

## Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift.

### Abonnementspreis vierteljährlich:

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

### Inserate:

die viermal gespaltene Nonp.-Zeile oder deren Raum 25 Pfg.  
Näheres über die Inseratbedingungen bei wiederholter Aufnahme ergibt  
der auf Wunsch zur Verfügung stehende Tarif.

Einzelnummern werden nur in Ausnahmefällen abgegeben.

### Inhalt:

	Seite		Seite
Der Goldbergbau in Südost-Alaska, insbesondere auf der Douglas-Insel. Von Bergingenieur Haagen, Berlin. (Schluß) . . . . .	1281	Volkswirtschaft und Statistik: Absatz der Zechen des Rheinisch - Westfälischen Kohlen-Syndikats im September 1905. Übersicht der im Jahre 1904 vorgekommenen Verunglückungen mit tödlichem Ausgange im Oberbergamtsbezirk Halle a. S. . . . .	1302
Kontrolle der Zirkulationsfähigkeit von Sauerstoff-Rettungsapparaten. Von Bernh. Dräger, Lübeck . . . . .	1287	Verkehrswesen: Wagengestellung für die im Ruhr-Kohlenbezirk belegenen Zechen, Kokereien und Brikettwerke. Amtliche Tarifveränderungen	1303
Die Verwendung des Tauchers im Bergwerksbetriebe. Von Ingenieur Küppers, Südende bei Berlin . . . . .	1289	Marktberichte: Essener Börse. Vom englischen Kohlenmarkt. Vom amerikanischen Petroleummarkt. Metallmarkt (London). Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte . . . . .	1303
Die Organisation der Bergbehörden im Königreich Sachsen . . . . .	1290	Patentbericht . . . . .	1305
Erzeugung und Verbrauch der wichtigsten Metalle . . . . .	1296	Zeitschriftenschau . . . . .	1307
Einnahmen, Ausgaben, Vermögen der Versicherungsträger der Arbeiterversicherung	1299	Personalien . . . . .	1308

### Der Goldbergbau in Südost-Alaska, insbesondere auf der Douglas-Insel.

Von Bergingenieur Haagen, Berlin.

(Schluß.)

Besondere Sorgfalt wird der Wertbestimmung des Erzes zugewandt. Beim Strecken-, Querschlag- und Überhauenbetrieb wird jedes laufende m, ebenso in den Abbauen die ganze Mächtigkeit des Ganges untersucht. Zu diesem Zweck werden in der Firste des Abbaues in Abständen von 5 m Rinnen vom Hangenden zum Liegenden geschossen. Dem hierbei gewonnenen Gestein werden die Proben entnommen, ferner von jedem Wagen am Schacht, automatisch vom zerkleinerten Erzgestein, nachdem es durch die Steinbrecher gegangen ist, und schließlich ebenfalls automatisch von den aufbereiteten Sulfiden und der Trübe, wenn sie die Frue Vanners passiert hat. Aus der Analyse dieser letzteren Proben ergibt sich, wie viel Gold pro Tonne sich der Gewinnung entzieht und mit der Trübe verloren geht. Die einzelnen Proben unter Tage werden stets im Gewicht von 25 bis 75 kg genommen. Die Werke haben ein gemeinschaftliches Laboratorium, in welchem durchschnittlich 100 Proben am Tage analysiert werden. Alle Proben werden nur auf Gold untersucht, sodaß die Untersuchung sehr schnell geht. Mit dem Laboratorium

ist der Raum zur Gewinnung des Goldes aus dem Almagam verbunden. Der Wert der Erzproben wird auf die Grubenbilder aufgetragen.

Die Tagesanlagen der Werke umfassen neben den Pochwerken noch die zur Erzeugung der Betriebskraft dienenden Anlagen, Fördermaschinen, Schmiede- und Reparaturwerkstätten, Werftanlagen, Dynamitmagazine, Warenhaus und Hotel. Als Betriebskraft wird teils Wasser, teils Dampf verwendet. Die Treadwell benutzt fast nur Wasserkraft, Siebenhundert Fuß und Mexican beides, Ready Bullion nur Dampf. Alle Werke sind jedoch in der Lage, bei mangelndem Wasser den Betrieb mit Dampf zu führen. Während der Sommermonate ist genügend Wasser vorhanden, 760 bis 880 Stempel in Betrieb zu setzen, und auch während des Winters kann ein Teil der Stempel durch Wasserkraft betrieben und frisches Wasser in den Stampftrögen und Frue Vanners verwendet werden. Das Wasser wird durch mehrere Gräben von zusammen 33,5 km Länge an den Bergabhängen entlang herangeleitet. Der Hauptgraben kommt aus einem etwa 18 km von

den Werken entfernten See. Das Wasser fließt in einen Sammelbehälter, der 155 m höher als das Pochwerk der Treadwell liegt und von diesem 480 m weit entfernt ist. Von hier wird es durch Rohre auf Peltonräder geleitet, die die Pochwerke, Steinbrecher, Kompressoren und Dynamomaschinen antreiben. Die Peltonräder sind entweder direkt mit der betreffenden Maschine gekuppelt, oder die Kraft wird durch Seile übertragen. Wegen des starken Schneefalles und der niedrigen Temperatur im Winter sind die Gräben ihrer ganzen Länge nach mit gespaltenen Hölzern und Zweigen bedeckt. Die Berge sind gewöhnlich bis Ende April verschneit; von diesem Zeitpunkt bis Ende November liefert der Regen die erforderliche Wassermenge.

Die Ready Bullion bedient sich des Süßwassers nur zur Kesselspeisung; im übrigen pumpt sie Seewasser und verwendet dies zum Pochwerksbetriebe. Der Dampf wird in Walzenkesseln, die zu je 5 aufgestellt sind, erzeugt. An Kohlen verbrauchen die Werke im Jahre 22 000 t. Diese werden von der Vancouver-Insel zu verhältnismäßig günstigen Preisen bezogen und von Vancouver aus durch Segelschiffe heraufbefördert, die auf ihrer Rückreise die konzentrierten Sulfide nach der Tacoma-Hütte mitnehmen. Da die Werke entfernt von allen Bezugsquellen liegen, so haben sie eine wohl eingerichtete Reparaturwerkstätte und Gießerei, wo alle Ausbesserungen des Betriebes vorgenommen werden können. Sie sind untereinander und mit dem Anlegeplatz der Schiffe durch eine schmalspurige Bahn verbunden. Wege oder Straßen gibt es nicht. Die Schiffe überliefern alle Vorräte und Maschinen am Anlegeplatz der Gesellschaft, von wo sie auf Bahnwagen durch kleine, 27 t schwere Lokomotiven nach den verschiedenen Werken befördert werden.

Die Höhe der Gewinnungskosten einer t Erz auf der Douglasinsel ist aus der nachstehenden Tabelle I ersichtlich; hierbei sind die Kosten der Vorrichtung eingeschlossen. Die Angaben der Treadwell beziehen sich auf den Zeitraum vom 31. Mai 1901 bis 31. Mai 1902, der Mexican und Ready Bullion vom 31. Dezember 1901 bis 31. Dezember 1902.

Die Treadwell förderte in diesem Zeitraum 682 893 t Erz  
 „ Mexican „ „ „ „ 207 455 t „  
 „ Ready Bullion „ „ „ „ „ 226 522 t „

Tabelle I.

	Treadwell	Mexican	Ready Bullion
	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>
Bohrarbeit . . . . .	1,67286	2,22894	2,16964
Weitere Zerkleinerung u. Wegfüllarbeit . . . . .	1,31208	1,39356	1,08990
Streckenförderung . . . . .	0,15078	0,11508	0,13860
Schachtförderung . . . . .	0,20412	0,43428	0,47208
Sprengstoffe einschl. Heranschaffung u. Vorbereit.	0,95298	0,93954	0,87360
Beleuchtung . . . . .	0,03570	0,06258	0,04368
Gesamtkosten . . . . .	4,32852	5,17398	4,77750

In der Tabelle fällt die Höhe der Kosten der weiteren Zerkleinerung und der Wegfüllarbeit auf, besonders bei der Treadwell, wo diese Kosten denen der Bohrarbeit nahezu gleich sind. Ihre Höhe beruht auf dem Mangel geeigneter Arbeitskräfte und vor allem darauf, daß in den oberen Sohlen die Füllörter nicht 6, sondern 9 m voneinander entfernt hergestellt sind. Infolgedessen rollt nur ein Teil des Erzes selbsttätig den Füllörtern zu, während der Rest von den Arbeitern mit Hacke oder Schaufel herabgearbeitet werden muß. In den unteren Sohlen werden diese Kosten wahrscheinlich etwas zurückgehen. Auch die Kosten der Sprengstoffe einschließlich Heranschaffung und Vorbereitung machen einen bedeutenden Teil der Gesamtkosten aus. Heranschaffungskosten sind: die Schiffsfracht, die bei Sprengstoffen besonders hoch ist, und die Transportkosten nach und von dem Magazin, welches sich 2 km hinter der Ready Bullion befindet. Vorbereitungskosten der Sprengstoffe sind das Auftauen, sowie die Herstellung einer Anzahl Dynamitpatronen, versehen mit Zündhütchen und Zündschnur. Diese Arbeit wird über Tage von eigens dazu bestimmten Leuten geleistet. Die Einrichtung, Dynamitpatronen über Tage fertig zum Gebrauch zu machen, verringert sowohl die Zahl der Versager und auskochenden Schüsse, als auch die Unglücksfälle, die beim Gebrauch der Zündhütchen vorkommen. Die Kosten der Bohrarbeit stellen sich in der Treadwell niedriger als in den anderen Werken, weil die Lagerstätte mächtiger ist. Auch bei der Schachtförderung schneidet die Treadwell des forcierten Betriebes wegen günstiger ab als die anderen Werke.

Die Schicht ist allgemein zehnstündig. Der Schichtlohn beträgt im Bergwerksbetriebe für:

Häuer . . . . .	10,50 <i>M</i> u. freie Station
Lehrhäuer . . . . .	9,45 <i>M</i> „
Schlepper und weiße Arbeiter	8,40 <i>M</i> „
Schmiede- und Zimmerleute .	16,80 <i>M</i> „
Maschinisten, Schlosser,	
Mechaniker . . . . .	8,40—25,20 <i>M</i> „
Indianer . . . . .	8,40 <i>M</i> .

Die Indianer werden meist nur zum Transport des Dynamits von und nach dem Magazin verwandt, außerdem in den Gruben, wenn Mangel an weißen Arbeitskräften eintritt. Sie sind im Schichtlohn etwas billiger als weiße Arbeiter, da sie keine freie Station erhalten, die von den Werken mit 84 *M* monatlich berechnet wird. Die unverheirateten Bergleute erhalten Beköstigung und Unterkunft in einem der Gesellschaft gehörenden Hotel, während die Verheirateten zur Beköstigung 84 *M* monatlich erhalten, was bei den billigen Lebensmitteln auch ausreicht. Der Betrieb wird auch an Sonn- und Feiertagen aufrecht erhalten. Es entfallen auf das ganze Jahr nur 4 bis 5 Feierschichten.

Die Beschaffenheit der Erze gestattet, zur Gewinnung des Edelmetalles einfache Methoden anzuwenden. Das Erz besteht aus einem umgewandelten Syenit, der etwa 2 pCt Schwefelkies enthält. Das Gold ist teils als Freigold in dem Syenit enthalten und läßt sich nach Zerkleinerung des Erzes amalgamieren, teils ist es an Schwefelkies gebunden und kann nur durch einen Hüttenprozeß gewonnen werden. Die vier Werke haben zusammen 880 Stempel in 5 Pochwerken im Betriebe. Treadwell besitzt zwei Pochwerke mit 300 und 240 Stempeln, Siebenhundert Fuß eins mit 100, Mexican eins mit 120 und Ready Bullion ebenfalls eins mit 120 Stempeln.

Das geförderte Erz wird von den Skips selbsttätig in die Steinbrecher, die im Förderturm aufgestellt sind, geschüttet. Die Steinbrecher sind nebeneinander aufgestellt, und zwar für jedes Skip einer. Sie gehören den Systemen Gates und Komet an. Bei beiden Systemen werden die Erzstücke durch die Rotation eines mit Rillen versehenen konischen Hartgußblockes zerkleinert. Da es für den ganzen Betrieb wichtig ist, daß die Steinbrecher große Erzstücke aufnehmen und möglichst fein zermahlen, so sind neuerdings zwei Steinbrecher untereinander angebracht, sodaß eine Anlage aus 4 Brechern besteht, von denen die beiden oberen Erzstücke von 45 × 90 cm fassen, die beiden unteren aber nur Erzstücke von höchstens 3,7 cm Durchmesser passieren lassen. Diese Einrichtung ist erst kürzlich in der Treadwell getroffen. Sie verringert die Kosten der weiteren Zerkleinerung des Erzes in der Grube und erhöht bedeutend die Leistung der Pochwerke. Von den Steinbrechern fällt das zerkleinerte Erz in Füllörter, aus denen es in Wagen geladen und mittels kleiner Lokomotiven oder Seilförderung in die Vorratsbehälter der Pochwerke geschafft wird.

In den beiden Pochwerken der Treadwell sind die Stempel in zwei Reihen Rücken gegen Rücken aufgestellt. Der Vorratsbehälter ist zwischen beiden Reihen angebracht, sodaß das Erz gleichmäßig den Stempeln an beiden Seiten zugeführt wird. In den anderen Pochwerken stehen die Stempel in einer Reihe. Die Vorratsbehälter fassen 3300—8200 cbm Erz und haben doppelte Bretterverkleidung, die Böden sind mit 0,75 cm starken Stahlplatten ausgelegt. Die Zuführung des Erzes aus dem Vorratsbehälter in den Pochtrog wird durch eine selbsttätige Aufgabevorrichtung bewirkt, welche darin besteht, daß der mittelste Stempel eine Leitstange in Bewegung setzt. Die Bewegung wird auf eine runde Scheibe übertragen, die sich dicht unter der Austrittsöffnung des Vorratsbehälters befindet. Die Scheibe führt die Erze gleichmäßig dem Pochtroge zu. Je 5 Stempel pochen in einem Trog, welcher aus Gußeisen hergestellt ist und einen falschen Boden hat. Der falsche Boden besteht aus einer 7,5 cm starken gußeisernen Platte von der Gestalt und Größe

des Ansatzes der Pochsohle; er hat den Zweck, den Boden des Troges vor zu schneller Abnutzung zu schützen. Die 240 Stempel der Treadwell wiegen je 425 kg, die der anderen Pochwerke 510 kg. Die Abnutzung ist besonders groß bei den Pochschuhen und Pochsohlen. Beide sind aus Stahl gefertigt. Ein Pochschuh wiegt 66 kg und hält etwa 3 Monate aus. In diesem Zeitraum zerkleinert er etwa 489 t Erz, sodaß 0,135 kg Stahl auf 1 t zerkleinertes Erz kommen. Die Pochsohle wiegt 58,5 kg und hält 4 bis 5 Monate vor. Es kommen 732 t Erz auf jede Pochsohle, also 0,08 kg Stahl auf 1 t Erz. Die Stempel fallen in der Reihenfolge 1, 5, 2, 4, 3. Große Sorgfalt ist auf die Herichtung der Fundamente der Stampftröge verwendet. Die Ready Bullion, Siebenhundert Fuß und 300 Treadwell haben Betonfundamente, über denen gußeiserne Amboßblöcke angebracht sind. Die Mexican und 240 Treadwell haben Holzfundamente, die auf Beton ruhen. In Anbetracht der besonderen klimatischen Verhältnisse hält ein hölzernes Fundament aus bestem Fichtenholz nur etwa 6 Jahre aus. Es beginnt dann zu faulen, und die Trogbolzen lockern sich. Die Lebensdauer eines solchen Troguntersatzes kann um 6—12 Monate verlängert werden, wenn man die obere Seite abhobelt und Gummipplatten zwischen Trog und Holzblock legt. Das beste Fundament für die Stampftröge ist Beton mit darauf liegendem gußeisernem Amboßblock.

Im Pochtroge zirkuliert beständig ein Wasserstrom, der die Pochtrübe durch die Maschen eines vor dem Ausfluß des Pochtroges angebrachten Drahtnetzes hindurch über Amalgamiertische führt. Ein Stempel, der 5,6 t Erz in 24 Stunden pocht, erfordert etwa 15 bis 16 l Wasser in der Minute. Nur ein ganz geringer Prozentsatz des im Erz befindlichen Freigoldes wird innerhalb des Troges gewonnen, weitaus das meiste Gold bleibt auf den Amalgamierplatten haften. Mehrere in den verschiedenen Pochwerken angestellte Versuche zeigten, daß die Menge des Quecksilbers, welches zur Amalgamation erforderlich ist, von der Weite der Maschen des Drahtnetzes, d. h. von der Grobheit des Erzes abhängig ist. Je gröber das Erz gepocht wird, um so mehr Quecksilber ist erforderlich, das Gold zu gewinnen; auch nötigt die reibende Tätigkeit der groben Sande, die Platten häufig zu untersuchen und frisch mit Quecksilber zu versehen. Innerhalb des Troges wird das Amalgam von den mit Kupfer überzogenen Querleisten, die unter den Drahtnetzen quer vor dem Ausfluß des Troges angebracht sind, gewonnen. Es sind Querleisten von 10 und 13 cm Höhe im Gebrauch. Die Drahtnetze haben in den Pochwerken verschiedene Maschenweiten, am dichtesten sind die Netze des 300 Treadwell-Pochwerkes; sie sind 22,5 und 30 cm hoch. Ein Netz hält ungefähr 7 Wochen aus mit Ausnahme der Ready Bullion, wo es nur 15 Tage hält. Die Ursache der schnellen Zerstörung in diesem Werke ist darin zu

suchen, daß während des ganzen Jahres Salzwasser im Betriebe verwendet wird. Der schnelle Lauf der aus den Pochtrögen heraustretenden Pochtrübe wird durch entgegenfließendes Wasser aufgehalten und die Pochtrübe gleichmäßig und langsam über die Amalgamierplatte geleitet. Dies vermindert die reibende Tätigkeit der Trübe und gestattet, den größeren Teil des Amalgams am oberen Ende der Amalgamierplatte zu gewinnen. Der untere Teil des Amalgamiertisches wird recht naß gehalten; auf diese Weise werden auch die feineren Goldpartikelchen, die sonst mit der Trübe fortfließen, gewonnen. Das am oberen Ende sich absetzende Amalgam ist ziemlich hart. Von Amalgamierplatten sind drei verschiedene Arten erprobt worden:

1. Die reine Kupferplatte,
2. die mit Silber überzogene Kupferplatte,
3. die aus Kupfer-Zink legierte Platte (60 pCt. Cu und 40 pCt Zn).

Die beste ist die mit Silber überzogene Kupferplatte. Sie ist zwar teuer, und der Silberbezug muß oft erneuert werden, aber sie gewährt den Vorteil, daß sich nur wenig Gold der Amalgamation entzieht. Gegenwärtig sind die reinen Kupferamalgamierplatten in Gebrauch. Sie sind aus dem besten Kupfer hergestellt, 0,7 cm stark, 120 cm breit, 300 cm lang und haben ein Gefälle von 1 : 8. Während des Betriebes werden sie zweimal am Tage mit Quecksilber bekleidet. Die hierfür erforderliche Zeit beträgt etwa 4 Minuten. Am unteren Ende jedes Tisches ist ein hölzerner mit Kupfer ausgeschlagener Trog angebracht, aus dem die Pochtrübe durch ein 7,5 cm weites Rohr in Spitzkasten geführt wird. Der Kasten hat oben 35 × 35 cm, unten 15 × 15 cm Querschnitt und ist 39 cm hoch. Im Boden ist eine 5 cm weite Öffnung angebracht, welche zum Herauslassen des Inhaltes bei der Reinigung dient und gewöhnlich durch einen Kork geschlossen ist. Die Pochtrübe von den Amalgamiertischen tritt 5 cm über dem Boden in den Spitzkasten ein und wird durch 7,5 cm weite Rohre nach den Verteilungströgen der Frue Vanners geführt. Am Boden der Verteilungströge ist eine amalgamierte Kupferplatte angebracht, von der die Pochtrübe über den Vanner fließt. Die Trübe eines Pochtroges wird auf zwei Frue Vanners verteilt.

Ein Frue Vanner besteht aus einem festen, an beiden Schmalseiten mit je einer Walze versehenen Gestell und einem Transportbande ohne Ende aus weichem Gummi. Dieses Transportband wird über die geneigte Längsfläche des Apparates der eintretenden Pochtrübe entgegen ansteigend und erst am Ende des Frue Vanners abfallend bewegt, durch einen Wasserbottich geführt und dann an der Unterseite des Frue Vanners entlang zum unteren Ende geleitet, um daselbst wieder zur Tafel des Apparates aufzusteigen. Durch

Exzentervorrichtung erhält der Apparat bis zu 200 seitliche Stöße in der Minute. Durch Spülung mit klarem Wasser werden die leichten Erz- und Gesteinsteilchen entgegen der Bewegung des Transportbandes abgespült, während die schwereren Mineralteilchen liegen bleiben und in dem unter dem Frue Vanner befindlichen Wasserbottich zu Boden fallen.

Wenn ein Stempel 5,6 t Erz in 24 Stunden verpocht, erfordert ein Frue Vanner 5—6 l Wasser in der Minute. In den neueren Pochwerken sind die Frue Vanners 180 cm lang, während die in den älteren Werken nur 120 cm messen. Die aufbereiteten Sulfide haben einen Durchschnittswert von 214 *M* pro t. Sie werden gesammelt, in Wagen geladen, durch einen Elevator gehoben und in einen Vorratsraum gestürzt, aus diesem in Wagen von 2,5 t Fassungsraum abgezogen, in Schiffe verladen und zur Tacoma-Hütte geschafft.

