Nr. 1. XXXVIII. Jahrgang. **Glückauf** Essen (Ruhr), 4. Januar 1902.

Berg- und Hüttenmännische Wochenschrift.

Zeitungs-Preisliste Nr. 3060. — Abonnementspreis vierteljährlich: a) in der Expedition 3 ℳ.; b) durch die Post bezogen 3,75 ℳ.; c) frei unter Streifband für Deutschland und Oesterreich 4,50 ℳ.; für das Ausland 5 ℳ.; Einzelnummer 0,50 ℳ. — Inserate: die viermalgespaltene Nonp.-Zeile oder deren Raum 25 Pfg.

P. 480/62

Inhalt:

	Seite
Die Verhandlungen und Untersuchungen der Preufsischen Stein- und Kohlenfall-Kommission	1
Scheibenförmiger Abbau mächtiger Flötze unter Anwendung von Versatz mittelst Wasserspülung auf dem Steinkohlenbergwerk Myslowitz bei Myslowitz. Von Gustav Williger, Kattowitz	6
Ueber Versuche mit Acetylen-Beleuchtung in Bergwerken	11
Volkswirtschaft und Statistik: Westfälische Steinkohlen, Koks und Briketts in Hamburg, Altona, etc. Untersuchung des britischen Kohlenreichtums. Unfälle im Bereich der Sektion II der Knappschaftsberufsgenossenschaft im Jahre 1901	15
Gesetzgebung und Verwaltung: Wegen des Ausscheidens von Dampfkesseln aus der staatlichen Aufsicht. Errichtung einer Technischen Reichsbehörde	16
Verkehrswesen: Wagengestellung im Ruhrkohlenreviere. Kohlen-, Koks- und Brikettversand. Amtliche Tarifveränderungen	17
Marktberichte: Essener Börse. Börse zu Düsseldorf. Metallmarkt. Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte	18
Ausstellungs- und Unterrichtswesen: Gewerbe- und Industrie-Ausstellung 1902	20
Patent-Berichte	20
Submissionen	20
Bücherschau	21
Zeitschriftenschau	22
Personalien	24

Die Verhandlungen und Untersuchungen der Preufsischen Stein- und Kohlenfall-Kommission.

Die im Jahre 1897 zum ersten Male zusammengetretene Kommission zur Untersuchung von Mafsnahmen gegen den Stein- und Kohlenfall hat im März d. J. zum zweiten Mal getagt. Die amtliche Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preufsischen Staate berichtet in einem soeben erschienenen Sonderhefte über die bisherigen Ergebnisse ausführlich.

Nach dem Untersuchungsplan, der seiner Zeit von dem General-Berichterstatter, Geheimen Bergrat Meifsner aufgestellt war (vgl. auch Glückauf 1897, Seite 418 ff.), sollten zur Unterstützung der Kommission bei ihrer Arbeit statistische, wissenschaftliche und technische Ermittelungen angestellt und schliefslich verwertbare praktische Schlufsfolgerungen gezogen werden, wie dies an der bezeichneten Stelle des Glückauf des Näheren erläutert ist.

Die Kommission war in 5 Ortsabteilungen gegliedert: die ersten beiden waren für Ober- und Niederschlesien, die dritte für den Dortmunder Bezirk vorgesehen, während die vierte und fünfte für den Aachener Steinkohlenbergbau und für Saarbrücken eingesetzt waren. Die Ortsabteilungen haben inzwischen eingehende Berichte über die Ergebnisse ihrer Untersuchungen erstattet, welche in einer gemeinsamen Sitzung unter Vorsitz des Oberberghauptmanns von Velsen am 28. und 29. März des Jahres 1901 erörtert worden sind.

Die Kommission hatte in ihrer ersten gemeinsamen Sitzung vom 26./27. Oktober 1897 im wesentlichen den ihr vorgelegten Arbeitsplan angenommen. Er folgt hierunter nach Mafsgabe der damals gefafsten Beschlüsse:

Arbeitsplan für die Untersuchungen der Stein- und Kohlenfall-Kommission.

I. Statistische Ermittelungen.

1. Zusammenstellung der auf den einzelnen Gruben in den letzten 5 Jahren vorgekommenen Verletzungen durch hereinbrechendes Gestein oder Kohle überhaupt und berechnet auf 1000 Mann der unterirdischen Belegschaft, welche 1. den Tod eines Menschen zur Folge gehabt haben, 2. aus sonstigen Gründen zu einer amtlichen Untersuchung Anlafs geboten haben. Hierbei ist in erläuternden Spalten ersichtlich zu machen, a) wie viele von den nicht tödlichen Verletzungen die Bewilligung einer Unfallrente nach sich gezogen haben, b) wie viele Verletzungen mittelbar durch Stein- und Kohlenfall verursacht worden sind. Für jede Grube ist anzugeben, wie viele Schichten von je 1000 Mann der unterirdisch beschäftigten Arbeiter im Jahre verfahren worden sind, und wie hoch die Jahresförderung, berechnet auf je 1000 Mann der unterirdischen Belegschaft, gewesen ist. Bei Berechnung der Schichtenzahl sind die für die amtliche Lohnstatistik geltenden Grundsätze zur Anwendung zu bringen.

2. Verteilung dieser Unfälle auf die einzelnen Flötze unter Berücksichtigung der jährlichen Fördermengen aus den letzteren und der in ihnen verfahrenen Schichten, sowie der Mächtigkeit und Beschaffenheit der Flötze, ihres Einfallens und der Beschaffenheit des Nebengesteins.

3. Verteilung dieser Unfälle auf die einzelnen Betriebe im Gestein (Abteufen, Ueberbrechen, Querschlag u. s. w.) und im Flötz (Strecken, Pfeiler, Streben u. s. w.).

4. Verteilung dieser Unfälle nach ihrer unmittelbaren Veranlassung (Niedergehen eines Sargdeckels, Hereinbruch von Nachfall oder einer sonstigen Gesteins- oder Kohlenwand, plötzlicher Zusammenbruch einer Strecke, eines Pfeilers oder eines Strebs).

5. Verteilung dieser Unfälle nach der Arbeit, bei welcher die Verunglückten von dem Unfall betroffen wurden (beim Schrämen, Schlitzen, Abkohlen, Hereinreifsen, Beräumen der Schüsse, Abkeilen, Einladen, bei der Förderung, beim Verzimmern, Rauben der Zimmerung u. s. w.).

6. Verteilung der Unfälle auf die Monate, die Wochentage und die Schichtzeit (Beginn, Mitte, Ende der Schicht, Ueberschicht, Nebenschicht).

7. Angabe über Dauer der Beschäftigung der Verunglückten im Grubenbetriebe überhaupt und insbesondere in derjenigen Grube, in der sie verunglückten.

II. Wissenschaftliche Ermittelungen.

1. Zusammenstellung der im In- und Auslande bestehenden gesetzlichen, polizeilichen und sonstigen Bestimmungen über die Vorsichtsmafsregeln gegen Unfälle durch Stein und Kohlenfall.

2. Zusammenstellung der im In- und Auslande vorhandenen Litteratur über die Ursachen dieser Unfälle und über deren Verhütung, mit kurzer Inhaltsangabe.

III. Technische Ermittelungen.

1. Gebirgsverhältnisse: Zahl, Einfallen, Mächtigkeit und sonstige Beschaffenheit der im Bau befindlichen Flötze, Stärke der Gebirgsmittel, Beschaffenheit des Hangenden und des Liegenden, Auftreten von Schlechten, Ablösungen, Schnitten, Sargdeckeln, Klüften und Sprüngen, Wasserführung der Klüfte, Gebirgsdruck. Teufe der Baue unter Tage.

2. Abbaumethode: Abbau mit vollständigem, mit unvollständigem oder ohne Bergeversatz, Gewinnung des Flötzes auf einmal in voller Mächtigkeit, in einzelnen Bänken oder Abschnitten, mit Anstehenlassen einer Bank, gleichzeitiger Abbau mehrerer benachbarter Flötze, Breite und Länge der Abbau- oder Strebstrecken, Zahl und Höhe der Pfeiler oder Streben, Anstehenlassen von Schweben, Beinen u. s. w.

3. Hereingewinnung: Hereingewinnung mit Schiefsarbeit, ohne Schiefsarbeit, mittelst Schrämen durch Hand oder Maschine, Schrämen und Schlitzen, Abkeilen, Hereinbrechen mittelst der Keilhaue, der Brechstange u. s. w.

4. Ausbau: Art des Ausbaus in den Strecken, Pfeilern und Streben zur Sicherung des Hangenden, des Liegenden und des Kohlenstofses, der stehengebliebenen Schweben u. s. w., Herstellung des Ausbaus durch besondere Arbeiter im Schichtlohn oder Gedinge, durch die Arbeiter der betreffenden Betriebspunkte mit oder ohne besondere Vergütung hierfür, Wiedergewinnung des Ausbaus in den Pfeilern und Streben, Gestellung des zum Ausbau nötigen Holzes (Holzmagazine unter Tage u. s. w.)

5. Künstliche Befeuchtung der Baue und deren Einflufs auf den Gebirgsdruck.

6. Beleuchtung: offene Lampen, Sicherheitslampen, elektrische Lampen, Stärke der Leuchtkraft, Abnahme der Leuchtkraft während der Schicht.

7. Belegung der einzelnen Betriebe: auf 1 Schicht, auf 2 Schichten und im Verhältnis zur Breite des Arbeitsstofses.

8. Aufsicht: Zahl der Aufsichtsbeamten auf den einzelnen Schichten (Tag-, Nachtschicht) im Verhältnis zur Arbeiterzahl, im ganzen und nach Beamtenklassen (Steiger, Fahrhauer u. s. w.), Länge der von den einzelnen Abteilungsbeamten behufs Beaufsichtigung ihrer Abteilung unter Tage zurückzulegenden Wege, a) in söhliger, b) in schwebender und einfallender Richtung. Sonstige die Befahrung erschwerende Umstände. — Ausbildung der technischen Aufsichtsbeamten, Gliederung des Aufsichtsdienstes, Heranziehung, Anlernung und Ausbildung der Bergarbeiter.

IV. Praktisch verwertbare Schlufsfolgerungen und Vorschläge.

1. In technischer Beziehung (Bausystem, Hereingewinnung, Ausbau, Befeuchtung, Beleuchtung, Belegung, Aufsicht).

2. In polizeilicher Beziehung (Aenderung der gesetzlichen oder bergpolizeilichen Vorschriften).

3. Belehrung der Grubenbeamten und Arbeiter (Herausgabe einer Schrift, enthaltend eine gemeinverständliche textliche und bildliche Darstellung der Ursachen der Unfälle durch Stein und Kohlenfall und der Mittel zu ihrer Verhütung).

In einer weiteren Sitzung vom 28./29. März 1901 ist das Fazit der bisher geschehenen Arbeiten gezogen worden.

Alle Abteilungen haben nach dem Berichte ihre statistischen Ermittelungen abgeschlossen, auch die technischen Vorarbeiten sind im wesentlichen beendet. Der Aachener Ausschufs hat sämtliche Gruben des Bezirks befahren, im Saarbezirk ist die Hälfte aller Gruben befahren worden, in Oberschlesien etwa ein Viertel derselben und im Dortmunder Bezirk reichlich 10 pCt., wobei unter einstweiligem Ausschufs der Magerkohlenzechen vorzugsweise diejenigen Gruben ausgewählt wurden, welche als besonders typisch gelten.

Seitens der Abteilungen Oberschlesien, Dortmund, Aachen und Saarbrücken sind ferner zusammenfassende Berichte über das Ergebnis ihrer Befahrungen erstattet worden. Die auf Grund dieser sich ergebenden Vorschläge sind zu einer vergleichenden Uebersicht in der Bergabteilung des Handelsministeriums zusammengestellt worden. Sie ziehen in Betracht:

1. Vorrichtung und Abbau,
2. Hereingewinnung,
3. Ausbau,
4. Berieselung,
5. Beleuchtung,
6. Belegung (1 oder 2 Schichten),
7. die Aufsicht.

Die nach diesen Vorschlägen durch die Gesamtkommission angenommenen,

„Vorläufigen Grundsätze zur Vermeidung von Stein- und Kohlenfall"

sind hierunter wiedergegeben.

1. Die Ausrichtung einer Reihe von Flötzen soll möglichst durch gemeinsame Ausrichtungsstrecken erfolgen. Es ist zu vermeiden, die Ausrichtungsstrecken in das abgebaute Feld zu legen. Bei druckhaftem Gebirge ist die Ausdehnung der Baufelder zu beschränken. Das übermäfsige Durchörtern der Flötze mit Strecken ist zu vermeiden, besonders so lange die Flötze darüber noch nicht verhauen sind. Der Abbau ist möglichst an die Vorrichtung anzuschliefsen.

2. Die Schiefsarbeit ist möglichst einzuschränken. Die Schüsse sind nicht zu überladen.

3. Auf den Gruben, wo nach Lage der Verhältnisse die Anwendung von Schrämmaschinen möglich ist, empfiehlt sich diese.

4. Der Arbeitsstofs ist thunlichst regelmäfsig zu gestalten.

5. Der definitive Ausbau ist so rasch wie möglich nachzuführen. Bis zur Fertigstellung des definitiven Ausbaues sind die Firste und, wo nötig, auch die Seitenstöfse provisorisch abzufangen.

6. Kohlenstöfse, welche unterschrämt werden sollen, und überhängende Kohle sind stets abzustreben oder zu verbolzen.

7. Die Art des Ausbaues sowohl bei Vorrichtungs-, wie bei Abbaubetrieben mufs der Beschaffenheit des Gebirges entsprechen; sie sollte nicht der Willkür des einzelnen Arbeiters überlassen, sondern von der Betriebs-Verwaltung festgesetzt und den Arbeitern in einer bestimmten Form zur Kenntnis gebracht werden.

Dies bezieht sich nicht nur auf den definitiven, sondern auch auf den provisorischen Ausbau der Arbeitsstelle.

8. Das Holz ist den Arbeitern in ausreichender Menge bis nahe an die Arbeitsstelle zu liefern.

9. Beim Abbau mit Bergeversatz ist der Versatz gleichmäfsig und in möglichst nahem Abstande vom Arbeitsstofs nachzuführen.

10. Gefährliche Arbeitspunkte müssen mindestens zweimal während der Schicht befahren werden.

In die „Vorläufigen Grundsätze" haben 3 Vorschläge keine Aufnahme gefunden, nämlich der Vorschlag 2: „Die Strecken sind in engen Abmessungen zu halten und mit glatten Stöfsen aufzufahren". Bei der Diskussion dieses Vorschlages ergab sich nämlich eine verschiedene Auffassung zwischen den Vertretern Oberschlesiens und denen des Dortmunder Bezirks. Für den Dortmunder Bezirk wird zur Vermeidung starken Druckes auf die neuerdings in den nördlichen Revieren angewandte Methode hingewiesen, bei starkem Druck die Strecke gleich breiter aufzufahren, und dort so viele Berge zu gewinnen, dafs der gröfste Teil des Hohlraumes bis auf eine Doppelspur versetzt werden könne. Bei diesem Verfahren lege sich der Druck auf den Bergeversatz, sodafs die Offenhaltung der Strecke erleichtert würde.

Auch die sodann aufgestellten Vorschläge für die „Vorläufigen Grundsätze" wurden verworfen. „Bei druckhaftem Gebirge sowie bei steilem Einfallen und auf mächtigen Flötzen ist der Pfeilerbau zu vermeiden." „Für mächtige Flötze mit mäfsigem Einfallen empfiehlt sich der Strebbau mit breitem Blick, für mächtige Flötze mit mäfsigem Einfallen der Scheibenbau, für mächtige Flötze mit steilem Einfallen der Stofsbau."

Es wurden gegen diese Vorschläge als zu weitgehend von verschiedenen Seiten Bedenken erhoben. Die Kommission beschlofs deshalb, sie in die vorläufigen Grundsätze nicht mit aufzunehmen, wohl aber bei den Sondervorschlägen für die einzelnen Abteilungen zu verwerten.

Der Vorschlag zu 3 lautete ursprünglich allgemeiner dahin:

„Es empfiehlt sich die Anwendung von Schrämmaschinen". Dem wurde jedoch entgegengehalten, dafs, so wertvoll die Einführung der Schrämmaschinen in wirtschaftlicher Beziehung sei, jedenfalls die Erfahrungen damit noch nicht soweit geklärt seien, um die Anwendung generell in den vorliegenden „Grundsätzen" zu empfehlen.

Der Vorschlag zu 7) sollte ursprünglich wie folgt lauten:

„Es empfiehlt sich die Ausführung von Versuchen mit systematischer Verzimmerung, d. h. Festsetzung eines Maximalabstandes der Stempel (Thürstöcke u. s. w.) für die einzelnen Flötze oder Flötzteile durch die Grubenverwaltung mit der Mafsgabe, dafs der Arbeiter den Abstand wohl verringern, nicht aber, auch nicht bei gut aussehendem Hangenden, vergröfsern darf."

An seiner Stelle ist der oben wiedergegebene nach Mafsgabe des Vorschlages der Abteilung Dortmund von der Kommission angenommen worden. Die Beratung hierüber nahm eine längere Zeit in Anspruch, bei der u. a. auch auf die neuerlich bekannt gewordene Aus-

baumethode der Gruben von Courrières*) wiederholt Bezug genommen wurde. Bei dieser Gelegenheit kam auch zur Sprache, dafs diese Methode auch im Ruhrbezirk bei verschiedenen Zechen (Consolidation, Schlägel & Eisen), wie auch in Niederschlesien in ganz ähnlicher Art in Anwendung stände. Die deutsche Methode unterscheide sich von der französischen dadurch, dafs die im deutschen Bergbau verwandten Pfähle nicht von Eisen, sondern von Holz seien. Gegenüber der Auffassung, dafs klingendes Hangende überhaupt keinen Ausbau verlange, wurde darauf hingewiesen, dafs häufig da, wo das Hangende gut sei, mehr Unfälle vorkämen als da wo es schlecht sei, weil im letzteren Falle mehr die gebotene Vorsicht geübt würde, im anderen nicht. Als besonders notwendig wurde auch bei den Verhandlungen betont, dafs ein engerer Zusammenhang zwischen Beamten und Arbeitern bestehe, damit die letzteren auch in der Art des Verbauens stets genau unterwiesen würden.

