

Bezugpreis

vierteljährlich:
 bei Abholung in der Druckerei
 5 M.; bei Bezug durch die Post
 und den Buchhandel 6 M.;
 unter Streifband für Deutsch-
 land, Österreich-Ungarn und
 Luxemburg 8 M.;
 unter Streifband im Weltpost-
 verein 9 M.

Glückauf

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Anzeigenpreis:

für die 4 mal gespaltene Nonp-
 zeile oder deren Raum 25 Pf.
 Näheres über Preis-
 ermäßigungen bei wiederholter
 Aufnahme ergibt der
 auf Wunsch zur Verfügung
 stehende Tarif.
 Einzelnummern werden nur in
 Ausnahmefällen abgegeben.

Nr. 42

15. Oktober 1910

46. Jahrgang

Inhalt:

	Seite		Seite
Das Metallhüttenwesen im Jahre 1909. Von Professor Dr. B. Neumann, Darmstadt	1645	Braunkohle im Jahre 1909. Erzeugung der deutschen (und luxemburgischen) Hochofenwerke im September 1910. Die Bevölkerungszunahme in Deutschland nach Berufsgruppen. Die Rentabilität der westfälischen Staatszechen	1667
Selbsttätige Signalvorrichtung zur Sicherung des Betriebes elektrischer Lokomotiven an Kreuzungstellen unter Tage. Von Bergassessor Meyer, Königshütte (O. S.) .	1658	Verkehrswesen: Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks. Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken der wichtigsten 5 deutschen Steinkohlenbezirke. Amtliche Tarifveränderungen	1670
Ausnutzung minderwertiger Brennstoffe auf Zechen des Oberbergamtsbezirks Dortmund. VI. Bericht der Versuchskommission, erstattet von Oberingenieur Bütow und Bergassessor Dobbelsstein, Essen	1661	Marktberichte: Essener Börse. Düsseldorfer Börse. Vom britischen Eisenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte. Metallmarkt (London). Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt	1671
Die Anwendungsgebiete der Kameralbuchführung	1663	Patentbericht	1673
Markscheidewesen: Beobachtungen der Erdbebenstation der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in der Zeit vom 3. bis 10. Oktober 1910	1666	Bücherschau	1677
Mineralogie und Geologie: Geologische Landesaufnahme	1667	Zeitschriftenschau	1679
Volkswirtschaft und Statistik: Kohleneinfuhr in Hamburg im September 1910. Böhmisches		Personalien	1680

Das Metallhüttenwesen im Jahre 1909.

Von Professor Dr. B. Neumann, Darmstadt.

Das Jahr 1909 hat in wirtschaftlicher Beziehung nicht alle Wünsche und Hoffnungen erfüllt, deren Verwirklichung man nach der längern Zeitdauer des wirtschaftlichen Niederganges und Stillstandes erwartet hatte. Es kennzeichnete sich als ein Jahr des Überganges, das anfangs noch ganz von der vorhergehenden Periode des Tiefstandes beeinflusst war; erst in der zweiten Hälfte machte sich eine anhaltende Besserung bemerkbar. Während sich diese Erscheinungen des gesamten Wirtschaftslebens in den Marktverhältnissen der Eisenindustrie klar und deutlich widerspiegeln, läßt sich aus der Erzeugung und den Preisbewegungen der übrigen Metalle kein ähnlicher Zusammenhang ableiten. Für die Eisenindustrie war 1907 in bezug auf die Erzeugungsmengen das Rekordjahr, gegen welches das folgende Jahr ganz erheblich abfiel, erst das Jahr 1909 hat diese Höchstzahl, wenn auch nur mit Mühe, wieder eingeholt. Ganz verschieden haben sich die Verhältnisse bei den andern Nutzmatalen entwickelt, wie die nachstehende kurze Übersicht zeigt:

	1907	1908	1909
	t	t	t
Blei	986 000	1 061 200	1 081 900
Kupfer	703 000	744 600	844 100
Zink	738 400	722 100	783 200
Zinn	97 700	107 500	108 300

Mit Ausnahme von Zink haben die Erzeugungsmengen in jedem Jahr weiter zugenommen, so daß die mißlichen Verhältnisse des Jahres 1908 in der Erzeugung in keiner Weise zum Ausdruck kommen. Nur in der Preisbildung stechen die beiden letzten Jahre erheblich von den beiden Vorjahren ab. Die Jahresdurchschnitte waren folgende:

	1906	1907	1908	1909
	£	£	£	£
Kupfer	87. 8. 6	87. 1. 8	60.—. 6	58.17. 3
Blei	17. 7. —	19. 1.10	13.10. 5	13. 1. 8
Zink	27. 1. 5	23.16. 9	20. 3. 5	22. 3.—
Zinn	180.12.11	172.12. 9	133. 2. 6	134.15. 6

In den Preisverhältnissen ist also nicht nur der starke wirtschaftliche Niedergang des Jahres 1908 zu erkennen, sondern auch die schwerwiegende Nachwirkung auf das Jahr 1909. Der Verbrauch an Metallen hat sogar 1909 im Vergleich mit dem vorhergehenden Jahre noch abgenommen, nur die Ver. Staaten wiesen eine starke Zunahme des Verbrauches auf.

Die Schwankungen der Metallpreise während des Jahres 1909 waren sehr gering. Die Preise hielten sich fast stets auf derselben Höhe; nur Zinn machte davon eine Ausnahme, die Notierungen gingen von August ab langsam, im Dezember sehr schnell in die Höhe. Hierüber geben einige graphische Aufzeichnungen¹, sowie die alljährlich erscheinenden wertvollen statistischen Mitteilungen der Frankfurter Metallgesellschaft nähere Aufschluß.

Allgemeines.

Auch für metallurgische Zwecke können die Gesetze der physikalischen Chemie mancherlei Aufklärung liefern. Schenk² hat in einem Vortrage über »Chemische Gleichgewichte bei metallurgischen Reaktionen« einige Beispiele für die Anwendung physikochemischer Rechenmethoden gebracht. Er bespricht dabei die Dissoziationstensionen von Oxyden (von Silber Kupfer, Blei, Nickel, Zink, Eisen), weiter die Röstung von Sulfiden, die sulfatisierende Röstung, die Röstreaktion, die Reduktionswirkung von Wasserstoff und Kohlenoxyd und die Einwirkung des letzteren auf Eisen. In vollständiger Bearbeitung hat derselbe Verfasser eine Reihe derartiger Vorträge unter dem Titel »Physikalische Chemie der Metalle«³ in Buchform erscheinen lassen, wobei außer den genannten Gegenständen auch noch metallische Lösungen und Legierungen, Legierungen von Metallen mit Carbiden, Oxyden, Sulfiden, Metallsteine und der Hochofenprozeß behandelt worden sind. Auch experimentell sind derartige Fragen beantwortet worden. Eine größere Untersuchung über die thermischen Daten bei der Röstung hat Friedrich⁴ begonnen. Die bekannten Plattnerschen Beobachtungen über Röstvorgänge sind zwar bisher unübertriffen, sie sind aber eigentlich nur qualitativer Natur. Friedrich fängt deshalb damit an, die Temperaturen zu bestimmen, bei denen die wichtigsten Sulfide saure Gase abzugeben beginnen. Für den Anfang und den Verlauf der Röstung spielt aber nicht nur die Temperatur, sondern auch die Korngröße eine Rolle. In gleicher Weise ist von ihm im laufenden Jahre auch die sulfatisierende Röstung in den Kreis der Untersuchung gezogen worden. Hutton und seine Schüler⁵ haben experimentell die Temperaturen ermittelt, bei denen die Oxyde schwer schmelzbarer Metalle durch Kohlenstoff reduziert werden; sie fanden für Chrom eine Temperatur von 1185°, Mangan 1105°, Uran 1490°, Silizium 1460°, Zirkon 1400° und Thor 1600°. Sievert suchte die Löslichkeit von Gasen in geschmolzenen Metallen zu bestimmen und arbeitete mit Silber, Kupfer, Gold, Zink, Antimon. Bisher konnte nur festgestellt

werden, daß die Löslichkeit des Gases der Quadratwurzel aus dem Gasdruck annähernd proportional ist. Wüst¹ untersuchte die Schwindung der Metalle und Legierungen. Die vielen metallographischen Arbeiten über binäre Metallegierungen hat Bornemann gesammelt, geordnet und die kritisch gesichteten Ergebnisse in Diagrammform gebracht².