Die Gewinnung und Reinigung des Amalgams nimmt der Größe des Pochwerkes entsprechend 5 bis 12 Tage in Anspruch. Zuerst werden die Spitzkasten gereinigt. Das diesen entnommene Material wird in einen Zentralbottich geschafft, gewaschen, gesammelt und in ein Amalgamierfaß zu weiterer Behandlung übergeführt. Das Faß ist aus Gußeisen hergestellt, hat 50 cm Durchmesser und 120 cm Länge. Durch eiserne Zapfen, welche an beiden Enden angegossen sind, wird es in horizontaler Lage gehalten und durch Riemenantrieb 15 mal in der Minute gedreht. Sechs eiserne Kugeln dienen zur Zerreibung des Materials. Eine Beschickung beträgt 150 bis 250 kg; hierzu werden 2,3 bis 4 kg Quecksilber verbraucht. Das Faß wird alsdann mit Wasser gefüllt und 12 Stunden lang in Bewegung gehalten. Hierauf wird die Beschickung in eine Amalgamierpfanne gebracht, die ebenfalls aus Gußeisen hergestellt ist und 120 cm im Durchmesser mißt. Der Boden ist etwas konkav, während die Ränder mit Ausnahme des Ausgusses 7 cm steil aufgerichtet sind. Wird die Pfanne in Bewegung gebracht, so sammeln sich die schwereren Bestandteile am Boden und in der Mitte, während die leichteren durch einen Wasserstrom, welcher durch die Pfanne fließt, hinweggespült werden. Das konzentrierte Produkt wird längere Zeit in Bewegung gehalten und durch eiserne Kugeln zerrieben. Ist alles leichte Material abgespült, so werden zunächst die Eisenkugeln entfernt und alsdann die kleinen Eisenteilchen mit Hilfe eines Magneten beseitigt. Das Amalgam wird in einen Tuchsack gebracht und das überflüssige Quecksilber hydraulisch ausgepreßt. Das feste Amalgam wird gewogen und in der Retorte erhitzt, das Quecksilber destilliert über, und das Gold bleibt in der Retorte zurück.

Sehr viel Arbeit verursacht die Gewinnung des Amalgams aus den Pochtrögen und von den Amalgamier-

platten. Sind Pochtrübe, Drahtnetz und Querleiste entfernt und ist das im Pochtrog befindliche Wasser ausgeschöpft, so wird zunächst die Amalgamierplatte sauber abgespritzt und dann unter hölzernem Deckel mit Dampf behandelt. Durch die Abdampfung wird die Gewinnung des Amalgams erleichtert. Die abgedampfte Platte läßt man einige Sekunden abkühlen und kratzt alsdann das Amalgam mit scharfen Meißeln ab. Hierbei ist darauf zu achten, daß noch eine dünne Schicht Amalgam auf der Kupferplatte sitzen bleibt. Letztere wird mit einer schwachen Cyanlösung gewaschen, mit Quecksilber besprenkelt und mit kleinen Besen gerieben. Durch die Cyanlösung findet eine gute Verteilung des Quecksilbers statt. Alsdann wird ein wenig Erz in den Trog gebracht, die Wasserzufuhr angestellt und die Stempel in Bewegung gesetzt. Besondere Sorgfalt muß hierbei auf die Beschickung verwendet werden, da der Trog nahezu leer von gemahlenem Material ist.

Tabelle II und III geben eine Übersicht der Gewinnung des Amalgams und der in Betracht kommenden Werte. Man ersieht daraus, daß die Menge des in dem 300 Treadwell-Pochwerk gebrauchten Quecksilbers auf 1 t Erz trotz der hohen Leistungsfähigkeit nur etwa halb so groß ist wie in dem 240 Treadwell-Pochwerk. Der Grund liegt darin, daß die Erze in ersterem Werke bedeutend feiner gepocht werden.

Tabelle II.

Name des Pochwerkes	1 Stempel vorpocht in 24 Stunden	Verbrauch von Hg auf 1 t	Wert des Amalgams pro kg	Wert des gewonnenen Goldes pro kg	Prozentsatz d. i. Erze enthaltenen Freigoldes	Wert des nicht zu gute gemachten Au pro t Erz	Gesamtwert des Erzes pro t
	t						
Treadwell 240	4,86	3,86	822,5	2506,5	45,99	0,43	8,53
Treadwell 300	5,53	2,08	822,5	2506,5	45,99	0,38	8,55
Mexican	5,73	2,03	870,9	2513,2	48,87	0,44	8,31
Siebenhund. Fuß	5,70	3,83	831,9	2486,4	48,36	0,36	8,12
Ready Bullion	5,34	3,25	778,3	2452,8	53,75	0,38	7,16

Tabelle III.

Verteilung des Amalgams bei der Gewinnung in Prozenten.

Name des Pochwerkes	Querleisten Pochtrog	Amalgamierfaß u. Pfanne	Erne Vanners	Amalgamierplatten
Treadwell 240	—	16,12	2,16	81,72
Treadwell 300	—	17,93	4,83	77,24
Mexican	2,21	14,11	1,11	82,57
Siebenhundert Fuß	—	10,98	1,64	87,38
Ready Bullion	0,12	33,82	0,69	65,57

Tabelle IV gibt eine Übersicht der Ausrüstung und des Betriebes der Pochwerke. Die Angaben über Betriebszeit beziehen sich auf das Jahr 1901/02.

Tabelle IV.

Name des Pochwerkes	Zeit des Betriebes in Tagen	Größe d. Vorratsbehälter in cbm	Stempel			Angewandte Betriebskraft		
			Anzahl	Gewicht in kg	Anzahl der Schläge minutlich	Fallhöhe in cm	Art	Anzahl der Peltonräder
Treadwell 300	340	8179	300	510	98	21,5	Wasser	4
Treadwell 240	335	5940	240	425	98	21,5	Dampf	2
Mexican	235	3166	120	510	98	21,5	Wasser	1
Ready Bullion	357	4938	120	510	100	21,5	Dampf	—
Siebenhundert Fuß	354	3315	100	510	99	21,5	Dampfu Wasser	1

Name des Pochwerkes	Anzahl der Querleisten im Pochtrog	Amalgamiertische			Erne Vanners	
		Anzahl	Gefälle	Oberfläche in qm	Anzahl	Größe in cm
Treadwell 300	60 à 10 cm	60	1:8	4,5	120	180
Treadwell 240	48 à 10 cm	48	1:8	4,5	96	120
Mexican	24 à 10 cm	24	1:8	4,5	48	120
Ready Bullion	24 à 15 cm	24	1:8	4,5	48	180
700 Fuß	20 à 10 cm	20	1:8	4,5	40	180

In Tabelle V sind die Kosten der Aufbereitung pro t Erz während des Betriebsjahres 1901/1902 zusammengestellt.

Tabelle V.

Name des Pochwerkes	Arbeitskosten	Materialkosten	Eisen- und Stahlkosten	Gießereikosten	Kosten der Betriebskraft	Steuern	Sonstige Kosten	Summe der Aufbereitungskosten
	M	M	M	M	M	M	M	M
Treadwell 300	0,235	0,060	0,089	0,046	0,026	0,023	0,027	0,506
Treadwell 240	0,302	0,158	0,024	0,024	0,276	0,014	0,058	0,856
Mexican	0,302	0,220	0,092	0,061	0,252	0,014	0,061	0,992
Ready Bullion	0,392	0,151	0,152	0,057	0,037	0,013	0,059	0,921
Siebenhundert Fuß	0,299	0,120	0,069	0,034	0,242	0,026	0,042	0,832

Die Ursache, daß die Aufbereitungskosten in dem 300 Treadwell-Pochwerk so niedrig sind, liegt darin, daß dieses Werk Wasserkräfte zum Betriebe verwenden kann, und daß sich in einem größeren Pochwerke die Arbeitskräfte besser ausnutzen lassen.

Aus Tabelle VI sind Belegschaft und Löhne in den Pochwerken zu ersehen. Die angegebenen Löhne bis 16,80 M aufwärts sind Schichtlöhne, die höheren Zahlen Monatslöhne. Alle Leute erhalten außerdem freie Station oder eine monatliche Vergütung von 84,00 M.

Tabelle VI.

Stellung	300 Treadwell			240 Treadwell			Mexican			Ready Bullion			Siebenhundert Fuß		
	Anzahl	Länge der Schicht	Höhe des Lohnes	Anzahl	Länge der Schicht	Höhe des Lohnes	Anzahl	Länge der Schicht	Höhe des Lohnes	Anzahl	Länge der Schicht	Höhe des Lohnes	Anzahl	Länge der Schicht	Höhe des Lohnes
		Std.	ℳ		Std.	ℳ		Std.	ℳ		Std.	ℳ		Std.	ℳ
Werkführer	1	12	630	1	12	630	1	12	630	1	12	630	—	—	—
Amalgamierer	4	12	378	4	12	378	2	12	378	2	12	378	2	12	378
Leute für die Zuführung des Erzes	8	12	294	8	12	294	4	12	294	4	12	294	4	12	294
Vannerleute	4	12	273	4	12	273	2	12	273	2	12	273	2	12	273
Oeler	2	12	273	2	12	273	2	12	273	2	12	273	2	12	273
Sulfidschlepper	2	10	8,40	2	10	8,40	1	10	8,40	1	10	8,40	1	10	8,40
Sulfidschaufler	2	10	8,40	2	10	8,40	1	10	8,40	1	10	8,40	1	10	8,40
Maschinisten	—	—	—	2	12	10,50	2	12	10,50	2	12	10,50	—	—	—
Heizer	—	—	—	2	12	10,50	2	12	10,50	2	12	10,50	—	—	—
Kohlenzieher	—	—	—	2	10	8,40	2	10	8,40	2	10	8,40	—	—	—
Leute an den Steinbrechern	4	10	9,45	4	10	9,45	2	10	9,45	2	10	9,45	2	10	9,45
Reparaturarbeiten.															
Vannerleute	1	12	420	1	12	420	—	—	—	1	12	12,60	—	—	—
Zimmerleute	1	10	16,80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Arbeiter	1	10	8,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summe	30	—	—	34	—	—	21	—	—	22	—	—	14	—	—

Die Bergwerksunternehmungen auf der Douglasinsel gehören nicht zu den berühmten Dividendenzählern, die aus Colorado, Nevada, Montana und anderen Staaten bekannt sind. Das angelegte Kapital verzinst sich gegenwärtig in der Treadwell etwa mit 6, in der Mexican mit 8 pCt. Es ist jedoch bestimmt zu erwarten, daß die Selbstkosten sich im Laufe der Zeit noch erniedrigen lassen. In der Treadwell kostet gegenwärtig die Gewinnung und Verarbeitung einer Tonne Erz, welche 8,53 ℳ in Goldwert enthält, 4,83 ℳ. Dies scheint auf den ersten Blick bei den verhältnismäßig hohen Löhnen recht niedrig, und doch lassen sich die Gewinnungskosten ohne Herabsetzung der Löhne bei weiterer Verwendung von Maschinen noch mehr herabmindern. Dieses Resultat ist beachtenswert für den gesamten Goldbergbau, besonders aber für mächtige Lagerstätten mit niedrigem Edelmetallgehalt in Ländern, in denen Wasserkräfte zur Verfügung stehen. Die reichen Lagerstätten werden von Jahr zu Jahr seltener, und man wird, da der Verbrauch des Goldes voraussichtlich noch steigt, immer ärmere Lagerstätten in Abbau nehmen müssen.

Der nordwestliche Teil Nord-Amerikas ist für Bergbauunternehmungen recht geeignet. Es unterliegt keinem Zweifel, daß Bergbau in nördlichen Gegenden mit kaltem Klima, wo Wasser und Feuerungsmaterial vorhanden ist, vorteilhafter getrieben werden kann als in Tropen- oder Wüstengegenden, wo es an Feuerungsmaterial, vor allem aber an Wasser mangelt und der Europäer das Klima nicht vertragen kann. Bisher hat sich das Kettengebirge, welches den westlichen Teil Amerikas in nord-südlicher Richtung durchzieht, als auffallend reich an Mineralien erwiesen. Bekannt sind die be-

rühmten Gruben Mexicos und der Vereinigten Staaten. Nördlich der Union sind bis heute, von Goldseifen abgesehen, nur wenige Bergwerke im südlichen Teil von Britisch Columbia und an der Küste Südost-Alaskas in Betrieb. Viele Anzeichen sprechen jedoch dafür, daß die Felsengebirge im Gebiete von Britisch Columbia und des Nordwest-Territoriums ebenso mineralreich sind wie in den weiter südwärts gelegenen Staaten. Man kann wohl annehmen, daß die nordwestlichen Gebiete in nicht allzuferner Zeit eine bedeutende Rolle als Metallproduzenten spielen werden. Der Förderung des Bergbaues dient insbesondere die gesetzliche Regelung der Bergbauverhältnisse. Am liberalsten für Ausländer sind die Berggesetze Britisch Columbias und Kanadas. In diesen Staaten hat jeder Europäer das Recht, nach Zahlung einer jährlichen Steuer von 21 bis 42 ℳ zu muten und Grubenfelder in Besitz zu nehmen. Das Land ist zum allergrößten Teile Regierungsland. Das Gesetz verlangt nicht, daß der Muter die Lagerstätte auf seinem Felde nachweist, sondern beschränkt sich darauf, zu verlangen, daß die Mutung in bestimmter Zeit nach der Inbesitznahme angemeldet und 5 Jahre lang jährlich eine Arbeit im Werte von 420 ℳ im Grubenfelde geleistet wird. Es kann auch die Arbeit im Werte von 2100 ℳ in weniger als 5 Jahren geleistet werden. Das Grubenfeld geht hierauf in den bleibenden Besitz des Muters über. Dieses Gesetz bezieht sich auf Erzvorkommen. Bei Goldseifen gilt von der Anmeldung dasselbe, doch darf die Seife in der offenen Jahreszeit, d. h. im Sommer, nicht über eine bestimmte Zeit hinaus unbearbeitet liegen bleiben. In den Vereinigten Staaten dürfen nur amerikanische Bürger muten und Grubenfelder abstecken. Die Größe der Felder ist sehr ver-

schieden, auf Goldseifen sind sie in den Vereinigten Staaten etwa 200 000 qm groß, es wird jedoch in jedem neu entdeckten Distrikt von den Bergleuten die Größe der Seifenfelder neu bestimmt. In Kanada erstrecken sich die Seifenfelder etwa 75 m in der Richtung des Baches und reichen seitwärts von Talgehänge zu Talgehänge. Die Erzfelder erstrecken sich in den Vereinigten Staaten 450 m im Streichen und 180 m quer zum Streichen der Lagerstätte. In Kanada sind die Abmessungen 450 × 450 m. Es ist nicht gestattet, daß derselbe Prospektor mehr als ein Feld im Streichen der Lagerstätte oder mehr als eine Seife an demselben Bach erwirbt. Die meisten Grubenfelder werden von einfachen Bergleuten entdeckt und in Besitz genommen. Es kann in diesen Gegenden auch noch mit verhältnismäßig geringem Kapitalaufwand rationeller Bergbau betrieben werden, da er sich fast überall in den Anfangstadien befindet und die Lagerstätten sehr oft durch Stollen aufgeschlossen werden können. Diese Länder eignen sich besonders für Bergleute, die eine gute Fachbildung besitzen, die es ihnen ermöglicht, eine Lagerstätte richtig abzutaxieren, und die über ein gewisses, wenn auch kleines Kapital verfügen. Gegenwärtig ist das Inbondernehmen eines Grubenfeldes sehr in Gebrauch. Die Einrichtung ist für Besitzer wie auch für Käufer von Vorteil. Der Käufer verpflichtet sich dem Besitzer eines Grubenfeldes gegenüber, während eines festgesetzten Zeitraumes eine gewisse Arbeit, die in Stollentreiben oder Schachtabteufen besteht, auf dem Grubenfelde zu leisten. Der Besitzer verpflichtet sich, dem Käufer das Grubenfeld auf dessen Wunsch nach bestimmter Zeit zu einem gleich anfangs

festgesetzten Preise zu verkaufen. Will der Käufer an dem bestimmten Termin das Grubenfeld nicht erwerben, so verliert er nur die Kosten der aufgewandten Arbeit. Diese Einrichtung ist von großem Nutzen für den Bergbau gewesen. Der ursprüngliche Mutter, meistens ein einfacher Bergmann, der mehrere Grubenfelder besitzt, ist oft gar nicht in der Lage, die vorgeschriebene gesetzliche Arbeit an seinen Feldern zu leisten und verliert sie in solchem Falle. Auf günstigen Verkauf kann er, abgesehen von Fällen, wo die Lagerstätte außerordentlich reich ist, nur dann rechnen, wenn die Lagerstätte durch einen Stollen oder Schacht aufgeschlossen ist. Der Käufer dagegen hat genügend Zeit, sich, bevor er größere Geldsummen in das Grubenfeld hineinsteckt, von dessen Wert zu überzeugen. Er hat außerdem die Auswahl der Grubenfelder im ganzen Lande, sichert sich schon vorher einen, nach Lage der Umstände für ihn günstigen Kaufpreis und verliert, falls er das Feld nicht erwerben will, nur die durch die geleistete Arbeit verursachten Kosten im Betrage von wenigen Tausend Mark. Einige der berühmtesten Bergwerke in den westlichen Staaten sind auf diese Weise für 31 000 bis 42 000 *M* erworben worden.

Von weittragender wirtschaftlicher Bedeutung für das allgemeine und insbesondere das bergmännische Interesse der nordwestlichen Gegenden wird die bereits in Angriff genommene Pacificbahn sein, die parallel der Canadian Pacificbahn 125 geographische Meilen nördlich durch das Tal des Peaceflusses nach Port Simpson führt.

### Kontrolle der Zirkulationsfähigkeit von Sauerstoff-Rettungsapparaten.

Von Bernh. Dräger, Lübeck.

Seit einem Jahre etwa hat die Einführung von Sauerstoff-Rettungsapparaten, mit denen man bei Unglücksfällen in Rauch und giftige Gase ohne Zufuhr frischer Luft eindringen kann, erhebliche Fortschritte gemacht. Gedacht ist hier an solche Apparate, bei welchen die Kraft des mitgeführten komprimierten Sauerstoffs eine ständige energische Luftzirkulation erzeugt, um die ausgetmete Luft in Absorptionspatronen, durch welche sie hindurchstreichen muß, von Kohlensäure zu befreien. Es ist klar, daß diese Apparate nur dann ihren Dienst ausreichend verrichten, wenn ihre Zirkulationsfähigkeit nach wiederholtem Gebrauch weder versagt noch sich verringert; und es erscheint daher notwendig, den Aufsichtsbeamten eines Bergwerksbetriebes jederzeit die Möglichkeit zu geben, sich von der Zirkulationsfähigkeit zu überzeugen.

Bergwerksdirektor Meyer hat bereits in dieser Zeitschrift, Jahrg. 1904, Seite 1148 eine Anweisung und

die Beschreibung eines Prüfungsapparates für den Zirkulations-Injektor gegeben. Der Verfasser dieses ist jedoch abweichender Ansicht und vertritt den Standpunkt, daß nicht die Saugkraft des Injektors, sondern die Zirkulationsluftmenge gemessen werden muß; denn ein Rettungsapparat ist nur dann leistungsfähig, wenn die Luftmenge mit dem Atmungsbedürfnis in Einklang steht, wozu nach Ansicht des Verfassers 50 l pro Minute erforderlich sind.\*) Man wird demnach die Zirkulationsfähigkeit von Rettungsapparaten nur dann als genügend ansehen können, wenn in der Minute mindestens etwa 50 l Luft in den Atmungsack befördert werden, und bei der Prüfung der Zirkulation kommt es darauf an, dieses Luftquantum annähernd genau messen zu können. Alle anderen Kontroll-Messungen an der Zirkulationsdüse sind

\*) Jahrg. 1904, S. 1331/6 ds. Ztschr.

theoretisch interessant, haben aber praktisch keinen Wert.

Man mißt die Zirkulationsluftmenge eines Rettungsapparates an dem Ende des Schlauches, welcher die reine Luft zu den Atmungsorganen führt. Der Rettungsapparat muß arbeitsfähig zusammengesetzt sein, und es dürfen keine Teile, welche der Zirkulationsluft Widerstand bieten, wie z. B. Kohlensäureabsorptionsgefäße und Schläuche, fehlen. Zum Messen der Luftmenge benutzte der Verfasser bisher einen großen stationären Gasometer (Spirometer), der mit Wasser gefüllt, daher schwer und unbeweglich und für den Bergwerksbetrieb ungeeignet war; außerdem war seine Herstellung nicht billig.

Unlängst ist es nun dem Verfasser gelungen, einen Luftmeßapparat in Gestalt eines Gummisackes herzustellen, mit dem man jedes Luftquantum von 5—30 l messen kann. Bei diesem Meßsack kommt das Prinzip

der bekannten Zinntuben in Anwendung. Nachdem man irgend ein Luftquantum aufgefangen hat, wird der Sack, soweit die eingeschlossene Luft es zuläßt, mittels einer Messingstange aufgerollt. Auf der Oberfläche ist eine Einteilung nach Litern angebracht, welche die sofortige Bestimmung des Inhaltes gestattet. Um ein zu großes Volumen des Sackes zu vermeiden, ist er auf 30—40 l Inhalt beschränkt worden. Aus diesem Grunde muß stets die Luftmenge einer halben Minute am Apparat aufgefangen werden.

Fig. 1 zeigt den Sack mit einer Luftmenge, welche an einem ordnungsgemäß arbeitenden Apparat innerhalb einer halben Minute aufgefangen ist, während in Fig. 2 die Luftzirkulation ungenügend ist, da in einer halben Minute nur 11 l erhalten wurden.