Interessant waren zu der Frage die Mitteilungen des Herrn Bergwerksdirektor Dr. Grunenberg aus Niederschlesien, der über Betriebserfahrungen dort mitteilt:

In einer von dem anwesenden Kommissionsmitgliede, Herrn Bergverwalter Wolff, geleiteten Betriebsabteilung von 2000 Mann, von denen ca. 1500 Mann unter Tage in keineswegs einfachen Verhältnissen angelegt wären, sei in den letzten 11 Jahren nur ein einziger Todesfall durch Stein- und Kohlenfall vorgekommen. Diese an und für sich schon bemerkenswerte Thatsache verdiene um deswillen eine ganz besondere Beachtung, weil in dem angegebenen Zeitraum u. a. 8 nur durch geringe und gebräche Zwischenmittel getrennte Flötze auf mehr als 2 km Länge in einem Markscheide-Sicherheitspfeiler zum Verhieb gelangt wären, bei welchem nach der einfallenden Seite zu schon seit 10—15 Jahren Abbau stattgefunden und infolgedessen so enorme Druckerscheinungen und Schubwirkungen geherrscht hätten, wie man sie beim Bergbau äufserst selten anträfe.

Dabei seien noch die Holzkosten, wie derselbe Redner hervorhob, in Niederschlesien im allgemeinen nicht höher wie in andern Revieren.

Von einer Seite wurde die Auffassung vertreten, dafs bestimmte Regeln bei der Zimmerung ohne grofsen Wert seien, die Vermeidung des Stein- und Kohlenfalls beruhe vielmehr in der Abbaumethode und deshalb müsse überall mit Bergeversatz abgebaut werden.

Bei dem Punkte 10 sah die Vorlage vor, dafs gefährliche Betriebspunkte zweimal in einer Schicht durch denselben Beamten befahren werden sollten. Die Kommission hielt indes eine derartige körperliche Beanspruchung in vielen Fällen bei schwierigen Betriebsverhältnissen für eine soweitgehende, dafs sie in den „Grundsätzen" davon absah, die Befahrung von demselben Beamten während der Schicht zweimal vorzusehen.

Die übrigen im Vorstehenden nicht berührten Punkte sind auf Grund der Vorlage unverändert acceptiert worden.

Bei der Beratung über den Fortgang der Arbeiten wurden einmal die inzwischen geschehenen Bereisungen von britischen und französischen Gruben erörtert und ferner die voraussichtliche Dauer der Arbeit diskutiert. Danach ergab sich, dafs nach Ansicht des General-Berichterstatters jedenfalls noch etwa 2 Jahre bis zur Abfassung des Schlufsberichts vergehen würden.

Bis dahin würden auch die in Aussicht genommenen praktischen Versuche über die Vor- oder Nachteile der Schrämmaschinen, über den Erfolg der systematischen Verzimmerung sowie die beste Methode zur Beseitigung des Nachfalls zu einem gewissen Abschlufs gelangt sein.

Von dem gesammelten statistischen Material sind hierunter die wichtigsten Daten wiedergegeben:

Im Durchschnitt der Jahre 1892—1899 ergiebt sich für die verschiedenen preufsischen Reviere in absteigender Linie geordnet folgende Reihe:

	Beschäftigte Personen unter Tage	Tödliche Verunglückungen durch Stein- und Kohlenfall	
		überhaupt	auf 1000 Personen unter Tage
Oberschlesien	44 449	65	1,57
Saarbrücken	26 067	38,2	1,47
Bergreviere Aachen u. Düren	6 842	8,5	1,24
Gesamt-Preufsen	222 058	260,9	1,17
Oberbergamtsbezirk Dortmund	130 415	135	1,04
Niederschlesien	13 130	11,2	0,85

Das Sonderheft giebt neben der hier folgenden Uebersicht über die Gesamtzahlen der wichtigsten Bergbau-Länder für den britischen Bergbau diese auch noch revierweise, auf die wir hier hinzuweisen nicht unterlassen. Indes wurde schon bei den Verhandlungen der Kommission selbst betont, dafs die vergleichenden Zahlen, sei es über die Gesamtunfälle, sei es auch in einzelnen Gruppen derselben, kein unbedingt erschöpfendes Bild geben, weil die Zusammenstellung auf Grund allein der tödlichen Unfälle in den Vergleich doch zweifellos etwas Willkürliches bringt. Bei einem Weitergreifen aber auch auf die nicht tödlichen Unfälle, wie es die Ermittelungen der Stein- und Kohlenfall Kommission gethan haben, scheidet das Vergleichs-Moment mit einer Anzahl von andern Staaten aus, weil dort mangels ähnlicher Fürsorge-Gesetzgebung wie bei uns die Verunglückungen ohne tödlichen Ausgang nicht mit der gleichen Genauigkeit verfolgt werden, wie hier zu Lande. Auch wenn das der Fall wäre, würde ein Vergleich durch die verschiedenen natürlichen Verhältnisse überaus erschwert sein. Die britische Unfallstatistik, z. B. in den einzelnen Revieren, ergiebt ganz verschieden hohe Zahlen,

*) Vergl. auch diese Zeitschrift Jahrgang 1901 S. 345 u. 561.

wie dies auch in den Verhandlungen der Kommission betont und auch früher in dieser Zeitschrift (Nr. 46 vom 12. November 1898) ausführlich dargelegt wurde.

Nach Staaten geordnet ergiebt sich das folgende Verhältnis:

	Beschäftigte Personen unter Tage	Tödl. Verunglückungen durch Stein- u. Kohlenfall überhaupt	auf 1000 Personen unter Tage
Preufsen	222 058	260,9	1,17
Grofsbritannien . . .	562 354	436	0,78
Belgien	88 471	63	0,71
Königreich Sachsen . .	16 206	9,9	0,61
Frankreich	99 893	?	0,58

Sehr interessant sind ferner die Untersuchungen über den Ort der Unfälle, unterschieden nach Gesteins- und Flötzbetrieben. Das wichtigste daraus ist in der folgenden Uebersicht zusammengefafst:

Nachweisung der durchschnittlich in den Jahren 1892—1896 durch Stein- und Kohlenfall herbeigeführten Unfälle.

Revier	im Gestein	im Flötz: bei Aus- und Vorrichtungs-Arbeiten: vor Ort	in der Strecke	zusammen	im Abbau: vor Ort	in der Strecke	im Alten Mann bezw. sonst in der Grube	zusammen im Abbau	insgesamt im Flötz	Im Gestein und im Flötz Hauptsumme
	in Prozenten									
Oberschlesien	2,63	7,56	7,57	15,13	75,32	8,73	1,19	82,24	97,37	100
Niederschles.	6,15	13,96	8,94	22,90	65,92	3,91	1,12	70,95	93,85	100
O.-B.-B. Dortmund	6,4	16,5	8,8	25,3	60,0	8,3	—	68,3	93,6	100
Saarbrücken	4,5	8,5	5,3	13,8	76,8	3,9	0,8	81,7	95,5	100

Im Abbaubetriebe steht hier der Oberbergamtsbezirk Dortmund am günstigsten, während die Aus- und Vorrichtungsarbeiten hier und in Niederschlesien weit mehr Unfälle mit sich gebracht haben als in Oberschlesien und an der Saar. Aus einer der Uebersichten der Orts-Abteilung Dortmund geht hervor, dafs an den Unfällen hier 19 pCt. beim Abkohlen, 18 pCt. beim Verzimmern, 12 pCt. beim Schrämen, 11 pCt. beim Laden eingetreten waren. Eingehende Untersuchungen über eine grofse Anzahl von typischen Unfällen hat Oberbergrat Leybold in seiner Schrift „Stein- und Kohlenfall-Verunglückungen im Oberbergamtsbezirk Dortmund“ angestellt.

Es ist im Rahmen dieses Aufsatzes leider unmöglich, auch auf die übrigen interessanten Daten einzugehen. Die Mitteilungen der Orts-Abteilung Dortmund, die unter Leitung des Geheimen Bergrats Larenz vornehmlich der Bergassessor von Velsen, jetzt in Zabrze, vorbereitet hat, enthalten u. a. eine Anzahl von Uebersichten zur Unfallstatistik der einzelnen Gruben; daneben sind mit Benutzung des Werkes von Berghauptmann Taeglichsbeck: „Die Belegschaft der Bergwerke und Salinen im Oberbergamtsbezirk Dortmund nach der Zählung vom 16. Dezember 1893“ eine Reihe von Vergleichen zwischen Unfallhäufigkeit einerseits und Lebensalter wie Dienstalter andererseits gezogen.

Zwischen den einzelnen Revieren des Oberbergamtsbezirks Dortmund bestehen in betreff der jährlichen Unfallziffern auf 1000 Mann Belegschaft unter Tage ganz erhebliche Unterschiede, wie die nachstehende nach den tödlichen Unfällen geordnete Uebersicht zeigt:

Osnabrück	6,35	darunter tödlich	1,73
Witten	6,53	„ „	1,37
Werden	5,42	„ „	1,32
Recklinghausen . .	7,96	„ „	1,27
West-Dortmund . .	8,04	„ „	1,26
Herne	9,13	„ „	1,18
Süd-Essen	6,68	„ „	1,16
Hattingen	4,87	„ „	1,03
Süd-Bochum . . .	6,38	„ „	1,01
Wattenscheid . . .	6,44	„ „	0,96
Oberhausen	8,04	„ „	0,95
West-Essen	6,91	„ „	0,90
Nord-Bochum . . .	6,84	„ „	0,88
Süd-Dortmund . . .	7,43	„ „	0,87
Gelsenkirchen . . .	6,29	„ „	0,79
Ost-Dortmund . . .	9,12	„ „	0,73
Ost-Essen	5,36	„ „	0,61

Neben dieser revierweisen Zusammenstellung giebt die Orts-Abteilung Dortmund noch die hier folgende Uebersicht über die bis zum Jahre 1896 zu beobachtende Gestaltung der Unfälle, deren Fortführung bis zu den letzten Jahren besonders interessant wäre.

Im Jahre	Es beträgt die Zunahme (+) bezw. Abnahme (—) der: Belegschaft	Zahl der Schichten	Förderleistung	tödlich. Unfälle auf 1000 Mann berechnet	nicht-tödlich. Unfälle auf 1000 Mann berechnet	Summe
1893 geg. 1892	+ 2907	+ 4 603	+ 6 890	+ 0,17	+ 0,69	+ 0,86
1894 „ 1893	+ 5072	+ 3 144	+ 2 541	+ 0,06	— 0,04	+ 0,02
1895 „ 1894	+ 1222	+ 629	+ 978	— 0,01	— 0,03	— 0,04
1896 „ 1895	+ 5203	+ 10 335	+ 15 684	— 0,06	+ 0,52	+ 0,46
Durchschn. von Jahr zu Jahr	+ 3801	+ 4 678	+ 6 523	+ 0,04	+ 0,29	+ 0,32

Zu der Tabelle wird in dem Sonderheft einschränkend vermerkt, dafs mit der darin nachgewiesenen geringen Steigerung der Unfälle sowohl die Zahl der Schichten wie der Förderung, auf je 1000 Mann der Belegschaft bezogen, Hand in Hand ginge, wie denn, streng genommen, die Unfall-Häufigkeit nur aus der Relation Zeit der Thätigkeit in der Grube, Zahl der Unfälle abgeleitet werden kann.

Ueber die Thätigkeit der wissenschaftlichen Abteilung ist das Folgende zu berichten:

Die im Arbeitsplan unter II vorgesehene Zusammenstellung der im In- und Auslande bestehenden gesetzlichen, polizeilichen und sonstigen Bestimmungen über die Vorsichtsmafsregeln gegen Unfälle durch Stein- und Kohlenfall ist, soweit das Material vorhanden war, angefertigt und den Mitgliedern zugestellt worden. Sie ist in Bezug auf das Ausland nicht vollständig. Es fehlen insbesondere ganz die in Frankreich bestehenden Vorschriften und die etwaigen für die Grofsbritannischen Kohlengruben in den special rules erlassenen gemeinsamen Bestimmungen.

Ferner richtete sich die Thätigkeit der wissenschaftlichen Abteilung auf folgendes:

1. Ermittelung und Zusammenstellung der einschlägigen Litteratur des In- und Auslandes, zum Teil unter Beifügung kurzer Inhaltsangaben.

Hierbei seien auch die mit der Frage der Verminderung von Stein- und Kohlenfall-Verunglückungen nur mittelbar zusammenhängenden Veröffentlichungen über wichtige Fortschritte und Vorschläge auf den Gebieten des Abbaues, des Grubenausbaues, der mechanischen Hereingewinnung, der Grubenbeleuchtung u. s. w. berücksichtigt, sowie neuere Darstellungen der Lagerungs- und Betriebsverhältnisse der von Kommissionsmitgliedern zu bereisenden Kohlenbezirke, Kartenwerke u. dergl.

2. Anfertigung gröfserer Auszüge aus in- und ausländischen Werken und Zeitungen. Eingehende Beschäftigung mit der Frage der Einführung bezw. Verbreitung der Acetylenbeleuchtung in Bergwerken*). Schliefslich wurde kurz über das Werk des französischen Ingenieurs Cambassédès: „Accidents par éboulements“ referiert, das in ähnlicher Weise wie die bekannte Sawyersche Monographie über Nord-Staffordshire, die Verhältnisse des Nordfranzösisch-Belgischen Kohlenbezirks nebst vielen der dort stattgehabten Stein- und Kohlenfallverunglückungen behandelt. Dabei wurde dem Wunsche Ausdruck gegeben, dafs auch für unsere Kohlenreviere ähnliche Monographien herausgegeben würden.

*) Siehe auch diese Nr. S. 11.

Scheibenförmiger Abbau mächtiger Flötze unter Anwendung von Versatz mittelst Wasserspülung auf dem Steinkohlenbergwerk Myslowitz bei Myslowitz.

Von Gustav Williger, Kattowitz.

Zur Ergänzung unserer, in Nr. 44 des Jahrganges 1901 gebrachten Notiz über „Abbau mit Bergeversatz in Oberschlesien“ möge der folgende, dem Dezemberheft 1901 der „Zeitschrift des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins“ entnommene und unter obenstehendem Titel veröffentlichte Aufsatz dienen.

Im August-Heft 1900 der „Zeitschrift des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins“ hat Herr Bergrat Bernhardi durch zwei Gutachten schlagend bewiesen, dafs blofse Wasserentziehung in diluvialen Lehm- und Sandschichten Senkungen der Erdoberfläche hervorzurufen nicht im stande ist. Diese Schichten sind in nassem Zustande — im Wasserstrom — zur Absetzung gelangt, und die einzelnen Teilchen haben sich dabei in der denkbar dichtesten Form abgelagert. Diese dichte Packung behalten sie bei der Wasserentziehung unverändert bei; dieselbe setzt sie auch in den Stand, jeden auf ihnen ruhenden Druck ohne irgend welche Kontraktion zu tragen. Oberbergrat Graeff hat für die westfälischen Verhältnisse sogar für Fliefsschichten genau dieselben Feststellungen gemacht und durch Versuche erhärtet.

Diese Thatsachen haben zu der Idee geführt, dafs ein Versatz, der im Wasserstrom unter gewissem Druck zur Ablagerung gelangt, bei vollkommener Ausfüllung der Hohlräume eine derartige Dichtigkeit annehmen mufs, dafs er an Stelle der weggenommenen Mineralien das hangende Gebirge, ohne Bewegungen in demselben zuzulassen, zu tragen im stande sein mufs. Das Versatzmaterial braucht dabei nicht in der ganzen Masse feinkörnig zu sein, vielmehr genügt es, wenn neben gröberen Bestandteilen nur so viel feinkörnige Partikelchen darin vorhanden sind, dafs das grobe Material in dem feinkörnigen völlig eingebettet liegt.

Es ist zur Genüge bekannt, welche ungeheuren Verluste das oberschlesische Revier an Sicherheitspfeilern erleidet, die zum Schutze von Ortschaften, Ansiedelungen, Chausseen, Eisenbahnen, Wasserleitungen stehen bleiben müssen. Sie lassen sich auf ca. 20 pCt. der Grubenfelder im Hauptrevier berechnen. Die meisten der oberschlesischen Gruben haben, um die Verluste einigermafsen zu mildern, bereits in mehr oder minder grofsem Umfange Versatzbau eingeführt. Derselbe ist in allen Fällen, bis auf die neuste Zeit, Handversatz gewesen, und als Material sind im Betrieb fallende Berge, alte Halden, Sandhügel, Schlacken etc. verwandt worden. Der Abbau hat sich in allen Fällen dadurch aber sehr verteuert. Die Versatzkosten pro Tonne gewonnener Kohlen stellen sich bei Handversatz auf 0,80—1,20 ℳ., und schliefslich wird ein voller Effekt nicht einmal erreicht, da der Versatz sich allmählich auf 50—70 pCt. seines ursprünglichen Volumens zusammendrückt und die Oberfläche doch Schaden erleidet.

Der Abbau der oberschlesischen, insbesondere der mächtigeren Flötze, wie er sich bis jetzt gestaltet hat, ist in allen Fällen mit namhaften Kohlenverlusten verbunden. Sorgfältige Erhebungen auf 5 verschiedenen Gruben haben konstatiert, dafs in den Flötzen von 2—3,5 m die Abbauverluste — abgesehen von Sicherheitspfeilern — sich auf 5—8 pCt. berechnen. Flötze von 3½—5 m hatten 11—14 pCt., und mit der zunehmenden Mächtigkeit wachsen die Verluste erschreckend. Man kann annehmen, dafs Flötze von 5 und 6 m bei Pfeilerbruchbau je nach der Beschaffenheit des Hangenden mit mindestens 20 pCt. Ab-

bauverlust gewonnen worden, Flötze von 7, 8 und mehr Meter Mächtigkeit haben bis zu 200 m Teufe nicht unter 28 pCt. Verlust gehabt, in einzelnen Fällen ist er auf 36—40 pCt. gestiegen, obwohl der Abbau mit grofser Sorgfalt geführt wurde.

Mit der Teufe wächst der Druck und damit der Kohlenverlust — cfr. Bernhardi, „Zeitschrift des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins", Januar 1901 —, und so mufs leider konstatiert werden, dafs die eigentlichen mächtigen Flötze in Teufen über 200 m bei fortgeschrittenem Verhieb des Grubenfeldes durchschnittlich nur zu 65 pCt. zu gewinnen sind, und in einzelnen Fällen, insbesondere dort, wo die Mächtigkeit so stark wird, dafs Kohle angebaut werden mufs, steigen die Abbauverluste auf 40 pCt. und mehr.

Die stehen gebliebenen Kohlenreste, Firstenkohle wie Beine, neigen zur Selbstentzündung, und der Grubenbrand ist daher ein stehendes Uebel auf den meisten oberschlesischen Gruben. Derselbe erfordert weitere Kohlenverluste durch Brandsicherheitspfeiler, verlangt grofse Geldaufwendungen für Sicherheitsmafsregeln aller Art, bringt die mannigfachsten Gefahren für die Belegschaft mit sich und ist die Ursache fortgesetzter Förderungsstörungen.

