.** 191702, vom 24. Juli 1906. Aktiebolaget de Lavals Angturbin in Jerla b. Stockholm. *Doppelt wirkende Kolbenpumpe.*

Die Ventile bzw. Klappen 9–12 der Pumpe sind in rahmenförmigen an diametral gegenüberliegenden Seiten des zentralen Pumpenzylinders 3 herausnehmbar angeordneten Kästen 7, 8 angebracht, welche mit einer zwischen den sich abwechselnd öffnenden und schließenden Klappen angeordneten, gegen die Zylinderwandung anliegenden Querwand 23 versehen sind, sodaß



in der Pumpe von einander getrennte Kanäle entstehen, welche durch die Klappen 9–12 mit der Saug- und Druckleitung in Verbindung stehen. Die Querwände 23 können durch abnehmbare Deckel 19, welche gegen den äußeren Rand der Kästen anliegen, dicht gegen die Zylinderwandung gepreßt werden.

**81e.** 192634, vom 28. Dezember 1906. Gebrüder Bühler in Uzwil, Schweiz. *Rohrform für pneumatische Fördervorrichtungen für körniges Gut.*

Die Erfindung besteht darin, daß dem Förderrohr ein Querschnitt von möglichst großer Breite bei geringer Höhe gegeben wird. Dadurch wird erreicht, daß die Fläche, auf der der Wind das körnige Gut treffen und mitreißen kann, möglichst groß ist, und daß eine verhältnismäßig geringe Windmenge zum Betriebe erforderlich ist.

## Bücherschau.

**Illustriertes Handlexikon des Bergwesens.** Von Geh. Bergrat Karl Selbach. 9 Abt. mit zahlr. Abb. Leipzig 1907, Carl Scholtze. Preis geh. 27  $\text{M}$ . geb. 30  $\text{M}$ .

Im vergangenen Jahrgang d. Z.<sup>1</sup> wurde bereits beim Erscheinen der 1. Abteilung auf das obenstehende Werk hingewiesen, das nunmehr in 9 Heften abgeschlossen vorliegt.

Das Buch bringt alles Wesentliche aus der Lagerstättenlehre, der Bergbaukunde, dem Bergrecht, ferner über die Verhältnisse der Beamten und Arbeiter und die wirtschaftlichen Verhältnisse der einzelnen Bergwerksbezirke in gedrängter, leichtfaßlicher Form unter bestimmten Stichwörtern und ermöglicht hierdurch einem jeden, der in industrieller oder kommerzieller Hinsicht mit dem Bergwerksbetrieb und seinen Angelegenheiten in Berührung kommt, sich leicht und fast durchweg erschöpfend über die einschlägigen bergmännischen Ausdrücke und Einrichtungen zu unterrichten. Je nach der Bedeutung des Gegenstandes werden die einzelnen Artikel in kurzern oder längern Ausführungen behandelt und durch zahlreiche, wenn auch nicht immer vollendete, so doch klare und anschauliche Abbildungen ergänzt.

Durch die langjährige Erfahrung und die ständige Berührung mit der Praxis ist kein anderer so sehr wie der Verfasser dazu berufen gewesen, ein derartiges Werk, das zum ersten Mal in der deutschen Literatur den reichhaltigen Stoff der Bergbaulehre und ihrer Wissenschaften lexikalisch zur Darstellung bringt, herauszugeben. Dem Selbachschen Werke kann daher nur die weiteste Verbreitung gewünscht werden. W. D.

**Lead smelting and refining with some notes on lead mining.**

Hrsg. von Walter Renton Ingalls. 327 S. New York 1906. The Engineering and Mining Journal. Preis geb. 3  $\text{S}$ .

Der über 310 Seiten starke Band bringt nicht neue Originalarbeit, sondern ist ein Sonderabdruck der wichtigern in den letztvergangenen 3 Jahren im Engineering and Mining Journal über Bleierzbergbau und Bleihüttenwesen erschienenen Artikel. Für den Fachmann ist es sicherlich von Wert, wenn er sich aus einem geschlossenen Bande über die wichtigsten Veröffentlichungen seines Gebietes orientieren kann, anstatt die umfangreichen Jahrgänge aller einschlägigen Fachzeitschriften durchblättern zu müssen. Und wenn auch durchaus nicht alle Aufsätze des Engineering and Mining Journal und somit des vorliegenden Sonderabdrucks auf gleichen Wert Anspruch machen können, so wird doch jeder gern zugeben, daß dem genannten Fachblatt wirklich wichtige Neuerungen oder Veröffentlichungen selten entgehen. So enthält auch diese Sammlung von Aufsätzen aus dem Gebiet des Bleihüttenwesens eine Reihe der in deutschen Zeitschriften (Metallurgie und Pr. Min.-Zeitschr. f. d. B., H. u. S.-Wesen) erschienenen Arbeiten aus zum Teil sehr sachverständigen Federn in guten Übersetzungen. Uns interessieren an dem vorliegenden Band natürlich vor allem die englisch-amerikanischen Originalartikel. Nach der im ersten Teil des Buchs enthaltenen Übersicht über Bleierze und Bleierzeugung in den Vereinigten Staaten, folgen zunächst Angaben über

<sup>1</sup> Glückauf 1906, S. 1609.

das Verschmelzen von Bleierzen im Schottischen Bleiherd und im Flammofen. Daran schließen sich einige aus der australischen Praxis stammende Arbeiten über Haufenröstung von Bleierzschlamm in Broken Hill, in denen in erster Linie die einfache und zweckmäßige Weise der Brikkettierung für manchen Hüttenmann interessant sein wird. Das letztere Gebiet wird dann noch in zwei weiteren Berichten ausführlicher behandelt, wobei allerdings nur das altbekannte Verfahren des Einbindens mit Kalkmilch zugrunde gelegt ist, dessen technische Durchführung aber besonders in der Beschreibung von Benet manche beachtenswerte Neuheiten bietet.