Am Hals des Sackes befindet sich eine Schlinge, welche bei einer vorzunehmenden Messung nach Ablauf einer halben Minute momentan zugezogen wird, um

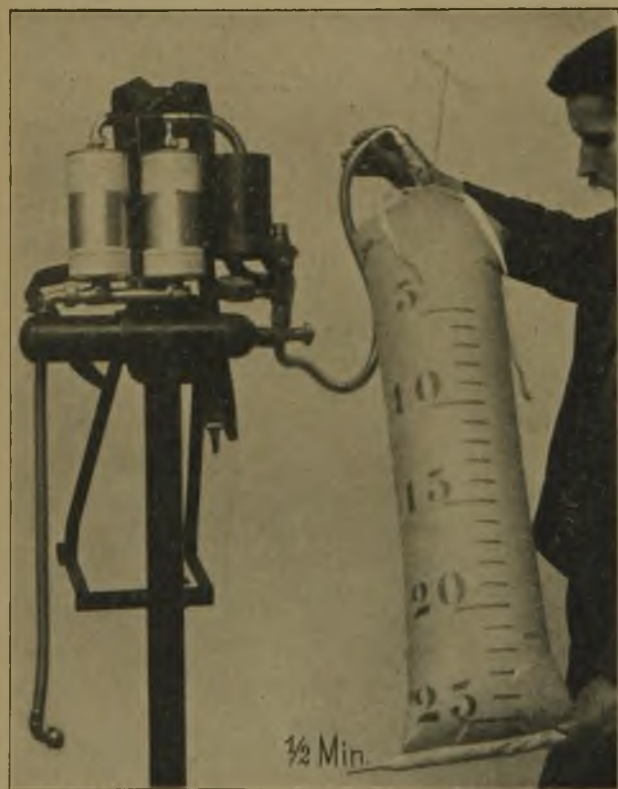


Fig. 1.

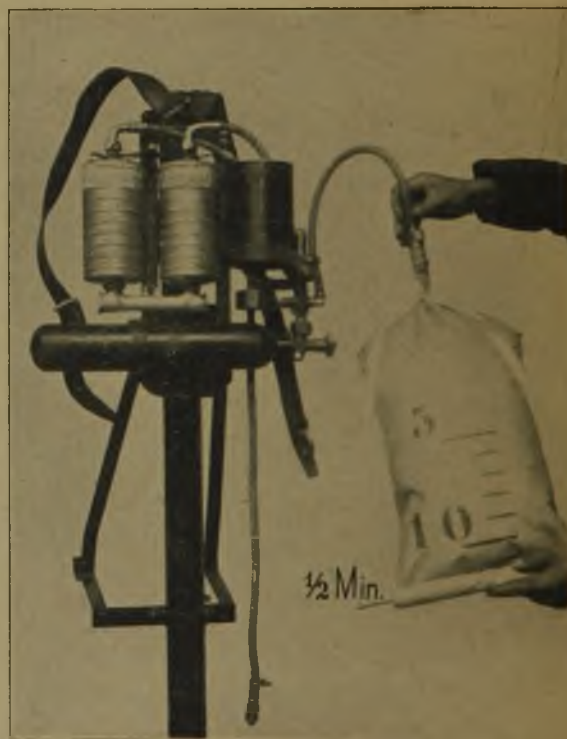


Fig. 2.

den Zufluß zu unterbrechen, worauf das Zusammenrollen des Sackes und das Ablesen des Inhaltes bewerkstelligt werden kann.

Den verantwortlichen Aufsichtsbeamten, welche Versuche mit Rettungsapparaten unternehmen, wird

dieser einfache Meßapparat ermöglichen, manche unangenehmen Zwischenfälle, wie Kopfschmerzen, Atemnot, Ohnmachten der Mannschaften, auf ihre Ursache zurückzuführen.



## Die Verwendung des Tauchers im Bergwerksbetriebe.

Von Ingenieur Küppers, Südende bei Berlin.

Der Taucher arbeitet im Bergwerksbetriebe, wenn aus Schächten, die unter Wasser stehen, Maschinen, Apparate, Werkzeuge herausgeschafft, Rohrleitungsarbeiten, Dichtungsarbeiten an Tübbings usw. ausgeführt werden sollen.

Die in Deutschland zur Anwendung gelangenden Taucherapparate sind hauptsächlich zweierlei Art: das englische und das deutsche System.

Bei ersterem befindet sich der Taucher in einem luftdichten Anzuge mit metallischem Helm. Der Anzug wird mit Luft gefüllt, die Zuführung erfolgt durch einen Schlauch. Der Taucher entnimmt die erforderliche Luft aus dem Anzuge und atmet die verbrauchte Luft in ihn aus. Zum Ablassen der überflüssigen Luft ist ein Ventil angebracht, welches sich selbsttätig öffnet, sobald der Druck im Inneren eine gewisse Grenze übersteigt; auch kann es vom Taucher durch seitliches Neigen des Kopfes geöffnet und geschlossen werden. Dieses System hat den Nachteil, daß der Taucher nur teilweise frische Luft atmet, daß seine Lungen unter den Pumpenschlägen der Luftzufuhrmaschine leiden, und daß seine Sicherheit lediglich von der Haltbarkeit des Anzuges abhängt.

Das deutsche System unterscheidet sich von dem englischen im wesentlichen dadurch, daß der Taucher auf dem Rücken einen Luftbehälter in Form eines eisernen Tornisters mit sich führt, der durch eine eiserne Zwischenwand in zwei Teile geschieden ist; der eine dient als Frischluftreservoir, der andere steht mit dem Munde des Tauchers durch ein Kautschukrohr in Verbindung. Durch eine einfache, in der Scheidewand beider liegende Ventilvorrichtung wird der Luftdruck mit jedem Atemzuge selbsttätig ausgeglichen. Der vollständige Apparat besteht aus Anzug, Helm, Atmungsschlauch, Tornister, Luftpumpe mit Luftzuführungsschläuchen, Manometer, Gewichten, Signal- und Sicherheitsleine, sowie Gürtel mit Messer. Der Zweck der einzelnen Teile dürfte allgemein bekannt sein. Es sei hier nur erwähnt, daß die ausgeatmete Luft durch ein besonderes Atmungsventil ins Freie gelangt, ohne mit der frisch zuströmenden Luft sich zu mischen.

Einige der Praxis entnommene Fälle mögen die Verwendbarkeit des Tauchers im Bergwerksbetriebe vor Augen führen:

Bei den Oberschlesischen Kokswerken in Marienberg (Mähren) mußten in dem unter Wasser geratenen Teil eines Schachtes drei zertrümmerte Bühnen, eine Weisse u. Monski-Pumpe, eine Handpumpe zu Bohrzwecken, die verschiedensten Bohrwerkzeuge, Drahtseile, Signal- und elektrische Lichtleitungen usw. demontiert und herausgeschafft werden. Die Arbeitsstelle befand sich

338 m unter Tage und zwar unter einer wechselnden Wassersäule von 6—22 m. Infolge fortwährend aufsteigender Kohlensäure schäumte und brodelte das Wasser sehr stark, sodaß eine ständige Auftriebsströmung vorhanden war, welche die Arbeit und besonders die Bewegung unter Wasser erschwerte. Der Wasserzufluß betrug 3—4 cbm in der Minute. Die größte Gefahr bildeten jedoch die schlechten Wetter, welche zeitweilig so stark auftraten, daß der Taucher des öftern mit den oberhalb des Wasserspiegels am Pumpwerk befindlichen Leuten weichen mußte. Vorsichtiger Weise hatte er größere Schlauchlängen stets zusammengeschraubt, sodaß die Pumpe etwa 40—50 m über dem Wasserspiegel stehen konnte. Nachdem sämtliche Montierungs- und Bergungsarbeiten ohne besonders gefährlichen Zwischenfall glücklich vor sich gegangen waren, ereignete sich am letzten Tage in der Frühe eine gewaltige Kohlensäureeruption, welche die ganze Wassersäule etwa 4 m in die Höhe schleuderte, aber infolge eines glücklichen Zufalles einen Verlust an Menschenleben nicht nach sich zog. Der Taucher hatte hier mit den schwierigsten Verhältnissen zu kämpfen; mit Hilfe seiner tadellos funktionierenden Taucher-Apparate ist es ihm gelungen, die im Wege stehenden Hindernisse gänzlich zu beseitigen.

Auf Schacht II der Grube Hetty in Vetschau sollten 4 Neuhaus-Pulsometer Nr. 13 unter Wasser demontiert werden. Der Schacht war 1897 außer Betrieb gesetzt und infolgedessen ersoffen. Die Pulsometer befanden sich zum Teil 37 m unter Wasser. Bis zum Wasserspiegel war der Schacht frei, Dampf- und Steigrohre waren ausgebaut. Zwei Pulsometer standen dicht über der Sohle und saugten das Wasser aus einer Tiefe von etwa 3 m; die beiden andern befanden sich etwas höher und saugten aus einem Behälter, in welchen die beiden unteren das Wasser ausgossen. Die Pulsometer waren auf starken Hölzern verlagert. Zum Heraus-schaffen stand eine Handkabelwinde zur Verfügung, deren Seil jedoch am untersten Pulsometer mittels Schäkels befestigt war. Der Taucher arbeitete sich zuerst nach unten durch, machte das Seil frei, schloß es an den obersten Pulsometer an und löste die Verlagerungen und Rohrverbindungen, sodaß der Pulsometer am Seile freihängend herausgezogen werden konnte. Der zweite Pulsometer wurde gleich mit Saug-, Steig- und Dampfrohr gezogen. Die gesamte Arbeit, Heraus-schaffen der 4 Pulsometer, Ein- und Ausbau von Arbeitsbühnen, hatte 7 Tage in Anspruch genommen, obwohl nur ein einziger Taucher arbeitete.

Auf dem Friedrichsschacht bei Mähr.-Ostrau sollten Trümmer und Schlamm von der Sohle entfernt, sowie Rohrleitungsarbeiten von dem Taucher ausgeführt

werden. Bei näherer Untersuchung stellte sich indessen heraus, daß die untersten 10 m des Schachtes vermutlich durch Aufquellen des Lettenschiefers infolge der Berührung mit Wasser verbrochen waren. Auf einer starken Bühne, etwa 280—300 m unter Tage, stand eine Duplex-Pumpe und einige Meter tiefer eine Druckpumpe zum Spülbohrverfahren für Handbetrieb. Die Pumpen wurden vom Taucher demontiert, ans Seil geschlagen und mit einem Dampfhaspel zu Tage gezogen. Die starke Verschlammung der Trümmer hinderte sehr. In 18 Tagen war die Arbeit beendet. Auch gelang es, in 4 Tauchungen einen in der Schachtmauer befindlichen Riß zu verstopfen, durch welchen in der Minute etwa 4 cbm aus dem ebenfalls ersoffenen benachbarten Wetterschacht zuströmten. Wegen der großen Gefahr eines Wasserdurchbruchs — das Wasser stand im Friedrichsschacht nur 27, im Wetterschacht dagegen 300 m hoch — wurden die weiteren Taucherarbeiten eingestellt. Wenn auch hier nicht alle Arbeiten durch den Taucher ausgeführt werden konnten, so gaben die Tauchungen doch vollkommenen Aufschluß über die Beschaffenheit des ersoffenen Schachtteiles, was für den betreffenden Bergwerksbetrieb von größtem Interesse war.

Wie bereits eingangs erwähnt, findet der Taucher

noch vorteilhaft Verwendung beim Niederbringen von Senkschächten, da es hierbei bekanntlich öfters vorkommt, daß der Senkschuh auf harte Lagen stößt, die sein weiteres Vorrücken hemmen.

Ein derartiger Fall lag beispielsweise auf der Donnersmarckhütte in Mikultschütz vor. Es handelte sich hier darum, einen Schacht, an dem schon zwei Jahre gearbeitet wurde, mit Hilfe des Tauchers auf 190 m Teufe niederzubringen und zwar durch Buntsandstein, Letten, sehr festen Sandstein und Steinkohlenschiefer. Die Beseitigung derartiger Hindernisse bei einer Wassertiefe von 25 m war sehr anstrengend. Das Gestein wurde mit einem Wasserdruckstrahl von 20 Atmosphären bearbeitet; das Hantieren damit war schwierig und gefährlich. Zum Herausarbeiten der festen Gesteinsmassen diente eine kleine Kreissäge als Handfräse, welche durch den Wasserstrahl turbinenartig angetrieben wurde. Nachdem der Schneidesehler den Steinkohlenschiefer erreicht hatte, wurde er vom Taucher in das Gebirge eingepaßt. Das weitere Abteufen erfolgte nach Sumpfen des Schachtes. Der Taucher hatte den Schacht um 4 m tiefer gebracht.

Die Arbeiten sind mit Taucher-Apparaten der Hanseatischen Apparatebaugesellschaft vorm. L. von Bremen & Co. m. b. H., Hamburg ausgeführt.

### Die Organisation der Bergbehörden im Königreich Sachsen.

Die Organisation der Bergbehörden im Königreich Sachsen wird durch den § 174 des Allgemeinen Berggesetzes für das Kgr. Sachsen vom 16. Juni 1868 geregelt. Es heißt dort:

„Die nach dem gegenwärtigen Gesetze zu handelnden Geschäfte sind, insoweit sie nicht nach den Bestimmungen dieses Gesetzes den allgemeinen Verwaltungsbehörden oder den Gerichtsbehörden zufallen,

1. in der unteren Instanz durch Bergämter mit beigegebenen technischen Lokalbeamten,
2. in der oberen Instanz durch das Ministerium der Finanzen zu besorgen.

Kompetenzzweifel zwischen den unteren Verwaltungsbehörden unterliegen der gemeinschaftlichen Entscheidung der Ministerien der Finanzen und des Innern.“

Beim Finanzministerium selbst bestehen zwei Abteilungen. Der Bergbau untersteht der II. Abteilung-Bergregistrande, „für welche ein bergmännisch-juristischer und ein bergtechnischer Rat angestellt sind und welcher außerdem die fiskalischen Berg- und Hüttenwerke sowie Steinbrüche, die Hauptbergkasse, die Bergakademie und die Meißner Porzellanmanufaktur unterstellt sind\*).

\*) Das Allgemeine Berggesetz für das Kgr. Sachsen. Nach amtl. Quellen bearbeitet von Dr. G. H. Wahle.

Diese Organisation hat die II. Abteilung des Kgl. Sächsischen Finanzministeriums seit dem Jahre 1868 gehabt, und es hat daher begreifliches Aufsehen und Befremden in den bergmännischen Kreisen Sachsens erregt, als bei Beratung des Staatshaushalts-Etats für die Finanzperiode 1904/05 Se. Exzellenz Herr Finanzminister Dr. Rüger in der Sitzung der zweiten Kammer vom 3. Dezember 1903 die Mitteilung machte, daß zugunsten der Forstverwaltung eine technische Stelle im Finanzministerium, die bisher der Bergwerksverwaltung reserviert war, nicht wieder mit einem technischen Bergbeamten besetzt werden solle.

Man wird das Befremden, das diese Ankündigung des Herrn Ministers in den Bergbaukreisen hervorgerufen hat, umso begreiflicher finden, wenn man bedenkt, daß früher und bis zum Jahre 1884 sogenannte Bergjuristen, also bergtechnisch gebildete Beamte an der Spitze des Königl. Bergamtes zu Freiberg standen und außerdem, wie bereits erwähnt, in der höheren Instanz, dem Finanzministerium, ebenfalls eine besondere Referentenstelle mit einem Bergtechniker besetzt war. Erst seit dem Tode des Bergamtsdirektors Braunsdorf ist mit Herrn Leuthold zum ersten Male ein reiner Jurist Bergamtsdirektor geworden, und seither hat auch immer wieder ein reiner Jurist diese Stelle innegehabt. Während ferner die Ausführungs-

verordnung zum allgemeinen Berggesetz für das Königreich Sachsen vom 2. Dezember 1868 in § 149 lediglich bestimmt, daß von den Mitgliedern des Bergamtes mindestens eins zum Richteramte juristisch befähigt sein muß — wogegen natürlich nichts einzuwenden wäre — liegen die Verhältnisse gegenwärtig so, daß nicht nur der Bergamtsdirektor ein Jurist ist, sondern außerdem noch weitere zwei Juristen Mitglieder des Bergamtes sind. Von den 7 ordentlichen Mitgliedern des Bergamtes sind zur Zeit nur 3 Bergtechniker. Obwohl in den letzten 25 Jahren tatsächlich die rein technischen Fragen beim Bergbau mit dem Überhandnehmen des maschinellen Betriebes, der Einführung der Elektrizität usw. eine erheblich gesteigerte Bedeutung gewonnen haben, sind im umgekehrten Verhältnisse hierzu die Techniker im Bergamte immer mehr zurückgetreten und schließlich sogar in die Minorität gedrängt worden.

Wenn nun auch noch in der dem Bergamte zu Freiberg vorgesetzten Dienstbehörde, dem Finanzministerium, die bergtechnische Ratsstelle eingezogen wird, so erscheint die in allen Bergbaukreisen Sachsens aufgetauchte und ausgesprochene Befürchtung, daß damit unvermeidlich eine Schädigung der Interessen des Bergbaues eintreten wird, sehr wohl begründlich.

In dieser Befürchtung haben die drei im Königreich Sachsen bestehenden Vereine für bergbauliche Interessen zu Zwickau, im Lugau-Oelsnitzer Steinkohlenrevier und der Braunkohlenwerke des Berginspektionsbezirkes Leipzig gemeinsam an den Landtag folgende Petition gerichtet:

„Die unterzeichneten Vereine für bergbauliche Interessen, denen über 50 Kohlenwerke mit mehr als 25 000 Arbeitern angehören und die somit mehr als 75 pCt des gesamten sächsischen Bergbaues vertreten, richten hierdurch an die hohen Stände die Bitte:

der von der Königlichen Staatsregierung geplanten Einziehung der bisher für den Bergbau reserviert gewesenen technischen Ratsstelle im Kgl. Finanzministerium die Genehmigung zu versagen und diese Ratsstelle nach wie vor bestehen zu lassen.

Ihr Gesuch gestatten sich die unterzeichneten Vereine, durch folgende Ausführungen näher zu begründen:

In der vierzehnten öffentlichen Sitzung der zweiten Kammer vom 3. Dezember ds. Js. hat Se. Exzellenz der Herr Staatsminister Dr. Rüger, nach den stenographischen Berichten, bei Gelegenheit seiner Auseinandersetzungen über die Forstorganisation erwähnt, daß neuerdings im Finanzministerium zwei technische Räte für Forstsachen angestellt worden sind, und hat dann weiter bemerkt:

„Das ist möglich gewesen, ohne auf eine Erhöhung der Beamtenzahl zuzukommen, weil wir

eine technische Stelle, die bisher dem Bergwerke reserviert war, nicht wieder mit einem technischen Beamten besetzt haben. Diese Stelle ist einem zweiten vortragenden Rat für Forstsachen im Finanzministerium übertragen worden.“

Der Herr Minister hat mit dieser Ankündigung eine schwere Benachteiligung des gesamten sächsischen Bergbaues proklamiert, die nicht verfehlen konnte, die schwersten Bedenken und den energischsten Widerspruch der Bergbautreibenden hervorzurufen.

Für die in Aussicht genommene, in allen Bergbaukreisen die höchste Beunruhigung bewirkende Maßregel hat der Herr Minister irgendwelche Gründe nicht vorgebracht.

Unseres Erachtens lassen sich stichhaltige Gründe dafür, daß man aus einer obersten Behörde den einzigen für eine der wichtigsten Abteilungen derselben sachverständigen Beamten entfernt, nicht anführen. Wir glauben solches im folgenden nachweisen zu können.

Der Umstand, daß die Einziehung der Stelle eines bergtechnischen Referenten im Königl. Finanzministerium mit dem Beschlusse der Einstellung des fiskalischen Freiburger Erzbergbaues zusammenfällt, könnte den Anschein erwecken, daß mit der beschlossenen Abrüstung des Freiburger Bergbaues der sächsische Bergbau überhaupt jede Bedeutung verloren habe, und daß daher in Bergbauangelegenheiten ein sachverständiger technischer Rat im Finanzministerium entbehrt werden kann. Das wäre ein verhängnisvoller Irrtum. Seit dem Jahre 1886, in welchem der notleidende Freiburger Bergbau in den Besitz des Staates übergegangen und von da an allmählich seinem Ende zugegangen ist, hat der sächsische Bergbau im ganzen nicht nur nicht an Bedeutung verloren, sondern hat einen ganz erheblichen Aufschwung genommen und wird voraussichtlich, wenn nicht ganz besondere Umstände eintreten, namentlich was den Braunkohlenbergbau betrifft, eine heute noch garnicht übersehbare Ausdehnung gewinnen. Wir wollen nur an der Hand der amtlichen Statistik des Jahrbuches für das Berg- und Hüttenwesen im Königreich Sachsen erwähnen, daß im Jahre 1886 beim sächsischen Steinkohlenbergbau 19 097 Personen beschäftigt und Kohlen im Geldwerte von rd. 32 Millionen Mark produziert worden sind, während im Jahre 1902 bei 26 021 beschäftigten Personen Kohlen im Geldwerte von 53½ Millionen Mark ausgebracht wurden, sodaß sich für diesen Zeitraum Steigerungen von rund 36 und 67 pCt ergeben. Bei weitem erheblicher ist der Aufschwung, den der noch in den ersten Anfängen der Entwicklung befindliche Braunkohlenbergbau genommen hat. Während hier im Jahre 1886 bei einer Belegschaft von 2498 Personen

Kohlen im Werte von rd. 2 Millionen Mark produziert worden sind, ist der Wert der Produktion im Jahre 1902 auf  $4\frac{1}{2}$  Millionen Mark, die Zahl der beschäftigten Personen auf 3488 gestiegen, sodaß sich hier Steigerungen von rd. 40 und 125 pCt ergeben. Dabei ist zu bedenken, daß das Jahr 1902 für den Kohlenbergbau das ungünstigste seit einer langen Reihe von Jahren war.

In diesem höchst ungünstigen Jahr hat der Kohlenbergbau immer noch den sehr ansehnlichen Betrag von beiläufig  $\frac{1}{2}$  Million Mark an direkten Staatssteuern bezahlt. Dieser Steuerquote des Bergbaues gegenüber dürften die Kosten einer bergtechnischen Ratsstelle im Königl. Finanzministerium nicht in die Wagschale fallen. Daß übrigens auch die Staatsregierung selbst bisher dem Bergbau, trotz der Abrüstung der Freiburger Gruben, eine erheblich gesteigerte Bedeutung beigelegt hat, geht daraus hervor, daß das Finanzministerium in den letzten Jahren nicht nur die Schaffung einer neuen vierten Ratsstelle im Königlichen Bergamt für nötig befunden, sondern auch die Zahl der Berginspektionen und der Berginspektionsbeamten vermehrt hat.