Um Kohlenverluste und Grubenbrand rationell zu vermeiden, ist ohne Zweifel Abbau mit Versatz ein geeignetes Mittel; auch werden durch ihn wahrscheinlich die bekanntermafsen sehr hohen Unfallziffern durch Stein- und Kohlenfall auf den mächtigen Flötzen Oberschlesiens mit gewissem Erfolg bekämpft werden können. Leider haben aber der Mangel an billigem Versatzmaterial und die Oekonomie des Betriebes bei den bisherigen Kohlenpreisen nur in sehr vereinzelten Fällen einen durchgreifenden Versatzbau in Oberschlesien gestattet. Wo er angewendet werden konnte, hat er aber stets die Kohlenverluste reduziert, Grubenbrand verhütet und die Unfallziffer vermindert. Letztere ist besonders dort stark zurückgegangen, wo man sich entschlossen hat, von dem Abbau der mächtigen Flötze in ganzer Mächtigkeit abzusehen, nur scheibenförmig und nicht höher zu bauen, als es ohne Verwendung von Fahrten möglich ist (Frankreich, Polen). Dafür sind allerdings dort wieder Unfälle anderer Art neu aufgetreten.

In Pennsylvanien hat man — cfr. die entsprechenden Monographieen von Broja und Klose — den Versatz in praktischer Weise zu verbilligen gesucht. Der Abbau ist in den betreffenden Fällen bei geringen Teufen und meist horizontaler Lagerung nahezu ein Raubbau. Man gewinnt die Kohle soweit als möglich in Weitungen und läfst grofse Pfeiler stehen. Unter Ortschaften hat man dabei zum Teil schlechte Erfahrungen gemacht, und starke Beschädigungen der Oberfläche durch nachträgliche Einstürze zwangen schliefslich zum Versatz. Denselben bewirkt man, indem man durch von Tage gestofsene Bohrlöcher Haldenabgänge und ähnliches Material im Wasserstrom einschlämmt. Eine volle Ausfüllung der Hohlräume wird dadurch nur in seltenen Fällen erreicht.

Ganz anders hat sich die seit 5—6 Monaten auf Myslowitz-Grube für die mächtigen Flötze eingeführte Versatzmethode durch Spülung gestaltet. Sie steht in Kombination mit Scheibenabbau und garantiert einen methodischen und vollkommenen Verhieb. Der Versatz füllt hier die Hohlräume vollkommen aus.

Veranlafst wurde sie durch die eigenartige Lagerungsverhältnisse der Flötze, die bei gewöhnlichem Pfeilerbruchbau zu ungeheuren Abbauverlusten und Grubenbrand geführt hatten.

Die Grube baut die Flötze Moritz, ca. 3 m mächtig, Oberflötz, ca. 5—8 m mächtig, und Niederflötz, ca. 9 bis 11 m mächtig. Das Einfallen der Flötze beträgt 10 bis 12° gegen Süden. Das Mittel zwischen Moritz- und Oberflötz ist 100—120 m mächtig, das Mittel zwischen Ober- und Niederflötz verschwächt sich von Westen, wo es ca. 12 m beträgt, nach Osten allmählich auf 0,5 m. Es sind also hier ca. 20 m Kohle mit einem sehr geringen Mittel abzubauen.

Die Abbauverluste betrugen bisher in den oberen Sohlen im Durchschnitt 20 pCt. im Ober-, und 30 pCt. im Niederflötz. Sie waren im Wachsen begriffen, da allmählich der Abbau nach Osten vorrückte, und weil in dem mächtigen Niederflötz bei Pfeilerbruchbau wegen des geschwächten Mittels erhebliche Kohlenmengen an der Firste angebaut werden mufsten. Es war vorauszusehen, dafs in den tieferen, unter gröfserem Druck stehenden Sohlen der Abbauverlust auf 40—50 pCt. wachsen würde.

Der Wunsch, diese Abbauverluste und den immer wieder auftretenden Grubenbrand mit seinen Gefahren zu vermeiden, verbunden mit dem Bestreben, die Unfallgefahr durch Stein- und Kohlenfall zu verringern, gab Veranlassung, zum Abbau mit Bergeversatz in gröfserem Mafsstabe überzugehen. Man wählte das Spülverfahren mit Rücksicht auf die eingangs vorgetragenen Ueberlegungen und in der Ueberzeugung dafs dasselbe, im grofsen Mafsstabe betrieben, erheblich billiger werden müfste, als der Handversatz, der unter verschiedenen Sicherheitspfeilern auf der Grube schon lange Jahre angewandt worden ist.

Die Myslowitz-Grube befindet sich in der glücklichen Lage, in unmittelbarer Nähe der Schächte ca. 600 Morgen Sandlager von einer Mächtigkeit von 20—50 m zu besitzen. Dieser Sand bildet jetzt in der Hauptsache das Versatzmaterial. Aufserdem werden aber noch Kesselasche, unverkäufliche Staubkohle und die Schlämme aus der Wäsche als Versatzmaterial verwendet; auch ist in Aussicht genommen, die in der Grube fallenden Berge mittelst Steinbrechers zu zerkleinern und ebenfalls zum Versatz mittelst Spülung zu verwenden.

Zum Zwecke des Versatzes ist im Ewaldschacht, welcher in unmittelbarer Nähe der Sandlager und in der Nähe des Ausgehenden der Flötze steht, eine Röhrentour aus gewalzten Stahlrohren von 168 mm lichter Weite und 6,5 mm Wandstärke eingebaut. Diese Röhrentour wird mit schlanken Krümmern bis vor die Arbeitspunkte geführt und dient zum Transport des Versatzmaterials. Am Schacht ist auf die Röhrentour ein eiserner Trichter aufgesetzt, so dafs der obere Rand des Trichters etwa mit der Terrainsohle abschneidet. In diesen Trichter wird das Versatzmaterial aus Kippwagen und zwar Wagen hinter Wagen unmittelbar folgend, hineingekippt, zur Zeit etwa 1000 Wagen in 10 Stunden.

Um gröfsere Stücke vom Eindringen in die Röhren abzuhalten, was eventuell durch Verstopfung zu Betriebsstörungen Anlafs geben kann, ist etwa in der Tiefe von $1^1/_2$ m ein eiserner Rost von 70 mm Lochweite in den Trichter schräg eingebaut, von welchem die gröfseren Stücke von Zeit zu Zeit entfernt werden. Alles andere Material geht in die Grube. An zwei gegenüberliegenden Seiten des Trichters strömt das als Transportmittel nötige Wasser aus Düsen auf den Rost, und zwar so, dafs der

eine Strahl von der Seite, der andere Strahl von oben den Rost bespült. Dadurch wird bewirkt, dafs die Lochung des Rostes ständig freigespült wird, und dafs der im Trichter angehäufte Sand von selbst allmählich nachsinkt. Das Spülwasser ist Grubenwasser, das die Hauptwasserhaltungsmaschinen heben, und das von der Hauptanlage nach dem Ewaldschacht geleitet wird. Der Sand wird gegenwärtig noch durch Arbeiter in die Kippwagen geschaufelt, wird aber in allernächster Zeit mittelst Baggers, der bereits in Montage ist, gewonnen werden.

Die Röhrentour wird einfallend bis in die Grundstrecke der 135 m Sohle und in dieser horizontal weiter geführt. Von da gehen die einzelnen Abzweigungen ebenfalls einfallend nach den Arbeitspunkten der 250 m Sohle. Die Abzweigrohre sind an den Abzweigpunkten mit Schiebern armiert, um die Spezialleitung beliebig in oder aufser Betrieb setzen zu können. Die Umschaltungen vollziehen sich ohne jede Störung. Um ein Versanden der Schiebergehäuse zu verhindern, sind dieselben nach oben gerichtet, auch werden die Kurven der Leitung möglichst sanft gehalten.

Die Röhrentour wird bis an die Firste des ausgekohlten Abschnittes herangeführt und giefst dort in ein Holz-Gefluter aus, welches hin und her geschoben werden kann und dadurch ein vollständiges Verschlämmen des ganzen Abschnittes gestattet. Um das Material fortzubewegen, wird etwas weniger als das doppelte Quantum Wasser gebraucht; rolliges Material braucht mehr, feiner Sand weniger, am wenigsten Staubkohle. Stärkere Steine, Ziegelbrocken etc. geben kein Hindernis ab, dagegen sind häufig durch längere Holzstücke, die durch den Rost schlüpften, Verstopfungen der Rohre eingetreten. Die Haltbarkeit der sehr leichten Rohre ist noch nicht genügend ausprobiert. Sie nutzen sich hauptsächlich auf der unteren Seite ab und sollen deshalb im Laufe der Zeit 4mal gedreht werden. Nur gewisse Krümmer, an denen das Material besonders reibt, leiden erheblich; sie müssen in 3—4 Monaten ausgewechselt werden, wogegen die glatten Rohre weit über Jahresfrist halten dürften.

Von dem 11 m mächtigen Niederflötz wird zunächst eine untere Platte in einer Mächtigkeit von ca. 5 m vorgerichtet, während die obere Scheibe erst später zum Verhiebe kommen soll. Die Abbaumethode charakterisiert sich als geneigter Scheibenbau, in aufsteigender Folge, wie er in Frankreich bei flacher Lagerung mächtiger Flötze unter Verwendung von Handversatz ausgeführt wird. Das Abbaufeld wird durch Mittelstrecken geteilt, und die einzelnen Teilsohlen werden mit einander oder mit den Hauptsohlen, je nachdem man Abbaupunkte schaffen will, durch Schwebende verbunden. Eine streichende Vorrichtung, abgesehen von Durchhieben, findet nicht statt.

Die Schwebenden werden im Querschnitt von circa 3,5 × 3 m in Abständen von 8 m mit Wetterdurchhieben aufgefahren. Sobald die ersten beiden Schwebenden mit der oberen Teil- bezw. Hauptsohle durchschlägig geworden sind, beginnt sofort der eigentliche Pfeilerverhieb zwischen den Schwebenden und zwar von unten nach oben. Gleichzeitig wird eine neue schwebende Strecke nebst zugehörigen Durchhieben mitgetrieben, welche dann zur Förderung dient. Ist der Pfeilerabbau der ersten Schwebenden genügend weit vorgerückt, so beginnt man mit dem Pfeilerabbau der daneben liegenden Schwebenden, während man gleichzeitig wieder eine Schwebende zur Förderung ansetzt, und so fort.

Die Pfeiler werden bis auf ein etwa 3 m mächtiges streichendes Bein gegen den nächsten oberen Abschnitt, welches das Hereinfliefsen des Versatzmaterials in diesen verhindern soll, ausgekohlt. Der Holzausbau wird sodann vollständig geraubt, nachdem die Durchhiebe nach dem Abschnitt mittelst Rundholzdämmen — welche später wiedergewonnen werden — versperrt worden sind. Sodann beginnt das Verschlämmen dieses Abschnitts, während man gleichzeitig zum Abbau des nächsthöheren übergeht. Durch diesen wird zuletzt auch das Bein des vorigen Abschnitts hereingewonnen. Man hat auf diese Weise absolut keine Abbauverluste, auch ist der Holzverbrauch auf ein Minimum beschränkt. Das Verschlämmen eines Abschnittes aus einer Röhre dauert bei der jetzigen Bergezufuhr ca. 20 Stunden, der Verhieb eines Abschnittes 12 bis 14 Tage. Ein Rohr kann also 12 Pfeiler mit zugehörigem Streckenbetriebe bedienen und ist also entsprechend für eine Förderung von 20 000—24 000 Ctr. pro Schicht ausreichend.

Zum Verstopfen der Filterdämme benutzte man zuerst Heu. Man machte aber dabei die Erfahrung, dafs dasselbe schnell fault, und dafs die Dämme undicht werden. Man wählt dafür jetzt den in den Pferdeställen fallenden Dünger, der durch die Exkremente der Pferde gewissermafsen imprägnirt ist und sich dichter lagert. Man hat damit besonders gute Erfahrungen gemacht.

Was die Dichtigkeit dieses Versatzes betrifft, so wird sie zweifellos von keinem anderen Versatz auch nur annähernd erreicht. Schon während des Einschlämmens selbst kann man auf dem Material etwa wie auf dem Sand des Seestrandes herumgehen, ohne im geringsten einzusinken. Es beweist dies, dafs die Körner sofort schon ihre dichteste Lage einnehmen. Der Versatz schliefst sich vollständig an die Firste an und läfst keinerlei Zwischenraum, wie man sich jedesmal beim Anfahren der nebenstehenden Abschnitte überzeugen kann. Der Sand dringt sogar in die etwa vorhandenen Klüfte der oberen Kohlenplatte mit ein, und es ist nach den bisherigen Erfahrungen anzunehmen, dafs eine Senkung der Erdoberfläche bei gutem Spülversatz überhaupt nicht eintreten wird, dafs derselbe vielmehr vollkommen tragend an die Stelle der gewonnenen Kohle tritt. Flächennivellements werden dies feststellen und kontrollieren. Man kann aber schon heut mit nahezu vollkommener Sicherheit behaupten, dafs diese Versatzmethode den Abbau von Sicherheitspfeilern unter Tagesgegenständen jeder Art in ausgedehntestem Mafse ermöglichen wird.

Die einzige — aber nur geringe — Unannehmlichkeit, die sich bemerkbar macht, ist, dafs während des Versetzens selbst die feinsten Thonpartikelchen mit dem abfliefsenden Wasser abgehen, und dafs daher alle 3 Monate etwa ein Schlämmen der Grundstrecke nötig wird. Dieser Nachteil steht aber zu den erzielten Vorteilen, die sich bei dieser Abbaumethode ergeben, und die vielfach durch Zahlen auszudrücken nicht möglich ist, in gar keinem Verhältnis. Indessen geht aus der Erscheinung doch hervor, dafs thoniges Material allein im allgemeinen nicht für die Schlämmung begehrt werden dürfte, und dafs die oberschlesische Kurzawka auch nicht ohne weiteres und allein geeignet ist.

Bei der gewählten Methode ersetzt der eingespülte Versatz die gewonnene Kohle vollständig. Druckerscheinungen auf die Nachbarpfeiler treten überhaupt nicht auf, vielmehr wird jeder Pfeilerabschnitt unter den denkbar günstigsten Verhältnissen gewonnen; von 2 Seiten ist er stets von

fester Kohle, von 2 anderen durch den dichten Versatz umgeben, der ebenso fest liegt wie die anstehende Kohle. Infolgedessen kann auch nach der Auskohlung der Abschnitte jedesmal der Ausbau des Holzes völlig gefahrlos ausgeübt werden. Druck tritt niemals auf, und deshalb neigen die Stöfse auch nicht zum Absetzen wie in den Pfeilern bei Bruchbau. Es hat den Anschein, als ob die gewöhnlichen Unglücksfälle der oberschlesischen Gruben durch „plötzliches Absetzen vom Stofs“ so ziemlich ausgeschlossen sind, wenn die Häuer einigermafsen vorsichtig arbeiten. Seit dem 5monatlichen Betriebe in gröfseren Dimensionen sind auch Unglücksfälle durch Stein- und Kohlenfall glücklicherweise nicht vorgekommen.

Die oberschlesischen Häuer sind in ihren Leistungen in mächtigen Flötzen unübertroffen. Im vorliegenden Falle ist die Höhe ca. 5 m, das Verbauen aus den oben angeführten Gründen nicht übermäfsig schwierig, auch fällt das gefährliche und mühsame Hochbrechen vor jedem Abschnitt bei der Methode, ebenso das Stellen von Orgeln weg, und so hat sich die Leistung gegen die bisher auf der Grube erzielte recht beträchtlich steigern lassen. Während beim gewöhnlichen Pfeilerverhieb der Pfeiler mit 4 Häuern 40 t, der Bremsberg mit 4 Häuern 20 t, die Abbaustrecke mit 3 Häuern 10 t förderte, gewinnen jetzt die Versatzpfeiler mit 4 Häuern 62,5 t, die Schwebenden mit 4 Häuern 27,5 t. Die Leistung ist also nicht unbedeutend gestiegen, hauptsächlich, weil die schwierige Zimmerung auf den Pfeilern weggefallen ist, und weil die Strecken, da sie wegen des Grubenbrandes nicht mehr schmal (3 × 2 oder 2 × 2 m) gehalten zu werden brauchen, jetzt 3,5 m breit und 3 m hoch aufgefahren werden können.

Der Holztransport kommt beständig einfallend von der oberen Sohle bis vor Ort, horizontaler Transport fällt für die Ortshäuer fort; das Holz, welches 6—10 mal verwandt werden kann, ist immer schon hergerichtet, die Hölzer sind kürzer und leichter, als die für Abbau des Flötzes in ganzer Mächtigkeit, Orgelstempel brauchen überhaupt nicht gestellt zu werden, und der Pulverdampf verzieht sich bei der in den schwebenden Strecken leichter rationell zu bewirkenden Wetterführung schnell, während er auf den hohen Pfeilern und streichenden Abbaustrecken sonst länger stehen bleibt. All dies spricht sich in einer Ersparnifs am Häuergedinge von 11,5 Pfg. pro t aus. Daneben ist der Holzverbrauch in der betreffenden Betriebsabteilung auf ca. $^1/_6$ zurückgegangen. Dieses letztere Resultat kann allerdings noch nicht für alle Fälle als mafsgebend anerkannt werden, denn wenn auch in der unteren Patte alles Holz beim Rauben wiedergewonnen wird, so wird dies in der oberen Platte, namentlich dort, wo gebrächer Schiefer das Hangende bildet, wahrscheinlich nicht immer möglich sein. Die Holzkosten dürften dort wieder steigen, wenn sie auch nicht die ursprüngliche Höhe erreichen werden, da eben die Orgelstempel wegfallen und Holz von geringerer Länge zur Verwendung kommt. Es dürften aber die gesteigerten Holzkosten in der oberen Platte durch den vorhandenen Einbruch, welcher günstigere Gewinnung gestattet, reichlich ausgeglichen werden.

Durch den dichten Versatz und reinen Abbau werden weiter die Gefahren und Kosten des Grubenbrandes vollständig vermieden. Diese Kosten erreichen auf Myslowitz-Grube jährlich die Höhe von mehr als 60000 Mk., dabei war oft das Einstellen grofser Feldesteile auf längere Zeit nötig, was immer grofsen Produktionsausfall zur Folge hatte und zu unverhältnismäfsig ausgedehnter Vorrichtung der Grubenfeldes zwang, die durch ihre Erhaltung weitere Kosten erforderte.

Die gänzliche Vermeidung der Abbauverluste, die, wie oben erwähnt, auf Myslowitz-Grube im Durchschnitt die Höhe von 25—30 pCt. erreichten, und die voraussichtlich bis 40 und 50 pCt. gestiegen wären, bedeutet eine entsprechende Verlängerung der Lebensfähigkeit der Grube, und es sind daher auch die Ausgaben für die Ausrichtung und das Fassen neuer Sohlen erst entsprechend später nötig. Auch die Anlagekosten gehen also pro Fördereinheit nicht unerheblich zurück.