In den Aufsätzen über Bleierzschmelzen im Gebläse-schachtöfen finden sich neben beherzigenswerten, scharf hervorgehobenen Grundsätzen über Ofenführung verschiedene Angaben über mechanische Begichtung. Auch ist eine Zusammenstellung über Selbstkosten beim Rösten, Schmelzen und Raffinieren auf den Globewerken zu Denver gegeben.

Hierauf folgt der vielleicht wertvollste Teil des ganzen Buches, eine Reihe von Abhandlungen oder richtiger gesagt fast alle in der gesamten Fachliteratur bislang erschienenen wichtigeren Abhandlungen über das leider sonst noch recht zurückhaltend behandelte Thema der neuen Bleierzröstmethode unter Anwendung von Winddruck in Konvertern. Denn nicht der Zusatz von Kalk in der einen oder anderen Form, sondern die Anwendung gepreßter Luft in Konvertern ist meiner Ansicht nach das Wesentliche an den drei in der Bleihüttenpraxis so wichtig gewordenen neuen Röstverfahren von Huntington-Heberlein, Carmichael-Bradford und Savelsberg. In der amerikanischen Literatur hat man sich nach dem Vorschlag Ingalls gewöhnt, diese Verfahren unter dem Titel „Lime Roasting“ zusammenzufassen, wiewohl längst nachgewiesen ist, daß dabei die Anwesenheit von Kalk nicht Vorbedingung der Röstung ist. Es wird für jeden Bleihüttenmann von großem Wert sein, hier das aus deutschen und englischen Federn über diese Verfahren Erschienene vereint zu finden, die seit kurzer Zeit das ganze Bleihüttenwesen umgewälzt haben und noch umwälzen. Daß die verschiedenen Ansichten von Praktikern und Theoretikern hier so dicht nebeneinander stehen, hat noch den weiteren Vorteil, vor gegenseitiger Unterschätzung zu bewahren und insbesondere dem Suchen nach schwierigen theoretischen Erklärungen ohne genügende praktische Vorstudien bei den hüttenmännischen Prozessen einen Riegel vorzuschieben. Es folgen dann zwei Aufsätze über das Bormettes- und das Germot-Verfahren. Die Angaben über die Anwendung von eisenarmiertem und eisenfreiem Beton, zu metallurgischen Baulichkeiten weisen noch recht weitauseinandergelagerte Ansichten auf, sind aber im vorkommenden Falle immerhin beachtenswert. Die Aufsätze über Gebläse treffen mehr auf amerikanische als auf deutsche Verhältnisse zu. Eine mit Skizze versehene Beschreibung einer Sackfilteranlage auf den Globewerken zum Flugstaubauffangen wird bei den mehr und mehr in Aufnahme kommenden Kondensationen für Hüttenrauch aus Blei- und Zinkhütten erhöhtes Interesse finden. Bei der Bleiraffination findet neben dem bewährten Zinkentsilberungsprozeß auch die neuerdings mehrfach in Anwendung gekommene elektrolytische Bleireinigung in zwei Aufsätzen von Ulke und Betts eingehende Besprechung. Am Schluß des Buches sind dann noch Beschreibungen mehrerer Schmelz- und Raffinierwerke angefügt, von denen

wohl nur die Mitteilungen über Spanien und Monteponi allgemeinere Beachtung verdienen. Hh.

**Jahrbuch der Elektrochemie und angewandten physikalischen Chemie.** Begründet und bis 1901 hrsg. von Professor Dr. W. Nernst und Professor Dr. W. Borchers. 11. Jg. Berichte über die Fortschritte des Jahres 1904. Unter Mitwirkung von Fachmännern hrsg. von Dr. phil. Heinrich Danneel. Breslau. Halle a. S. 1906. Wilhelm Knapp. Preis geh. 28  $\mathcal{M}$ .

Das Jahrbuch der Elektrochemie, das im Jahre 1896 nur 280 Seiten umfaßte, ist allmählich zu einem dicken Bande von 907 Seiten angewachsen. Die Mitarbeiter, zu denen erste Autoritäten gehören, bürgen dafür, daß die Berichte einen vollständigen und eingehenden Überblick über die Fortschritte der Elektrochemie im Jahre 1904 bringen. Eine nur einigermaßen erschöpfende Inhaltsangabe ist hier selbstverständlich nicht möglich, enthält doch, wie der Herausgeber selbst sagt, der vorliegende Band nach oberflächlicher Schätzung etwa 3500 Besprechungen. Das ist aber nicht nur ein Zeichen des stetig wachsenden Interesses, das die gesamte Chemikerwelt an diesem Zweige ihrer Wissenschaft nimmt, sondern auch ein Beweis dafür, wie viel und mit welchem Erfolge auf dem Gebiet der Elektrochemie gearbeitet wird. Der Inhalt des Jahrbuches zerfällt in 2 Teile, in den wissenschaftlichen Teil und in die angewandte Elektrochemie.