Die vorstehenden Erörterungen beweisen ohne weiteres, daß die Bedeutung des sächsischen Bergbaues nicht unterschätzt werden darf. Ebenso ist es sicher, daß der Kohlenbergbau in technischer Beziehung derart kompliziert und schwierig ist, daß der Laie, mag er sonst auch ein noch so tüchtiger Forstmann oder Jurist sein, nicht in der Lage ist, sich ein richtiges technisches Urteil über schwierige bergbauliche Fragen zu bilden. Wie man unter solchen Umständen glaubt, im Finanzministerium ohne einen bergtechnischen Rat auszukommen, wird man in den bergmännischen Kreisen Sachsens niemals verstehen.

Es sei noch der schwerwiegende Umstand hervorgehoben, daß das Königl. Finanzministerium als oberste Instanz in allen technischen Bergbauangelegenheiten, insbesondere in allen Beschwerden, die über technische Anordnungen des Königl. Bergamtes und seiner Organe erhoben werden, endgültig entscheidet. Auch darf namentlich nicht außer Acht gelassen werden, daß das Königl. Finanzministerium im Verwaltungswege in Bergschädenklagen, die den Kohlenbergbau wirtschaftlich so wesentlich berühren, als letzte Instanz mitwirkt. Daß also auch aus vorerwähnten Gründen die Forderung einer sachverständigen Vertretung des Bergbaus im Königl. Finanzministerium eine durchaus berechnete ist, dürfte ohne weiteres einleuchten.

Wir verkennen nicht, daß das Forstwesen als reine staatliche Unternehmung mit dem Bergbau nicht unmittelbar in Vergleich gestellt werden kann.

Immerhin drängt sich uns die Erwägung auf, daß, wenn die Regierung bezw. das Finanzministerium mit einem technischen Rat für Forstsachen nicht mehr auskommen zu können glaubt, doch der Bergbau hierunter nicht leiden darf, was doch sicher in erheblichem Maße eintritt, wenn für den gewiß bedeutenden Bergbau der selbständige bergtechnische Referent im Königl. Finanzministerium fehlt. Den Einwand, den das Finanzministerium etwa erheben könnte, daß die Regierung in bergtechnischen Fragen den Rat eines der ihr unterstellten technischen Direktoren der staatlichen Bergwerke einholen könne, möchten wir schon im voraus als verfehlt bezeichnen.

Bei der Besetzung der Ratsstelle für Bergbauangelegenheiten im Königl. Finanzministerium lediglich durch einen Juristen würde demnach nicht nur die Gefahr, sondern die beim besten Willen nicht zu vermeidende und zweifellos dem Königl. Finanzministerium selbst nicht erwünschte Folge entstehen, daß die den Bergbau betreffenden Fragen nicht von rein bergtechnischem, d. h. von dem Standpunkte aus beurteilt würden, welcher der Eigenart des Bergbaus entspricht und für seine gedeihliche Entwicklung am ersprießlichsten ist, sondern daß hierfür die mehr formal juristische Beurteilung Platz greifen würde. Es muß aber die Regierung selbst, abgesehen von dem direkten pekuniären Interesse, den sie an der gedeihlichen Entwicklung des bisher sehr steuerkräftig gebliebenen Bergbaus hat, auch um deswillen daran liegen, daß es ihr an einem verantwortlichen sachverständigen Referenten nicht mangelt, damit ihr der Vorwurf erspart bleibt, der ihr sonst von einem der wichtigsten Industriezweige des Landes, dem Bergbau, mit vollem Recht gemacht würde, daß sie nicht in der Lage ist, dessen Angelegenheiten mit derjenigen Sachkenntnis zu behandeln, auf welche der Bergbau denselben Anspruch hat wie andere Industrien.

Im übrigen aber hätten wir gewünscht, daß im Hinblick auf die Bestimmungen in § 116 des Allgemeinen Berggesetzes für das Königreich Sachsen das Königl. Finanzministerium in einer für das Wohl und Wehe des Bergbaues so wichtigen Angelegenheit, wie die in Frage stehende, die unterzeichneten Vereine als begutachtende Organe gehört und ihre Anträge und Wünsche eingeholt hätte.

Glauben wir damit, unsere Bitte um Beibehaltung der technischen Ratsstelle für den Bergbau hinreichend begründet zu haben, so möchten wir die Hohen Stände noch bitten, unter Würdigung der geschilderten Sachlage der Regierung auch zur Erwägung zu empfehlen, ob es überhaupt noch zweckmäßig und ersprießlich ist, die früher unter ganz anderen Bedingungen und Verhältnissen erfolgte Zuteilung des Bergbaus unter das Finanzministerium

noch länger beizubehalten. Unter den beteiligten bergmännischen Kreisen wird man unseres Erachtens keine einzige Stimme finden, welche anderer Meinung ist, als daß der Bergbau heute eine Industrie ist wie andere auch und daß ihre Angelegenheiten ebenso wie diejenigen der anderen Gewerbe und Industrien zu dem Departement des Innern gehören. Es liegen jetzt schon kaum irgendwelche Gründe mehr vor, den Bergbau in dieser Beziehung von allen anderen Industrien zu trennen.

Mit der Zuweisung des Bergbaus an das Königl. Ministerium des Innern dürfte auch der wiederholt erhobene, ganz berechtigte Vorwurf versummen, daß bei dem fiskalischen Bergbau das Königl. Finanzministerium in Vertretung des Staates als der den Landes- und Reichsgesetzen unterworfenen Arbeitgeber auftritt, gleichzeitig aber als Aufsichtsbehörde in seinen eigenen Angelegenheiten endgültig entscheidet.

Die beschlossene Einstellung des Freiburger Bergbaus in den nächsten 10 Jahren bietet der Regierung wenn auch nicht unmittelbare, so doch mittelbare neue Veranlassung genug, Erwägungen darüber anzustellen, ob es nicht an der Zeit wäre, nunmehr an diese Änderung in der Organisation die Hand zu legen “

Mit größter Ehrerbietung

Der Verein für bergbauliche Interessen zu Zwickau.

F. H. Berg. Carl Schreiber. Justizrat Bülau.

Der Verein für bergbauliche Interessen im Lugau-Oelsnitzer Steinkohlenrevier.

H. Jobst. A. Hurtzig.

Der Verein für bergbauliche Interessen der Braunkohlenwerke des Berginspektions-Bezirktes Leipzig.

A. Hoffmann.

Trotz dieser Ausführungen, deren vollständige Richtigkeit auch die Regierung nicht verkannt zu haben scheint, hat sie in der Finanzdeputation A der zweiten Kammer durch ihren Vertreter erklären lassen, daß gegenwärtig ein bergtechnischer Beamter keine ausreichende Beschäftigung im Ministerium habe, das sich bei Entscheidungen über technische Fragen auf Gutachten von bergtechnisch gebildeten Beamten an der Königl. Akademie und den Königl. Bergwerken stütze. Von mehreren Mitgliedern der Deputation wurde trotzdem die Anstellung des technischen Rates für dringend geboten erachtet und die Überweisung der Petition an die Regierung zur Kenntnisnahme beantragt, was aber die Regierungsvertreter ablehnten. Man einigte sich schließlich auf eine von dem an den Beratungen teilnehmenden Präsidenten Dr. Mehnert vorgeschlagene Resolution, und die Deputation beantragte: 1. in Rücksicht auf die von den Herren Regierungskommissaren abgegebenen Erklärungen, insonderheit in Anbetracht der Zusicherung, daß

die Herren Bergdirektor Fischer beziehentlich Bergdirektor Georgi als Hilfsarbeiter bei technischen Fragen zugezogen werden, für diese Finanzperiode von der weiteren Verfolgung der Angelegenheit abzusehen, die Königl. Staatsregierung aber zu ersuchen, über die inzwischen auf diesem Gebiete gesammelten Erfahrungen dem nächsten Landtage Mitteilung zugehen zu lassen; 2. die Petition der Vereine für bergbauliche Interessen zu Zwickau und Genossen durch die Beschlußfassung zu Kap. 73 Tit. 3 sowie durch die Annahme der Resolution unter 1 zurzeit für erledigt zu erklären.

Das Verhalten der Regierung hat man in den betroffenen bergbaulichen Kreisen wohl einstimmig dahin beurteilt, daß die Frage der Besetzung der Referentenstelle von der Regierung nicht als eine rein sachliche behandelt worden ist. Man hat sich zweifellos nicht klar gemacht, daß es sich in erster Reihe um die grundsätzliche und rein sachliche Frage handelt, welche Qualifikation ein Beamter für ein bestimmtes Amt im Staatsdienst haben muß. Selbst für den belanglosesten Posten eines Bureau-Assistenten oder eines Sekretärs wird im Staatsdienste eine ganz bestimmte Vorbildung und die Ablegung einer bestimmten Anzahl von Prüfungen verlangt, und man sieht es als ganz selbstverständlich an, daß zum Amtsrichter, Gerichtspräsidenten und zum Referenten im Justizministerium nur solche Beamte ernannt werden können, die bestimmte juristische Studien gemacht und die vorgeschriebenen juristischen Examina abgelegt haben. Die Regierung würde es mit Recht in jedem Einzelfall nicht nur ablehnen, sondern es als gänzlich undiskutabel erklären, z. B. einen Regierungsbaumeister, wenn er sich auch in einer bestimmten Stellung die ausgezeichnetsten juristischen Kenntnisse angeeignet hat, zu einem der erwähnten juristischen Ämter zu befördern. Für die Verhältnisse beim Bergbau von diesen eigentlich ganz selbstverständlichen Grundsätzen abzugehen, liegt aber nicht der geringste Grund vor.

Daß übrigens gerade bei der Besetzung der bergtechnischen Stellen im sächsischen Staatsdienste an die Qualifikation der betreffenden Beamten sehr weitgehende Anforderungen zu stellen sind, geht aus den Ausführungen Wahles in seinem Kommentar zum Allgemeinen Berggesetz bei § 174 (Seite 729) hervor. Es heißt dort wörtlich:

„Als Berginspektor-Assistenten und technische Bergamts-Referendare sollen regelmäßig nur Männer angestellt werden, welche schon einige Jahre Grubenpraxis (als Betriebsleiter oder Betriebshilfsbeamte möglichst im Privatdienste, nach Befinden auch im Auslande) hinter sich haben.“

Bekanntlich hat diesen einigen Jahren Grubenpraxis ein vierjähriges Studium an der Bergakademie und eine mindestens einjährige praktische Arbeit in einem Grubenbetrieb vorherzugehen.

Wenn diese genau bestimmten Vorstudien für die untersten Stufen des bergtechnischen Beamtenkörpers für unerlässlich erachtet werden, so wird es keiner umständlichen Beweise bedürfen, daß sie erst recht für diejenigen Beamten als gänzlich unentbehrlich angesehen werden müssen, welchem in der höchsten Instanz das maßgebende Wort bei den wichtigsten bergtechnischen Entscheidungen eingeräumt wird. Wenn überhaupt an einer Stelle die peinlichsten Anforderungen — schon im Interesse der Regierung selbst — an die vorschriftsmäßige Qualifikation eines Beamten gestellt werden müssen, so ist es zweifellos hier der Fall. Ein für den Königl. Sächsischen Staatsdienst qualifizierter bergtechnisch gebildeter Referent erscheint nach alledem im Königl. Finanzministerium nach wie vor weder ganz, noch auch nur zeitweilig entbehrlich.

Wenn die Regierung hervorhebt, daß sie sich bei der Entscheidung von technischen Fragen auf Gutachten von bergtechnisch gebildeten Beamten stützt, so wollen wir auf den sehr naheliegenden Einwurf, daß es doch wohl das natürlichere wäre, ein technisches Amt mit einem Techniker zu besetzen und bei Entscheidungen über juristische Fragen, die beim Bergbau naturgemäß erst in zweiter Reihe kommen, sich auf Gutachten von der Regierung noch in weit größerer Zahl zur Verfügung stehender Juristen zu stützen, nicht näher eingehen. Erwähnen möchten wir aber zum Vergleich zu den oben geschilderten sächsischen Verhältnissen, daß unseres Wissens an der Spitze der sämtlichen Oberbergämter in Preußen mit einer einzigen Ausnahme Bergtechniker stehen und daß sich das Verhältnis der stimmberechtigten technischen Mitglieder zu den juristischen, wie folgt, stellt:

In der Berg-, Hütten- und Salinen-Abteilung des Ministeriums für Handel und Gewerbe	wie 6 : 3,
bei dem Oberbergamt Breslau	„ 6 : 2,
„ „ „ Halle	„ 5 : 2,
„ „ „ Clausthal	„ 5 : 1,
„ „ „ Dortmund	„ 8 : 2,
„ „ „ Bonn	„ 5 : 2.

Es stehen also bei den Preußischen Bergbehörden im ganzen 35 Technikern 12 Juristen gegenüber. Im Kgr. Sachsen stehen in dem einzigen hier vorhandenen Bergamt den 3 stimmberechtigten technischen Mitgliedern 3 Juristen gegenüber, wobei jedoch das Präsidium nicht wie in Preußen in der Regel einem Bergtechniker, sondern einem Juristen anvertraut ist. Im Ministerium selbst ist nach dem Votum der Deputation künftig überhaupt kein Bergtechniker mehr vorhanden. Die gesamte Organisation der Bergbehörden im Kgr. Sachsen ergibt also als Resultat 4 Juristen und 3 Bergtechniker, wobei in beiden Instanzen lediglich die Juristen die entscheidende Stimme haben.

Daß durch dieses Überhandnehmen des juristischen Elementes das Verständnis für die Bedürfnisse des Bergbaus bei der Regierung jetzt schon nicht immer in dem wünschenswerten Maße vorhanden ist, darüber kann man in Bergbaukreisen des Kgr. Sachsens vielfach klagen hören. Es muß daher der Regierung daran liegen, diesen Klagen nicht durch die Einziehung der fraglichen Ratsstelle, auf welche, wie die Petition beweist, in allen Bergbaubezirken Sachsens ein hoher Wert gelegt wird, neue und berechnete Nahrung zu geben.

Was endlich die vom Herrn Minister in seiner Rede vom 3. Dezember betonten Kosten der Ratsstelle anbelangt, so ist man in den beteiligten Bergbaukreisen der Ansicht, daß sehr leicht besondere Kosten für die in Frage stehende Ratsstelle überhaupt erspart werden könnten, ohne darum die Stelle selbst einzuziehen.

Nach Kapitel 12, Tit. 3 des Staatshaushalts-Etats sind für die fiskalischen Erzbergwerke bei Freiberg 4 obere Beamte und zwar 1 Oberdirektor, 1 Stellvertreter des Oberdirektors, 1 Betriebsdirektor und 1 Assistent mit insgesamt 23 900 *M* Besoldung eingesetzt. Es besteht in den sachverständigen Kreisen kein Zweifel darüber, daß bei der von Jahr zu Jahr abnehmenden Bedeutung des Freiburger Bergbaus dieser Oberbeamtenetat schon jetzt nicht mehr nötig ist. Man wird also umsomehr wohl tun, einen dieser Beamten in die vakant gewordene Stelle des bergtechnischen Rates im Finanzministerium einrücken zu lassen, als mit der beschlossenen Abrüstung des Freiburger Bergbaus in den nächsten Jahren nicht nur einer dieser Beamten, sondern voraussichtlich alle 4 überflüssig werden. An die Pensionierung dieser Beamten wird man aber auch in 10 Jahren kaum denken können, da alle 4 Beamte noch jüngere Leute sind. Abgesehen von allen in der Petition angegebenen sachlichen Gründen wird man also gerade von dem von der Regierung betonten Standpunkt der Sparsamkeit aus sehr wohl tun, einen der Oberbeamten der fiskalischen Erzbergwerke in das Königl. Finanzministerium zu übernehmen, und damit drei erwünschte Ziele zugleich erreichen, einem berechtigten Wunsche einer wichtigen und steuerkräftigen Industrie — die übrigens nichts Neues, sondern lediglich die Belassung einer bewährten alten Einrichtung verlangt — entsprechen, den ohnehin schon genug schwer belasteten Etat des Freiburger Bergbaus um einen Posten erleichtert und der unausbleiblichen Verlegenheit wegen der Unterbringung der dort überflüssig werdenden Beamten wenigstens in einem Falle vorgebeugt zu haben.

Schließlich ist noch kurz auf die am Schlusse der obenangeführten Petition angeregte Änderung in der Organisation der Bergbehörden im Kgr. Sachsen einzugehen.

Aus den eingehenden Erläuterungen von Wahle\*) zu § 174 des Allgemeinen Berggesetzes vom 16. Juni 1868 geht hervor, daß bereits bei der Beratung dieses Gesetzes bezüglich der obersten Instanz anfänglich die Ansicht der gesamten Deputation dahin ging, „daß die Bergangelegenheiten, den Fabrik- und Gewerbeangelegenheiten angehörig, nicht unter das Ressort des Finanzministeriums, sondern vielmehr unter das Ministerium des Innern fallen möchten, eine Ansicht, die sich umsomehr rechtfertigen dürfte, weil die Deputation unter Abwerfung des Regalitätsbegriffs das Bergbaugewerbe anderen industriellen Gewerben gleichgestellt wissen will, weil dadurch die, wenn auch irrige Voraussetzung ausgeschlossen wird, als ob der Bergbau als Finanzquelle ausgebeutet werden solle, sowie weil dadurch die Unzuträglichkeit beseitigt wird, daß die den fiskalischen Bergbau verwaltende und vertretende Behörde bei Kollisionen zwischen Staatsbergbau und Privatbergbau, also in eigener Sache entscheidet, und endlich weil nach der Verordnung vom 26. Juni 1851 schon jetzt gewisse dem Bergbau verwandte Branchen unter das Ressort des Ministeriums des Innern gestellt sind und durch Überweisung aller Bergbausachen an dieses die Notwendigkeit in Wegfall kommen wird, für verwandte Angelegenheiten in verschiedenen Ministerien verschiedene Beamte anzustellen, das Finanzministerium überhaupt nur eigene Angelegenheiten zu administrieren hat, nicht aber als Aufsichtsbehörde betrachtet werden sollte.“ Infolge dieser Erwägungen gelangte die Deputation zu der Ansicht, daß es geraten erscheine, als zweite Instanz das Ministerium des Innern zu bestimmen. Dieser Ansicht traten jedoch die Kommissare entgegen. Sie haben zwar festgestellt, daß vom theoretischen Standpunkt, d. h. wenn man sich streng an die konsequente Durchführung derjenigen Grundsätze halten will, welche für die Ressortabteilung des Ministeriums des Innern und des Finanzministeriums überhaupt maßgebend gewesen sind, „ohne weiteres anzuerkennen ist, daß die Aufsichtsführung über den Privatbergbau an und für sich vor das Ministerium des Innern als dasjenige Ministerium gehört, welches die Aufsicht über die Privatbergwerke überhaupt zu führen hat“, dagegen haben aber die Kommissare eine ganze Reihe praktischer Gründe dafür angeführt, als zweite Instanz das Finanzministerium zu belassen. Diese gipfeln hauptsächlich darin, daß das Finanzministerium die Verwaltung des fiskalischen Bergbaus, einschließlich des Roths Schönberger Stollns, der Bergwerkskassen, der Generalschmelzadministration, des Kupferhammers Grünthal usw. unbedingt behalten müsse; daß ferner das Finanzministerium unter allen Umständen sich

eine Mitwirkung bei der Bergakademie vorbehalten müsse, da auf dieser Anstalt nicht nur die Beamten der fiskalischen Bergwerke, sondern das gesamte Hüttenpersonal gebildet werde. Der größte Teil der Geschäfte in Bergsachen würde also trotzdem beim Finanzministerium verbleiben. Es würde also das Ministerium des Innern mit einer großen Arbeitslast beschwert bleiben, ohne daß eine entsprechende Entlastung beim Finanzministerium eintreten würde. Im hierauf bezüglichen Exposé der Staatsregierung ist noch hervorgehoben „daß das komplizierte und schwierige Verhältnis zwischen dem fiskalischen Hüttenwesen, namentlich der Generalschmelzadministration und dem Privatbergbau von der Art ist, daß die Vereinigung beider Geschäftsbranchen unter einem und demselben Ministerium im Interesse der Sache selbst wünschenswert erscheint.“

Mit dem Aufhören des fiskalischen Bergbaus werden alle diese praktischen Gründe — die jetzt schon nur noch in minimalem Umfange bestehen — vollständig in Wegfall kommen.

Gerade der damals von der Regierung angeführte Grund, daß es unpraktisch ist und einen größeren Beamtenstand erfordert, wenn die verschiedenen Angelegenheiten des Bergbaus zu verschiedenen Ministerien ressortieren, müßte heute dazu führen, je eher je besser die gesamten Angelegenheiten des Bergbaus dem Ministerium des Innern zu überweisen, da dieses schon jetzt für alle aus der sozialpolitischen Gesetzgebung, also der Kranken-, Alters-, Invaliden- und Unfallversicherung hervorgehenden Fragen die oberste Instanz bildet. Wenn demnach Wahle in seinen Erläuterungen zum § 174 des Allgemeinen Berggesetzes sagt, daß theoretisch diejenige Organisation die richtigste sein dürfte, bei welcher das Ministerium des Innern, Abteilung für Gewerbesachen, die oberste Instanz bildet, so kann man hinzufügen, daß bei den gänzlich veränderten Verhältnissen von heute diese Organisation auch praktisch nicht nur die richtigste, sondern überhaupt die einzig richtige sein würde.