Über die Elektrometallurgie der Metalle liegen mehrere zusammenfassende Mitteilungen vor. Neumann³ behandelt die Verfahren in wässriger Lösung, während Peters⁴ in mehreren Artikeln zusammengestellt hat, was über die Elektrometallurgie der Edelmetalle, des Bleies, Kupfers, Zinks, Kadmiums und der Leichtmetalle bekannt geworden ist.

Um die erheblichen Wärmemengen (400 WE), die in geschmolzenen Schlacken stecken, nicht verloren gehen zu lassen, schlägt Lang⁵ vor, die Schlacke in Blöcke zu gießen, diese durch lange dichte Kanäle zu fahren, mit der Schlackenhitze einen Luftstrom für Gebläse oder Kesselfeuerungen vorzuwärmen und die Schlacke als Baumaterial zu benutzen.

Einen Hinweis verdient auch noch eine Arbeit von Wologdine⁶: Untersuchungen der Wärmeleitfähigkeit, Porosität und Permeabilität feuerfester Materialien.

Zink.

Die Lage des Zinkmarktes war im ganzen befriedigend, besonders nach dem Zustandekommen der internationalen Zinkkonvention im Februar, welche deutsche, österreichische, holländische belgische, französische und englische Werke umfaßt. Allerdings waren erst noch die großen, vor dem Abschluß gekauften Zinkmengen aufzubrauchen, ehe die Wirkung der Konvention fühlbar werden konnte; sie äußerte sich auch weniger in hohen Preisen als in einer ruhigen Gleichmäßigkeit, an die sich dann von August ab eine stetige Steigerung anschloß. In Breslau begann Zink am Jahresanfang mit 42,50 \mathcal{M} (für 100 kg); Mitte Februar wurde der Preis von der Konvention auf 43,75 \mathcal{M} für gewöhnliche Marken (45,25 \mathcal{M} für Spezialmarken) festgesetzt; weitere Erhöhungen traten Ende Juni ein, nämlich 44,75 \mathcal{M} , September 46,75 \mathcal{M} , November 47 \mathcal{M} , Dezember 47,25 \mathcal{M} .

Die Preisschwankungen auf dem Londoner Markte und in New York läßt nachstehende Zahlentafel erkennen:

	London 1908 £	London 1909 £	New York 1909 c
Januar	20. 6. 3	21. 6. 3	5.141
Februar	21.— 7	21. 8. 9	4.889
März	21. 1. 5	21. 8. 8	4.757
April	21. 6. 1	21.10. 1½	4.965
Mai	20. 2.10	21.19.—	5.124
Juni	19. 2. 2	21.19.11	5.402
Juli	18.14. 1	21.18. 9½	5.402
August	19. 6. 9	22.—. 3½	5.729

¹ Metallurgie 1910, Heft 2, Tafel I.

² Metallurgie 1909, S. 505.

³ Verlag von W. Knapp, Halle a. S.

⁴ Metallurgie 1909, S. 169.

⁵ Stahl und Eisen 1909, S. 1249.

¹ Metallurgie 1909, S. 769.

² Verlag von W. Knapp, Halle a. S.

³ Z. f. Elektrochemie 1909, S. 450.

⁴ Glückauf 1909, S. 515, 551, 1401 und 1583.

⁵ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 88, S. 916.

⁶ Rev. de Metall. 1909, S. 767; Metallurgie 1909, S. 654.

	London 1908	London 1909	New York 1909
	£	£	c
September	19.10. 21½	22.17. 11½	5.796
Oktober	19.15. 1	23. 3. 4	6.199
November	20.17. 1	23. 2. 1	6.381
Dezember	20.19. 2	23. 1. 3	6.249
	20. 3. 51½	22. 3.—	5.503

Der Durchschnittspreis ist also gegen das Vorjahr etwas gestiegen, die Jahre 1904/7 waren aber mit 22.11.10 £, 25.7.7 £, 27.1.5 £, 23.16.9 £ noch besser.