Aufserdem ist keine ausgedehnte Vorrichtung wie bei Pfeilerabbau notwendig, und man ist in der angenehmen Lage, wenn einmal eine Sohle gefafst ist, die Förderung schneller auf die gewünschte Höhe zu bringen und sie auf dieser zu erhalten. Wie bei Strebbau im allgemeinen ist es auch hier möglich, aus verhältnismäfsig kleinen Feldesteilen aufserordentlich grofse Mengen zu fördern. Während auf einem Bremsbergfelde bei Pfeilerbruchbau selten mehr als 2 bis drei Pfeiler zu treiben sind, können im selben Raum hier nahezu beliebig viele Strecken und Pfeiler in Verhieb genommen werden, auch kann die obere Scheibe der unteren bald auf dem Fufse folgen. Während bisher im Bremsbergfelde das mächtige Flötz in 3 Pfeilern und 2 Abbaustrecken nur 140 t leisten konnte, werden jetzt im selben Raume und nur von der unteren Scheibe durch 2 Versatzpfeiler und 2 Schwebende 200 t pro Schicht gewonnen, und es steht nichts im Wege, diese Leistung durch Mehrbelegung zu verdoppeln.

Als weiterer Vorteil ist zu bemerken, dafs man, ohne die hangenderen Flötze zu beschädigen, die liegenderen Flötze zuerst abbauen kann, ein Fall, der beim Fassen tieferer Sohlen meist eintreten wird, da man dann mit Querschlägen zunächst die liegenderen Flötze erreicht. Hangendere Flötze, die zur Zeit nicht bauwürdig erscheinen, werden unversehrt der Nachwelt erhalten.

Da eine Beschädigung der Erdoberfläche nicht eintreten dürfte, wird eine bedeutende Verminderung der Ausgaben für Grund- und Fruchtentschädigung erreicht werden.

Die Möglichkeit, für den Versatz auch Kohlenschlämme und Kesselasche zu verwenden, erspart, nebenbei bemerkt, auch Haldenplätze.

Für Schlagwettergruben dürfte der dichte Versatz noch den Vorteil haben, dafs Hohlräume, in welchen sich Gase ansammeln können, vermieden werden, und dafs so die Explosionsgefahr schlagender Wetter, verursacht durch das Austreten der Gase in gröfseren Mengen, aus dem Wege geschafft wird.

Endlich kann man annehmen, dafs die Grubenbaue erheblich weniger Wasserzuflüsse haben werden, wenn durch dichten Versatz jede Senkung vermieden wird.

Die Anlage- und Betriebskosten setzen sich für eine Gewinnung von 324 000 t, die auf 12 über der Grundstrecke der 250 m Sohle im Betriebe befindlichen Pfeilern und ebensoviel Schwebenden planmäfsig in Jahresfrist gewonnen werden sollen, mittelst Sandspülversatzes bei Scheibenabbau auf Myslowitz-Grube anschlagsmäfsig wie folgt zusammen:

Anlagekosten:

Für Rohre	42 592,31	Mk.
Einbau derselben unter Tage	3 179,65	„
Für Schmiedearbeiten	2 975,62	„
Sa. I	48 747,58	Mk.

Einrichtung über Tage	5 614,38 Mk.
Wasserhaltungsmaschine	100 000,00 „
Bagger mit Montage	35 000,00 „
Kippwagen	3 000,00 „
Sa. II	192 361,96 Mk.

Betriebskosten:

Für die Rohrleitung ist eine Haltbarkeit von einem Jahre angenommen worden, daher Sa. I in die Betriebskosten genommen worden	48 748,00 Mk.
Amortisationsquote der übrigen Anlage	12 000,00 „
Alle 3 Monate Schlämmen der Grundstrecke	240,00 „
300 Stück Dämme (das Holz wird wiedergewonnen und zu neuen Dämmen circa 6 mal verwendet)	
Arbeitslohn à 40 Mk.	12 000,00 „
Material	2 000,00 „
2 Aufseher	2 000,00 „
4 Pferde	6 000,00 „
16 Mann zum Bedienen der Kippwagen	9 600,00 „
Wasserhaltungskosten (für die Grube festgestellt mit 2,23 Pf. pro cbm) für zum Einspülen von 280 000 cbm nötige 560 000 cbm Wasser	12 488,00 „
Grundentschädigung für Sandentnahme .	2 000,00 „
2 Baggermeister	2 400,00 „
2 Heizer	1 600,00 „
Kohle	6 000,00 „
Dichtungs- und Schmiermaterial . . .	2 000,00 „
Reparaturen	3 000,00 „
Sa.	122 076,00 Mk.

oder pro Tonne 0,3768 Mk. oder pro Ctr. 1,88 Pf., abgerundet auf 2,0 Pf.

Diesen Kosten stehen gegenüber:

direkte Ersparnisse:

Das Häuergedinge hat sich pro Tonne um 11,5 Pf. ermäfsigt, d. s.	37 260,00 Mk.
Der Holzverbrauch dürfte für die ganze Grube etwa auf die Hälfte zurückgehen, bis dahin betrug er 16 Pf. pro Tonne also erspart	25 920,00 „
Sa.	63.180,00 Mk.

oder Ersparnis pro Tonne 19,5 Pf. oder pro 1 Centner 0,975 Pf., so dafs der Versatz pro Tonne. 0,1817 Mk. oder pro Centner 0,91 Pf., abgerundet 1,0 Pf. kostet.

Diese Rechnung ist vielleicht in vielen Teilen zu günstig gehalten; es dürfte sich aber wohl als erwiesen annehmen lassen, dafs die Spülversatz-Kosten in mächtigen Flötzen selbst bei ungünstigeren Verhältnissen nach Abzug der entstehenden Ersparnisse pro Ctr. gewonnener Kohle 2 Pf. schwerlich überschreiten dürften.

Dieser Aufwendung stehen dann noch alle die Vorteile gegenüber, die durch Vermeidung von Brand- und Schlagwettergefahr, durch konzentrierten Betrieb, erleichterte Aufsicht, verminderte Vorrichtungs- und Anlagekosten, verringerte Unfallgefahr durch Stein- und Kohlenfall, vor allem aber durch Vermeidung der Abbauverluste entstehen, und die in ihrer Gesamtheit so hoch zu veranschlagen sein dürften, dafs man möglicherweise selbst aus gröfster Entfernung das Material noch ökonomisch, etwa durch Seilbahn pp., für den Versatz heranschaffen kann, wenn es sonst nicht günstig zu den Schächten liegt.

Es ist nicht Bedingung, dafs die Flötze geneigt lagern; auch auf söhliger Ablagerung ist mit geringer Modifikation der gleiche Effekt zu erzielen, da das eingespülte Material merkwürdig gut steht, allenfalls wird billiger Schwartenverzug, der stets wieder gewonnen wird, an den Stöfsen wirksam sein.

Wenn auch bei der verhältnismäfsigen Kürze der Betriebszeit der Anlage die gemachten Erfahrungen ein abschliefsendes Urteil noch nicht gestatten, und insbesondere beim Abbau der oberen Scheibe eine Erhöhung der Gewinnungskosten eintreten kann, so stehen doch die erzielten Vorteile in einem so günstigen Verhältnis zu den Kosten, dafs dieser Abbaumethode, falls sie bei vorhandenem Material ausführbar ist, die günstigsten Aussichten beschieden sein dürften, zumal durchaus nicht blos Sand, sondern jede Masse, die der Wasserstrom noch mit fortnimmt, geeignetes Versatzmaterial abgiebt, wodurch schliefslich fast jede Grubenanlage — wenigstens für gewisse Feldesflächen, die sonst dem Abbau entzogen sind, — die Methode des Spülversatzes anwenden kann.

Ganz abgesehen von der infolge dieser Methode erreichten Möglichkeit, Sicherheitspfeiler, die sonst verloren sind, in ausgedehntestem Mafse abzubauen, dürfte es richtig sein, Versatzabbau einzuführen — wenn es sonst die Umstände gestatten —, so lange der Gewinn der Grube beim Abbau ohne Versatz kleiner ist, als beim Abbau mit Versatz, d. h., wenn der Kohlenverlust beim Bruchbau so hoch ist, dafs sein Wert die Versatzkosten übersteigt. Man kann diese Betrachtung in eine Formel fassen, die seiner Zeit Herr Oberberghauptmann von Velsen in einem Bericht über die Einführung von Versatzmethoden in Oberschlesien aufgestellt hat.

Sind n der Abbauverlust in Prozenten,
a die Versatzkosten pro Fördereinheit,
x der Gewinn pro Fördereinheit,
so drückt sich obiger Satz in folgender Gleichung aus:

$$(100-n)\,x = 100\,(x-a).$$

Daraus ergiebt sich

$$x = \frac{100\,a}{n},$$

d. h. sobald $\frac{100\,a}{n}$ gröfser wird, als der Gewinn der Grube pro Einheit bei Abbau ohne Versatz, sollte man zum Versatzabbau übergehen.

Eine Grube z. B., die nur Handversatz einführen kann, der ca. 5 Pf. pro Centner kostet und 10 pCt. Abbauverlust in dem betreffenden Flötz hat, wird erst vorteilhaft mit Versatz arbeiten können, wenn sie am Centner mindestens 50 Pf. Gewinn hat, kann sie Spülversatz, der 2 Pf. kosten soll, anwenden, so ist dieser erst empfehlenswert, wenn sie 20 Pf. pro Centner verdient.

Hat sie 20 pCt. Abbauverlust, so wird sie Handversatz erst wählen können, wenn sie 25, den Spülversatz aber, wenn sie 10 Pf. pro Centner verdient.

Hat die Grube in einem Flötze 30 pCt. Abbauverlust und mehr, so erscheint die Einführung des Handversatzes bei 17, des Spülversatzes bei 7 Pfg. Gewinn pro Centner ökonomisch.

Es dürfte aus diesen Betrachtungen, die für jede Grube und jedes Flötz ein eigenes Exempel ergeben, hervorgehen,

dafs ein Versatzbau für schwache Flötze mit geringen Kohlenverlusten im allgemeinen ökonomisch mit Nachteilen verbunden ist, dafs aber bei den meisten mächtigen Flötzen — in der Voraussetzung, dafs das Spülverfahren bei vorhandenem Material ohne weiteres angängig ist — die Einführung des letzteren in vielen Fällen empfehlenswert erscheint, sobald die Abbauverluste grofse Dimensionen annehmen. Für den reinen Abbau von Sicherheitspfeilern unter Ortschaften etc. aber erscheint die Methode zunächst als die einzig mögliche Hilfe. Sie dürfte auch ihre Folgen für eine gewisse Beschränkung der oberschlesischen Grundstückspekulationen haben.

Ueber Versuche mit Acetylen-Beleuchtung in Bergwerken.*)

Einem am 29. März 1901 in der Sitzung der Stein- und Kohlenfall-Kommission gehaltenen Vortrag des Herrn Professors Franke entnehmen wir folgende Ausführung:

Obwohl das Acetylen ($C_2 H_2$) bereits im Jahre 1836 durch Davy gelegentlich der Darstellung von Kalium aus Pottasche und Kohlen aufgefunden, sein Auftreten später bei den verschiedensten andern Reaktionen festgestellt, und schon 1862 durch Wöhler die so bedeutungsvolle Zersetzung von Calciumcarbid (aus Zinkcalcium und Kohle) mit Wasser ermittelt worden war, gelang es doch erst im Jahre 1893 den fast gleichzeitigen Bemühungen von Henry Moissan in Paris und Thomas Willson in Spray (North-Carolina), den richtigen Weg zur fabrikmäfsigen Erzeugung eines billigen Carbids in grofsen Mengen anzugeben: es ist dies das bis heute in der Carbidindustrie wohl allgemein angewandte Verfahren des Zusammenschmelzens eines Gemisches von Kalk und Kohle durch die Hitze des elektrischen Stromes. Calciumcarbid setzt sich mit Wasser in Acetylen und Kalkhydrat um, wobei eine Wärme von 500 W.-E. für je 1 kg Carbid entwickelt wird. Das so gewonnene Acetylen bildet bei gewöhnlichem Drucke ein farbloses Gas vom spezifischen Gewichte 0,91, welches im rohen Zustande einen höchst unangenehmen, vollständig gereinigt dagegen einen angenehm ätherischen Geruch besitzt.

Beim Einatmen wirkt das Acetylen nach neueren Versuchen erst bei stärkerer Konzentration giftig. Gréhant fand eine Atmosphäre mit 20 pCt. Acetylen noch atembar und sah erst bei 40 pCt. Vergiftungserscheinungen bei seinen Versuchstieren auftreten. Freilich kann aus unreinem Material erhaltenes Rohgas durch einen Gehalt an Schwefel- und Phosphorverbindungen schädlicher wirken. Für das Gemisch von Acetylengas mit atmosphärischer Luft beginnt die Explosivität bei dem Verhältnis von

1 Vol. Acetylen auf 1,25 Vol. Luft,
ist bei 1 „ „ „ 12 „ am stärksten
und endigt bei 1 „ „ „ 20 „ Luft.

Die Entzündungstemperatur des reinen Acetylens liegt bei 480°, seine Verbrennungstemperatur (der pyrometrische Wärmeeffekt) beträgt 780°; für Gemische mit Luft ist dieselbe bedeutend höher, z. B. für 10 T. Acetylen mit 90 T. Luft fast 3 mal so hoch.

Läfst mam das Acetylen einem gewöhnlichen Gasbrenner entströmen, so giebt es angezündet eine rötliche, stark rauchende Flamme. Dagegen wird bei Anwendung sehr enger Oelgasbrenner und eines Druckes von ca. 60 mm Wassersäule die Flamme weifs und sehr hell leuchtend.

Die ungemein hohe Leuchtkraft des Acetylens spricht sich in folgenden Vergleichszahlen aus. Nach Pintsch ist zur Erzeugung von 1 Kerzenstunde erforderlich:

von Acetylen	0,3	l,
von verdichtetem Oelgas . .	3	l,
von Steinkohlengas . .	10—12	l,
von „ für Auerlicht	2	l.

Die hauptsächlichsten Verunreinigungen des Acetylens sind: Phosphorwasserstoff, Schwefelverbindungen (mitunter Schwefelwasserstoff) und Ammoniak. Die schädlichste Beimengung ist jedenfalls der Phosphorwasserstoff (PH_3). Dem bei seiner Verbrennung entstehenden Phosphorsäure Anhydrit ($P_2 O_3$) ist in erster Linie die leichte Verstopfung der engen Brenneröffnungen zuzuschreiben, wie auch die weifsen Dämpfe, welche in mit Rohacetylen beleuchteten Räumen auftreten und den Aufenthalt daselbst bei mangelhaftem Luftwechsel nach einer gewissen Zeit recht unbehaglich machen. Vom Phosphorwasserstoff rührt ferner der unangenehme knoblauchartige Geruch des Rohacetylens her. Der Phosphorwasserstoff ist auch giftig und greift alles Metall, besonders Kupfer und Kupferlegierungen, stark an. Er entstammt einem in den käuflichen Carbidsorten nie fehlenden Gehalt an Phosphorcalcium. Ein solcher ist selbst bei sorgfältigster Auswahl der Ausgangsstoffe nicht gänzlich zu vermeiden, indem aus den Phosphaten der Koksasche oder auch des Kalkes im elektrischen Ofen durch Reduktion Phosphorcalcium erzeugt wird

Von den sonstigen Verunreinigungen des Acetylens sind namentlich die Schwefelverbindungen vom Uebel. Es sind das entweder organische Sulphide oder Schwefelwasserstoffgas, welches bekanntlich giftig ist und bei der Verbrennung schwefelige Säure ($S O_2$) ergiebt.

Die Natur der Verunreinigungen des Carbids und ihre Menge ist naturgemäfs sehr verschieden je nach dem Reinheitsgrad der Ausgangsmaterialien für das Carbid und je nach der Art der Herstellung desselben. Jedenfalls hat man alle Ursache, für die Grubenlampen ein Carbid zu verwenden, das möglichst wenig von jenen schädlichen Beimengungen enthält, auch wenn es gelingen sollte, das in den Lampen erzeugte Acetylen vor seinem Eintritt in den Brenner von denselben durch geeignete Mittel zu befreien. Dies ist bei den neuen Acetylen-Beleuchtungsanlagen im Grofsn bereits mit bestem Erfolge durchgeführt, bei den kleinen Handlampen indessen mit praktischen Schwierigkeiten eigener Art verknüpft, die bis jetzt noch nicht behoben sind.

Die bis jetzt in Gebrauch genommenen Lampen entstammen fast sämtlich der Metallwarenfabrik „Velo“ in Dresden-Löbtau, welche sich seit einigen Jahren die Anfertigung und weitere Verbesserung von Acetylen-

*) Auszugsweise aus dem Sonderheft der Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen über die Verhandlungen und Untersuchungen der preufsischen Stein- und Kohlenfall-Kommission.

Grubenlampen besonders angelegen sein läfst. Neuerdings ist die Herstellung solcher auch von Friemann & Wolf in Zwickau und von anderen aufgenommen worden.

Die Bauart der Lampen ist selbstredend verschieden, je nachdem dieselben für schlagwetterfreie oder mit Schlagwettern behaftete Gruben und für den Gebrauch als Handlampen oder als stationäre Abbaulampen bestimmt sind.

Bei der Konstruktion von Acetylen-Grubenlampen mufste, wie bei allen Apparaten zur Darstellung dieses Gases, das Ziel angestrebt werden, die Zersetzung von Carbid und Wasser so vor sich gehen zu lassen, dafs immer nur so viel Gas entsteht als dem Bedarf entspricht, und dafs einer zu grofsen Ansammlung und Spannung des Gases ebenso wie einer gefährlichen Steigerung der Temperatur vorgebeugt wird. Dazu kam dann noch die Berücksichtigung der besonderen Anforderungen, die an eine gute Grubenlampe gestellt werden.

Es erschien daher von den verschiedenen, bei Acetylen-Erzeugungsapparaten angewandten Systemen der Zusammenführung von Carbid und Wasser dasjenige am geeignetsten, bei welchem Wasser und Carbid in gesonderten Behältern enthalten sind und das Wasser in regelbarer Menge zum Carbid tritt.

Sämtliche Acetylen-Grubenlampen haben demnach im Unterteil einen Carbid- und im Oberteil einen Wasserbehälter mit Tropfloch und passendem Ventil, dem sogenannten Tropfregler, der mittelst einer aufsen angebrachten Flügelschraube bethätigt wird.

Das Bestreben der Fabrik „Velo“ war zunächst darauf gerichtet, brauchbare Lampen für schlagwetterfreie Gruben herzustellen. Die Lampen sind entweder offen oder geschlossen (sogen. „Steigerlaternen“). Beide Typen sind mit einem Metallreflektor versehen. Bei der Steigerlaterne ist derselbe besonders stark gekrümmt und vorn durch eine Glasscheibe in einem drehbaren Blechrahmen laternenartig geschlossen.