Schließlich möchte noch hinzugefügt werden, daß infolge des erwähnten Berichts der Regierungskommission die Deputation sich in eine Majorität und eine Minorität teilte. Die Majorität beharrte bei ihrer Ansicht, nach welcher die Bergsachen künftig in das Ministerium des Innern zu überweisen seien, und machte dabei unter anderem schon damals, also im Jahre 1867, das folgende geltend: „Der Kohlenbergbau unterstand bis zum Jahre 1861 dem Ministerium des Innern; es gingen hieraus keine Übelstände hervor, vielmehr erblühte derselbe dabei; man vernahm keine Klage über Behördeneinmischungen, während solche von den Kohlenbergbautreibenden laut ausgesprochen werden, seit sie dem Finanzministerium (und damit dem Kgl. Oberbergamte) unterstellt sind.“

\*) Das allgem. Berggesetz für d. Königr. Sachsen. Nach amtlichen Quellen bearbeitet von Dr. G. H. Wahle.

Da nun seitdem der Erzbergbau und auch das damit in Zusammenhang stehende Hüttenwesen im Vergleich zum Kohlenbergbau vollständig belanglos geworden sind und nach den Beschlüssen des Landtages täglich belangloser werden, so dürften heute für die Frage der Organisation der Bergbehörden lediglich die Verhältnisse und Erfordernisse des Kohlenbergbaus maßgebend sein. Für diese wird man aber den Kohlenbergbautreibenden selbst das

sicherste Urteil zutrauen können. Wenn also die schon im Jahre 1867 erhobenen Klagen der letzteren unter den jetzigen gänzlich veränderten Verhältnissen von neuem vorgebracht werden, so dürfte für die Regierung ausreichend Grund gegeben sein, die unter vollständig andern Voraussetzungen gefaßten Beschlüsse vom Jahre 1867 zu revidieren.

### Erzeugung und Verbrauch der wichtigsten Metalle.

(Auszugsweise nach den statistischen Zusammenstellungen der Metallgesellschaft und der Metallurgischen Gesellschaft, A.-G. zu Frankfurt a. Main, August 1905.)

Aus dem reichhaltigen statistischen Material des Berichtes über Produktion, Ein- und Ausfuhr, Vorräte, Verbrauchsberechnungen, Marktverhältnisse und Preise der

wichtigsten Metalle geben wir nachstehend eine Zusammenstellung über die Erzeugung und den Verbrauch während der beiden letzten Jahre.

	Deutsch-land	Großbri-tannien	Frank-reich	Österr.-Ungarn	Italien	Belgien	Nieder-lande	Spanien	Ruß-land	Ver. Staaten	Mexiko	Übrige Länder	Summe
In Tonnen zu 1000 Kilogramm													
<b>a. Erzeugung</b>													
Rohblei	1903 145 319	31 300	19 000	13 250	22 100	21 000	—	164 300 <sup>9</sup>	300 <sup>3</sup>	251 250	100 000 <sup>1</sup>	105 181	873 000
	1904 137 580	24 700	15 200	14 000	23 200	21 600	—	177 400 <sup>9</sup>	300 <sup>3</sup>	284 700	107 000 <sup>1</sup>	120 920	926 600
Rohkupfer <sup>2)</sup>	1903 31 214	70 300	6 900	1 378	3 620	—	—	—	10 500	324 000	—	—	132 988 580 900
	1904 30 262	65 501	7 000	1 463	3 700 <sup>3</sup>	—	—	—	10 900	378 000	—	—	142 225 639 050
Rohzink	1903 182 548	44 109	37 300	8 970	198	131 000	11 698 <sup>11</sup>	5 134	9 900	141 930	—	—	572 787
	1904 193 058	46 216	43 200	9 108	140	140 000	13 099 <sup>11</sup>	5 887	10 600	165 850	—	—	627 158
Rohzinn	1903 3 845	4 350	—	34	—	—	—	—	—	—	—	—	9 197 <sup>12</sup>
	1904 3 650	4 350 <sup>3</sup>	—	38	—	—	—	—	—	—	—	—	86 537 94 575 <sup>12</sup>
Silber <sup>4)</sup>	1903 396	385	60	59	24	228	—	113 <sup>5</sup>	5	3 050	860	426	5 606
	1904 390	—	—	—	25	250	—	—	—	—	—	—	—
Nickel	1903 1 600 <sup>6</sup>	1 650	1 500	—	—	—	—	—	—	5 100 <sup>7</sup>	—	—	9 850
	1904 2 000 <sup>6</sup>	2 200	1 800	—	—	—	—	—	—	6 000 <sup>7</sup>	—	—	12 000
Aluminium <sup>3)</sup>	1903 —	650	1 700	—	—	—	—	—	—	3 400	—	2 500	8 250
	1904 —	650	1 700	—	—	—	—	—	—	3 400	—	3 000	8 750
Quecksilber	1903 —	—	—	575	313	—	—	968	362	1 288	190 <sup>3</sup>	—	3 696
	1904 —	—	—	550	357	—	—	1 058	332	1 480	190 <sup>3</sup>	—	3 967
<b>b. Verbrauch</b>													
Rohblei	1903 167 516	235 117	79 958	22 361	24 587	20 000	5 000 <sup>3</sup>	—	42 000	273 648	—	14 404	884 591
	1904 175 799	237 448	78 589	21 547	25 787	23 100	5 000 <sup>3</sup>	—	41 000	311 200	—	18 471	937 941
Rohkupfer	1903 110 142	107 982 <sup>8</sup>	48 666 <sup>8</sup>	1 <sup>8</sup> 853	9 554 <sup>10</sup>	6 100 <sup>3</sup>	2 400 <sup>3</sup>	—	18 100	234 000	—	—	20 403 576 200
	1904 136 270	128 728 <sup>8</sup>	56 785 <sup>8</sup>	23 248	15 012 <sup>10</sup>	7 800	2 400 <sup>3</sup>	—	24 000	180 000	—	—	44 357 618 600
Rohzink	1903 143 017	124 082	64 630	22 523	4 153	46 900 <sup>3</sup>	3 700 <sup>3</sup>	2 906	17 800	140 880	—	9 100	579 696
	1904 151 576	129 144	67 241	25 287	5 079	56 700 <sup>3</sup>	3 700 <sup>3</sup>	4 010	20 000	157 061	—	9 100	628 898
Rohzinn	1903 15 189	11 112 <sup>8</sup>	6 922	3 404	2 115	—	250 <sup>3</sup>	1 234	2 400	38 137 <sup>8</sup>	—	5 355	86 128
	1904 15 037	9 078 <sup>8</sup>	6 983	3 433	2 000	—	290 <sup>3</sup>	1 172	2 100	37 404 <sup>8</sup>	—	5 562	82 969

1) Einschl. Bleigehalt der exportierten Erze. 2) Berechnet aus: 1. zu Rohkupfer verhütteten fremden und einheimischen Erzen und Zwischenprodukten; 2. Zufuhren von zu raffinierendem Rohkupfer und von raffiniertem Rohkupfer. 3) Schätzungsweise. 4) Hüttenproduktion. 5) Einschl. Portugal. 6) Nur Produktion in Preußen. 7) Einschl. Kanada. 8) Bei Berücksichtigung der öffentlichen Vorräte. 9) Nur Ausfuhr Spaniens an silber- und nicht silberhaltigem Blei. Die Redaktion der Zeitschrift „Revista Minera“ schätzt den in dieser Summe nicht berücksichtigten Selbstverbrauch Spaniens auf jährlich 15 000 t. 10) Einschl. Rohm essig. 11) Nach der Zusammenstellung von Henry R. Merton & Co. Ltd., London. 12) In dieser Zahl ist die Ausfuhr der Straits Settlements nach Indien und China, die 1903 rd. 3000 und 1904 rd. 3500 t betrug, die Ausfuhr nach Korea und Japan, und die Erzeugung Chinas, die schätzungsweise 10—20 000 t jährlich betragen soll, nicht enthalten.

Blei. Während die Produktion seit 1902 ziemlich unverändert geblieben war, ist im vergangenen Jahr eine Zunahme von ungefähr 54 000 t eingetreten. Auf Bergwerksproduktion berechnet, haben die Vereinigten Staaten mit 285 000 t, Spanien mit 177 000 t, Australien mit 120 000 t, Mexiko mit 107 000 t ihre führende Stellung bewahrt. Die deutsche Bergwerksproduktion belief sich auf ungefähr 90 000 t\*), die gesamte Produktion aus

einheimischen und fremden Erzen dagegen auf 138 000 t gegenüber 145 000 t im Vorjahr. Der Rückgang von 7 000 t ist eingetreten, wiewohl die Erzproduktion keine erhebliche Veränderung erlitten hat und die Einfuhr von Erzen um 16 000 t gestiegen ist. Er ist damit zu erklären, daß vorübergehend größere Bestände von Bleierzen angesammelt waren und daß sich der Gehalt der verarbeiteten Erze etwas niedriger gestellt hat.

Der Verbrauch hat sich in Deutschland um 8000 t, von 168 000 t auf 176 000 t gehoben. Ein Vergleich mit der deutschen Gesamt-Produktion zeigt, daß er annähernd 38 000 t größer war, als diese. Seit 1900 war die Mehreinfuhr von Rohblei nicht so hoch. Damals hatte

\*) Einzelne deutsche Berg- und Hüttenwerke, die auch ausländische Erze verhütten, liefern keine getrennten Angaben über die von ihnen verarbeiteten eigenen bzw. einheimischen, und die vom Ausland eingeführten Erze. Diese Schätzung dürfte aber der Wahrheit ganz nahe kommen.



sie allerdings mit 51 000 t die bis dahin höchste Stufe erklommen. Die Vereinigten Staaten stehen im Verbrauch von Rohblei mit ihrem im Jahre 1904 um rund 38 000 t gesteigerten Bedarf von 311 000 t obenan. Hieran reiht sich England, gegen das Vorjahr ziemlich unverändert, mit 237 000 t. Frankreich ist der einzige Staat, der statt des gewohnten Fortschrittes eine Abnahme zeigt. Im Jahre 1901 hatte der Bedarf mit 96 000 t den höchsten Stand erreicht, während er in 1904 nur noch 79 000 t betragen hat. Die gesamte Bleiproduktion in den verschiedenen Ländern hat Absatz gefunden. Die Nachfrage war meistens durchaus befriedigend; die starke Beschäftigung der elektrischen Industrie, besonders der Kabelfabriken, hat hierzu besonders beigetragen. Das Angebot von Bleierzen war auch im vergangenen Jahr ungenügend. Bei den herrschenden Schmelzabzügen für vom Ausland eingeführte Käuferze kamen wiederum nur wenige Hüttenwerke auf ihre Rechnung. In der deutschen Mehrausfuhr von Bleiwaren und bleihaltigen chemischen Produkten ist keine erhebliche Verschiebung eingetreten. Nur die Bleiweißausfuhr ist gegen 1903, wo sie allerdings die höchste Zahl erreicht hatte, um 3000 t zurückgegangen. Deutschland, mit einem Export von 14 000 t Bleiwaren steht, wie in den Vorjahren mit 5000 t hinter England zurück.

Während für das Jahr 1905 vieles auf eine sehr befriedigende Fortentwicklung des Bedarfs hindeutet, sind auch manche Anzeichen für eine Erhöhung der Produktion vorhanden. Die Unternehmungslust im Brokenhill-Distrikt, Neu Süd-Wales, ist zur Zeit so groß, daß auch für 1905 mit einer Erhöhung der Erzeugung gerechnet werden kann, wenn auch infolge eines vor kurzem erfolgten Zusammenbruchs in den Minen der Sulphide-Corporation vorübergehend größere Einschränkung eintreten mag. Durch die in Kanada erfolgte Erhöhung des Zolls auf Bleiweiß von 5 pCt. auf 30 pCt. des Wertes von trockenem und von 25 pCt. auf 35 pCt. des Wertes von in Öl angeriebenen Bleiweißes läßt sich eine weitere Hebung der kanadischen Bleiminen und Hüttenindustrie erwarten. Von ganz besonderem Interesse sind die neuesten Vorgänge in den Vereinigten Staaten. Die American Smelting & Refining Co. hat ihre dominierende Stellung in letzter Zeit noch erheblich befestigt und erweitert. Die von ihr und ihren Hauptbeteiligten gegründete American Smelters Securities Co., die von ihr kontrolliert und geleitet werden wird — die Beamten beider Gesellschaften sind fast identisch — hat die Blei-, Silber- und Kupferminen der Guggenheim Exploration Co., sowie die bedeutendsten am stillen Ozean gelegenen Hüttenwerke, und zwar die Selby Smelting & Lead Co., die Tacoma Smelting Co. und die Puget Sound Reduction Co., ferner die Central Smelting Co. of Missouri erworben und sich die mit 50 000 t Bleihalt angegebene Erzproduktion der Bunker Hill and Sullivan Mines (Idaho) durch einen 25jährigen Vertrag gesichert.

Kupfer. Die Zunahme der Bergwerksproduktion im Jahre 1904 um 67 000 t ist absolut erheblich größer als je zuvor, und mit annähernd 12 pCt. auch relativ größer als seit 1883, mit Ausnahme der Jahre 1888 und 1896. Es wurden 1904 im ganzen 651 000 t produziert. Hieran sind die Ver. Staaten mit 368 000 t beteiligt, also mit ungefähr 57 pCt., wie auch der weitaus größte Teil der Zunahme auf sie entfällt. Die sonstigen in Betracht kommenden Länder zeigen nur geringe Veränderungen. Wenn auch

vermutlich die Vorräte auf den Minen und Hüttenwerken zeitweise etwas angewachsen waren, so hat doch, so weit sich dies übersehen läßt, der Verbrauch vollständig Schritt mit der vergrößerten Erzeugung gehalten. Angesichts der langsameren Entwicklung des Bedarfs, die infolge des starken Druckes, der auch noch während eines großen Teiles von 1904 auf den Geschäften in den Vereinigten Staaten lastete, dort eingetreten war, wäre allerdings das Gleichgewicht gestört worden, wenn sich nicht für China und Japan ein Mehrbedarf von ca. 28 000 t eingestellt hätte. Die japanische Ausfuhr nach Europa und Amerika ist im Jahre 1904 um 14 000 t zurückgegangen, wiewohl die japanische Produktion mit einer Erhöhung von 3600 t angegeben wurde. Es waren sonach in Japan 17 600 t mehr als im Jahre vorher zum Verbrauch verfügbar. Es läßt sich aber annehmen, daß ein Teil hiervon nach China verladen worden ist, worüber nähere Angaben nicht zu erlangen sind. Der japanische Mehrverbrauch dürfte auf die Verwendung für Kriegszwecke zurückzuführen sein. China hat, soweit festzustellen war, aus Europa, Amerika und Australien im Jahre 1904 über 10 000 t gegen nur 1400 t im Vorjahr bezogen. Es handelt sich hierbei um die Befriedigung eines neuen bedeutenden Bedarfs für Münz Zwecke, von dem noch weiter unten die Rede sein wird. Größere Aufträge wurden auch in der Form von Münzplättchen erteilt, wodurch die Beschäftigung einer Reihe deutscher, wie überhaupt europäischer Werke gehoben wurde. Vergegenwärtigt man sich, daß neben diesem teils neuen, teils ungewöhnlich erhöhten Bedarf eine anhaltend gute und steigende Nachfrage von seiten der für den Kupferverbrauch wichtigsten Industrie, der elektrischen, in Europa herging, dann werden die ungewöhnlich günstigen Verbrauchszahlen verständlich. Der Verbrauch in den Vereinigten Staaten stellt sich auf 180 000 t. Dies würde einen Rückschritt von 54 000 t gegen das Vorjahr bedeuten. Es sprechen aber viele Anzeichen dafür, daß die Vorräte von marktfähigem Kupfer auf den Minen und Hüttenwerken erheblich abgenommen haben, sodaß man wohl mit einem Verbrauch von über 200 000 t rechnen darf. Der europäische Bedarf zeigt dagegen folgendes Bild:

	1904 t	1903 t	Zunahme t
Deutschland . . . . .	136 000	110 000	26 000
England . . . . .	129 000	108 000	21 000
Frankreich . . . . .	57 000	49 000	8 000
Österreich-Ungarn . . . . .	23 000	19 000	4 000
Italien . . . . .	15 000	10 000	5 000
Rußland . . . . .	24 000	18 000	6 000
Zusammen	384 000	314 000	70 000

Tatsächlich berechnen sich die Mengen, die in 1904 für den europäischen Verbrauch verfügbar waren und die allem Anschein nach auch wirklich zur Verwendung gekommen sind, auf 401 000 t gegen 326 000 in 1903, also eine Zunahme von 75 000 t, der noch die Zunahme des Bedarfs für Japan und China von 28 000 t hinzuzuzählen ist.

Die Zunahme in den öffentlichen Vorräten von 4478 t kommt hierbei nicht in Betracht, da sie bei der Berechnung des Verbrauchs bereits berücksichtigt worden ist. Diese Vorräte, die sich Ende 1904 auf 10 169 t beliefen, entsprechen noch nicht einmal einer Wochenproduktion. Sie sind auch bescheiden, verglichen mit den Mengen

marktfähigen Kupfers, die sich meistens auf den Minen und Hüttenwerken und unterwegs befinden.

Wiewohl die Produktion auch im Jahre 1905 noch in weiterer starker, und zwar auf 40 bis 50 000 t geschätzter Zunahme begriffen ist, ist sie doch bis jetzt zweifellos von dem Verbrauch bedeutend übertroffen worden. Freilich belehren die nachfolgenden Zahlen, daß die amerikanische Ausfuhr nach Europa 15 600 t weniger betragen hat als in der gleichen Periode des vergangenen Jahres, wie denn auch in Übereinstimmung hiermit der Verbrauch in Deutschland, England und Frankreich im ersten Halbjahr um ca. 15 000 t zurückgegangen ist. Sie zeigen aber auch, daß sich die Ausfuhr nach China auf 27 000 t belaufen hat, während im ersten Halbjahr 1904 noch keine Ausfuhr dahin stattfand und daß die Ausfuhr von den Vereinigten Staaten nach anderen Ländern um über 5000 t größer war als in der gleichen Periode 1904. Dazu kommt noch, daß die Nachrichten aus den Vereinigten Staaten seit einer Reihe von Monaten übereinstimmend anhaltend solch starke Nachfrage melden. Eine Steigerung des amerikanischen Bedarfes in solchem Masse, daß dadurch allein schon die geringere Ausfuhr nach Europa reichlich aufgewogen wurde, ist daher gar nicht ausgeschlossen.

Nach alledem läßt sich annehmen, daß die Vorräte von marktfähigem Kupfer auf den Berg- und Hüttenwerken auf einen ungewöhnlich niedrigen Stand zusammengeschumpft sind. Die Zunahme des amerikanischen Bedarfes findet ihre Erklärung in dem starken Aufschwung der dortigen Geschäfte und in dem rasch zunehmenden Bedarf für die elektrische Industrie, die bedeutende Aufträge für elektrische Vollbahnen erhalten haben soll. Mit den neuen 10 000 t, die nach China im Jahre 1904 versandt worden sind und den oben erwähnten amerikanischen Verschiffungen von 27 000 t, sowie den auf etwa 5000 t zu veranschlagenden australischen und englischen Versendungen im ersten Halbjahr 1905, scheint der chinesische Bedarf für Münzzwecke immer noch nicht gedeckt zu sein, denn es sind noch bedeutende Abschlüsse für China abzuwickeln.

Zink. Die Produktion von Rohzink hat im Vergleich zu den Vorjahren quantitativ und prozentual stärker zugenommen, als dies in irgend einem Jahre seit 1883 der Fall gewesen ist. Sie beträgt 54 000 t = 9,45 pCt gegenüber der Durchschnitts-Jahreszunahme von 5 pCt von 1883 bis 1903. Den größten Anteil hieran haben unter den einzelnen Ländern die Vereinigten Staaten, wo im Jahre 1904 166 000 t gegen 142 000 t in 1903 und zwar ausschließlich aus einheimischen Erzen produziert worden sind. In Europa ist die Produktion insgesamt von rd. 429 000 t auf 459 000 t, also um 30 000 t, gestiegen. Die deutsche hat sich von 182 548 t auf 193 058 t erhöht. Hiervon entfallen auf Schlesien 126 000 t, auf Rheinland-Westfalen 66 000 t, in ersterem ein Zuwachs von ca. 7000 t, in letzterem von ca. 3000 t gegen das Vorjahr. Belgien hat seine führende Stellung in Europa bewahrt, indem die Produktion von 131 000 t in 1903 auf 140 000 t in 1904 angewachsen ist. Hier handelt es sich aber fast ausschließlich um Verhüttung von fremden Erzen, während diese in Deutschland verhältnismäßig nicht bedeutend ist. Auch Frankreich und Spanien zeigen mit einer Produktion von zusammen 49 100 t eine Zunahme von 6600 t gegen das Vorjahr.

Auf den europäischen Hütten, die importierte Erze verarbeiteten, kamen in der Hauptsache, wie auch in den letzten Jahren, sardinische, spanische, skandinavische, nordafrikanische und australische Erze zur Verhüttung. In Deutschland bilden auch amerikanische Zinkerze einen nicht unbeträchtlichen Teil der Einfuhr. Die Produktion von deutschen Zinkerzen betrug 715 732 t gegen 682 853 t im Vorjahre; sie ist seit 1886 im Durchschnitt ziemlich unverändert geblieben. Hingegen ist die Einfuhr von Zinkerzen, die 93 500 t gegen 67 000 t in 1903 betragen hat, gestiegen. Die Ausfuhr von Zinkerzen aus Deutschland betrug, gleichwie im Vorjahre, ca. 40 000 t.

Die Ausfuhr von amerikanischen Zinkerzen nach Europa, die 1902 über 50 000 t betragen hat, ist von rund 36 000 t im Jahre 1903 auf rund 33 000 t im Jahre 1904 zurückgegangen. Die große Mehrzahl der Minen- und Hüttenunternehmungen befand sich in ungewöhnlich günstiger Lage. Die Zufuhren von Erzen waren reichlich, die den Erzverträgen zugrunde liegenden Vergütungen für Verhüttung ebenfalls, sodaß auch solche Hüttenwerke, die gänzlich auf den Bezug fremder Erze angewiesen sind und die unter der Ungunst der Verhältnisse vor einigen Jahren sehr gelitten hatten, sich wieder in die Höhe arbeiten konnten. In den Produktions- und Verhüttungskosten sind kaum erhebliche Veränderungen eingetreten.