Der wissenschaftliche Teil behandelt zunächst die Naturkonstanten, deren Atomgewichte zum ersten Mal in den Berichten erscheinen: bei dieser Gelegenheit wird die Frage ob  $O=16$  oder  $H=1$  als Grundlage der Atomgewichte genommen werden soll, eingehender erörtert. Auch die darauf folgende Abteilung der neu erschienenen Bücher wird vielen willkommen sein. Hieran reihen sich die neuern Apparate, erläutert durch schematische Abbildungen, denen rein wissenschaftliche Abhandlungen folgen. Bei der großen Zahl dieser Abhandlungen ist es nicht möglich, auf die einzelnen näher einzugehen. Von besonderem Interesse wird für viele Leser der letzte Teil über Radioaktivität sein, der in gedrängter aber umfassender Zusammenstellung die Ergebnisse der neusten Forschungen auf diesem Gebiet bringt. Bei der angewandten Elektrochemie wird zunächst, wie allgemein üblich, die Stromerzeugung, galvanische Elemente, Thermolemente, Akkumulatoren und elektrolytische Gleichrichter bei Kondensatoren behandelt. Hierbei handelt es sich in erster Linie um Patente. Von den Praktikern würde ein Hinweis darauf, welche Patente sich mit Erfolg in der Ausübung bewährt haben, mit großem Dank begrüßt werden.

An die Stromerzeugung reihen sich die anorganischen elektrochemischen Verfahren und Produkte, unter denen die elektrolytische Wasserreinigung, die Darstellung von Ozon und die Salpetersäuregewinnung aus dem Stickstoff der Luft größeres Interesse haben. Die letztere hätte eingehender behandelt werden können, besonders da eine größere Anlage in dem österreichischen Alpengebiet bereits in Tätigkeit ist. Diesem Verfahren muß auch der Berg- und Hüttenmann größere Aufmerksamkeit schenken, da die elektrolytische Gewinnung der Stickstoffpräparate eine gefährliche Konkurrenz für die Ammoniakgewinnung aus der Kohle ist. Von der elektrolytischen Metallgewinnung haben für den Hüttenmann außer der allgemein bekannten und bewährten Kupfergewinnung bzw. Raffination, die

elektrolytische Zinkgewinnung und die elektrische Roh-eisen und Flußeisendarstellung ein hervorragendes Interesse. Ihnen schließt sich die Verwendung der Elektrizität bei der Reinigung und Aufarbeitung organischer Rohprodukte an. Den Schluß des II. Teiles bilden die Apparate für die elektrochemische Technik, sowie die neuern Verfahren aus der Galvanotechnik und verwandten Gebieten und schließlich wiederum eine Bücher- und Zeitschriftenschau. Bei dem großen Umfang des Jahrbuches und dem dadurch bedingten hohen Preise würde es gewiß von vielen dankbar begrüßt werden, wenn es in 2 gesonderten Teilen, die einzeln käuflich sind, herausgegeben würde, nämlich in einem wissenschaftlichen und einem angewandten Teil. Da diese Einteilung bereits vorhanden ist, können irgend welche Schwierigkeiten der Befriedigung dieses Wunsches kaum entgegenstehen.

**Herstellung und Instandhaltung elektrischer Licht- und Kraftanlagen.** Ein Leitfaden auch für Nicht-Techniker, unter Mitwirkung von Dr. C. Michalke. Verfaßt und herausgegeben von S. Frhr. v. Gaisberg. 3. umgearb. und erw. Aufl. 134 S. mit 54 Abb. Berlin 1907, Julius Springer. Preis geb. 2,40 *M.*

Jedem Interessenten, der sich mit den wichtigsten Bestandteilen elektrischer Licht- und Kraftanlagen vertraut machen will, ohne viel Zeit darauf zu verwenden, sei das vorliegende Werk zum Studium empfohlen. Dasselbe hat in seiner dritten Auflage eine wertvolle Inhaltbereicherung erfahren, ohne dadurch etwas von seiner Handlichkeit einzubüßen oder seinen Charakter als Leitfaden zu verlieren. Die wichtigsten Neuerungen auf dem Gebiete elektrischer Maschinen, der Beleuchtungstechnik usw. sind erwähnt. Anerkennend hervorgehoben sei die gewissenhafte Berücksichtigung der Änderungen, welche die Verbandsvorschriften erfahren haben, sowie die Betonung der Wichtigkeit einer zeitweisen fachmännischen Untersuchung der Anlagen.