Der Kgl. Direktion des Sächsischen Steinkohlenwerks im Plauenschen Grunde bei Dresden, woselbst solche Acetylen-Grubenlampen schon seit Jahren benutzt werden, sind folgende nähere Mitteilungen über deren Füllung, Brenndauer und Wartung zu verdanken.

Das Calciumcarbid wird zur Erzielung einer möglichst gleichmäfsigen Flamme am besten in Bohnengröfse verwendet: gröfsere Stücke bieten für das Wasser eine zu geringe Angriffsfläche; feiner zerkleinertes Carbid dagegen backt leicht zusammen, erschwert dadurch den Gasaustritt aus den tieferen Carbidschichten und bewirkt ein unruhiges, unsicheres Brennen; auch hat es den Nachteil, sich schon bei der vorherigen Aufbewahrung unter dem Einflufs der begierig aufgenommenen Luftfeuchtigkeit merklich zu zersetzen und infolgedessen eine geringere Gasausbeute bei der Verwendung in der Lampe zu geben.

Theoretisch sollen auf 1 kg reines Carbid 340 l Acetylen entwickelt werden. Die wirkliche Gasausbeute beträgt jedoch wegen des fast niemals ganz reinen und frischen Zustandes des Carbids höchstens 300 l auf 1 kg desselben.

Da die Zersetzung des Carbids bei Wasserzutritt mit einer erheblichen Volumenvermehrung verbunden ist, darf der Carbidbehälter nur auf höchstens $^2/_3$ seines Rauminhalts mit Carbid gefüllt werden. Es treten sonst leicht Pressungen ein, welche die Ausnutzung des Carbids beeinträchtigen und Teilchen des Rückstandes in die Wassereintritts- und Gasaustrittsöffnungen treiben, wodurch das Brennen unterbrochen wird. Zu einer Füllung gehören etwa 120 bis 145 g Carbid.

Bei den Velo-Lampen neuester Bauart ist übrigens die zweckmäfsige Einrichtung getroffen, dafs das aus dem Carbid aufsteigende Gas vor Eintritt in den Speckstein-brenner erst ein kleines, aus Haar oder dergleichen gebildetes Filter durchdringen mufs, welches die etwa mitgerissenen festen Teilchen zurückhält.

Die Brenndauer hängt, abgesehen von den verfügbaren Carbid- und Wassermengen und der Güte des Carbids, hauptsächlich von der Wasserzuführung ab, letztere ist mittelst der Flügelschraube des Tropfreglers so einzustellen, dafs das Tropfwasser, welches bei vorschriftsmäfsiger Zusammensetzung der Lampe durch das in den Carbid-Behälter senkrecht eingesetzte durchlochte Blechröhrchen zunächst in die unterste Carbidschicht eindringt — erst nach deren Entgasung allmählich die nächsthöhere Schicht angreift u. s. w., und dafs die Flamme stets ihre normale Höhe behält, jedes Aufsteigen aber, das eine Folge stärkerer Gasentwickelung bezw. höheren Gasdrucks ist, hintangehalten wird. Durch eine solche sparsame Verwendung des Wasservorrats (etwa 20 Tropfen in der Minute) läfst sich die Brenndauer auf 8 Stunden ausdehnen. Wenn übrigens sich mehr Gas entwickelt hat, als der Brenner zu verbrauchen vermag, so kann das überschüssige Gas durch das in der Füllschraube des Wasserbehälters vorgesehene Loch entweichen.

Um die schädliche „Nachgasung“ thunlichst zu vermindern, empfiehlt es sich, den Wasserzutritt gemäfs der beim öfteren Gebrauch der Lampe gemachten Erfahrung beizeiten abzustellen.

Die in der engen Oeffnung des Speckstein-brenners sich bildenden Ansätze (hauptsächlich Rufs und Phosphorsäure-Anhydrid) sind öfters mittelst einer feinen Nadel, wie sie jeder Lampe beigegeben wird, vorsichtig zu entfernen. Bei nachlässiger Wartung der Lampe, während längerer Brennzeit oder beim „Abbrennenlassen“ nach dem Gebrauche kommt es leicht vor, dafs die Brennöffnung sich fest verstopft und der Brenner dann unbrauchbar wird. Da gut gehärtete Reservebrenner das Stück 25 Pfg. kosten, empfiehlt es sich, sparsam damit umzugehen. Von Zeit zu Zeit ist allerdings ein Auswechseln nicht zu umgehen: man schraubt dann den alten Brenner ab und macht den neuen mit Glaserkitt fest an. Eine sorgfältige Reinigung der Acetylen-Lampe nach jedesmaliger Benutzung ist selbstredend unerläfslich.

Ueber Verbreitung und Bewährung der Velo-Handlampe ist folgendes zu berichten:

Ein von der Firma „Velo“ zusammengestelltes Verzeichnis sämtlicher Werksverwaltungen, die solche Lampen bezogen haben, führt deren gegen 170 auf.

Hierunter befinden sich:

35 Braunkohlenwerke Mitteldeutschlands,
30 „ Nord-Böhmens,
17 Erz- und Dachschiefergruben Rheinland-Westfalens,
14 Steinkohlengruben Oberschlesiens,
10 Stein- und Kalisalzbergwerke,
9 Minettegruben Lothringens,
8 Kohlen- und Erzgruben Frankreichs.
7 Steinkohlenzechen des Ruhrbeckens,
7 Steinkohlenzechen Böhmens und Mährens,
7 Kohlen- und Erzbergwerke Bayerns,
5 Erzbergwerke des Harzes.

Der Rest verteilt sich auf Gruben in Sachsen, Niederschlesien, Belgien, Elsafs, Siebenbürgen, Steiermark, Bosnien und Herzegowina u. s. w.

Von Interesse ist, dafs es hauptsächlich auf mächtigen Lagerstätten bauende Werke sind, die das Acetylen-Grubenlicht einzuführen versuchten. Von den aufgeführten Werken haben 26 bereits öfters Velo-Lampen bezogen; davon waren 13, also die Hälfte, böhmische Kohlen- und zwar zumeist nordwestböhmische Braunkohlengruben

Bisher hat sich hauptsächlich die Acetylenlampe der Fabrik „Velo" L. Nr. 116 für 8stündige Brenndauer mit ungeteiltem Reflektor und Brenner Nr. 3 in den Betrieben der Brüxer Kohlen-Bergbau-Gesellschaft eingeführt, wo sie dem Beamten- und Steigerpersonal zur Verfügung steht. Als Vorzüge dieser Lampen werden hervorgehoben:

1. Aufserordentlich starkes und daher weittragendes Licht, das bei der im dortigen mächtigen Braunkohlenflötz üblichen bedeutenden Höhe der Abbaue (bis 9 m) sehr zu statten kommt.

2. Die Flamme erhält sich in sauerstoffarmen oder kohlensäurereichen Grubenwettern beträchtlich länger als das gewöhnliche offene Rüböllicht, sie erlischt jedoch immerhin frühzeitig genug, um ein gefährliches Gasgemisch bei einiger Aufmerksamkeit rechtzeitig erkennen zu lassen.

Der allgemeinen Verwendung als Arbeiterlampe stehen wohl nur Mängel der derzeitigen Ausführung der Lampe selbst entgegen. Als solche werden bezeichnet:

1. Häufige Verrussung der Brenneröffnung und infolgedessen Schwächung der Flammenbildung.

2. Notwendigkeit häufiger Nachregelung des Wasserzuflusses zum Carbid, die immerhin einige Aufmerksamkeit erfordert.

3. Zu schwache und nicht genügend handliche Bauart.

4. Zu kurze Brenndauer, sodafs eine umständliche und wegen des Geruches unangenehme Nachfüllung in der Grube stattfinden mufs.

5. Bei den dortigen brandgefährlichen, selbstentzündlichen Braunkohlen kommt vielleicht noch hinzu, dafs der ziemlich hervortretende Acetylengeruch leicht die Grubenwetter derart durchseizen kann, dafs die Wahrnehmung schwacher Brand- oder Brühungsgase durch die Geruchsorgane erschwert wird.

Erschienen demnach die bisher bezogenen Acetylen-Lampen für den ständigen Gebrauch seitens der Arbeiter wenig geeignet, so haben sie sich doch andererseits in den Händen der Grubenbeamten und Steiger, dieser intelligenteren Besitzer, allgemein im Duxer Revier als brauchbare und dankenswerte Neuerung erwiesen.

Ueber die vorteilhafte Verwendung von Velo-Handlampen auf dem Zink- und Bleierzbergwerk Neu-Diepenbrock III des Selbecker Bergwerksvereins sind in dieser Zeitschrift (1899, S. 905/6) bereits Mitteilungen gemacht worden.

Ueber eigene Beobachtungen während einer Grubenfahrt auf dem Königl. Steinkohlenbergwerk bei Dresden macht Vortragender folgende Mitteilungen. Die benutzte Velo-Lampe wurde unmittelbar vor der Grubenfahrt geölt. Das aus einer Blechbüchse entnommene Calciumcarbid war von der „Ersten Thüringer Acetylen-Gas-Gesellschaft" in Erfurt geliefert, deren Fabrikat von der Betriebsleitung des genannten Werkes aus einer Reihe von Carbidsorten verschiedener Bezugsquellen sich als das Beste bewährt hat. Die Gasentwickelung erfolgte nach entsprechender Einstellung des Tropfreglers sofort. Der damit verbundene unangenehme Geruch verschwand grofsenteils, sobald nach Verdrängung der Luft aus der Lampe das Gas angezündet war; er war auch während der ganzen Grubenfahrt so schwach, dafs er nicht lästig fiel. Sehr wohlthuend wirkte aufser dem geringen Gewicht der Lampe und dem Schutz der Augen gegen direkte Bestrahlung die durch die Acetylen-Flamme und den Metall-Reflektor erzeugte aufserordentliche Helligkeit. Man empfand den Unterschied zwischen derselben und dem von einer gewöhnlichen Rüböllampe gespendeten matten Licht fast wie „Tag und Nacht", ganz besonders in den bis über 5 m hohen Pfeilern des dort gebauten mächtigen Flötzes. Scharf und leuchtend hoben sich die dasselbe kreuz und quer durchsetzenden lettigsteinigen „Scheren" und „Kämme" gegen die schwarze Kohlenmasse ab; die Beschaffenheit des Hangenden und der Stöfse, die Wirkungen des Gebirgsdrucks selbst aus ziemlicher Entfernung waren vorzüglich zu erkennen. Dafs die Wartung der Lampe beim Gebrauch immerhin eine gewisse Aufmerksamkeit und Uebung erfordert, ist richtig. Es kommt im wesentlichen darauf an, dafs man das dann und wann eintretende Nachlassen der Leuchtkraft, womit auch ein etwas stärkeres Hervortreten des unangenehmen Geruchs verbunden zu sein pflegt, rechtzeitig bemerkt, den Brenner reinigt und die Wasserzuführung nachstellt.

Ueber die Kosten der Acetylen-Beleuchtung mit Velo-Handlampen wurde folgendes ausgeführt. Auf dem Erzbergwerke Neu-Diepenbrock III erhielt man im Vergleich zu den Kosten der Rüböl-Beleuchtung einen etwas höheren Aufwand. Die Kosten betrugen nämlich mit Einschlufs der Reinigungs- und Reparaturkosten auf 1 Brennstunde berechnet:

für 1 Acetylen-Handlampe 2 Pfg, dagegen
„ 1 gewöhnliche Rüböllampe 1,3 „

Benutzt wurden kleine Velo-Lampen mit nur 120 Gramm Carbid für eine Füllung. 1 kg Carbid kostete auf der Grube 98 Pfg., wahrscheinlich war es in nur unbedeutenden Mengen und aus zweiter oder dritter Hand bezogen, wodurch das Carbid unverhältnismäfsig teuer zu stehen kommt

Der gegenwärtige Kaufpreis des Carbids bei direktem Bezuge gröfserer Mengen beträgt für 1000 kg zwischen 250—280 Mk., wobei 1 kg nur zwischen 25—28 Pfg. kosten würde. Setzen wir den etwas höheren Betrag von 30 Pfg. pro kg entsprechend einem Preise von 30 Mk pro 100 kg frei Grube, wie er vom Kgl. Sächsischen Steinkohlenwerk beim Carbid-Bezuge von der „Ersten Thüringer Acetylen-Gas-Gesellschaft" in Erfurt i. J 1900 bezahlt worden ist, so erhalten wir für die dort übliche Lampenfüllung mit 145 gr Carbid oder für eine Brenndauer von 8 Stunden einen Carbid-Aufwand von 4,4 Pfg. gegenüber einem Rüböl-Aufwand von 5,2 Pfg. während der gleichen Brennzeit. Dies ergiebt an Leuchtstoff-Kosten für 1 Brennstunde bei Acetylen-Lampen 0,55 Pfg.; bei Rüböl-Lampen 0,65 Pfg. also 0,10 Pfg. mehr. Dagegen sind die Reinigungs- und Unterhaltungskosten bei den Acetylen-Lampen im Falle weniger sorgsamer Wartung, namentlich wegen des alsdann erforderlichen häufigen Auswechselns der Specksteinbrenner jedenfalls höher als bei den Oellampen.

Alles in allem wird sich das Verhältnis wohl z. Z. so stellen, dafs die Acetylen-Beleuchtung bei billigem Carbid-Bezuge und aufmerksamer Pflege der Lampen mindestens nicht teurer zu stehen kommt als die gewöhnliche Rüböl-Lampen-Wirtschaft.

Nach einer Beschreibung der von Herrn Bergverwalter Welt von der Cons. Deutschlandgrube konstruierten Acetylen-Abbaulampe mit Scheinwerfer wird über deren Bewährung folgendes mitgeteilt. Dieselbe ist in 7 m hohen Abbauen der Deutschlandgrube geraume Zeit zur Anwendung gelangt, wobei die Beleuchtung von Firste und Stöfsen nichts zu wünschen übrig liefs und die Brenndauer bei richtiger Wartung etwa 7 Stunden betrug. Leider soll sich in schwachbewetterten Pfeilern der Geruch des Acetylens bald unangenehm bemerkbar machen.

Das Urteil der beteiligten Arbeiter über die Lampe war verschieden: während einige Kameradschaften sie für gut hielten, behaupteten andere, das Licht wäre zu hell. Bei den letzteren mag allerdings, wie Herr Welt annimmt, die Befürchtung vorgeherrscht haben, dafs etwaige Mängel der Zimmerung von den Aufsichtsbeamten viel leichter aufgefunden werden könnten, als bei der schwachen Rüböl-Beleuchtung. Immerhin wird der Umstand nicht aufser acht zu lassen sein, dafs bei jedem Scheinwerfer die ihm zugewendeten Augen geblendet werden und dafs bei gewissen Stellungen der Lampe und des Reflektors ein öfteres Hineinsehen in denselben kaum zu vermeiden ist.

Mit aus diesem Grunde fragt es sich, ob es nicht zweckmäfsiger sein würde, die Lampe im Abbau hoch aufzuhängen, anstatt sie auf die Sohle oder auf eine Unterlage oder ein besonderes Gerüst zu stellen. Zum Aufhängen hätte man sich ebenso wie bei den zur Pfeilerbeleuchtung verwendeten elektrischen Bogenlichtlampen oder Glühlichtkronen, einfach eines dünnen Strickes zu bedienen, der über eine an einer Kappe befestigte Rolle laufend, ein beliebiges Hochziehen oder Senken der Lampen gestattete. Die Bauart der Lampe würde dann wahrscheinlich einige dieser Benutzungsweise entsprechende Aenderungen erfahren müssen. In jedem Falle möchte es sich empfehlen, nach dieser Richtung Versuche ins Werk zu setzen. Vielleicht ergiebt sich dabei, dafs es im Interesse der Sicherheit vorteilhafter ist, in weiten Abbauräumen mehrere, wenn auch kleinere Acetylen-Lampen mit Scheinwerfern an verschiedenen Stellen anzubringen.

Kleinere Lampen hätten auch den Vorzug geringeren Gewichts, gröfserer Handlichkeit Die Lampen bedürfen doch nach jedesmaligem Gebrauche vor jeder neuen Füllung einer gründlichen Reinigung; vor allem mufs der übelriechende, hauptsächlich aus Kalkhydrat bestehende breiige Rückstand aus dem Carbidbehälter entfernt und letzterer mit Wasser ausgespült werden. Dies würde nun bei einer gröfseren Zahl von Abbaulampen, — deren Wartung während ihrer Benutzung an jedem Abbauorte Sache des Ortsältesten oder Kameradschaftsführers sein dürfte — wohl am besten in besonderen unterirdischen, zweckmäfsig einzurichtenden Lampenkammern geschehen, nach welchen die gebrauchten Lampen allemal am Ende der Schicht geschafft werden müfsten, um bei Beginn der neuen Förderschicht in ordnungsmäfsigem Zustande wieder abgeholt zu werden. Es wäre daher zu fordern, dafs die Abbau Lampen sich bequem in einer Hand forttragen lassen. Die Weltsche Abbau-Lampe aber ist hierfür wohl etwas zu schwer.

Nach einer kurzen Notiz in der Ministerialzeitschrift unter „Versuche und Verbesserungen" im Jahre 1900*) ist auf Schacht Ehmen der Gewerkschaft Einigkeit, Bergrevier Hannover eine von Direktor Albrecht konstruierte Acetylen-Schachtrevisionslampe mit befriedigendem Erfolge angewandt worden. Die unter dem Kübel befestigte Lampe leuchtete so stark, dafs ein in demselben stehender Mann die Schachtstöfse genau besehen konnte. Hiernach scheint es sich um etwas der beregten Abbau-Hängelampe Aehnliches zu handeln. Leider ist über die Bauart der Schachtlampe nichts mitgeteilt.

*) Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen, 1901, S. 321.

Die Fabrik „Velo" ist auch um die Herstellung eines brauchbaren Typs der Acetylen-Sicherheitslampe eifrig bemüht gewesen und dabei wiederum vom Kgl. Steinkohlenwerk bei Dresden durch Anregungen und Versuche wirksam unterstützt worden.

Bedauerlicher Weise sind die bisher erzielten Ergebnisse hinsichtlich der Hauptsache, der Sicherheit hinter den Erwartungen weit zurückgeblieben.

Die Bauart der verschiedenen Versuchslampen ward sehr bald grundsätzlich einerseits dem Typus der gewöhnlichen Sicherheitslampe angeschlossen, andrerseits nach Art der offenen Acetylen-Grubenlampen so eingerichtet, dafs das Calciumcarbid mitgeführt und aus ihm das Acetylen mit Wasser durch einen Tropfregler entwickelt wurde.