Zweifellos hat der Verbrauch mit der erhöhten Erzeugung reichlich Schritt gehalten. Es sprechen hierfür nicht nur die statistischen Zahlen des Verbrauchs, sondern auch wiederholte Wahrnehmungen von starker Nachfrage und geringen Beständen. Der Verbrauch der Vereinigten Staaten hat mit 157 000 t den deutschen Verbrauch, der sich auf 152 000 t belief, überholt. Die Zunahme des Verbrauchs in den Vereinigten Staaten beträgt 17 000 t, während der Verbrauch in Deutschland nur um 8000 t gewachsen ist. Der englische Bedarf ist um 5000 t auf 129 000 t gestiegen. Von anderen Staaten zeigen Frankreich mit 67 000 t und Belgien mit 57 000 t eine Steigerung des Verbrauchs von 3000 bzw. 10 000 t. Die deutsche Ausfuhr von Walzzink hat mit 17 917 t eine Steigerung von 2200 t im Vergleich zu 1903 zu verzeichnen. Die Mehrausfuhr von Zinkwaren und Zink in Messingwaren betrug im ganzen 21 114 im Jahre 1904 gegen 18 822 t in 1903. In der Mehrausfuhr von Zinkfarben ist dagegen eine Verringerung von 1315 t eingetreten, die indessen auf die größere Einfuhr von Zinkfarben in Deutschland zurückzuführen ist, während die Ausfuhr kaum eine Änderung erfahren hat. Die schlesische Zinkblechproduktion — über die Produktion der übrigen deutschen Zinkwalzwerke fehlen Angaben — betrug 1895 35 676 t, 1900 38 467 t, 1901 35 272 t, 1902 41 188 t, 1903 38 039 t und 1904 49 476 t. Die englische Ausfuhr von Zinkwaren und Zink in Messingwaren betrug 10 924 t im Jahre 1904 gegen 9672 im Jahre 1903, während sich die Einfuhr von Zinkwaren und Zink in Messingwaren fast unverändert auf 24 000 t stellte. Die Ausfuhr von galvanisiertem Eisen aus England ist wiederum angewachsen, und zwar von 336 571 t in 1902 und 357 664 t in 1903 auf 391 607 t. Es läßt sich aus diesen Zahlen folgern, daß die Herstellung dieses Fabrikats, das für den Verbrauch von Rohzink von der weitgehendsten Bedeutung ist, in England weitere namhafte Ausdehnung genommen hat. Das Gleiche ist auch, wie aus dem zunehmenden Bedarf der deutschen Werke hervorgeht, für Deutschland der Fall. Die Mangel-



	Einnahmen				
	überhaupt	Beiträge der		Zuschuß des Reichs	Zinsen usw.
		Arbeitgeber	Versicherten		
<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>	
<b>Krankenversicherung</b>					
1885 . . . . .	65 408 414	17 387 416	45 119 019	—	2 902 009
1891 . . . . .	111 737 097	31 272 689	75 5 2 257	—	4 902 151
1903 . . . . .	223 207 079	65 781 029	145 991 628	—	11 434 422
1885 bis 1903 . . . . .	2 587 483 077	744 686 972	1 720 322 061	—	122 474 044
<b>Unfallversicherung</b>					
1885 . . . . .	1 004 264	986 391	—	—	17 873
1891 . . . . .	51 512 117	46 621 236	—	—	4 890 881
1903 . . . . .	154 168 235	135 263 575	—	—	18 904 710
1885 bis 1903 . . . . .	1 324 816 736	1 169 849 217	—	—	154 967 519
<b>Invalidenversicherung</b>					
1891 . . . . .	100 817 912	46 986 065	46 986 065	6 049 848	795 934
1903 . . . . .	224 721 766	73 138 263	73 138 263	41 854 727	36 590 513
1891 bis 1903 . . . . .	2 042 786 260	752 644 978	752 644 978	294 199 827	234 296 477

Der Zuschuß des Reichs zur Invalidenversicherung ist von 6 049 848 *M* im Jahre 1891 auf 41 854 727 *M* im Jahre 1903 gestiegen und betrug im Jahre 1904 45 275 550 *M*. Er beläuft sich für die Jahre 1885 bis 1903 auf 294 199 827 *M*.

An Zinsen und sonstigen Einnahmen sind bei der Arbeiterversicherung insgesamt in den Jahren 1885 bis 1903: 520 738 040 *M* aufgekomen (1903: 66 929 645 *M*).

In welcher Höhe die einzelnen Einnahmeposten an der Gesamteinnahme der Arbeiterversicherung beteiligt sind im Jahre 1891, in welchem alle drei Versicherungszweige zuerst nebeneinander bestanden, und in den Jahren 1902 und 1903, den letzten Jahren, für welche Angaben vorliegen, lassen folgende Zahlen erkennen.

Von je 100 *M* der Einnahmen der Arbeiterversicherung überhaupt entfallen auf:

	1891	1902	1903
	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>
Beiträge der { Arbeitgeber . . . . .	47,29	45,20	45,54
{ Versicherten . . . . .	46,41	37,64	36,39
Reichszuschuß . . . . .	2,29	6,43	6,95
Zinsen usw. . . . .	4,01	10,73	11,12

Die Ausgaben der Arbeiterversicherung in den Jahren 1885 bis 1903 haben 4 461 843 120 *M* betragen (1903: 497 854 882 *M*). Wie die Einnahmen, so sind auch die Ausgaben stetig gestiegen. Sie beliefen sich 1885 auf 58 792 014 *M*, haben im Jahre 1889 100 Millionen Mark überstiegen, sind 1891 nach Einführung der Invalidenversicherung auf 157 Millionen Mark angewachsen und haben im Jahre 1894 200 Millionen Mark, 1898: 300 Millionen Mark und 1901: 400 Millionen Mark überschritten.

Die nachstehende Übersicht ergibt das Anwachsen der Entschädigungen und der Verwaltungskosten der Arbeiterversicherung insgesamt; die Entschädigungen auch in weiterer Zerlegung in Aufwendungen für Krankenfürsorge und andere Entschädigungen. Hierbei sind berücksichtigt als Aufwendungen für Krankenfürsorge bei der Krankenversicherung die sogenannten Krankheitskosten (für Arzt usw.

Arznei und Heilmittel, Krankengeld, Wöchnerinnen, Krankenhaus und Rekonvaleszenz sowie Sterbegeld); bei der Unfallversicherung die Aufwendungen für Heilverfahren, Fürsorge in der Wartezeit, Heilanstalt und Angehörigenrente; bei der Invalidenversicherung die für Heilverfahren und die als außerordentliche Leistungen gezahlten Beträge, während unter „andere Entschädigungen“ bei der Krankenversicherung die noch nicht aufgeführten sonstigen Leistungen, bei der Unfallversicherung Verletzten- und Hinterbliebenenrente, die Abfindungen von In- und Ausländern sowie die Witwenabfindung und das Sterbegeld, bei der Invalidenversicherung die Invaliden- und Altersrente sowie die Beitragsersattung und Invalidenhauspflege verstanden sind.

**Ausgaben der Arbeiterversicherung.**

	Entschädigungen			Verwaltung
	überhaupt	Kranken- fürsorge	andere Ent- schädigungen	
1885	54 159 321	52 663 593	1 495 728	4 632 693
1886	61 909 755	59 053 224	2 856 531	7 021 634
1887	68 074 692	61 540 467	6 534 225	7 981 622
1888	78 241 023	68 340 503	9 900 515	9 539 655
1889	92 590 677	78 339 771	14 250 906	10 911 610
1890	112 702 888	93 003 912	19 698 976	11 982 487
1891	140 391 162	99 780 971	40 610 191	17 214 556
1892	159 624 635	106 5 3 330	53 111 305	18 948 154
1893	178 934 917	115 093 147	63 836 770	20 608 192
1894	188 999 588	113 021 087	75 978 501	21 512 477
1895	208 635 827	119 279 443	89 356 384	23 205 559
1896	229 056 453	125 289 999	103 766 454	25 004 542
1897	256 432 403	138 126 601	118 305 802	26 620 460
1898	281 413 612	147 398 331	134 015 281	28 452 237
1899	318 417 969	168 413 381	150 004 5-8	31 075 931
1900	355 003 3-5	184 861 963	170 141 402	34 969 919
1901	387 746 670	195 547 956	192 198 714	36 426 345
1902	415 246 246	2-1 705 685	213 540 561	40 298 962
1903	453 629 312	216 170 918	237 458 394	44 225 570
1885 bis 1903	4 041 210 515	2 344 149 287	1 697 061 228	420 632 605

Hiernach beliefen sich die Entschädigungen der Arbeiterversicherung, d. h. die Summe dessen, was den Versicherten und deren Angehörigen bar gezahlt worden oder in Gestalt

von Heilbehandlung usw. unmittelbar zugute gekommen ist, für die Jahre 1885 bis 1903 auf 4 041 210 515 M.

Die Jahresausgabe an Entschädigungen hat für 1903 den Betrag von 453 629 312 M erreicht, das macht also eine durchschnittliche Tagesleistung zugunsten der Versicherten von mehr als 1,2 Millionen Mark.

Diesen Entschädigungsbeträgen stehen Verwaltungskosten im Gesamtbetrage für die Jahre 1885 bis 1903 von 420 632 605 M (1903: 44 225 570 M) gegenüber.

Die Entschädigungen machten von der Gesamtausgabe der Arbeiterversicherung im Jahre 1891: 89,08, 1903: 91,12 pCt aus, während sich der Prozentsatz der Verwaltungskosten 1891 auf 10,92, 1903 auf 8,88 belief.

Die Aufwendungen der Arbeiterversicherung für Krankenfürsorge beziffern sich für die Jahre 1885 bis 1903 auf 2 344 149 287 M (1903: 216 170 918 M), die anderen Entschädigungen auf 1 697 061 228 M (1903: 237 458 394 M).

Das Vermögen der Arbeiterversicherung ist von 31 782 095 M im Jahre 1885 stetig bis auf 1 507 280 380 M gestiegen. Es überschritt im Jahre 1889 den Betrag von 100 Millionen Mark, wuchs im

Jahre 1891, dem Beginne der Invalidenversicherung, auf über 255 Millionen Mark und überstieg im Jahre 1899 den Betrag von 1 Milliarde Mark.

Das Vermögen der Kranken- und Unfallversicherung war im Jahre 1903 der Höhe nach nicht sehr wesentlich verschieden (Krankenversicherung 206 427 197 M, Unfallversicherung 216 572 178 M).

Das Vermögen der Invalidenversicherung ist bedeutend höher mit Rücksicht auf das System der Kapitaldeckung, welches bei diesem Versicherungszweige durchgeführt ist. Es belief sich im Jahre 1903 auf 1 084 281 005 M.

Über die Art der Anlegung und Verzinsung der Bestände der Versicherungsträger der Invalidenversicherung veröffentlicht das Reichs-Versicherungsamt alljährliche Nachweisungen 1904 wurden angelegt 85 081 100 M, davon entfallen 44 892 857 M (53 pCt) auf Anlagen für gemeinnützige und 40 188 243 M (47 pCt) für sonstige Zwecke; das Nähere hierüber ist bereits (S. 340/341 dieses Jahrgangs des Reichs-Arbeitsblatts) mitgeteilt.

Die Einzelausgaben der Kranken-, Unfall- und Invalidenversicherung werden in ihrem Verhältnisse zur Gesamtausgabe des betreffenden Versicherungszweigs nachstehend graphisch geschildert.



Arbeiterversicherung des Deutschen Reichs im Jahre 1903.

Anteil der Einzelausgaben an der Gesamtausgabe (in Millionen Mark).

Die Leistungen der Krankenversicherung im einzelnen zerfallen in:

	1885—1903	1903	1885
	M	M	M
Krankheitskosten und zwar:	2 220 685 866	197 058 676	52 663 574
Arzt usw.	464 017 547	42 755 861	9 966 774
Arznei und Heilmittel.	367 524 598	131 334 778	8 082 873
Krankengeld an Mitglieder	990 410 843	85 805 057	26 193 274
" Angehörige	18 109 166	2 076 950	248 660
Wöchnerinnen	32 253 972	2 854 368	661 162
Krankenhaus und Rekonvaleszenz	271 181 239	26 437 411	5 128 911
Sterbegeld	77 188 501	5 794 251	2 381 920
Sonstige Leistungen	34 480 922	3 504 420	1 475 737

Die Leistungen der Unfallversicherung gliedern sich wie folgt:

	1885—1903	1903	1886
	M	M	M
Heilverfahren	24 726 578	2 735 071	117 103
Fürsorge in der Wartezeit	5 969 453	666 377	—
Heilanstalt	38 902 302	4 219 461	109 495
Angehörigenrente	10 422 033	1 188 172	54 504
Verletzten- { Rente	660 198 673	86 193 405	1 044 317
{ Abfindung (Inländer)	4 143 339	1 093 302	—
Sterbegeld	6 312 315	500 518	125 878
Hinterbliebenenrente	170 111 631	20 356 587	448 773
Witwenabfindung	6 978 011	729 507	8 752
Ausländerabfindung	2 685 284	150 477	6 544

Die Leistungen der Invalidenversicherung in weiterer Gliederung sind:

	1891—1903	1903	1892
	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>
Heilverfahren . . . . .	42 507 205	9 903 428	31 884
Außerordentliche Leistungen (seit 1900) . . . . .	935 850	399 733	—
Invalidenhauspflege (seit 1900) . . . . .	280 155	146 998	—
Invaliden- Kranken- (seit 1900) } Rente	446 505 318	92 795 751	1 338 962
Alters- Beitragsersatzung: } Rente	6 000 789	2 238 803	—
bei Heirat (seit 1895) . . . . .	315 604 135	22 113 103	21 025 008
„ Unfall (seit 1900) . . . . .	32 482 895	5 408 794	—
„ Tod (seit 1895) . . . . .	111 851	48 796	—
„ Tod (seit 1895) . . . . .	11 165 910	2 097 933	—

Während der Nachweis der Verwaltungskosten der Krankenversicherung eine weitere Trennung nicht zuläßt, trifft dies für die Unfall- und Invalidenversicherung zu.

Unfallversicherung.

	1885—1903	1903	1886
	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>
Unfallverhütung . . . . .	9 163 307	1 031 285	69 953
darunter:			
Ueberwachung der Betriebe	8 670 970	972 948	54 941
Kosten bei Erlaß von Unfallverhütungsvorschriften . . . . .	397 544	45 821	14 822
Prämien für Rettung Verunglückter . . . . .	94 793	12 516	190
Entschädigungsfeststellung	29 489 738	3 723 251	87 057
Schiedsgerichte . . . . .	14 061 250	1 748 685	126 712
Uebrig Verwaltung . . . . .	125 080 644	12 374 272	2 916 417

Invalidenversicherung.

	1891—1903	1903	1892
	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>
Beitragshebung und Kontrolle . . . . .	29 939 104	3 506 434	1 500 736
Rentenfeststellung . . . . .	6 520 516	1 308 565	49 196
Schiedsgerichte . . . . .	4 836 496	501 213	366 517
Uebrig Verwaltung . . . . .	61 615 031	7 448 741	2 919 347

Volkswirtschaft und Statistik.

Absatz der Zechen des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats im September 1905. Der Absatz der Zechen des Kohlen-Syndikats betrug im Monat September ausschließlich Selbstverbrauch 5 140 848 t = 197 725 t

arbeitstäglich gegen 4 697 475 t und auf den Arbeitstag 180 672 t im gleichen Monat des Vorjahres. Der Absatz hat mithin im September 1905 um 443 373 t = 9,44 pCt. zugenommen. Gegen die Beteiligungsziffer ist er mit 245 005 t um 21,79 pCt zurückgeblieben.

Übersicht der im Jahre 1904 vorgekommenen Verunglückungen mit tödlichem Ausgange im Oberbergamtsbezirk Halle a. S.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	Durchschnittliche tägliche Belegschaft	Durch Herinbrechen von Gebirgsmassen (Stein-, Kohlen- usw. Fall)	In von Tage ausgehenden Schächten	In blinden Schächten und Strecken mit aufwärts oder abwärts gehender Forderung	Bei der Forderung in an-nähernd horizontalen Strecken	Durch Explosionen	Durch böse oder matte Wetter	Bei der Schiegarbeit	Bei Wasserdurchbrüchen	Durch Maschinen	Auf sonstige Weise	Zusammen unter Tage	Verunglückungen in Tagebauen	Verunglückungen über Tage	Summe
Steinkohlenbergbau . .	32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
auf 1000 Mann <sup>1)</sup> . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Braunkohlenbergbau . .	34 178	21	2	3	2	—	1	—	2	—	—	31	7	30	68
auf 1000 Mann <sup>1)</sup> . . . . .	—	1,665	0,159	0,238	0,159	—	0,079	—	0,159	—	—	2,458	0,914	2,157	1,990
Erzbergbau . . . . .	15 595	1	—	3	1	—	—	1	—	—	—	6	—	1	7
auf 1000 Mann <sup>1)</sup> . . . . .	—	0,081	—	0,243	0,081	—	—	0,081	—	—	—	0,486	—	0,310	0,449
Andere Mineralgewinn.	7 403	1	3	—	—	—	2	—	—	—	—	6	—	3	9
auf 1000 Mann <sup>1)</sup> . . . . .	—	0,225	0,675	—	—	—	0,450	—	—	—	—	1,351	—	1,206	1,216
Summe	57 208	23	5	6	3	—	3	1	2	—	—	43	7	34	84
auf 1000 Mann <sup>1)</sup> . . . . .	—	0,782	0,170	0,204	0,102	—	0,102	0,034	0,068	—	—	1,461	0,859	1,732	1,468

<sup>1)</sup> Die Verhältniszahlen in den Spalten 3—13 sind auf die Belegschaft unter Tage, in Spalte 14 auf die Arbeiter in Tagebauen, in Spalte 15 auf die Arbeiter über Tage und in der letzten Spalte auf die Gesamtbelegschaft bezogen.

**Verkehrswesen.**

**Wagengestellung für die im Ruhrkohlenbezirk belegenen Zechen, Kokereien und Brikettwerke (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt).**

1905		Ruhrkohlenbezirk		Davon		
Monat	Tag	gestellt	gefehlt	Zufuhr aus den Dir.-Bez. Essen u. Elberfeld nach den Rheinhäfen		
				(23.—30. Sept.)	(1.—7. Okt.)	
Oktober	1.	2 773	129	Elberfeld	(Ruhrort) 13 143	10 690
	2.	17 249	701		(Duisburg) 9 315	5 297
	3.	18 341	932		(Hochfeld) 2 256	1 619
	4.	18 362	1 335		(Ruhrort) 196	144
	5.	18 494	1 704		(Duisburg) 242	12
	6.	17 851	2 633		(Hochfeld) —	—
	7.	17 908	2 675			
Zusammen		110 978	10 109	Zusammen	25 152	17 762
Durchschnittl. f. d. Arbeitstag						
1905		18 496	1 685			
1904		18 539	54			

Zum Dortmunder Hafen wurden aus dem Dir.-Bez. Essen im gleichen Zeitraum 25 Wagen gestellt, die in der Übersicht mit enthalten sind.

**Amtliche Tarifveränderungen.** Am 1. 10. sind im rhein.-westf.-südwestd. Kohlenverkehr die Nachträge VI, XVII, XIV, XIV und XIII zu den Heften 1, 2, 3, 5 und 6 des Ausnahmetarifs für die Beförderung von Steinkohlen usw. in Kraft getreten, die anderweite, zum größten Teil ermäßigte, in einzelnen Fällen auch erhöhte Frachtsätze für den Verkehr von Stat. der Kreis Bergheimer Nebenbahnen und der Mödrath-Liblar-Brühler Eisenbahn, sowie Frachtsätze für die neu aufgenommene Stat. Liblar Übergabebhf. M. Br. B. und sonstige Änderungen enthalten. Soweit Frachterhöhungen eintreten, bleiben die seitherigen Frachtsätze noch bis zum 15. 11. in Geltung. Auf Seite 7 des Nachtrags XIV zum Heft 3 ist abzuändern Speyer Hafen in „Speyer Hauptbhf.“ und Speyer Hauptbhf. in „Speyer Hafen“.

Mit Gültigkeit vom 10. 10. ist der Ausnahmetarif 6e für Braunkohlenbriketts (Naßpreßsteine) sowie Rohbraunkohle durch Aufnahme von Frachtsätzen ab Saaran nach Stat. der Dir.-Bez. Bromberg, Danzig, Königsberg und Stettin erweitert worden.

Im rhein.-westf.-niederl. Güterverkehr treten am 1. 1. 06 voraussichtlich die neuen Tarifhefte A 1 bis 4 für den Bezirk Köln sowie die Crefelder und Brohlthal-Eisenbahn unter Aufhebung der seitherigen Tarifhefte A 1 bis 4 vom 1. 4. 95 nebst Nachträgen in Kraft. Mit der Einführung dieser neuen Tarifhefte A kommt der Ausnahmetarif für Steinkohlen von Simpelveld, Stat. der Niederl. Staatseisenbahn, nach Stat. der Bezirke Köln und St. Johann-Saarbrücken vom 15. 5. 99 in Fortfall. Die Steinkohlen ab Simpelveld werden sodann gleich jenen von der benachbarten niederl. Kohlenversandstat. Heerlen nach dem Spezialtarif III der neuen Gütertarife abgefertigt. Erhöhungen treten vornehmlich bei den niederl. Kohlenversandstat. Heerlen und Simpelveld sowie Kerkrade-Rolduc ein.

Mit sofortiger Gültigkeit sind im oberschles. Kohlenverkehr nach dem In- und Auslande bis zur Einführung im Tarifwege die Frachtsätze der Kohlenversandstat.

„Margerethenschacht der Gottmitungsgrube“ für Sendungen von der bei Lazisk gelegenen neuen Kohlenversandstat „Heinrichsglückgrube“ in Anwendung zu bringen.