Die Welterzeugung an Rohzink gestaltete sich in den beiden letzten Jahren nach Mitteilungen der Frankfurter Metallgesellschaft wie folgt:

	1908	1909
	t	t
Deutschland	216 876	220 080
Belgien	165 019	167 100
Holland	17 257	19 548
Großbritannien	54 473	59 350
Frankreich und Spanien	55 819	56 118
Österreich und Italien	12 761	12 638
Rußland	8 839	7 945
Verein. Staaten	189 941	240 446
Australien	1 087	—
	722 100	783 200

Hiernach ist die Welterzeugung weiter gestiegen und hat auch die Höchstleistung des Jahres 1907 (738 400 t) noch überholt; die Zunahme gegen das Vorjahr beträgt 8,5%. In Deutschland stieg die Erzeugung in Rheinland-Westfalen von 73 203 auf 75 173 t und die Schlesiens von 143 673 auf 144 907 t; diese geringe Steigerung der Zinkerzeugung in Deutschland gab Veranlassung, daß die Ver. Staaten zum zweiten Male an die Spitze der zinkerzeugenden Länder traten. Die Ver. Staaten hatten gegen das Vorjahr eine Zunahme von 50 500 t aufzuweisen, ganz Europa dagegen nur von 11 800 t; in derselben Höhe war in Amerika allerdings auch der Verbrauch gewachsen, von 188 300 auf 246 900 t. Deutschland verbrauchte 1909 188 000 t; die Einfuhr betrug 44 514 t, die Ausfuhr 76 310 t.

Auf eine eingehende Zusammenstellung über die Leistungen aller einzelnen Zinkhütten sei hier nur verwiesen¹. Auf dem Kontinent ist der bedeutendste Zinkerzeuger die Gesellschaft Vieille Montagne (64 589 t), dann folgen drei schlesische Werke: Hohenlohe A.G. (32 450 t), Georg v. Giesches Erben (30 830 t) und Schlesische Zinkhütten-A.G. (30 195 t), dann die Stolberger Gesellschaft (26 630 t), Asturienne (22 550 t) und Henckel v. Donnersmarck (20 650 t).

Interessant ist auch ein Nachweis, für welche Zwecke die Menge des erzeugten Zinks in der Industrie Verwendung findet. Eine derartige Statistik besteht zwar nur für die Ver. Staaten², der prozentuale Anteil der verschiedenen Verarbeitungszwecke wird aber in andern Ländern nicht wesentlich davon verschieden sein. Danach werden 62,7% des Zinks für Galvanisierungszwecke ver-

braucht, 18,3% nimmt die Messingindustrie auf, 12,6% werden als Blech verwalzt, 1% dient zur Entsilberung von Werkblei und 5,4% werden für nicht einzeln zu ermittelnde Zwecke verwendet.

Mexiko¹ weist, was weniger bekannt ist, beachtenswerte Zinkerzlagerrstätten auf; man schätzt die Erzvorräte auf etwa 1 Mill. t, wovon auf Picachos 50 000 t, Santa Eulalia 100 000 t, San Ysidro 200 000 t, Almoloya 50 000 t und auf Parral und Santa Barbara 600 000 t entfallen. Die Galmei- und Kieselzinkerze halten 32—45% Zink, die Blende 10—35%. Picachos-Erze mit 45% Zink werden zum Preise von 51,75 *M* für 1 t nach Kansas geliefert, ebenso Zinkkonzentrate aus San Ysidro für 57 *M*; Galmei mit 35% für 41 *M*. Alle diese Erze gingen bisher nach der Union, durch die Erhöhung des Zollsatzes für fremdes Erz im abgelaufenen Jahre sind die mexikanischen Erzproduzenten aber auf den Absatz nach Europa angewiesen.

Algier liefert jetzt Galmei aus der Grube Onasta in angereichertem Zustande nach Antwerpen.

Eine Reihe von Mitteilungen betrifft die für Zinkerze sehr wichtige Aufbereitungsfrage. Ferraris² gibt eine kurze Beschreibung der wichtigsten in Sardinien gebräuchlichen Apparate zur mechanischen Aufbereitung, wobei zunächst die Klassierung des Gutes nach Volumen und Dichte, dann die Separation der verschiedenen Mineralien, und auch die Zerkleinerung der innigst gemengten Erze behandelt werden.

Ein weiterer Artikel desselben Verfassers³ bringt Einzelheiten über die magnetische Erzaufbereitung in Monteponi (Sardinien). Bei der Galmeiaufbereitung bleiben nämlich große Mengen von Zink- und Eisenerzen sowie zinkhaltiger Dolomit zurück, die alle nahezu gleiche Dichte haben. Man setzt die Erze in rotierenden Röstöfen einer schwach reduzierenden Röstung aus, wobei die Eisenerze magnetisch werden und der zinkhaltige Dolomit gebrannt wird. Die gerösteten Erze werden einer magnetischen Scheidung unterworfen und schließlich auf hydraulischen Setzsieben verarbeitet. Der eigenartige magnetische Scheider mit 6 Magneten ist beschrieben.