Bei der ersten Lampe war nun der Wasserbehälter als konzentrischer Mantel um den Drahtkorb, also oberhalb der Lampenflamme angeordnet, und durch eine der Spitzen, die jenen mit dem am Boden der Lampen befindlichen Carbidbehälter verbanden, erhielt letzterer das Wasser zugeführt.*) Diese Bauart wurde indessen aufgegeben, weil das Wasser zu sehr erwärmt wurde, deren Zuführung unzuverlässig und die Standfestigkeit der Lampe infolge der hohen Lage des Schwerpunkts zu gering war.

Bei der zweiten Lampe verlegte man den Behälter für Wasser unmittelbar über denjenigen für Carbid, also in den oberen Theil des Lampentopfes. Aufserdem wurde für eine gleichmäfsigere Zuführung des Wassers gesorgt, indem man dieses durch eine senkrecht an der Seite des Carbidbehälters angebrachte Röhre eintropfen liefs und das Carbid somit schichtenweise zur Zerlegung brachte. Hierdurch ward mit Erfolg das vordem öfters bedenklich gefundene Aufsteigen der Gasflamme beseitigt. Ferner wurde zur Regelung der Gaszuführung unter der Lampenflamme noch ein Hahn eingesetzt, der bei Abschlufs das Gas zwingt, durch den Wasserzuführungskanal ins Freie zu treten. Endlich ersetzte man den Zweilochbrenner, der bei einseitiger Verstopfung leicht eine dem Glascylinder gefährliche Stichflamme giebt, unter Preisgabe des besseren Lichteffekts durch den Einlochbrenner. Dieser giebt eine Flamme, welche selbst bei wagerechter Lage der Lampe kaum merklich von deren Mittelachse abweicht. Mit diesen Aenderungen war eine Lampe erzielt, welche abgesehen von ihrem etwas gröfseren Gewicht als solche ganz zweckmäfsig erschien.

Die in Benzingas vorgenommene Prüfung jener Lampe hinsichtlich ihres Verhaltens gegen verpuffungsfähige Gasgemische ergab jedoch folgendes.

1. Die Acetylenflamme kommt in denjenigen Fällen, wo die Benzin-Sicherheitslampe unfehlbar erlischt, damit aber die Gefahr zugleich anzeigt und beseitigt, nur selten zum Verlöschen. Meist brennt sie, losgelöst vom Brenner, im Drahtkorbe weiter und dürfte dann, wenn der Gaszuflufs nicht rechtzeitig

*) Dieselbe Einrichtung zeigen auch die Acetilen-Grubensicherheitslampen von Paul Johow, D. R.-P. (4) 111 761 (s. Patent-Auszüge 1900, S. 1016) und Grümer & Grimberg in Bochum, mit besonderen Verschlufs-Vorrichtungen D. R.-P. (4) 110 375 (s. Patent-Auszüge 1900, S. 708), auch Glückauf, 1900, S. 666.

abgestellt ist, im stande sein, den Drahtkorb zum Glühen zu bringen und dadurch unmittelbar die Gefahr einer Schlagwetterentzündung herbeizuführen. Die Hitze, welche das Acetylengas hierbei entwickelt, ist so grofs, dafs selbst Doppeldrahtkörbe nicht als genügende Sicherheit erscheinen würden.

2. Die Acetylenlampe giebt auch bei niedrigster, übrigens schwer zu erreichender Einstellung keine sichtbare Aureole, kann also nicht, wie die gewöhnliche Sicherheitslampe, zugleich als Indikator dienen.

Es erscheint sehr wünschenswert, dafs diese beiden Beobachtungen noch in natürlichem Grubengas — das auf dem Königl. Steinkohlenwerk ebenso wenig wie Leuchtgas zur Verfügung stand — nachgeprüft werden. Die Fabrik „Velo“ will dies auch demnächst veranlassen. Sollten sich hierbei dieselben Nachteile herausstellen, so dürfte für Schlagwettergruben wenig Aussicht mehr vorhanden sein, zu der wegen ihrer hohen Leuchtkraft an und für sich so erstrebenswerten Acetylen-Sicherheitslampe zu gelangen.

In kurzer Zusammenfassung der Hauptergebnisse dieses Berichts ist etwa folgendes zu sagen.

Schon jetzt leistet die Acetylenflamme in offenen oder geschlossenen Handlampen auf zahlreichen schlagwetterfreien, vornehmlich auf mächtigen Lagerstätten bauenden Gruben des In- und Auslandes vermöge ihrer aufserordentlichen Leuchtkraft und ihres günstigen Verhaltens in matten und stark bewegten Wettern ausgezeichnete Dienste in der Hand von Betriebsbeamten und Aufsehern. Ferner haben die in neuester Zeit angestellten Versuche mit einer Acetylen-Hängelampe zu Schachtrevisionszwecken und mit einer gröfsern für stationäre Beleuchtung hoher Pfeiler bestimmten Scheinwerfer-Abbaulampe, die auf die Sohle oder eine Unterlage gesetzt wird, zu sehr beachtenswerten Ergebnissen geführt, die wohl geeignet sind, weitere Bestrebungen nach dieser Richtung anzuregen.

Das nächstliegende unschwer erreichbare Ziel dürfte sein, weniger grofse und schwere, bequem tragbare Abbau-Hängelampen mit Scheinwerfern herzustellen, welche, wie die auf manchen oberschlesischen Gruben benutzten elektrischen Bogenlampen oder Glühlichtkronen, sich in hohen Pfeilern beliebig hoch ziehen oder senken liefsen und für deren vorschriftsmäfsige Wartung während ihrer Benutzung die jeweiligen Ortsältesten oder Kameradschaftsführer verantwortlich zu machen wären. Im übrigen werden die Acetylenlampen vor allem dahin verbessert werden müssen, dafs das in ihnen entwickelte Gas von schädlichen Beimengungen möglichst gereinigt aus dem Brenner trete und dafs die Brenndauer verlängert werde. Aufserdem müssen die Handlampen stärker und widerstandsfähiger gebaut sein, um auch eine rauhere Behandlung vertragen zu können. Die damit wahrscheinlich verbundene Gewichtsvermehrung würde bei dem verhältnismäfsig geringen Eigengewicht der bisherigen Handlampen nichts auf sich haben.

Für unsere Bergarbeiter eignen sich diese Lampen nach übereinstimmenden Zeugnissen aus verschiedenen Bergwerksbezirken jedenfalls nicht, und es erscheint fraglich, ob man überhaupt in absehbarer Zeit zu Acetylenlampen gelangen wird, die jedem Bergmann auf schlagwetterfreien Gruben unbedenklich in die Hand gegeben werden dürfen. Hoffen wir, dafs es den vereinten Bemühungen von Lampenfabriken und Zechenverwaltungen, die bereit sind, weitere Versuche anzustellen und zielbewufst durchzuführen, doch noch gelingen werde, die entgegenstehenden nicht unbeträchtlichen Schwierigkeiten zu überwinden.

Die Bestrebungen, eine brauchbare Sicherheitslampe für Schlagwettergruben herzustellen, sind wegen gewisse Eigenschaften der Acetylenflamme bisher leider ohne Erfolg gewesen. Ein solcher ist kaum noch zu erwarten, sodafs die Anwendung des Acetylenlichtes allem Anscheine nach auf schlagwetterfreie Gruben wird beschränkt bleiben müssen.

Volkswirtschaft und Statistik.

Westfälische Steinkohlen, Koks und Briketts in Hamburg, Altona, etc. (Mitgeteilt durch Anton Günther in Hamburg.) Die Mengen westfälischer Steinkohlen, Koks und Briketts, welche während des Monats November 1901 (1900) im hiesigen Verbrauchsgebiet laut amtlicher Bekanntmachung eintrafen, sind folgende:

	Tonnen à 1000 kg	
	1901	1900
In Hamburg Platz	73 372,5	85 077,5
Durchgangsversand nach Altona-Kieler Bahn	50 111	50 206
„ „ Lübeck-Hamb. „	8 391	8 162
„ „ Berlin-Hamb. „	5 105	4 972,5
Insgesamt	136 979,5	148 418
Durchgangsversand nach der Oberelbe nach Berlin	8 540	23 520
Zur Ausfuhr wurden verladen . . .	3 375	4 249,5

Untersuchung des britischen Kohlenreichtums. Der auch hier in unserer Zeitschrift wiederholt behandelte Wettbewerb der Verein. Staaten gegenüber Grofsbritannien auf dem Kohlenmarkte scheint eine der treibenden Ursachen für die jüngst erfolgte Einsetzung einer Königlichen Kommission zur Untersuchung des britischen Kohlenreichtums gewesen zu sein. Bekanntlich haben über diesen Gegenstand schon öfter Untersuchungen stattgefunden, die stets von der Besorgnis ausgingen, dafs mit der Erschöpfung oder Verringerung des Kohlenreichtums die Wettbewerbsfähigkeit Grofsbritanniens notwendig verringert werden müsse. So sei hier nur erinnert an die bekannte Arbeit von Stanley Jevons „The coal question“ 1866, die vergleichende Untersuchung von Geheimrat Nasse „Die Kohlenvorräte der europäischen Staaten“ 1893 und schliefslich an das Werk von Edouard Lozé „Les charbons britanniques et leur épuisement“ (vgl. darüber die Darstellung von Bergassessor Dr. Tübben im „Glückauf“ 1900 S. 630 ff.) Auch hat sich eine besondere Königliche Kommission im Jahre 1873 mit dem Gegenstande eingehend beschäftigt, deren z. T. durch die Erfahrung widerlegten Voraussagen jetzt eine Nachprüfung durch eine neue Kommission unterzogen werden sollen. Zum Vorsitzenden derselben ist das Parlamentsmitglied, der Präsident der Great Northern Eisenbahn-Gesellschaft W. L. Jackson berufen worden. In der Kommission sind noch andere Eisenbahnfachmänner, Rheder, sowie namhafte Geologen, Bergwerksdirektoren und sonstige Bergbau-Interessenten vertreten; der Kommission gehört u. a.

auch an der frühere Bergrevierbeamte Dr. C. Le Neve Foster, Professor der Bergbaukunde am Royal College in South-Kensington, der verdiente Bearbeiter der britischen Bergwerks-Statistik.

Die wichtigste Aufgabe der Kommission scheint nach dem bisher darüber Mitgeteilten in der Frage zu beruhen, ob die britische Bergwerks-Industrie unter den bestehenden Verhältnissen ihre Wettbewerbsfähigkeit aufrechtzuerhalten im stande sei oder nicht. Nach ihrem Programm soll die Kommission den Umfang und die Ausdehnung des britischen Kohlenvorkommens feststellen und ferner die Chancen der Erschöpfung überschlagen. Dabei sollen sowohl die etwa möglichen Ersparnisse durch Heranziehung anderen Brennmaterials oder anderer Kraftterzeuger erwogen werden. Ferner ist der Einfluſs der Ausfuhr, insbesondere der wertvolleren Sorten, auf den heimischen Verbrauch einschlieſslich der Kriegsmarine und die Preisgestaltung des Inlandmarktes zu prüfen. Schlieſslich ist es die Aufgabe der Kommission, zu untersuchen, ob eine Ermäſsigung des Marktpreises durch billigeren Transport, durch Verringerung des Abbauverlustes, wie durch bessere Abbaumethoden und verstärkte Anwendung von Maschinen oder durch eine Aenderung der jetzt vorzugsweise üblichen Bergwerks-Pacht-Verhältnisse sich empfiehlt.

Unfälle im Bereich der Sektion II der Knappschaftsberufsgenossenschaft im Jahre 1901. Von den 227 Betrieben derselben gehören 189 zum Steinkohlen-, 28 zum Eisenstein-Bergbau, 9 zum Salzbergbau und Salinenbetrieb. Zur Anzeige gelangten im Jahre 1901 rd. 33 500 Unfälle; von diesen waren tödliche 1,68 % (dagegen im Vorjahre 1,87 %), schwere 8,69 % gegen 9,46 % im Vorjahr und der Rest leichte. Somit ist sowohl die Prozentzahl der tödlichen wie der schweren Unfälle wiederum erheblich zurückgegangen.

Seit dem Inkrafttreten des Unfall-Versicherungsgesetzes am 1. Oktober 1885 hat sich der Anteil der tödlichen und schweren Unfälle an der Gesamtzahl der Unfälle erheblich vermindert, wie die folgende Tabelle ausweist.

Jahr	Beschäftigte Arbeiter	Gemeldete Unfälle	Tödliche Unfälle		nicht tödliche Unfälle	
			insgesamt	pCt. aller Unfälle	insgesamt	pCt. aller Unfälle
1885 1886	103 877	7 884	307	3,89	555	7,04
1887	105 259	8 475	339	4.00	775	9.14
1888	110 146	9 052	305	3,37	668	7,37
1889	120 013	9 360	344	3,68	1066	11,39
1890	130 156	10 804	402	3,72	1590	14.72
1891	141 085	13 632	459	3,37	1868	13,70
1892	143 645	13 895	379	2.73	2164	15,57
1893	147 836	15 726	451	2,87	2338	14.87
1894	153 930	16 205	367	2,26	2516	15,52
1895	156 415	16 813	404	2,40	2383	14,18
1896	163 281	18 156	380	2,09	2120	11.68
1897	176 603	19 702	450	2,28	2305	11,70
1898	191 737	20 950	650	3,10	2386	11.39
1899	205 649	23 964	522	2,18	2489	10,39
1900	225 101	28 020	525	1,87	2651	9,46
1901	242 383*)	33 526	563	1,68	2915	8,69

*) Belegschaft durchschnittlich I.—III. Quartal 1901.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Wegen des Ausscheidens von Dampfkesseln aus der staatlichen Aufsicht hat der Herr Minister für Handel und Gewerbe auf einen Bericht des Kgl. Oberbergamtes zu Dortmund durch Erlaſs vom 6. v. Mts. sich dafür ausgesprochen, daſs die aus der staatlichen Aufsicht ausscheidenden Bergwerkskessel im Oberbergamts-Bezirk Dortmund nur einem Dampfkessel-Ueberwachungs-Verein unterstellt werden, als welchen der Herr Minister nach Lage der Verhältnisse den Dampfkessel-Ueberwachungs-Verein der Zechen im Oberbergamtsbezirk Dortmund bezeichnet.

Der Herr Minister erkennt zwar an, daſs, z. B. bei Hüttenwerken, es für den Kesselbesitzer erwünscht sein kann, seine Kessel nur einem Verein zu unterstellen, ohne daſs indes, besonders bei räumlich getrennten Anlagen beim Gegenteil nennenswerte Nachteile erwüchsen.

Dahingegen könne die Verteilung der aus der staatlichen Aufsicht ausscheidenden Bergwerkskessel auf Dampfkessel-Ueberwachungs-Vereine, die verschiedener Oberaufsicht unterstehen und verschiedene Rechte, namentlich hinsichtlich der Abnahmeprüfung genieſsen, allgemein störend und insbesondere auf die wünschenswerte Einheitlichkeit im Genehmigungs-Verfahren nachteilig einwirken. Auch die erforderliche gemeinsame Arbeit der Bergrevierbeamten mit den Vereinsingenieuren bei der berg- und gewerbepolizeilichen Beaufsichtigung der Dampfkessel-Anlagen, bei einer strafrechtlichen Verfolgung von Uebertretungen polizeilicher oder gesetzlicher Bestimmungen, bei der Führung der Dampfkessel-Statistik, bei Dampfkessel-Explosionen und anderen mehr werde sich in einem Falle dieser Art ungleich schwieriger gestalten.

Zur Vermeidung dieser Nachteile, welche ungleich schwerer ins Gewicht fielen als der aus der Zugehörigkeit zu nur einem Verein dem Kesselbesitzer erwachsende geringe Vorteil, hat der Herr Minister veranlaſst, daſs die übrigen für den Oberbergamtsbezirk Dortmund in Betracht kommenden Ueberwachungs-Vereine die Aufnahme von Bergwerks-Kesseln in der Folge ablehnen.

Errichtung einer Technischen Reichsbehörde. Von dem Ausschuſs für das Studium der Errichtung einer Technischen Reichsbehörde, welcher infolge des Beschlusses des Bundes der Industriellen vom 16. Oktober 1899 eingesetzt worden war, ist am 20. Oktober vorigen Jahres eine Denkschrift betreffend Begründung und Errichtung einer Technischen Reichsbehörde, 1000 Einzelpersonen, Handelskammern und Korporationen zur Begutachtung vorgelegt worden mit dem Bemerken, daſs nach Eingang der Gutachten die Idee in die weitesten Kreise getragen werden solle, zumal schon jetzt begründete Aussicht vorhanden sei, daſs die Regierungskreise sich zur Ausführung des Planes nicht ablehnend verhalten werden.

Die wesentlichen Rechte und Aufgaben und die Grundlagen der Organisation eines Technischen Reichsamtes sind in folgenden Sätzen niedergelegt worden:

1. Das Technische Reichsamt hat die Vorbereitungen der in das Gebiet der Technik einschlagenden Gesetze und Verordnungen zu übernehmen und sie vor dem Bundesrat und Reichstage zu vertreten.

2. Es hat die Bearbeitung der Ausführungsbestimmungen und die Begutachtung sonstiger Gesetze zu veranlassen, soweit sie vom technischen Standpunkte aus erwünscht sind.

3. Ihm kommt die Ueberwachung der Ausführung der die Technik betreffenden Gesetze zu.

4. Es wäre als wünschenswert zu bezeichnen, ihm das technische Unterrichtswesen zu unterstellen, soweit das Reich darauf Einflufs hat.

5. Durch ein technisches Reichsamt würde ein einheitliches Zusammenwirken der technischen Spezialbehörden des Reichs und der Einzelstaaten bewirkt werden, das jetzt allgemein vermifst wird.

6. Die moderne Technik hat eine grofse Zahl neuer Aufgaben gestellt, für deren Beratung und Begutachtung keine Behörden vorhanden sind. Sie werden deshalb zumeist von Privatpersonen behandelt und zur Begutachtung irgend einer Behörde unterbreitet. Das hat zu unendlichen Verschleppungen geführt.

7. Sollte von Seiten der Einzelstaaten Widerstand gegen einzelne Funktionen des technischen Reichsamtes zu Tage treten, so könnte ein Verfahren, wie bei der Reichsgewerbeordnung, eingeschlagen werden, wonach die Ausführung der Gesetze den einzelnen Bundesstaaten überlassen bleibt.

8. Das technische Reichsamt soll zur Entlastung des Reichsamtes des Innern dienen durch Uebernahme aller der Abteilungen, welche speziellen technischen Aufgaben gewidmet sind. Uns scheint ein Bedürfnis in dieser Richtung nicht vorzuliegen. Für die Begutachtung von technischen Fragen bei der Gesetzgebung hat die bisher übliche Heranziehung von Sachverständigen ad hoc u. W. bisher nicht versagt. Die Lösung neuer Aufgaben der modernen Technik (Punkt 6 des Programms) wird die Industrie aus der Erkenntnis ihrer Bedürfnisse heraus wirksamer verfolgen können, als eine Behörde, welche doch ihrerseits wieder erst durch Befragen der Industrie deren Aufgaben ermitteln müfste.