**Marktberichte.**

**Essener Börse.** Amtlicher Bericht vom 10. Okt. 1905. Notierungen für Kohlen, Koks und Briketts ohne Änderung. Marktlage unverändert fest. Nächste Börsen-Versammlung Montag den 16. Oktober 1905, nachmittags von 3 1/2 bis 5 Uhr, im „Berliner Hof“, Hotel Hartmann.

**Vom englischen Kohlenmarkt.** In den letzten Wochen war der englische Kohlenmarkt in der Hauptsache fest. Die Kauflust war durchweg rege und hat sich für einige Sorten gegen die Vormonate gesteigert. Die Nachfrage in Hausbrandsorten hat mit der vorrückenden Jahreszeit natürlich zugenommen; insbesondere war der Andrang für prompte Lieferung ziemlich stark, da man möglichst noch zu den unveränderten Sommerpreisen anzukommen wünschte. In Lancashire ist tatsächlich über die künftige Preisstellung noch nichts beschlossen worden, dagegen wurde in Süd- und West-Yorkshire mit dem 1. Oktober ein Aufschlag um 1 s. auf Hausbrandstückkohlen und Nüsse angekündigt. Auch die übrigen Sorten verzeichneten einen guten Markt. Industriekohle blieb bei der flotten Beschäftigung in der Eisenindustrie andauernd begehrt, desgleichen waren die von der Textilindustrie gebrauchten Sorten Gegenstand lebhafter Nachfrage. Die Aussichten sind hier auch weiterhin gut. Auf den nördlichen Märkten und in Wales war die Tendenz fest und der Verkehr in letzter Zeit ungewöhnlich lebhaft durch größere Aufträge für Rußland in Zusammenhang mit den Wirren in Baku.

— In Northumberland und Durham war die Haltung erst neuerdings etwas schwächer, zum Teil infolge billigerer Angebote von zweiter Hand, zum Teil infolge der stürmischen Witterung, die die Ankunft der Schiffe verzögerte. Im übrigen sieht man hierin nur eine vorübergehende Erscheinung, denn in Maschinenbrand ist die Förderung für den laufenden Monat verkauft und für November sind die Aussichten günstig. Russische Anfragen und Aufträge sind noch immer auf dem Markte. Beste Sorten Maschinenbrand notierten in Newcastle zuletzt 9 s. 4 1/2 d. f.o.b. Tyne, zweite 8 s. 6 d. bis 8 s. 9 d., Kleinkohle je nach Qualität von 5 s. an aufwärts. Durham Gaskohle ist unverändert fest zu 9 s. 6 d. Auch Bunkerkohle ist regelmäßig gefragt zu 8 s. 3 d. bis 8 s. 6 d. In Koks hält eine gute Durchschnittsnachfrage an, doch klagt man darüber, daß die Notierungen von der Hausse auf dem Roheisenmarkte bislang unbeeinflußt geblieben sind. Guter Gießereikoks notiert 16 s. 6 d. bis 17 s. 6 d., Hochofenkoks 15 s. 6 d. bis 15 s. 9 d. In Lancashire hat sich namentlich das Hausbrandgeschäft belebt. Die Preise sind fester, doch hält man den Zeitpunkt zu einer Erhöhung noch für ungeeignet, zumal aus den Nachbarrdistrikten noch immer Mengen zu niedrigeren Preisen geliefert werden. Im Südwesten notiert beste Stückkohle 12 s. 9 d. bis 13 s. 9 d., zweite 11 s. 9 d. bis 12 s. 9 d., gewöhnliche 8 s. 9 d. bis 10 s. 9 d. Die verschiedenen Sorten Kleinkohle sind von der Baumwollindustrie flott gefragt und notieren 5 s. bis 7 s. Auch Maschinenbrand und Schmiedekohle ist lebhaft begehrt zu 7 s. 9 d. bis 8 s. In Yorkshire notiert beste Silkstonekohle jetzt 12 s. bis

12 s. 6 d., zweite 10 s. bis 10 s. 6 d., bester Barnsleyhausbrand 10 s. 6 d. bis 11 s., zweiter 8 s. bis 8 s. 6 d. Ob diese erhöhten Preise sich in der nächsten Zeit durchsetzen lassen, scheint noch zweifelhaft. In Cardiff ist der Markt seit einiger Zeit stetiger. Das Ausfuhrgeschäft hat sehr an Umfang gewonnen, und die Preise lassen sich jetzt glatter behaupten. Immerhin belasten den Markt noch zu viele Vorräte, als daß man an eine Aufwärtsbewegung denken könnte. Die Aussichten sind indessen gut, und Aufträge für spätere Lieferung sind inzwischen wieder zahlreicher geworden. Bester Maschinenbrand notierte zuletzt 12 s. 9 d., vereinzelt 3 d. mehr, beste zweite Sorten 12 s. bis 12 s. 6 d., geringere 11 s. 6 d. bis 11 s. 9 d. In Kleinkohle ist die Erzeugung stärker. Doch hat auch die Nachfrage zugenommen; je nach Qualität bewegen sich die Preise zwischen 6 s. 6 d. und 8 s. 6 d. Halbbituminöse Monmouthshirekohle ist in besten Sorten noch knapp und fest zu 11 s. bis 12 s., in zweiter Sorte schwächer zu 10 s. 6 d. bis 10 s. 9 d. Hausbrand erzielt jetzt leicht 15 s. bis 16 s. für beste Sorten, geringere gehen herab bis zu 10 s. 6 d. Bituminöse Rhondda ist stetiger, Nr. 3 zu 13 s. 6 d. bis 13 s. 9 d., Nr. 2 zu 9 s. 9 d. bis 10 s., in besten Sorten. In Koks nimmt die Nachfrage zu, und es scheinen Erhöhungen demnächst in Aussicht. Hochofenkoks notiert 16 s. bis 16 s. 3 d., Gießereikoks 17 s. 6 d. bis 19 s., Spezialsorten 21 s. bis 21 s. 6 d.

**Vom amerikanischen Petroleummarkt.** Die starke Entmutigung, welche sich in letzter Zeit der Petroleum-Produzenten, besonders in den hochgradiges Öl liefernden, älteren Distrikten, bemächtigt und den Betrieb der Aufschlußarbeiten beeinträchtigt hatte, hat einer zuversichtlicheren Stimmung Platz gemacht. Anlaß dazu liefert die Tatsache, daß die Standard Oil Co., zum ersten Male seit etwa einem Jahre, eine Hinaufsetzung der Petroleumpreise angekündigt hat. Anscheinend sind noch weitere Steigerungen zu erwarten und es hat den Anschein, als sei die von den Produzenten lang erhoffte Wendung zum Besseren nunmehr eingetreten. Die zuerst angekündigten Preiserhöhungen für raffiniertes Öl für Export belaufen sich auf 0,35 c. pro Gall. oder 17½ c. pro Faß, und raffiniertes Öl notiert jetzt im Faß 7,25 c. und in Blechverpackung 9,95 c. pro Gall. ab New York. Die Erhöhung der Rohölpreise ist verhältnismäßig geringer, sie beträgt 6 c. pro Faß für östliches und 4 c. für westliches Öl, während der Preis von Kansas-Öl keine Änderung erfahren hat. Ein Aufschlag der Preise von raffiniertem Petroleum sowohl, als auch von Naphtha und Benzin für den Inlandhandel wird täglich erwartet. Der Grund für diese allgemeine Preiserhöhung ist ein mehrfacher In erster Linie macht sich eine allgemeine Zunahme der Nachfrage bemerkbar, wie sie zu Anfang der Herbstsaison üblich ist. Demgegenüber war die Produktion in den älteren Distrikten während der letzten Monate wenig befriedigend, und die Produktionsfähigkeit der ursprünglichen Petroleumgebiete der Vereinigten Staaten scheint unaufhaltsam im Abnehmen begriffen zu sein. Glücklicherweise wird für diesen Ausfall durch die alle Erwartungen übertreffende Ergiebigkeit der neuen, westlichen Gebiete Ersatz geschaffen. Aber gerade das Angebot in dem wertvollsten, hochgradigen Petroleum läßt in rapider Weise nach, und außerdem stellt sich ein ganz bedeutend gesteigerter Bedarf nach amerikanischem Petroleum infolge der teilweisen

Vernichtung und zeitweiligen Lahmlegung der russischen Petroleum-Industrie durch die Unruhen im Kaukasus ein. Die anfänglich einlaufenden Berichte über den von den Aufrührern im Bakuer Distrikte angerichteten Schaden waren stark übertrieben, aber auch die neuesten Meldungen lassen ersehen, daß infolge Zerstörung einer großen Zahl von Ölquellen und großer Vorräte das Exportgeschäft in russischem Petroleum auf Monate brachgelagt ist, nachdem es bereits in diesem Jahre unter der Wirkung des russisch-japanischen Krieges und der Unruhen im Innern Rußlands stark gelitten hatte. Schon vor der Bakuer Katastrophe war das russische Heizöl für die Inland-Konsumenten von 5 auf 30 Kopeken pro Pud gestiegen, und seit der teilweisen Zerstörung der Bakuer Werke befinden sich große Transportgesellschaften und Industrien des Landes in schwieriger Lage. Da Amerika die einzige Bezugsquelle ist, welche die bisherigen Verbraucher von russischem Petroleum in genügenden Quantitäten versorgen kann, wendet sich der europäische Bedarf Amerika zu, und die Nachfrage Europas nach amerikanischem raffiniertem Öl ist zur Zeit so stark, daß die Standard Oil Co. nicht Transportschiffe genug beschaffen kann, um es nach europäischen Häfen zu befördern. Unter solchen Umständen hat die Standard Oil Co. festeren Fuß in Europa denn je gefaßt. Seit Jahren waren die großen europäischen Interessenten bemüht, den amerikanischen Öltrust aus dem dortigen Markte zu verdrängen. Da 60 pCt des Geschäftes der Standard Oil Co. auf den Verkehr mit dem Ausland entfallen, stand viel für sie auf dem Spiel, hätte sie die Ausland-Konkurrenz die Oberhand gewinnen lassen. Kapital-kräftige deutsche Interessenten und die Shell Co., eine große britische Dampfschiff-Gesellschaft, haben die Standard Oil Co. in besonders scharfer Weise bekämpft. Zur Erhaltung seines Ausland-Geschäftes sah sich der Trust zu einschneidenden Preisermäßigungen genötigt, die ihm Millionen von Dollars gekostet haben, aber auch für die übrigen amerikanischen Produzenten sehr verlustbringend gewesen sind. Von einem Preise von 1,82 Doll. pro Faß in 1902 setzte er den Preis für pennsylvanisches Öl nach und nach bis auf 1,27 Doll. herab, und die übrigen Ölarten wurden in entsprechender Weise im Preise ermäßigt. Jetzt beginnt die Gesellschaft damit, die erlittenen Verluste wieder einzubringen und die gute Gelegenheit zu Preiserhöhungen zu benutzen. Zwar wird die russische Industrie früher oder später die ehemalige Produktion wieder erreichen, aber bis dahin dürfte geraume Zeit verstreichen. Und wie man wissen will, besteht heute ein Einvernehmen zwischen der russischen Konkurrenz und der Standard Oil Co., das einem neuen Preisfall entgegenwirken dürfte. Die Produzenten von Pennsylvania-Öl erwarten daher eine Preissteigerung in nicht langer Zeit wieder auf 1,50 Doll. pro Faß, und höhere Preise werden notwendigerweise auch wieder bessere Verhältnisse im Westen wie im Osten schaffen. Auf Grund der bisherigen Preiserhöhungen lauten die neuesten Rohöl-Notierungen: Pennsylvania 1,33 Doll., Tiona 1,48 Doll., Corning 1 Doll., Newcastle 1,25 Doll., Cabel 1,08 Doll., North Lima 90 c., South Lima und Indiana 85 c., Somerset 79 c. und Ragland 49 c., während die Preise von Kansas-Öl sich zwischen 50 c für Leicht-, bis 30 c für Heizöl bewegen. In den östlichen Distrikten hat sich im letzten Monat die Lage besonders unbefriedigend gestaltet. In den Staaten New York, Pennsylvanien, West Virginia, Ohio und Indiana sind im August



nur 893 Bohrungen vollendet worden, die niedrigste Ziffer seit dem Monat März, und dazu geht die beste Saison für die Bohrtätigkeit ihrem Ende entgegen. Nur noch wenig Territorium stellt bessere Erfolge in Aussicht, und die Bemühungen, neue Produktionsgebiete zu erschließen, sind in letzter Zeit regelmäßig fehlgeschlagen. Die Durchschnittsproduktion der im August erbohrten Quellen stellte sich nur auf 7<sup>5</sup>/<sub>8</sub> Faß pro Tag, während alle produzierenden Quellen der Oststaaten im gleichen Monat durchschnittlich pro Tag nur 10<sup>1</sup>/<sub>10</sub> Faß geliefert haben. Es ist das bisher die niedrigste Produktionsrate. Für die östlichen Röhrenleitungs-Gesellschaften war das August-Geschäft trotz vermehrter Nachfrage ebenfalls kein ermutigendes, da ihre Surplus-Bestände eine starke Abnahme erfahren haben. Die Produktion betrug 3980105 Faß, 102454 mehr als im Juli, und 2406463 Faß Pennsylvania- und 1573642 Faß Lima-Öl wurden neu geliefert. Der Versand betrug 4845437 Faß, 503655 Faß mehr als im Juli, und zwar wurden 2983347 Faß Pennsylvania- und 1862090 Faß Lima-Öl versandt. Die Gesamtvorräte zum Schluß des Monats August beliefen sich auf 18722883 Faß, eine Abnahme für den Monat von 617682 Faß — und unter den Beständen befanden sich nur 4703531 Faß Pennsylvania-, dagegen 14069352 Faß Lima-Öl. Voraussichtlich werden im laufenden Monat der Versand und die Abnahme an Vorräten von hochgradigem Öl noch stärker steigen. Da ein guter Teil des in Kansas, Oklahoma und dem Indianer-Territorium gewonnenen Öles von guter Qualität ist, so liefert der Westen Ersatz für die Produktions-Abnahme des Ostens. In den genannten westlichen Gebieten sind im August 1212352 Faß Öl produziert worden, gegen Juli 121912 Faß mehr, und zu Ende letzten Monats beliefen sich die dortigen Vorräte auf 9213216 Faß, was eine Zunahme gegen den vorhergehenden Monat um 948212 Faß bedeutet. Zieht man von der letzteren Zahl die Abnahme der Vorräte an östlichem Öl ab, so bleibt noch ein Mehr von 330530 Faß. Texas und Louisiana haben im letzten Monat zusammen 3503500 Faß und

damit 1083500 Faß mehr produziert als im Juli. Da sich der Konsum auf 2293699 Faß stellte, verblieben 1309901 in Vorrat, und zum Schluß letzten Monats beliefen sich die Bestände auf 13388000 Faß. Laut neuester Meldung sind die Preise von Texas-Öl folgende: Batson 20—26 c je nach Gravität, Humble 20—22 c, Saratoga 22—24 c, Sour Lake 26—30 c und Spindle Top 30 c pro Faß. (E. E. New York, September.)

**Metallmarkt (London).**

Notierungen vom 7. bis 13. Oktober 1905.

Kupfer, G.H.	. . . 71 L. 2 s. 6 d.	bis 71 L. 15 s. — d.
3 Monate	. . . 70 „ 5 „ — „	„ 71 „ — „ — „
Zinn, Straits	. . . 146 „ 5 „ — „	„ 148 „ 12 „ 6 „
3 Monate	. . . 145 „ 7 „ 6 „	„ 147 „ 15 „ — „
Blei, weiches fremd.	14 „ 13 „ 9 „	„ 14 „ 15 „ — „
englisches	. . . 14 „ 17 „ 6 „	„ 15 „ — „ — „
Zink, G.O.B.	. . . 27 „ 12 „ 6 „	„ 28 „ — „ — „
Sondermarken	. . . 28 „ 5 „ — „	„ — „ — „ — „

**Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt (Börse zu Newcastle-upon-Tyne).**

Notierungen vom 6. bis 11. Oktober 1905.

**Kohlenmarkt.**

Beste northumbrische		1 ton
Dampfkohle	. . . 9 s. 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> d.	bis 9 s. 4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> d. f.o.b.
Zweite Sorte	. . . 8 „ 6 „ — „	„ — „ — „
Kleine Dampfkohle	. . . 4 „ 9 „ — „	„ 5 „ 6 „ — „
Gaskohle	. . . 8 „ — „ — „	„ 9 „ — „ — „
Bunkerkohle ungesiebt	8 „ — „ — „	„ 8 „ 6 „ — „
Gießereikoks	. . . — „ — „ — „	„ — „ — „ — „
Hochofenkoks	. . . 15 „ 9 „ — „	„ — „ — „ f.a. Tees

**Frachtenmarkt.**

Tyne—London	. . . 3 s. 3 d.	bis — s. — d.
—Hamburg	. . . — „ — „ — „	„ — „ — „
—Cronstadt	. . . 4 „ 9 „ — „	„ 5 „ — „
—Genua	. . . 5 „ 7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ — „	„ 6 „ — „

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

	4. Oktober.						11. Oktober.					
	von			bis			von			bis		
	L.	s.	d.	L.	s.	d.	L.	s.	d.	L.	s.	d.
Roh-Teer (1 Gallone)	—	—	11 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	—	—	13 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	—	—	11 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	—	—	13 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>
Ammoniumsulfat (1 l. ton, Beckton terms)	12	12	6	—	—	—	12	17	6	—	—	—
Benzol 90 pCt. (1 Gallone)	—	—	10	—	—	—	—	—	10	—	—	—
50 „ ( „ )	—	—	9 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	—	—	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—	9 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	—	—	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Toluol (1 Gallone)	—	—	10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—	—	—	—	10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—	—
Solvent-Naphtha 90 pCt. (1 Gallone)	—	—	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—	9 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	—	—	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—	9 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
Roh- 30 pCt. ( „ )	—	—	3 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	—	—	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—	3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
Raffiniertes Naphthalin (1 l. ton)	4	10	—	8	—	—	4	10	—	8	—	—
Karbonsäure 60 pCt. (1 Gallone)	—	1	8	—	—	—	—	1	8	—	1	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Kreosot, loko, (1 Gallone)	—	—	13 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	—	—	—	—	—	13 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	—	—	—
Anthrazen A 40 pCt. (Unit)	—	—	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—	1 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	—	—	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—	1 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>
Pech (1 l. ton f.o.b.)	—	28	6	—	29	—	—	29	—	—	30	—

**Patentbericht.**

(Die fettgedruckte Ziffer bezeichnet die Patentklasse.)

**Anmeldungen,**

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

Vom 2. 10. 05 an.

1a. D. 15166. Setzmaschine mit selbsttätig geregelter Austragung mittels in der Schwebe gehaltenen Setzsiebes.

Dillinger Fabrik gelochter Bleche, Franz Méguin & Co., Akt.-Ges., Dillingen-Saar. 5. 9. 04.

5c. M. 25 634. Zerlegbarer Grubenstempel. Wmar. Moll, Witten. 13. 6. 04.

20g. E. 10 616. Drehscheibe für Seilförderbahnen. Johann Eibensteiner, Wien; Vertr.: N. Meurer, Pat.-Anw., Köln. 9. 2. 05.

35a. R. 20 678. Gleissperrvorrichtung für Förderschächte u. dgl. Theodor Rattka, Petrkowitz i. Schl. 25. 1. 05.

Vom 5. 10. 05 an.

1a. W. 19 662. Verfahren und Vorrichtung zur Aufbereitung von Erzen o. dgl., welche in fein zerkleinertem Zustande von einem Luft- oder Gasstrom aufgenommen sind. Franz Windhausen jun., Berlin, Corneliusstr. 1. 25. 9. 02.

1a. W. 21 723. Vorrichtung zur Aufbereitung von Erzen o. dgl., welche in fein zerkleinertem Zustande von einem Luft- oder Gasstrom aufgenommen sind; Zus. z. Anm. W. 19 662. Franz Windhausen jun., Berlin, Corneliusstr. 1. 3. 1. 03.

1a. W. 21 724. Verfahren zur Aufbereitung von Erzen o. dgl., welche in fein zerkleinertem Zustande von einem Luft- oder Gasstrom aufgenommen und mit diesem in Drehung versetzt sind; Zus. z. Anm. W. 19 662. Franz Windhausen jun., Berlin, Corneliusstr. 1. 19. 1. 04.

5b. S. 19 002. Selbsttätige Spannvorrichtung für das durch ein Haspelwerk beeinflusste Zugseil von Schrämmaschinen mit endlosem Schrämseil. Konstruktionsbüro Zwickau Seyboth, Baumann & Co., Zwickau i. S. 14. 1. 04.

20a. B. 38 787. Durch das Gewicht des Lastbehälters beeinflusste Seilklemme. Georg Benoit, Karlsruhe, Gutschst. 1. 19. 12. 04.

40a. E. 7 917. Verfahren zur Gewinnung von Metallen und Metallverbindungen aus metallhaltigen Rückständen, Abfällen usw. mittels Natriumbisulfats. Elektrochemische Fabrik Kempen a. Rh. Dr. Brandenburg & Weyland, Kempen a. Rh. 7. 10 01.

59c. G. 19 026. Druckluftwasserheber mit Schwimmersteuerung. Elie Gaucher, Konstantinopel; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 17. 10. 03.

78e. Sch. 23 723. Verfahren zur Herstellung gelatinöser Nitroglycerin-Sprengstoffe. Dr. Ferdinand Schachtebeck, Förde. 25. 4. 04.

80b. T. 9 818. Verfahren zur Lösung fester Zuschläge in flüssiger Schlacke. Friedrich C. W. Tmm, Hamburg, Eisenstr. 15. 29 7. 04.

**Gebrauchsmuster-Eintragungen.**

Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 2. Okt. 05.

1b. 259 655. Vorrichtung zum Ausscheiden von Eisenspänen aus Schüttmaterial mit dreifachem Elektromagnet, dessen Pole bedeckendem, nichtmagnetischem Blech, auf diesem über den Polen sitzenden in den Schüttgang hineinragenden magnetischen Rechen und starker Ankerplatte gegenüber den Polen. A. Zellweger, Fabrik elektrischer Maschinen und Apparate, Uster; Vertr.: A. Ohimus, Pat.-Anw., Mannheim. 21. 7. 05.