K. V.

**Berg- und Hütten-Kalender für das Jahr 1908.** Mit mehrfarbiger Eisenbahnkarte von Mitteleuropa, mehreren Übersichtskärtchen, Schreibtisch-Kalender und Faber-Bleistift und ferner 3 losen dem Hauptteil beigegefügt Beilagen, enthaltend: 1. Allgemeine Bestimmungen für die preußischen Staatsbeamten und Personalien der Bergbehörden usw.; 2. Berggesetzgebung und Bergpolizei; 3. Dampfkessel-Vorschriften, Vorschriften über den Verkehr mit Sprengstoffen, gewerblichen und literarischen Anzeiger, Bezugsquellen- und Adressenverzeichnis. 53. Jg. Essen 1908. G. D. Baedeker. Preis 3,50 *M.*

Wie der Herausgeber schon im vorigen Jahrgang das Bestreben gezeigt hat, theoretische Angaben möglichst durch praktische Betriebsergebnisse zu ersetzen, sind auch in dem vorliegenden Kalender im maschinentechnischen Teil neuere Versuchsergebnisse mitgeteilt. Neu eingeschaltet ist eine Übersicht über Bau, Leistung usw. von Kompressoren. Die physikalischen und chemischen Tabellen sind durch Angaben über die Löslichkeit des Chlorkaliums und Chlor-natriums und einer Umrechnungstabelle für reines  $K_2O$ , Chlorkalium und Kaliumsulfat bei den gangbarsten Produkten der Kaliindustrie erweitert worden. Die Personalien der staatlichen Bergwerkverwaltungen im ersten Beilagen sind jetzt auf alle deutschen Bundesstaaten, die Bergverwaltungen haben, und bei den preußischen Staats-

werken auf alle obern Werksbeamten ausgedehnt worden. Die allgemeinen Bestimmungen für die preußischen Staats- und Privatbeamten haben durch einen kurzen Überblick über das Pensionswesen, die Beamtenunfallfürsorge, die Witwen- und Waisenversorgung sowie die Vorschriften über die Uniformen der Bergbeamten und die Diplomp-rüfungsordnung eine Bereicherung erfahren.

In das zweite Beilagen sind die neuen berggesetzlichen Bestimmungen aufgenommen und der Text des ABG ist entsprechend geändert worden, sodaß ein Nachschlagen in den Novellen nicht mehr erforderlich ist, um sich über den geltenden Rechtszustand zu unterrichten. Db.

### Zur Besprechung eingegangene Bücher.

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

Bruns, Johannes: Die Telegraphie in ihrer Entwicklung und Bedeutung. (Aus Natur und Geisteswelt. Bd. 183) 135 S. mit 4 Abb. Leipzig 1907, B. G. Teubner. Preis geb. 1 *M.*, geb. 1,25 *M.*

Lehmann, Ernst: Der deutsche Beamte und sein Staatsbürgerrecht. 53 S. Freiburg (Baden) 1907, J. Bielefelds Verlag. Preis geb. 80 Pf.

Lilienthal, J.: Fabrikorganisation. Fabrikbuchführung und Selbstkostenberechnung der Firma Ludw. Loewe & Co. Aktiengesellschaft. Berlin. Mit Genehmigung der Direktion zusammengestellt. Mit einem Vorwort von Dr.-Ing. G. Schlesinger, Professor an der Technischen Hochschule Berlin. 220 S. Berlin 1907. Julius Springer. Preis geb. 10 *M.*

### Zeitschriftenschau.

(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriftentiteln ist nebst Angabe des Erscheinungs-ortes, Namens des Herausgebers usw. in Nr. 1 auf S. 29 u. 30 veröffentlicht. \* bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

#### Mineralogie und Geologie.

Über das Alter der in den Tiefbohrungen von Lorendorf in Schlesien und Przeciszow in Galizien aufgeschlossenen Tertiärschichten. Von Michael. Jahrb. Geol. Berlin. Bd. XXVIII. Heft 2. S. 207/18.\*

Vorläufige Mitteilung über eine Obercoblenz-Fauna in Sphärosideritschiefern im südlichen Sauerlande. Von Koehne. Jahrb. Geol. Berlin. Bd. XXVIII. Heft 2. S. 219/23. Ergebnisse der Untersuchung von bei Brachthausen und östlich von Kirchhunden gesammelten Petrefakten: Brachiopoden, Lamellibranchiaten und Crustaceen.

Betrachtungen über Diluvium, Tertiär und Kreide in Ostpreußen. Von Kaunhowen. Jahrb. Geol. Berlin. Bd. XXVIII. Heft 2. S. 224/36. Tertiär und Kreide in der Bohrung Judschen. Die Kreideschollen von Groß-Steinort und Rosengarten. Kreide in den Bohrungen Lyek und Grünweitschen.

Vergleichende Studien an den rotliegenden Eruptivgesteinen im Westteil der mittelsudetischen Mulde. Von Berg. Jahrb. Geol. Berlin. Bd. XXVIII. Heft 2. S. 237/52.\*

Neue Beiträge zur Geologie der Altmark. Von Wieggers. Jahrb. Geol. Berlin. Bd. XXVIII. Heft 2. S. 252/81.\* Das Tertiär im Kreise Gardelegen und einige Bemerkungen über das Diluvium.

Beiträge zur Petrographie der älteren Gesteine des deutschen Schutzgebietes Kamerun. Von Hintze. Jahrb. Geol. Berlin. Bd. XXVIII. Heft 2. S. 282/359. Geologische Skizze des bezeichneten Gebietes. Petrographische Betrachtungen.

Diabasgänge im Flußgebiete der unteren Lenne und Volme. Von Sichtermann. Jahrb. Geol. Berlin. Bd. XXVIII. Heft 2. S. 360/427.\* Allgemeines; Geschichtliches; petrographische, chemische und stratigraphisch-tektonische Beschreibung.