Das vorliegende Programm erinnert unwillkürlich an das französische Sprichwort: „mal étreint, qui trop embrasse.“

Verkehrswesen.

Wagengestellung im Ruhrkohlenreviere für die Zeit vom 23. bis 31. Dezember 1901 nach Wagen zu 10 t.

Datum		Es sind		Die Zufuhr nach den Rheinhäfen betrug:		
		verlangt	gestellt			
Monat	Tag	im Essener und Elberfelder Bezirke		aus dem Bezirk	nach	Wagen zu 10 t
Dezember	23.	15 855	15 855	Essen	Ruhrort	—
„	24.	13 475	13 475	„	Duisburg	—
„	25.	1 220	1 220	„	Hochfeld	—
„	26.	1 363	1 363	Elberfeld	Ruhrort	—
„	27.	13 588	13 588	„	Duisburg	—
„	28.	15 066	15 066	„	Hochfeld	—
„	29.	1 438	1 438		Zusammen	—
„	30.	15 162	15 162			
„	31.	12 656	12 656			
Zusammen:		89 823	89 823			
Durchschnittl.:		14 971				
Verhältniszahl:		16 298				

Kohlen-, Koks- und Brikettversand. Von den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrbezirks sind vom 23. bis 31. Dezember 1901 in 6 Arbeitstagen 89 823 und auf den Arbeitstag durchschnittlich 14 971 Doppelwagen zu 10 t mit Kohlen, Koks und Briketts beladen und auf der Eisenbahn versandt worden, gegen 78 201 und auf den Arbeitstag 15 640 Doppelwagen in demselben Zeitraum des Vorjahres bei 5 Arbeitstagen. Es wurden demnach vom 23. bis 31. Dezember des Jahres 1901 auf den Arbeitstag 669 weniger und im ganzen 11 622 D.-W. oder 14,9 pCt. mehr gefördert und zum Versand gebracht, als im gleichen Zeitraum des Vorjahres.

Der Versand an Kohlen, Koks und Briketts stellte sich auf der Eisenbahn vom 16. bis 31. Dezember 1901:

im Ruhrbezirk auf	188 431	D.-W.	gegen	185 000 i. V.,
im Saarbezirk auf	28 613	„	„	26 365 „
in Oberschlesien auf	65 655	„	„	64 136 „
und in den drei Bezirken zusammen auf	282 699	D.-W.	gegen	275 501 i. V

und war demnach:

im Ruhrbezirk	3 431	D.-W.	oder	1,8 pCt. höher,
im Saarbezirk	2 248	„	„	8,5 „ höher,
in Oberschlesien . . .	1 519	„	„	2,4 „ höher
und in den drei Bezirken zusammen	7 198	D.-W.	oder	2,6 pCt.

höher als in derselben Zeit des Vorjahres.

Im ganzen Monat Dezember des Jahres 1901 stellte sich der Versand an Kohlen, Koks und Briketts auf der Eisenbahn

im Ruhrbezirk auf	385 420	D.-W.	gegen	396 640 i. V.,
im Saarbezirk „	57 754	„	„	56 276 „
in Oberschlesien „	137 963	„	„	133 266 „
und in den drei Bezirken zusammen auf . .	581 137	D.-W.	gegen	586 182 i. V.

und war demnach

im Ruhrbezirk	11 220	D.-W.	oder	2,8 pCt. niedriger,
im Saarbezirk	1 478	„	„	2,6 „ niedriger,
in Oberschlesien . . .	4 697	„	„	3,5 „ höher
und in den drei Bezirken zusammen	5 045	D.-W.	oder	0,8 pCt.

niedriger, als in derselben Zeit des Vorjahres.

Die Gesamtförderung bezw. der Gesamtversand an Kohlen, Koks und Briketts im Jahre 1901 betrug

im Ruhrbezirk	4 830 832	D.-W.	gegen	4 934 954 i. V.,
im Saarbezirk	708 829	„	„	715 721 „
in Oberschlesien	1 790 669	„	„	1 770 719 „
und in den drei Bezirken zusammen . .	7 330 330	D.-W.	gegen	7 421 394 i. V.

dem Kohlenmarkt sind seit dem letzten Bericht durch die Einwirkung der Feiertage nur wenig Verkäufe zu stande gekommen; die Förderung wurde nahezu vollständig durch Kontraktlieferungen aufgenommen. Es ist infolgedessen sehr schwierig, die Preise mit einiger Sicherheit zu notieren. Die geringste Notierung für beste northumbrische steam coal betrug etwa 11 *s.* bis 11 *s.* 6 *d.* für Ablieferungen im angefangenen Jahre. Steam smalls fest zu 5 *s.* 9 *d.* Der Gaskohlenhandel steht gegenwärtig im Zeichen der stärksten Nachfrage, Der Preis ist 12 *s.* 6 *d.* pro Tonne f.o.b. für jetzt erhältliche Lose. Koks unverändert zu 18 *s.* bis 18 *s.* 6 *d.* für beste Durham Sorten und 17 *s.* für Hochofenkoks.

Kohlenverschiffungsgeschäft ruhig; Küstenfrachten ungefähr 3 *s.* 3 *d.* vom Tyne bis London. Ostsee- und Mittelmeerfrachten ohne Veränderung.

Marktnotizen über Nebenprodukte. (Auszug aus dem Daily Commercial Report, London.)

Nummer	Datum Dezember 1901.	Ammoniumsulfat (Beckton terms) Stimmung	per ton von L.	von s.	von d.	bis L.	bis s.	bis d.	Benzol Stimmung	90 % p. gallon von s.	von d.	bis s.	bis d.	50 % p. gallon von s.	von d.	bis s.	bis d.	Wechselkurse auf Berlin kurz von ℳ	von ₰	bis ℳ	bis ₰	Frankfurt a. M. 3 Monate von ℳ	von ₰	bis ℳ	bis ₰
11761	27		10	15	—	—	—	—		—	11	—	—	—	9½	—	—	20	37,2	—	—	—	—	—	—
2	30		10	15	—	—	—	—		—	10½	—	11	—	9½	—	—	20	36,7	—	—	—	—	—	—
3	31		10	15	—	—	—	—		—	10½	—	—	—	9½	—	—	20	37,6	—	—	20	59	20	63

Ausstellungs- und Unterrichtswesen.

Gewerbe- und Industrie-Ausstellung 1902. Zum Vorsitzenden des Preisgerichts-Ausschusses der Industrie- und Gewerbe-Ausstellung in Düsseldorf ist der Geheime Kommerzienrat Schiefs und angesichts der hervorragenden Beteiligung des Bergbaues an dem Unternehmen Kommerzienrat Kirdorf zum stellvertretenden Vorsitzenden gewählt worden. Zum Schriftführer der Jury ist der Syndikus der Handelskammer in Düsseldorf Dr. Brand ausersehen worden. Die übrigen Mitglieder der Jury sind noch nicht bestimmt.

Patent-Berichte.

Gebrauchsmuster-Eintragungen.

Kl. 4 d. Nr. 157 864. 5. Juli 1901. R. 9552. **Zündvorrichtung für Grubenlampen deren gegabelter mit Greifern versehener Schieber beim Aufwärtsgang das Zündstreifenvorschubrad bethätigt, sowie vom Zündstreifen immer je eine Pille anreifst.** Rheinisch-Westfälische Maschinenbau-Anstalt u. Eisengiefserei. G. m. b H. Abtlg. Metallwarenfabrik Bochum, Bochum.

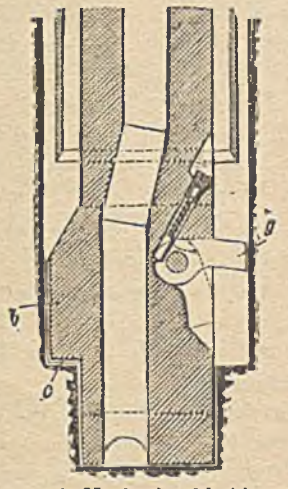
Kl. 5 b. Nr. 157 810. 4. Juli 1901. F. 7748. **Schrämkopf mit an Ort und Stelle auswechselbaren Meifseln.** Fröhlich & Klüpfel, Unter-Barmen.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 1 a. Nr. 121 415. **Rütteltisch für Windaufbereitungsmaschinen,** Von Cléofas Galvan in Zacatecas, Mexico. Vom 1. Mai 1900.

Das aus einer Windsichtemaschine kommende Aufbereitungsgut fällt auf einen Rütteltisch, welcher behufs Aenderung der Fallhöhe mittelst einer senkrechten Zahnstange und eines in diese eingreifenden Zahnrades senkrecht verstellbar ist. Dieses Zahnrad steht aufserdem mit einer wagerechten Zahnstange in Eingriff, welche eine Spannrolle für den den Rütteltisch antreibenden Riemen trägt. Bei der senkrechten Verstellung des Tisches wird demzufolge die Spannrolle zwangläufig mit verstellt und so die Spannung des Antriebriemens stets gleich erhalten.

Kl. 5 a. Nr. 121 879. **Stofsbohrer mit Nachschneid-Absatz.** Moritz Fauck in Kobylanka und Albert Fauck jun. in Marcinkowice. Vom 17. Dezember 1899.



Der Stofsbohrer mit Nachschneid-Absatz hat einen einklappbaren Backen g, welcher der Verstärkung b, die den Absatz c bildet, diametral gegenüber angebracht ist.

Submissionen.

11. Januar d. J. Präfektur in Nantes Frankreich. Lieferung von Steinkohlen für den Schiffahrtsdienst auf der Loire und im Seekanal an der unteren Loire.

14. Januar d. J., vorm. 10 Uhr. Garnison-Verwaltung II Berlin. Lieferung des Bedarfs an Salon-Anthrazitkohlen, Hamburger Sumise-Anthrazit, Prefskohlen,

Schmiedekohlen, Braunkohlen und Koks für die Garnisonanstalten im Bereiche des Garde Corps für 1902.

16. Januar d. J., vorm. 11 Uhr. Kgl. Eisenbahndirektion Halle a. Saale. Lieferung von 6500 t Braunkohlenbriketts, 500 t Braunkohlennafspreifssteinen und 4600 t Braunkohlen (Knorpelkohlen).

21. Januar d. J., vorm 11 Uhr. Königl. Eisenbahndirektion Magdeburg. Lieferung der für das Etatsjahr 1902 erforderlichen 2200 t inländ Braunkohlen zur Dampfkesselheizung.

1. Februar d. J., nachm. 2 Uhr. Mairie in Tours, Frankreich. Lieferung von 1000 t Steinkohlen bis zum 1. Oksober 1902 für die Pulverfabrik in Ripault.

Bücherschau.

Jahrbuch der Naturwissenschaften 1900—1901. 16. Jahrgang. Unter Mitwirkung von Fachmännern herausgegeben von Dr. Max Wildermann. Freiburg i. B. 1901.

Die Entwickelung der Naturwissenschaften macht seit Jahrzehnten so schnelle Fortschritte, dafs es äufserst schwer ist, sich selbst auf ganz beschränkten Gebieten auf dem Laufenden zu erhalten. Ein fortlaufendes Studium der einschlägigen Schriften besonders auch ein Verfolgen der Zeitschriften ist dazu unerläfslich. Beides ist jedoch im allgemeinen nur bei Benutzung einer gut ausgestatteten Bibliothek zu erreichen, ein Weg, der nur Wenigen offen steht; denn unsere naturwissenschaftlichen „Lehrbücher", die sich ja als umfassende Grundlage für jedes Einzelgebiet vielfach im Privatbesitz finden, veralten viel zu rasch und stehen nur in der jeweilig neuesten Auflage auf der Höhe der Zeit Diesem Mangel hilft das „Jahrbuch der Naturwissenschaften" in glücklichster Weise ab. Es verfolgt die Fortschritte auf allen naturwissenschaftlichen Gebieten von Jahr zu Jahr und giebt sie in gedrängter Form unter Quellenangabe wieder. Der behandelte Stoff umfafst Physik, Chemie, Astronomie, Meteorologie, Zoologie, Botanik, Mineralogie und Geologie, Forst- und Landwirtschaft, Industrie und industrielle Technik, Mechanik, Anthropologie, Länder- und Völkerkunde, Gesundheitspflege nebst Medizin und Physiologie. Die einzelnen Abschnitte sind von Fachleuten bearbeitet, die Redaktion des Ganzen läfst nichts zu wünschen übrig.

Es kann hier nur auf die Kapitel eingegangen werden, die für den Leser unseres Blattes naturgemäfs Interessantes bieten, d. h. Physik, technische Chemie, Mineralogie, Industrie und Mechanik.

In dem Abschnitt Physik finden wir unter vielem Anderen die neuesten Fortschritte im Fernsprechwesen, insbesondere die lautsprechenden Körnermikrophone, die Telephonie ohne Draht — den Poulsenschen Telephonographen, die Photoskulptur, neue Untersuchungen über Kathoden- und Anodenstrahlen, Röntgen- und Becquerel-Strahlen und Fortschritte in der Telegraphie ohne Draht.

Einige neue Verfahren der Eisenprobierkunst sind unter Chemie angeführt.

Der Abschnitt „Mineralogie und Geologie" enthält eine Reihe von hervorragenden neuen Werken in äufserst kurz gefafster Wiedergabe. Zu nennen sind hier die Monographie: Das Siebengebirge am Rhein, von Laspeyres, die neue Auflage des Wahnschaffeschen Werkes über die Ursachen der Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes und das prächtige Werk des bekannten Wüstengeologen Dr. Johannes Walther: Das Gesetz der Wüstenbildung in Gegenwart und Vorzeit.

Dem Bergbau ist nur ein kurzer Unterabschnitt innerhalb des Kapitels Industrie gewidmet; darin wird in der Hauptsache die Anwendung der Elektrizität im Bergwesen behandelt und die Herstellung schnelllaufender Pumpen hervorgehoben. Neben den Exprefspumpen von Riedler sowie Ehrhardt und Sehmer hätte an dieser Stelle auch die Bergmanspumpe eine Erwähnung verdient. Die Bemerkung, dafs die Kraftübertragung durch Prefsluft für den Bergbau kaum mehr in Frage kommen kann, ohne das Schreckgespenst von Schlagwetterkatastrophen herbeizurufen (durch explosible Gase aus zersetztem Kompressorschmieröl), ist glücklicherweise doch recht übertrieben.

Reicher sind die Abschnitte über Hüttenwesen, Heizanlagen und Beleuchtung bedacht. Unter der Ueberschrift „Wasserbau" finden wir interessante Notizen über Thalsperren.

Ein Zweig des Maschinenbaues, der von Jahr zu Jahr an Bedeutung zunimmt aber in der Laienwelt noch bei weitem nicht seiner Bedeutung entsprechend bekannt ist, ist der Bau der Wärmemotoren. Es mufs deshalb anerkannt werden, dafs gerade dieses Gebiet, der Heifsluft-, Gas- und Dieselmotor, in leichtverständlicher Weise besprochen worden ist.

Das Jahrbuch beabsichtigt, den gebildeten Laien mit den Fortschritten der Naturwissenschaften von Jahr zu Jahr bekannt zu machen, ein Ziel, das im vorliegenden Bande — ebenso wie in den früheren — in gefälligster Weise erreicht ist. Mz.

Die Schächte der oberschlesischen Steinkohlenbergwerke. Zusammengestellt im Auftrage der Königlichen Centralverwaltung der Steinkohlenbergwerke König und Königin Luise zu Zabrze von Walter Serlo, Königl. Berginspektor.

Der Verfasser (jetzt Kaiserlicher Bergmeister und Revierbeamter in Metz) hat sich der mühevollen Aufgabe unterzogen, aus der grofsen Zahl der Schächte der oberschlesischen Steinkohlenbergwerke 100 auszuwählen, deren Formen als typisch anzusehen sind oder bemerkenswerte Eigentümlichkeiten aufweisen. Die Querschnitte, Einteilung der Schachtscheibe und Ausbau dieser Schächte sind auf den der Arbeit beigefügten Buntdruck-Tafeln in übersichtlicher und deutlicher Form dargestellt. Die Nummern 1—53 sind Schächte mit viereckigem, die Nummern 54—95 Schächte mit rundem Querschnitt, die letzten 5 Nummern zeigen gemischte Querschnitte oder abnorme Formen. Innerhalb dieser 3 Kategorien sind die Schächte nach der Anzahl, Art und Anordnung der nutzbaren Trümer geordnet.

Unzweifelhaft ist eine solche Zusammenstellung von bedeutendem Werte für die Praxis, indem sie jedem Fachgenossen, der in die Lage kommt, neue Schächte abzuteufen, eine Reihe von Beispielen vorführt, aus denen er Nachahmenswertes entnehmen kann. Anderseits bietet der Aufsatz auch ein historisches und statistisches Interesse. Im Text sind nämlich auch die den als typisch abgebildeten in der Form entsprechenden sonstigen Schächte erwähnt, sodafs man sich ein genaues Bild über die in Oberschlesien vorherrschenden Formen machen kann.

Der Aufsatz ist im Juni-Heft der „Zeitschrift des Oberschlesischen Berg-und Hüttenmänischen Vereins" und als

Sonderabdruck im Verlage der Expedition dieser Zeitschrift erschienen. E. W.

Zeitschriftenschau.