5a. 260 528. Die Zugstange der Antriebsmaschine mit dem Schwengel von Bohrkränen kuppelnder Hebel, der einerseits am Schwengel angelenkt, andererseits damit federnd verbunden ist. Friedrich Brandt, Fürth i. B., Kaiserstr. 23. 26. 8. 05.

10b. 260 450. Brikett aus roher zerkleinerter Rinde mit Zusatz von Sägespänen. Ernst Damerau, Karlsdorf b. Hohenholm. 29. 7. 05.

21h. 260 222. Kontaktvorrichtung an elektrischen Schweißmaschinen, aus federnden Kupferbändern. Hugo Helberger, München, Emil Geisstr. 11. 16. 8. 05.

47d. 260 574. Lösbares Seil- und Kettenauge. Emil Krause, Bochum i. W., Westfalenpl. 27. 15. 8. 05.

47f. 260 214. Rohrkupplung für Schlammlleitungen mit innen mit Hartmaterial ausgekleidetem Gußeisengehäuse. Paul Kuchler, Laurahütte O-S. 7. 8. 05.

50e. 260 531. Brechbacke für Steinbrecher, bei welcher zwischen den Brechzähnen Zwischenräume angeordnet sind. Hermann Hennig, Gera, Reuß. 28. 8. 05.

**Deutsche Patente.**

10c. 163 369, vom 5. November 1904. Oltmann Strenge & Söhne in Elisabethfehn bei Angustfehn. *Torfmaschine mit gegeneinander arbeitenden, parallelen Messerschnecken.*

Eine der schwierigsten Aufgaben bei der Torfgewinnung besteht darin, die den Rohtorf durchwebenden und verfilzenden Fasern vollkommen auseinander zu reißen und zu zerkleinern, sowie die ganze Masse innig zu mischen. Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß bei Torfmaschinen mit gegeneinander arbeitenden, parallelen Messerschnecken nur die ersten Gänge der Messer nahe an die umschließende Gehäusewand herangeführt, die übrigen Gänge hingegen im Durchmesser kleiner gehalten sind, und daß gleichzeitig dem Durch-

gang der Torfmasse hinter den niedrigen Messergängen ein Widerstand, z. B. durch eine Querschnittsverengung, entgegengesetzt wird, so daß der Torf teilweise durch den verbleibenden Spielraum zurücktritt und einer wiederholten Durcharbeitung unterliegt.

20a. 163 166, vom 26. März 1904. Jakob Volz in Wiebelskirchen, Bez. Trier. *Anstellvorrichtung für nach unten sich öffnende Zangen-Seilklemme.*

Bei der Seilklemme werden nach außen keilförmig ausgebildete Klemmbackenschenkel a durch den sie umfassenden Zugbügel b geschlossen. Der eine der Klemmbackenschenkel a ist gemäß der Erfindung mit einem Schluß s versehen, welcher das Durchtreten des Zugbügels zum Öffnen oder Aufsetzen der Klemme gestattet.

20a. 163 208, vom 7. November 1903. Victor H. Fredenhagen in Offenbach a. M. *Einrichtung für Seilhänge- und Förderbahnen zum Befahren von rechts- und linksseitigen Krümmungen.*

Bei der Einrichtung übernehmen, wie bekannt, drehbare Zugseilführungsscheiben die Beförderung des Fahrzeuges in den Krümmungen. Die Seilführungsscheiben sind gemäß der Erfindung mit einem besonderen Tragflansch versehen, auf den sich eine an der dem Seilgreifer abgekehrten Seite des Fahrzeug-Lastgehänges angeordnete Tragnase stützt.

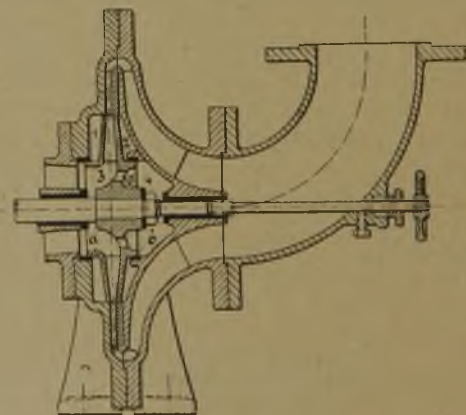
Bei dem Befahren von rechtsseitigen Krümmungen fahren infolgedessen die Laufwerksräder des Fahrzeuges unmittelbar auf die Führungsscheiben auf, während beim Befahren linksseitiger Krümmungen die dem Laufwerk abgekehrte, d. h. auf der anderen Seite des Lastgehänges angebrachte Tragnase sich auf den Tragflansch der Führungsscheibe aufsetzt.

23b. 163 386, vom 9. August 1904. William Henry Mac Garvey in Wien und Dr. Sigm. Stransky in Kralup (Böhmen.) *Verfahren zur Gewinnung von ölfreien, wachsartigen Paraffinen aus Mineralölen.*

Das Paraffin wird bei gewöhnlicher Temperatur (etwa 20° C) im ungekühlten Oele ausgeschieden und durch Absaugung, Filtration oder hydraulische Pressung von dem Oel getrennt. Aus dem wachsartigen Paraffin werden etwa vorhandene kristallinische Paraffine durch Pressung mit Dampf oder mit warmen Wasser unter gleichzeitiger Temperatursteigerung entfernt.

59b. 163 334, vom 27. Februar 1903. C. H. Jäger in Leipzig-Plagwitz. *Schleuderrad mit einseitigen Einlauf und zweiseitig angeordneten zylindrischen Entlastungsringen.*

Zu beiden Seiten des Rades sind Dichtungsringe a und b angebracht, welche das Rad gegen das Gehäuse abdichten. Die innere Radwand, welche das Rad mit der Nabe verbindet, ist mit Bohrungen c versehen, die innerhalb eines schaufelfreien Kreises liegen. Diese Bohrungen verbinden die Einlaufseite 3



des Rades mit dem hinter dem Rade gelegenen Raume 4 und bewirken so, daß beiderseits gleicher Druck herrscht. Ebenso muß in den Räumen 1 und 2 gleicher Druck herrschen, da die Flüssigkeit durch den Spalt zwischen Lauf- und Leitrad nach beiden Seiten Flüssigkeit durchläßt.

Das Rad hat im Gehäuse seitlich Spielraum, und die Ringe a und b werden gemäß der Erfindung von solcher Breite ausgeführt, daß das Rad achsial um die ganze oder teilweise Breite des Austrittsquerschnittes des Rades mit Hilfe der Achse behufs Regelung der Fördermenge seitlich verschoben werden kann, ohne daß die Entlastung sich ändert oder verloren geht.

78 c. 163 350, vom 7. Juni 1901. Dr. Alvaro Alberto da Silva in Rio de Janeiro (Brasilien.) *Sicherheitssprengstoff.*

Der Sprengstoff enthält neben Pikrinsäure oder ähnlichen stickstoffhaltigen organischen Säuren (Oxypikrinsäure, Nitrokresylsäure) Guanidin. Das Guanidinpicrat zeichnet sich gegenüber anderen Salzen der Pikrinsäure sowohl durch seine Schwerlöslichkeit als besonders durch seine außerordentliche Beständigkeit und seine feinkristallinische, fast pulverförmige Beschaffenheit aus. Dem Guanidinpicrat wird ein die Verbrennung unterstützender Körper z. B. Salpeter oder ein anderer Sprengstoff zugesetzt, um die Temperatur (etwa 325° C) zu erzielen, bei der das Guanidinpicrat eine außerordentlich starke Sprengwirkung ausübt.

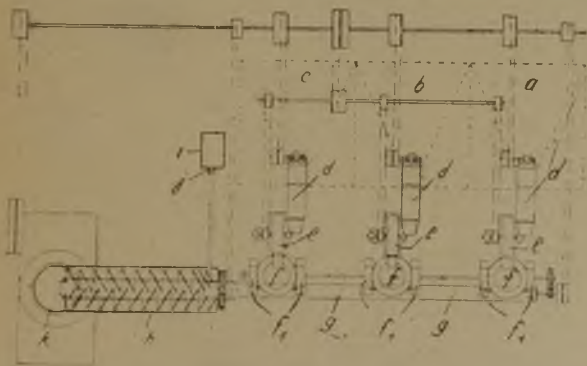
#### Englische Patente.

10 066, vom 2. Mai 1904. Robert Fergusson Strong in Westminster (England.) *Bindemittel für Erz- und Brennstoffbriketts*

Um ein Zerfallen von Erz- oder Brennstoffbriketts infolge der in den Öfen oder in den Feuerungen herrschenden Hitze zu verhüten, wird gemäß der Erfindung zur Herstellung der Briketts ein Bindemittel verwendet, welches aus Kalkstein, Holzteer und Natriumsilikat besteht. Bei der Brikettierung von Erz wird dem Bindemittel Stein- oder Holzkohle und bei der Brikettierung von Eisensand oder körnigen Erzen ein Aluminiumoxyd als Flußmittel zugesetzt. Das Erz oder der Brennstoff sowie der Kalkstein und das Aluminiumoxyd (wenn solches zur Verwendung gelangt) werden gemahlen, gemischt und der Mischung der Teer und das Silikat zugesetzt. Das Bindemittel kann bei der Brikettierung jeglichen Brennstoffes verwendet werden.

10 067, vom 2. Mai 1904. Robert Fergusson Strong in Westminster (Engl.). *Einrichtung zur Herstellung eines gleichartigen Gemisches von zu brikettierenden Stoffen.*

Die zu brikettierenden Stoffe, Erze, Kohle o. dgl., werden in Schüttrichter a, b, c eingefüllt und aus diesen durch Förder- vorrichtungen d Zerkleinerungsvorrichtungen e zugeführt. Aus letzteren gelangen die pulverisierten Stoffe auf Verteilungsteller f, von denen sie in den gewünschten Mengen durch Abstreicher seitlichen Kanälen f<sup>1</sup> zugeführt werden, die in einen gemeinsamen Kanal g münden. In diesem werden die Stoffe vermittels einer Förderschnecke zu einer Mischvorrichtung h befördert, welche die Stoffe innig mischt und durchknetet. In dem dargestellten Beispiel besteht die Mischvorrichtung aus zwei in einem zylinderförmigen Behälter auf parallelen Achsen angeordneten archimedischen Schrauben mit entgegengesetzter Steigung. Aus der Mischvorrichtung gelangt die zum Brikettieren fertige Masse in den Schüttrichter k einer Brikettpresse. Das Bindemittel wird aus einem Behälter i mit einem Regelungsventil j in der erforderlichen Menge entweder in den Kanal g oder unmittelbar in die Mischvorrichtung eingeführt und in letzterer innig mit den Stoffen vermischt.

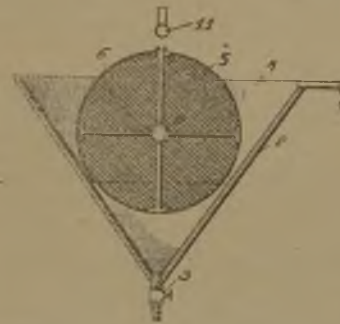


fördert, welche die Stoffe innig mischt und durchknetet. In dem dargestellten Beispiel besteht die Mischvorrichtung aus zwei in einem zylinderförmigen Behälter auf parallelen Achsen angeordneten archimedischen Schrauben mit entgegengesetzter Steigung. Aus der Mischvorrichtung gelangt die zum Brikettieren fertige Masse in den Schüttrichter k einer Brikettpresse. Das Bindemittel wird aus einem Behälter i mit einem Regelungsventil j in der erforderlichen Menge entweder in den Kanal g oder unmittelbar in die Mischvorrichtung eingeführt und in letzterer innig mit den Stoffen vermischt.

#### Patente der Ver. Staaten Amerikas.

785 531, vom 21. März 1905. Calvin G. Weller in Idaho Springs, Colorado (V. St. A.). *Erz-Setzmaschine.*

In einem prismatischen Behälter 2, in welchem an den Stirnflächen 1 nach der Mitte zu schräg verlaufene Leitflächen angebracht sind, ist eine durchlöcherter, wagerechte Achse 6 mit einem zylindrischen Sieb 5 gelagert. Der Behälter besitzt in der Mitte der untersten Kante ein mit einem Hahn versehenes Austrittsrohr 3 und oben an einer Seitenfläche eine Zufußrinne 4. Oberhalb des Siebes ist ein durchlöcherter Rohr 11 von der Länge des Siebes angeordnet, dem durch eine Leitung Wasser zugeführt wird. Das Sieb ist vermittels Spannringe o. dgl. derart auf dem auf der Welle aufgekeilten Armkrenz befestigt, daß es leicht ausgewechselt werden kann.



Nachdem das Sieb beispielsweise vermittels einer Riemscheibe in Drehung versetzt ist, wird der Erzbrei o. dgl. mit Wasser vermischt über die Zufußrinne 4 dem Behälter zugeführt. Die wertvollen schweren Teile der Masse sinken sofort zu Boden und können durch das Rohr 3 abgezogen werden, während einerseits die leichteren und die auf der Oberfläche schwimmenden Teile sich an der Außenseite des Siebes einsetzen, andererseits das Wasser durch das Sieb tritt und den Behälter durch die hohle Achse 6 verläßt. Die an dem Sieb anhaftenden Teile werden durch die aus dem Rohr 11 austretenden Wasserstrahlen von dem Sieb entfernt und sammeln sich auf der Oberfläche des Wassers, von wo sie von Zeit zu Zeit abgeschöpft werden.

#### Zeitschriftenschau.

(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriften-Titeln ist, nebst Angabe des Erscheinungsortes, Namens des Herausgebers usw., in Nr. 1 des lfd. Jg. dieser Ztschr. auf S. 33 abgedruckt.)

#### Mineralogie, Geologie.

The classification of coals. Von Campbell. Trans. Am. Inst. Sept. S. 1033/49. Einteilung der Kohlenarten nach dem Gehalte an Kohlenwasserstoffen in 12 Gruppen.

Genetic relations of the Western Nevada ores. Von Spurr. Trans. Am. Inst. Sept. S. 939/69. Beschreibung der geologischen Verhältnisse und der reichen Gold- und Silbererzgänge von Tonopah in Western Nevada sowie der benachbarten Lagerstätten.

Ergebnisse neuerer Untersuchungen über die Entstehung des Pyropissits und der Schwelkohle. Von Heinhöhl. (Schluß.) Brkl. 3. Okt. S. 369/72. Betrachtung über die Lagerung des Pyropissits, der sich rein stets im Hangenden der Flöze und zwar an weniger mächtigen Stellen findet. Die pyropissitreichen Schwelkohlen liegen in Schichten von wechselnder Mächtigkeit in oberen oder unteren Flözpartien; auch tritt der Pyropissit in Nestern im Hangenden auf. Schlußbetrachtung über die Entstehung des Pyropissits. Letzterer ist aufzufassen als das nach der Verwesung übriggebliebene Wachsharz der Pflanzen, die unter Verrottungs- und Fäulnisbildungen die Feuerkohle geliefert haben. Der Übergang zwischen beiden stellt die Schwelkohle dar.

**Bergbautechnik** (einschl. Aufbereitung pp.).

Die Gewinnung des Erdöles mit verschiedenen Bohrmethoden. Öst. Ch. T. Ztg. (Org. Bohrt.) 1. Okt. S. 6/8. Vortrag, gehalten von A. Fauck auf der XIX. internationalen Wanderversammlung der Bohringenieur und Bohrtechniker.

The thickness of cast iron tubing. Coll. G. 6. Okt. S. 545/6. Erwiderung auf eine Anfrage Gerrards (in Coll. G., 25. Aug.) von Grundy über die Berechnung der Wandstärke von Schachttubbings.

The mechanical engineering of collieries. Von Futers. (Forts.) Coll. G. 6. Okt. S. 530. 9 Textfig. Vorrichtungen zum Festhalten der Wagen auf der Fördersehale. (Forts. f.)

Hoisting practice in the Pennsylvania anthracite region. Von Norris. Eng. Mag. Sept. S. 892/912. 22. Abb. Beschreibung von Förderungseinrichtungen in dem pennsylvanischen Kohlenrevier: Fördermaschinen, Fördertürme, Förderkörbe und sonstige Transporteinrichtungen.

**Maschinen-, Dampfkesselwesen, Elektrotechnik.**

Modern power-plant design and economics. Von Koester. (Forts.) Eng. Mag. Sept. S. 812/49. 34 Abb. Der Kohlen- und Aschentransport. Einrichtung der Kesselhäuser. Zug- und Rauchverbrennungsvorrichtungen. Dampfüberhitzung. Rohrleitungen.

Unrichtig geführter Maschinenprozeß. Bayer. Rev. Z. 30. Sept. S. 177/8. An Hand eines Beispiels wird ausgeführt, daß es bei Lieferungen von Maschinen darauf ankommt, 1. den Lieferungsvertrag klar und sachgemäß abfassen zu lassen, möglichst nach Anhörung eines Sachverständigen, 2. bei größeren Unregelmäßigkeiten und Störungen, die bei der Aufstellung und Inbetriebsetzung einer Maschine sich zeigen, sogleich einen Sachverständigen zu rufen, 3. irgend welche Verbesserungsarbeiten einer andern als der liefernden Firma nicht zu übertragen und 4. im Falle eines Prozesses seinen Rechtsbeistand bei Aufstellung seines Beweissatzes den Sachverständigen zuziehen zu lassen.

Risse in Kesselblechen. (Schluß) Bayer. Rev. Z. 30. Sept. S. 175/7. 3 Abb.

Single-phase locomotives for New York, New Haven u. Hartford Railroad Company. El. world. 30. Sept. S. 554. Beschreibung von Einphasen-Wechselstromlokomotiven der Amerikan Street Railway Association, bestimmt für Personenverkehr. Jeder Wagen ist mit vier Motoren ausgerüstet, die je 400 PS-Maschinenleistung haben.

Electric power in coal mines. Ir. Coal Tr. R. 6. Okt. S. 1207/8. 4 Abb. Elektrische Kraftanlage auf der Bradford-Grube bei Manchester.

Die Anlagen der Hamburgischen Elektrizitätswerke. Von Rupprecht. (Schluß) Z. D. Ing. 7. Okt. S. 1629/34. 7 Abb. Beschreibung der Unterstationen.

Electrical exhibition at Olympia. Coll. G. 6. Okt. S. 531/2. Instrumente zum Anzeigen von Kabelverlusten. Elektrische Förderanlagen, Schrämmaschinen und Kabel. (Forts. f.)

Leakage indicators for coalmines. Coll. G. 6. Okt. S. 545. 3 Textfig. Indikatoren für Kabelverluste.

Electric charging and drawing machinery for gas-retorts. Engg. 6. Okt. S. 444/8. 9 Abb. Verschiedene Systeme zum Chargieren und Entleeren von Retortenöfen, u. a. System der Pariser Gasanstalt, bei der die Kohlen durch eine Zentrifugalmaschine in die Öfen geschleudert werden. Dieses System erreicht eine Ersparnis von 60 pCt gegenüber der Handarbeit.

**Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie, Physik.**

Notes on the physical action of the blast-furnace. Von Johnson. Trans. Am. Inst. Sept. S. 1111/45. Die Windpressung, das Niedergleiten der Beschickung und Kippen der Gichten. Ergebnisse der Winderhitzung und Windtrocknung.

Geschichte und Fabrikation gezogener Gasrohre. Von Bousse. St. u. E. 1. Okt. S. 1114/21. 13 Abb. Der Verfasser gibt eine interessante Darstellung der geschichtlichen Entwicklung der Herstellung gewalzter und gezogener Schweißnahtrohre nebst Erläuterungen der hierzu verwandten modernen Verfahren. (Schluß f.)

The Bormettes method of lead and copper smelting. Von Lotti. Eng. Min. J. 30. Sept. S. 580/2. 6 Textfig. Beschreibung des von Lotti erfundenen, in La Londe, Frankreich, erfolgreich eingeführten Hüttenprozesses, welcher bezweckt, bei Verhüttung sulfidischer Blei- und Kupfererze im Schachtofen das Rösten der Erze ganz entbehrlieh zu machen, indem die Hitze der beim Schachtofenprozeß fallenden und teilweise wieder zuzuschlagenden Schlacken zur Entschwefelung des Roherzes in einem konverterähnlichen Gefäß benutzt wird. Neben geringeren Arbeitskosten besteht der Vorteil des Prozesses in einem höheren Ausbringen an Blei, Kupfer und Silber.

**Gesetzgebung und Verwaltung.**

Zur Pensionsversicherung der Privatbeamten in Österreich. Bergb. 5. Okt. S. 8/12. Neuer Entwurf eines österreichischen Gesetzes betr. die Pensionsversicherung der Privatbeamten, beschlossen vom Subkomitee des sozialpolitischen Ausschusses des Abgeordnetenhauses.

**Verkehrswesen.**

Die Weltausstellung in St. Louis 1904. Das Eisenbahnverkehrswesen. Von Gutbrod. Z. D. Ing. 30. Sept. S. 1595/1602. 28 Abb. 4/5-gekuppelte Güterzuglokomotiven verschiedener amerikanischer Bahnen. (Forts. f.)

**Verschiedenes.**

Das letzte Baustadium des Karawanken-Tunnels (Nord) und einige Bemerkungen über die beim Bau zur Durchführung gelangten geodätischen Arbeiten. Von Fischer. Z. Bgb. Betr.-Leit. 1. Okt. S. 161/4. 1. Taf. 1 Textfig. Der Tunnelbetrieb im km  $4\frac{2}{3}$  Nord. (Schluß f.)

Present problems in the training of mining engineers. Von Christy. Trans. Am. Inst. Sept. S. 978/1008. Über die zweckmäßige Ausbildung der Bergingenieure.

**Personalien.**

Der Bergassessor W. Dill ist dem Oberbergamt in Dortmund als technischer Hilfsarbeiter überwiesen worden.