Der jüngste Vulkanausbruch auf Savaii, Samoa. Von Klautzsch. Jahrb. Geol. Berlin. Bd. XXVIII. Heft 2. S. 169/82.\* Ergebnisse der Untersuchung von Gesteinproben des Vulkanausbruches von 1906. Vorgänge bei den verschiedenen Eruptionen.

Über neuere Aufschlüsse untercarbonischer Schichten am Ostrande des oberschlesischen Steinkohlenbeckens. Von Michael. Jahrb. Geol. Berlin. Bd. XXVIII. Heft 2. S. 183/201.\* Es handelt sich um die Bohrungen Zalas in der Nähe von Tenczynek in Galizien. Die aufgeschlossenen Schichten gehören zweifellos zu den liegendsten des oberschlesischen Karbons.

Über die Verbreitung des Keupers im nördlichen Schlesien. Von Michael. Jahrb. Geol. Berlin. Bd. XXVIII. Heft 2. S. 202/6.\* Feststellung von Keuper nordwestlich von Breslau auf dem linken Oderufer in einer Bohrung bei Herrnprotsch.

The copper belt of California. — I. Von Lang. Eng. Min. J. 16. Nov. S. 909/13.\* Das Kupfervorkommen zieht sich mit einer Ausdehnung von etwa 300 Meilen fast ununterbrochen an dem westlichen Hange der Sierra Nevada entlang. Die Gegend leidet unter Wasserarmut. Die Erze sind an Diabase, Augitporphyre und Amphibolite gebunden und zwar in Form von kleinern und größern Linsen, die am Ausgehenden einen eisernen Hut besitzen, in der Teufe aber Schwefelerze darstellen. Das Vorkommen wird oft von goldhaltigen Quarzgängen durchbrochen. Nach Süden zu ist das Muttergestein überwiegend Augitporphyr. (Forts. f.)

#### Bergbautechnik.

Mining in Japan. (Schluß) Ir. Coal. Tr. R. 22. Nov. S. 1950/2. Die Kohlenfelder von Takashima. Petroleum, Graphit, Schwefel usw. Die Bergarbeiter. Die Berggesetzgebung.

The coal mines of Kyuschu, Japan. Von Cunningham. Min. J. 23. Nov. S. 632/3.\* Allgemeines. Die Chiku-Ho-Kohlenfelder. (Forts. f.)

Goldbergbau in Ägypten. Von Zieme. B. H. Rdsch. 20. Nov. S. 60/1. Ergebnisse einer im Jahre 1899/1900 nach jener Gegend entsandten Expedition.

The new sheet ground of the Joplin district. Von Brittain. Min. Wld. 9. Nov. S. 841/44.\* Das Vorkommen wird teils als Schichtenglied, teils als gangförmige Lagerstätte mit metasomatischer Umbildung durchsetzter Schichten aufgefaßt. Die fragliche erzführende Schicht besteht an einigen Stellen nur aus ganz dünnen Streifen und wird an andern Stellen bis zu ca. 9 m mächtig. Der Erzgehalt schwankt zwischen 3 und 12 pCt. Meist finden

sich 3,5 pCt. Beschreibung der in Betracht kommenden Gruben und Aufbereitungen.

Geology and development of Aguacate mines, Costa Rica. Von Crespi. Min. Wld. 9. Nov. S. 847/8.\* Die Gruben liegen zwischen San José und seinem Hafen Limon. Die steilstehenden Gänge streichen von N. nach S. und sind mit Quarz und einem Gemenge von Ton, Porphyre und Quarz ausgefüllt. Der Wert des Goldgehaltes in 1 t Erz beträgt 25—60 \$. Wasserkraft wird von dem Rio Grande-Fluß entnommen. Grubenholz ist in großen Mengen vorhanden. Die eingeborenen Arbeiter sind sehr brauchbar.

The coal mining situation in Northern Wyoming. Von Parsons. Eng. Min. J. 16. Nov. S. 930/5.\* Die gewonnene Kohle ist minderwertig, eignet sich aber zur Koksfabrikation. Die Flöze sind 1,5 bis 7 m mächtig. Merkwürdigerweise enthält die Kohle für ca. 2 \$ Gold und Silber in 1 t. Im Koks reichert sich der Gehalt bis zu 5,6 \$ Wert an.

Gas power as a factor in mines economics. Von Burnett. Eng. Min. J. 16. Nov. S. 914/7.\* Wenn der Gasmaschinenbetrieb durch verhältnismäßig kleine Änderungen den Anforderungen der Bergwerksmaschinen angepaßt wird, kann er mit Vorteil von Bergwerken eingeführt werden. Eine Ausnahme bildet nur die Schachtförderung.

Note sur l'exploitation de pétrole en Roumanie, Campina-Bustenari. Von Ficsinesco und Dessila. Rev. univ. min. mét. Sept. S. 285/302.\* Man unterscheidet in Rumänien primäre und sekundäre Ablagerungen. Das Petroleum findet sich in primärer Kreide und primärem Miocän. Die Maßnahmen zum Schürfen. Geologie des Gebietes Campina-Bustenari. Herstellung von Brunnen und artesischen Brunnen. Die Gewinnung, der Transport und die Raffination des Petroleums. Die Produktion wird im Jahre 1907 etwa 1 200 000 t erreichen. Angaben über den Vertrieb, die Ausfuhr, das investierte Kapital und die Gewinnungskosten.