Regelmäfsig werden ausgezogen:

	abgekürzt:
Allgem. Oester. Chem. u. Techn. Ztg. (mit Beilage: Organ der Bohrtechn.)	Oest. Ch. T. Ztg. (Org. Bohrt.)
American Manufacturer	Am. Man.
Annalen f. Gewerbe und Bauwesen	Gl. Ann.
Annales des Mines de Belgique	Ann. Belg.
Annales des Mines de France	Ann. Fr.
Archiv f. Eisenb.-Wesen	Arch. f. Eis.
Bergbau	Bergb.
Berg- u. Hüttenmännisches Jahrbuch Wien	Jahrb. Wien
Berg- u. Hüttenm. Ztg.	B. H. Ztg.
Bulletin de la Société de l'Industrie Minérale St. Etienne	Bull. St. Et.
Comptes rendus Mensuels	Compt. Mens. St. Et.
Dinglers Polytechn. Journal	Dingl. P. J.
Electrical World and Engineer	El. world
Elektrotechnische Zeitschrift	E. T. Z.
Engineering	Engg.
Engineering Magazine	Eng. Mag.
Journal f. Gasbeleuchtung und Wasserversorgung	J. Gas-Bel.
Kompass	Komp.
Mines and Minerales	Min. & Miner
Mitteil. aus d. Praxis d. Dampfk. und Dampfmasch. Betr. (Org. der preufs. Dampfk. Ueb. Vereine)	Dampfk. Ueb. Z.
Mitteilungen des Vereins f. Gewerbefleifs	Mitt. Gewerbfl.
Moniteur des intérêts matériels	Mon. Int. mat.
Moniteur officiel	Mon. off.
New-Yorker Handels-Zeitung	N. Y. H. Ztg.
Oestr. Z. f. d. Berg- u Hüttenw.	Oest. Z.
Oesterreichisch-Ungar. Montanzeitung	Oest.-Ung. M.-Ztg.
Proceedings of the South Wales Inst. of Engin.	Proc. S. Wal. Inst.
Revue universelle des Mines et de la Metallurgie	Rev. univ.
Stahl und Eisen	St. u. E.
The Colliery Guardian	Coll. G.
The Engineer. and Min. Journ.	Eng. Min. J.
The Iron Age	Ir. Age
The Iron and Coal Tr. Rev.	Ir. Coal Tr. R.
Transact. of the Americ. Inst. of Min. Eng.	Trans. Am. Inst.
Transactions of the Institution of Mining Engineers of England, Newcastle	Tr. I. M. E.
Transactions of the North of Engl. Inst. of Min. and Mechan. Eng	Trans. N. Engl. Inst.
Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleifses	Ver. Bef. Gew.
Z. der Dampfkesseluntersuchungs- und Versicherungs-Gesellschaft	Z. Dampfk. U. V. G.
Zeitschrift des Bayrischen Dampfkessel-Revisions-Vereins	Bayr. Dampfk.-Z.
Z. d. Oberschl. Berg- u. Hüttenm. Ver.	Z. Oberschl. V.
Z. d. Vereins deutscher Eisenb.-Verw.	Z. D. Eis. V.
Z. d. Ver. deutscher Ingenieure	Z. D. Ing.
Z. f. angewandte Chemie	Z. f. ang. Ch.
Z. f. Berg-, Hütten- u. Salinenwesen i. Pr. St.	Z. f. B. H. S.
Zeitschrift f. Bergrecht	Z. f. Bergr.
Zeitschrift für Elektrochemie	El. Chem. Z.
Z. f. Elektrotechnik	Z. f. E.
Z. f. prakt. Geologie	Z. f. pr. Geol.

Mineralogie. Geologie.

Die Erdöllager Centralasiens. Ztg. f. ang. Chem. 17. Dez. S. 1287/8.

Die Kohlenfelder in Rufsland. Ung. Mont. u. Hand. Ztg. 15. Dez.

Die Bildung der Erdöle. Ung. Mont. u. Hand. Ztg. 15. Dez.

Das Asbest in Italien. Bergb. 11. Dez. S. 8. Drei verschiedenartige Vorkommen von zur Gruppe der Amphibole gehörigen Asbest.

The gold-dredging fields of Eastern Russia Von Puringthon & Landfield. Eng. Mag. Dez. S. 398/408.

The history and conditions of mining in the Richmond coal basin Virginia. Von Woodworth. Coll. G. 27. Dez. S. 1372/73. 2 Abb. Das Kohlenvorkommen in Virginia.

The copper mines of Santa Clara. Von Vaughan. Eng. Min. J. 21. Dez. S. 814/16. Topographisch-geologische Beschreibung der kupfererzführenden Gegenden Kubas.

Asbestos where it is found. Von Pratt. Am. Man. 12. Dez. S. 1476/78. Asbestvorkommen in Amerika.

Bergbautechnik (einschl. Aufbereitung etc.).

Scheibenförmiger Abbau mächtiger Flötze unter Anwendung von Versatz mittelst Wasserspülung auf dem Steinkohlenbergwerk Myslowitz bei Myslowitz. Von Willinger. Z. Oberschl. V. Dez. S. 515/20.

Ungarischer Steinkohlenbergbau. Von Tittler. B. H. Ztg. 20. Dez. S. 611/4. 27. Dez. S. 623/6. (Schlufs.) Fünfkirchener Kohlenbecken: Wetterführung, Wasserhaltung, Aufbereitung, Koksfabrikation, Brikettierung, Produktion und Absatz, Arbeiterverhältnisse. Die übrigen erwähnenswerten Steinkohlengebiete: Reschitza, Anina und Berzászka.

Verfahren und Einrichtung beim Abteufen von Schächten ein vorhandenes Bohrloch behufs ungestörter Wasserlosung intakt zu erhalten. Oest. Z. 21. Dez. S. 669/70.

Quecksilbergewinnung in Südspanien. Bergb. 11. Dez. S. 7/8. Quecksilberlager am Südabhange der Sierra Newada, Quecksilbergehalt 0,3—2 pCt. Gewinnung des Minerals. Konzentrations- und Destillationsverfahren.

Der neue Sortierrost „Patent Seltner". Von Mládeck. Oest. Z. f. Berg.- u. Hüttenw. 28. Dez. S. 681/83. Beschreibung eines auf dem Luisenschachte der Witkowitzer Steinkohlengruben in Anwendung stehenden, sich ausgezeichnet bewährenden Stückkohlenrostes mit wenig beweglichen Antriebsteilen und leicht verstellbarer quadratischer Maschenweite.

A wet crushing cyanide plant at Ely, Nevada. Eng. Min. J. S. 753/55. Beschreibung einer neuen Aufbereitungsanlage für Golderze.

Benzine lokomotive haulage and horse haulage. Ir. Coal Tr. R. 6. Dez. S. 1398. Ein Kostenvergleich fällt zu Gunsten der Benzin-Lokomotive aus.

Warringtons patent igniter. Ir. Coal. Tr. R. 6. Dez. S. 1399. 1. Abb. Die Entzündung erfolgt durch den elektrischen Funken.

New method of loading coal. Ir. Coal. Tr. R. 6. Dez. S. 1400/1. 3 Abb.

Pompe système Ashley. Compt. Mens. St. Ét. Nov./Dez. S. 262/3. 3 Abb. Die Saugventile sind rund um den Kolben angeordnet, ihr Querschnitt ist sehr grofs, die Wassergeschwindigkeit infolgedessen klein. Es ist daher möglich, grofse Kolbengeschwindigkeiten anzuwenden, und mit den verhältnismäfsig kleinen Pumpen grofse Leistungen zu erzielen.

Haveuse à percussion, à air comprimé, système Eisenbeis. Compt. Mens. St. Ét. Nov./Dez. S. 263/7. Beschreibung der Konstruktion und Wirkungsweise dieser auch in Frankreich mehrfach angewendeten Schrämmaschine.

Maschinen-, Dampfkesselwesen, Elektrotechnik.

Die Weltausstellung in Paris 1900. Von Reichel. Z. D. Ing. 28. Dez. S. 1838/40. 17 Abb. Franzis-Turbinen von Escher Wyfs und Comp.

Die Weltausstellung in Paris 1900. Die Lokomotiven. Von Brückmann. Z. D. Ing. 28. Dez. S. 1809/14. 20 Abb. (Forts.) Eilzuglokomotiven französischer Bahnen. (Forts. f.)

Untersuchung der Beharrungsregler an Dampfmaschinen. Von Körner. Z. D. Ing. 28. Dez. S. 1842/49.

Die Kraftstation der Trade Dollar Silberminen-Gesellschaft. Bergb. 18. Dez. S. 8. Turbinenanlage mit 4 Generatoren an den Swan-Fällen des Snake-River bei Silver-City in Idaho treibt 3 Dynamos von je 300 und 2 Erregermaschinen von je 20 Kilowatt.

Verstellbare Feuerbrücke. Dampfk. Ueb Z. 11. Dez. S. 896/97. 1. Abb. Die Feuerbrücke besteht aus einem mit Chamottesteinen ausgefüllten Gufskasten, welcher durch zwei seitlich angebrachte Schraubenspindeln vor- und rückwärts verschiebbar ist. Es wird dadurch eine Vergröfserung des Rostes bis 50 pCt. gestattet.

Mitteilungen über Dampfturbinen. Von Vinçotte. Dampfk. Ueb Z. 18. Dez. S. 909/10. Vortrag gehalten auf der Hauptversammlung des internationalen Verbandes der Dampfkesselüberwachungsvereine. Beschreibung der Lavalschen und Parsonschen Turbine. Versuchsergebnisse.

Eine Grofsdampfanlage für vorübergehend bemessene kurze Betriebsdauer. Dampfk Ueb. Z. 18. Dez. S. 912/14. 2 Abb. Beschreibung der Dampfanlage der Pariser Weltausstellung. (Forts. folgt.)

Mafsnahmen zur Steigerung der Ausnutzung der Lokomotiven. Von Glasenapp. Gl. Ann. S. 249/51. Bedingungen zur besseren Ausnutzung der Lokomotiven. 1. hinsichtlich der Beschaffenheit der Strecke, 2. hinsichtlich des Fahrbetriebes, 3. hinsichtlich der Lokomotivgestellung.

Das Glas und die Silikate. (Forts.) Dingl. P. J. 21. Dez. S. 817/8. Bearbeitung des Glases.

Electric winding gear. Coll. G. 27. Dez. S. 1370. Elektrisch angetriebener Grubenhaspel von 50 PS.

A new valve gear for gas, steam and air engines. Von Naylor. Ir. Age. 12. Dez. S. 16/18. 6 Abb. Vorzüge einer neuen Schiebersteuerung.

The Franklin water tube boiler. The Ir. Age. 19. Dez. S. 8/10. 1 Abb.

English American and continental steam engineering. Von Dawson. Eng. Mag. Dez. S. 333/355.

The development of the Petroleum motor vehicle. Von Daimler. Eng. Mag. Dez. S. 356/66.

Coal handling for a small steam plant. Ir. Age. 5. Dez. S. 12. Conveyor zur Versorgung eines engen Kesselhauses mit Kohlen.

Three-phase electric driving at a coke oven plant. 3 Abb. Ir. Coal Tr. R. 6. Dez. S. 1391/2.

Whitmore's patent combined air and speed governor for air compressors. 2 Abb. Ir. Coal Tr. R. 6. Dez. S. 1397/8.

Elektriska kommando apparater. Von Holmer. Teknisk Tidskrift. 14. Dez. Beschreibung elektrischer Kommando-Apparate für See- und Bergwesen.

Das System der Telegraphie ohne Draht. Von Braun. Dingl. P. J. 14. Dez. S. 789/792. 11 Abb. (Schlufs folgt).

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie, Physik.

Die Kupfergewinnung auf nassem Wege und das Mauhé-Verfahren. Bergb. 18. Dez. S. 6/8. Kurze Beschreibung der bekannten Gewinnungsprozesse auf nassem Wege einschl. des elektrolytischen Kupfer-Bessemer-Verfahren nach Pierre Mauhé.

Ueber Reduktion von Arsenerzen im elektrischen Ofen. Von Hering. B. H. Ztg. 20. Dez.

Die Erfindungen C. Höpfners. Zschft. f. ang. Chem. 10. Dez. S. 1253/6. Besprechung der elektrometallurgischen Erfindungen Höpfners.

Die Erzeugung von Flufseisen und Stahl im 19. Jahrhundert in Oesterreich-Ungarn. Von Kupelwieser. Oest. Z. 14. Dez. S. 655/60.

Producing steel billets from ore. Am. Man. 5. Dez. S. 1451 Herstellung von Stahl direkt aus Fe_3O_4 und Fe_2O_3.

Motiv power from blast furnace gases Coll. G. 27. Dez. S. 1370/71. Ueber die Verwendung von Hochofengasen als Betriebskraft in Europa

Alloys as solutions. Von Matthews. Eng. Min. J. 21. Dez. S. 819/22 Ueber das Wesen der Legierungen.

Messing, eine ungeschichtlich-etymologische Studie. Von Diergart. Z. f. angewandte Chemie. 24. Dez. S. 1297/1301. Feststellung des Alters dieser Metallmischung. Etymologische Untersuchung des Wortes „Messing".

Does it pay to errect by product coke ovens? Jr. Coal. Tr. R. 27. Dez. S. 1577/78. Ueberlegenheit moderner Koksöfen mit Nebenproduktengewinnung gegenüber dem Beesive-Ofen.

Die Methoden zur Konservierung der Hölzer. Bergb. 25. Dez. S. 7/10. Die wichtigsten Verfahren sind: Das Ryanisieren, das Imprägnieren mit Zinkchlorid, mit Kupfervitriol, mit Holzteer- oder Steinkohlenteerölen, Methoden von Hasselmann, das Haskinisierungsverfahren, Verfahren von Buchner, Imprägnieren mit Petroleumprodukten, Methode von Ferrel, Verfahren von Kummer, das Injektionsverfahren zur Imprägnierung des Holzes in der Masse.

Ueber den Einflufs geringer Perchloratmengen auf die Explosion von Schiefspulver. Von Kober. Chem. Ztg. 4. Dez. S. 1084. Die Gefährlichkeit eines Perchloratzusatzes zum Schwarzpulver wird bestritten.

Volkswirtschaft und Statistik.

Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1900. Oest. Z. 14. Dez. S. 660/3. Auszug aus dem statistischen Jahrbuch des k. k. Ackerbauministeriums 1900.

Die Salinen Oesterreichs in den Jahren 1898 und 1899. Oest. Z. 7. Dez. S. 643/5., 14. Dez. S. 663/5, und 21. Dez. S. 674/75.

Grubenertrag insbesondere Golderzeugung des Pacific-Gebietes im Jahre 1900. Ung. Mont. u. Hand. Ztg. 15. Dez.

Die Betriebsunfälle beim Bergbau im Amtsbezirke der k. k. Berghauptmannschaft Wien in den Jahren 1896—1900. Von Sauer. Oest. Z. 7. Dez. S. 645/8. (Schlufs.)

Das Erdöl und die Bedeutung Regensburgs für den Petroleummarkt. Von Oebbeke. Montan-Zeitung. 15. Dez. S. 611/12. Verfasser giebt in oben betiteltem Aufsatz zunächst einen Ueberblick über die in dem Erdöl produzierenden Ländern zur Verfügung stehenden Mengen an Erdöl. (Schlufs folgt.)

The early history of open hearth steel manufacture in the Unitet States. Von Wellmann. Ir. Age. 5. Dez. S. 20/4.

Sulphur in New Zealand. Eng. Min. J. 7. Dez. S. 757. Die Schwefelproduktion belief sich im Jahre 1900 in Neuseeland auf 1692 tons.

The growth of American coal exports. Von Saward. Eng. Mag. Dezember. S. 321/32.

Diagrams showing fluctuations in the prices of metalls from Christmas 1900 to Christmas 1901. Engg. 27. Dez. S. 880. Graphische Darstellung der Metall- und Roheisenpreise in Grofsbritannien in 1901.

Canadian iron in British marketts. Ir. Coal. Tr. R. 27. Dez. S. 1586. Der Import Canadischen Eisens nach Schottland kann sich nur in engen Grenzen bewegen.

Ausstralian gold produktion. Eng. Min. J. 21. Dez. S. 812/13. Die Goldproduktion Australiens betrug 1901 56 116 769 gegen 54 841 799 Doll. in 1900.

Are strikes ever lost? Von Stritmatter. Am. Man. 12. Dez. S. 1480/82. Ueber die Wirkungen der Streike.

The new ship subsidy bill. Ir. Age. 12. Dez. S. 15/16.

British and american fuel: is competition possible? Ir. Coal. Tr. R. 6. Dez. S. 1390/91.

Half a century of Belgian coal-mining. Ir. Coal Tr. R. 6. Dez. S. 1393. Zwei graph. Darst.

British coalfields: their extent, duration and condition of working. Ir. Coal. T. R. 6. Dez. S. 1395/6. 1 Abb.

Trade unionism in coal minig. Ir. Coal Tr. R. 6. Dez. S. 1399.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Zur Frage der Beschränkung des berggesetzlichen Zwangsverfahrens. Z. Oberschl. V. Dez. 1900. S. 530/33. In erster und zweiter Instanz wird ein Antrag auf Enteignung eines Grundstückes zum Zwecke der Sandentnahme für den Versatz in der Grube als gesetzlich unzulässig zurückgewiesen.

Verschiedenes.

Das Nickel und seine Bedeutung in der modernen Industrie. Von Stengl. Bergb. 18. Dez. S. 5/6. Gröfsere Fundstätten Canada und Neu-Caledonien; daneben Preufsen, Sachsen und die skandinavischen Länder. Die Nickelproduktion. Verwendung des Nickels in der Technik.

Der v. Walcher-Gaertnersche Pneumatophor. Von Gaertner. Oesterr. Z. f. Berg- u. Hüttenw. 28. Dez. S. 683/6. Erwiderung auf eine in derselben Zeitschrift erschienene Kritik dieses Apparates von Danilof.

The Coal-mines and coal trade of Japan. 4 Abbild. Jr. Coal Tr. R. 6. Dez. S. 1392/3.

Prowinent phases of the American coal industry. 1 Abb. Ir. Coal Tr. R. 6. Dez. S. 1398/9, Ir. Coal Tr. R. 13. Dez. S. 1455. 27. Dez. S. 1581. Beschreibung des Kohlenvorkommens im Pocahontas Kohlenfeld. Ueber Löhne in Illinois

---

Personalien.

Dem Bergrat a. D. von Rosenberg-Lipinsky ist der Rote Adler-Orden IV. Klasse verliehen worden.

Dem Bauinspektor Latowsky bei der Bergwerksdirektion zu Saarbrücken ist der Titel „Baurat“ verliehen worden.

Der Berginspektor Schlicht von der Berginspektion Königshütte ist auftragsweise mit der Verwaltung des Bergreviers Görlitz betraut worden.

Der Bergassessor Freudenberg ist der Berginspektion XI, Grube Friedrichsthal und der Bergassessor Römer der Berginspektion VII, Grube Heinitz überwiesen worden.

Gestorben:

Der zum 1. Januar nach Görlitz versetzte bisherige Revierbeamte des Bergreviers Zabrze, Bergmeister Tschersich, ist am 24. Dezember vorigen Jahres nach kurzer Krankheit im Alter von 41 Jahren gestorben.

Wie in den vergangenen Jahren hat unser Verlag auch diesmal Einbanddecken in derselben Ausstattung wie früher herstellen lassen. Die Bezugsbedingungen sind aus der der heutigen Nummer beigelegten Karte ersichtlich, deren man sich zur Bestellung bedienen wolle. Denjenigen Abonnenten, die den Jahrgang in zwei Bänden binden lassen wollen, wird ein zweites Exemplar des Inhaltsverzeichnisses, soweit der Vorrat reicht, kostenlos nachgeliefert. Bestellungen darauf werden an die Geschäftsstelle des „Glückauf“, Essen-Ruhr, Lindenallee 42, erbeten.

Der heutigen Nummer liegt das Inhaltsverzeichnis für den Jahrgang 1901 bei. D. Red.