Some practical points for prospectors. XIV. Von Alderson. Min. Wld. 8. Nov. S. 845. Praktische Nutzenanwendung der Genesiserkenntnis von Lagerstätten. Kupfervorkommen in reinen Sedimentgesteinen.

Das Gefrierverfahren von Poetsch. Von Kegel. Braunk. 26. Nov. S. 597/600. \* Allgemeine Beschreibung des Verfahrens und der einzelnen Apparate. (Schluß f.)

Die Gewinnung von Arsenikalien. Von Rzehulka. B. H. Rdsch. 20. Nov. S. 49/54. Geschichtliches. Die vorkommenden Arsenerze. Hüttenmännische Gewinnung von metallischem Arsen. Gewinnung arseniger Säure.

Le remblayage hydraulique. Von Wildiers. (Forts.) Rev. univ. min. mét. Sept. S. 221/69. \* Einrichtungen über Tage. Das kalifornische Verfahren auf Klein-Rosseln (Lothringen), Myslowitz, Ferdinand, Brandenburg, Concordia (Schlesien), Altenwald (Saarbrücken). Materialvorbereitung vor der Wasserzugabe auf Rubengrube in Niederschlesien, Westende bei Meiderich, Karlingen in Lothringen und Hedwigswunsch in Oberschlesien. Gleichzeitige Materialvorbereitung und Wasserzugabe auf Grube Tiefbau in Mähren, und auf Dreifaltigkeit in der Grafschaft Wilczek. (Forts. f.)

Hamilton storage machine and car loader. Eng. Min. J. 16. Nov. S. 920/1. \* Die Hamilton-

Lagermaschine gleicht der in Jg. 1907 d. Z., S. 1215 beschriebenen automatischen Aufladevorrichtung. Sie hat aber bedeutend größere Längenabmessungen, sodaß sie geeignet ist, das Material an eine etwa 30 m entfernt liegende Stelle bis auf 12 m Höhe umzuladen.

Labour-saving appliances at the mines of the New Kleinfontein Company, Transvaal. Von Way. Jr. Coal. Tr. R. S. 1956/8. \* Ersatz der menschlichen Arbeitskraft durch mechanische Vorrichtungen, insbesondere in bezug auf die Förderung.

Elektrisch betriebene Wasserhaltungen. B. H. Rdsch. 20. Nov. S. 61/2. \* Beschreibung einiger von den Felten & Guillaume-Lahmeyerwerken ausgeführten Zentrifugalpumpenanlagen.

The mechanical engineering of collieries. Von Futers (Forts.). Coll. Guard. 22. Nov. S. 952/3. \* Trocknungsanlagen für Kokskohlen von Humboldt. (Forts. f.)

An improved method of reparing copper. Von Haralson. Min. Wld. 9. Nov. S. 849/50. \* Das Kupfer wird aus den Erzen gelöst und dann mit Schwefelwasserstoffgas niedergeschlagen.

Sur la possibilité d'abaisser par voie électromagnétique la teneur en cendres des houilles. Von Prost. Rev. univ. min. mét. Sept. S. 270/84. Die durch elektromagnetische Scheidung abgesonderten Brennstoffe sind nicht, wie man erwarten sollte, eisenhaltiger als die andern. Dagegen ist ein magnetisches Waschen der Kohlen im Prinzip gelungen. So wurde eine zum Brikettieren verwandte Kohle von 0-7 mm Korngröße mit 22,1 pCt Asche auf dem Wetherill-Apparat derart aufbereitet, daß der magnetische Teil (17,7 pCt) einen Aschengehalt von 54,28 pCt und der nichtmagnetische (73,3 pCt) einen Aschengehalt von 14,04 pCt aufwies. Ähnliche Resultate erzielte man mit Kokskohle. Rohkohle mit 12,5 pCt Asche wurde geschieden in 65,66 pCt Kohle mit 3,93 pCt Asche und 17,9 pCt Material mit 41,92 pCt Asche. Besonders geeignet erschien in allen Fällen die Korngröße von  $2\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{4}$  mm. So enthielt der unmagnetische Teil der letztgenannten Kohle (etwa 77 pCt) nur 2,72 pCt Asche.

#### Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Die Entwicklung des Batteriekessels und die Aussichten seiner in Oberschlesien gegenwärtig in der Einführung begriffenen neuen Bauart. Von Horst. (Forts. u. Schluß) Z. Oberschl. Ver. Okt. S. 447/51. Aufführung und Besprechung der verschiedenen Vorteile und Nachteile, welche mit dem Bau und Betriebe des modernen Batteriekessels zusammenhängen.

Verdampfungsversuche im Jahre 1906. (Forts.) Bayr. Dampfk. Z. 15. Nov. S. 218/21. Aufführung der vom Bayerischen Revisionsverein im Jahre 1906 ausgeführten Verdampfungsversuche und deren Kritik. (Forts. f.)

Unvollkommene Verbrennung. Von Cario. Z. Dampfk. Betr. 8. Nov. S. 469/70. Vergleichende Zusammenstellung der bei vollständiger Verbrennung entstehenden Bestandteile der Fuchsgase, und zwar einmal empirisch nach Cario und zweitens theoretisch nach Dosch, die praktisch fast gleiche Werte ergeben. Nutzanwendung.

Turbogebälse. Bauart Brown-Boveri-Rateau,

von 750 PS. Von Rummel. Z. D. Ing. 23. Nov. S. 1845/52. \* Das Turbogebälse soll normal 1000 cbm/min Luft ansaugen und auf 2 m Wassersäule pressen. Der Dampfverbrauch für 1 PSe/st (berechnet für adiabatisch komprimierte Luft) schwankte je nach der Umlaufzahl zwischen 9,14 und 11,6 kg. Da die Luft aber doch im Ofen erhitzt werden muß, ist bei Zugrundelegung der adiabatischen Kompression in diesem Falle für die Rentabilität zu ungünstig gerechnet.

Hochdruck-Kompressoren. Von Hirschlaff. (Forts.) Z. kompr. G. Sept. 185/9. \* Verschiedene Typen ausgeführter Anlagen.

Zur Theorie der Zentrifugalpumpen und Ventilatoren. Von Bläß. (Forts.) Z. Turb.-Wes. 20. Nov. S. 486/9. \* Verhalten der Apparate mit konstanter Auslaßöffnung. (Fort. f.)

Wärmeverbrauch von Gas- und Turbodynamos in Hüttenzentralen. Von Riecke. St. u. E. 27. Nov. S. 1719/21. \* Hüttenzentralen mit schwankender Belastung verbrauchen bei Anwendung von Turbodynamos nur 50 pCt Wärme mehr als Gasdynamos und nicht, wie man bisher annahm, 100 pCt.

Gasgeneratoren. Von Barkow. Z. Dampfk. Betr. 8. Nov. S. 471/3. Kurzer Abriss der historischen Entwicklung der Gasgeneratoren und Beschreibung der entsprechenden Gase. (Forts. f.)

The large gas-engine. Engg. 15. Nov. S. 687/8. Die Ausnutzung der Gichtgase in Gasmaschinen findet in England nicht in dem Maße statt wie auf dem Kontinent. Gründe für und wider die Einführung der Gichtgasmaschine werden erwogen; der Verfasser verhält sich ablehnend.

Kohlensäure-Kraftmaschinen. Von Hildebrandt. Z. kompr. G. 9. Sept. S. 181/5. Übersicht über die verschiedenen Versuche und bisher bekannt gewordenen Konstruktionen von Kohlensäuremotoren. Erörterung des von Fritz Hildebrandt-Wilmersdorf konstruierten Motors, der auf dem Prinzip beruht, ohne Zuziehung fremder Wärmequellen der Kohlensäure im Zylinderraum automatisch Wärme zuzuführen. Das Modell eines solchen Motors soll längere Zeit gelaufen sein.

#### Elektrotechnik.

Elektrisches Schweißen und Härten. Von Block. Bayr. Dampfk. Z. 15. Nov. S. 215/8. \* Beschreibung neuer von der A. E. G. in Berlin gebauter Apparate zum Schweißen von Blechen, sowie Besprechung der Vorgänge beim Schweißen.

Application of electricity to smelting zinc. Von Snyder. Min. Wld. 9. Nov. S. 851/2. Der Prozeß soll in einem wassergekühlten Schachtofen ohne Gebläse ausgeführt werden, in dem Elektroden eingebaut sind.

#### Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.

Neues in österreichischen Eisenhüttenwerken. Von Naske. (Schluß) St. u. E. 27. Nov. S. 1228/36. \* Das Eisenwerk Kladno bezieht seine Kohlen von dem Vorkommen am gleichen Ort. Seine Erze kommen aus Nutschitz. Die Auflockerung und Entschwefelung der Erze geschieht in Röstöfen, die mit dem Kohlenschmand der Wäsche geheizt werden. Durch anschließendes Auslaugen wird der Schwefelgehalt auf 0,2 pCt herabgemindert. Im neuen Martinstahlwerk bedienen zwei elektromagnetische Krane

das Schrott- und Roheisenlager. — Das Eisenwerk Königshof hat als besondere Sehenswürdigkeit ein neues Feinblechwalzwerk mit 4 Strecken. — Das Eisenwerk Althütten stellt vornehmlich Schweißisen her; dazu dienen 4 Puddelöfen mit elektrischem Antrieb mit je 500 kg täglicher Leistung. Ferner ist eine elektrisch betriebene Platinenstrecke sehenswert, die mit Kühlbett und Transportvorrichtung versehen ist.

Qualitative Arbeit in der Stahlerzeugung und elektrisches Schmelzverfahren. Von Thallner. (Schluß) St. u. E. 27. Nov. S. 1721/8. \* Der Sicherheitsfaktor bei der Raffination von Eisen spielt eine große Rolle bei der Beurteilung der Wirtschaftlichkeit eines Prozesses. Leicht zu übersehen sind die Verhältnisse demgegenüber, wenn mit reinen Grundstoffen sorgfältig gearbeitet wird. Das trifft besonders beim Tiegelverfahren zu, welches noch immer sein Feld gegenüber den Raffinationsverfahren behauptet. Es folgen Vergleiche mit den einzelnen Verfahren und insbesondere mit der elektrischen Stahlerzeugung. Danach sind die Verfahren von Héroult, Biehoff und Liedenberg aussichtreich.

The systematic treatment of metalliferous waste. Von Parry (Forts.) Min. J. 23. Nov. S. 636. (Fort. f.)

Bemerkungen über Bau von kleinen Gaswerken. Von Brandt. J. Gasbel. 23. Nov. S. 1057/63. \* Praktische Gesichtspunkte über die zweckmäßigste und wirtschaftlichste Einrichtung von kleinen Gaswerken.

Über die Wärmebehandlung von Stählen mittleren Kohlenstoffgehaltes. Der Einfluß der Abkühlungsgeschwindigkeit auf physikalische Eigenschaften und Struktur. Vom Campbell. Metall. 22. Nov. S. 772/8. \*

Über Sauerstoffgehalte, Eutektika, Dichtigkeit, Gasabsorptionsvermögen verschiedener Kupfer im spätern Verlauf des Raffinierprozesses, sowie über Zusammensetzung, Qualitätswerte der fertigen Raffinade. Von Stahl. Metall. 22. Nov. S. 761/71. Umschmelzen von reinem Elektrolytkupfer zu Walzraffinad. Raffinierprozeß zur Darstellung von A-Raffinad aus Mansfeldschen oxydischen Produkten. Raffination von Mansfeldschem Blasenkupfer zu B-Raffinad. Zusammenfassung der Ergebnisse.

Zink und Nickel. Von Tafel. Metall. 22. Nov. S. 781/5. \* Versuche mit Zink-Nickellegierungen. Danach scheint  $NiZn_3$  als chemische Verbindung aufzutreten, die sehr spröde ist. Durch geringen Nickelzusatz wird Sprödigkeit und Schmelzpunkt des Zinks bedeutend erhöht.

#### Gesetzgebung und Verwaltung.

Royal commission on safety in mines. Ir. Coal. Tr. R. 22. Nov. S. 1943/4. Bericht über den 35. Sitzungstag.

Wasserrechtliches. Von Wulff. Z. Oberschl. Ver. Okt. S. 443/7. Behandlung einzelner die Industrie, den Bergbau eingeschlossen, besonders interessierender Fragen aus dem Wasserrecht: Wasserentnahme, Abwasserabführung usw. Wünsche der Industrie für den Fall, daß ein neues preußisches Wassergesetz zu erwarten ist.

#### Volkswirtschaft und Statistik.

Der schwedische Staat und die lappländischen Eisenerzgruben. St. u. E. 27. Nov. S. 1736/8. Eingehende Darstellung der neuern Abkommen zwischen dem Staate und den Grubengesellschaften. Danach ist eine stetige Steigerung der Ausfuhr schwedischer Eisenerze gewährleistet.

#### Verkehrs- und Verladewesen.

Die Eisenbahnen im Königreich der Niederlande im Jahre 1905. Arch. Eisenb. Heft 6. S. 1377/82.

Die Betriebsergebnisse der italienischen Staatsbahnen im Jahre 1905/06. Arch. Eisenb. Heft 6. S. 1369/76. Die Betriebslänge des Staatsbahnnetzes betrug am Jahresschluß 11 228 km, die gesamten Roheinnahmen haben sich auf r. 347, die Ausgaben auf r. 223 Millionen Lire belaufen.

Segmentschütz und Walzenwehr. Von Eger. Zentr.-Bl. Bau-Verw. 9. Nov. S. 592/5. \* u. 16. Nov. S. 604/5. \* Beschreibung zweier nebeneinander im Landwehrkanal eingebauter Wehre. Auf Grund der unter diesen gleichen Vorbedingungen erhaltenen Resultate sind die Segmentschütze vorzuziehen.

#### Personalien.

Der Revierbeamte des Bergreviers Königshütte O.-S., Bergmeister Ferber, ist nach Beuthen O.-S. versetzt und mit der Verwaltung des Bergreviers Ost-Beuthen betraut worden.

Der Berginspektor Bellinger von dem Steinkohlenbergwerke Gerhard bei Saarbrücken ist mit der Verwaltung des Bergreviers Königshütte O.-S. auftragweise betraut worden.

Der Bergassessor Dresler (Bez. Bonn) ist dem Steinkohlenbergwerke Reden als technischer Hilfsarbeiter überwiesen worden.

Der Bergassessor Dill (Bez. Dortmund) ist zur Fortsetzung seiner Tätigkeit beim Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund in Essen auf weitere 2 Jahre beurlaubt worden.

Der Bergassessor Neidhart, bisher technischer Hilfsarbeiter bei dem Steinkohlenbergwerke Reden des Saarbrücker Bezirkes, ist zur Übernahme einer Stelle bei dem Gruhlschen Braunkohlen- und Brikettwerk zu Brühl-Köln auf ein Jahr beurlaubt worden.

Die Bergreferendare Ernst Engelhard (Oberbergamtsbez. Halle), Richard Zix, Leo Becker und Ernst Anderheggen (Oberbergamtsbez. Dortmund) haben am 30. Nov. 1907 die zweite Staatsprüfung bestanden.

#### Gestorben:

am 30. Nov. in Bonn der Geheime Bergrat a. D. Conrad Heusler im Alter von 79 Jahren.

Das Verzeichnis der in dieser Nummer enthaltenen größern Anzeigen befindet sich gruppenweise geordnet auf den Seiten 44 und 45 des Anzeigenteiles.