Das Problem der Scheidung von Mischerzen ist ja jetzt so gut wie gelöst. Die Scheidung braucht aber nicht immer nur nach dem Schweb- oder Vakuumölverfahren zu geschehen. Cappa⁴ beschreibt eine mit Erfolg seit 1900 in Rosas (Sardinien) betriebene Aufbereitung von Mischerzen, bei welcher die Trennung von Blei und Zink in oxydischen und sulfidischen Mischungen mittels Kugelmühle und Ferraris-Stoßherd vorgenommen wird. Bei der Aufbereitung der sulfidischen Erze erhält man einen Bleiglanz mit 70—72% Blei und 700—750 g Silber; der Blendeschleib enthält 42—45% Zink und 6% Blei, im erstern Falle werden 74%, im andern 71% ausgebracht. Die Kosten belaufen sich auf 4,80 *M* für 1 t Roherz oder auf 16 *M* für 1 t konzentrierten Schliechs.

Von größter Wichtigkeit war die Auffindung eines zweckmäßigen Scheideverfahrens für die an den ver-

¹ Berg- u. Hüttenm. Rundsch. 1909, S. 132.

² Österr. Z. f. Berg- u. Hüttenw. 1909, S. 403.

³ Österr. Z. f. Berg- u. Hüttenw. 1909, S. 467.

⁴ Österr. Z. f. Berg- u. Hüttenw. 1909, S. 584 u. 602.

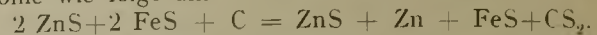
¹ Österr. Z. f. Berg- u. Hüttenw. 1909, S. 248; 1910, S. 303; Berg- u. Hüttenm. Rundsch. 1909, S. 199.

² Eng. Min. Journ. 1910, Bd. 90, S. 1 und 1909, Bd. 87, S. 1197.

schiedenen Broken Hill-Gruben aufgespeicherten riesigen Halden von hochzinkhaltigen Rückständen der nassen (Blei-) Aufbereitung. Der Elmore'sche Vakuum-Schwimm-Prozeß¹ hat hier außerordentlich glücklich eingegriffen. Hoover² machte in einer Versammlung der Aktionäre der Zinc Corporation Mitteilungen über die erzielten Gewinne und die großen Vorräte. Man verarbeitet jetzt monatlich 16 000—17 000 t Abgänge; am Block 10 hat man von diesem Material (mit 20% Zink) noch Vorräte für 2—3 Jahre; an der Süd-Halde lagern noch 1 Mill. t und bei Block 14 etwa 600 000 t. Stanley Elmore berichtete dabei eingehender über den eigentlichen Betrieb³; dieser Bericht ist von Haege⁴ und Linde⁵ deutschen Lesern zugänglich gemacht worden. Das Rohmaterial (d. h. die Abgänge) enthält 20% Zink, 5,75% Blei, 0,025% Silber; es wird auf Förderbändern in Mahlpfannen befördert, naß vermahlen und die Trübe durch 6 Klassiertrommeln geschickt. Das Feine geht unmittelbar in die Elmore-Apparate, das Grobe wird nochmals vermahlen. Die Konzentrate der Elmore-Apparate enthalten 43% Zink, 11% Blei und 0,053% Silber; sie werden, nachdem das Wasser möglichst abgelassen ist, auf Transportbändern in Öfen gebracht, in denen die kleine anhaftende Ölmenge verflüchtigt wird. Nach der Kühlung werden diese Konzentrate auf Wilfley-Herden in bekannter Weise verwaschen, wobei Zinkkonzentrate mit 46,5% Zink, 7,25% Blei und 0,05% Silber, und Bleikonzentrate mit 58% Blei, 15% Zink und 0,1250% Silber erzielt werden. Die Abgänge aus den Elmore-Apparaten weisen nur noch 3,5% Zink, 2,2% Blei und 0,0068% Silber auf und gehen zur Halde. Das Ausbringen beträgt bei Zink 90%, bei Blei 73%, bei Silber 85%. Der Säureverbrauch schwankt zwischen 4,5—9 kg Kammersäure (50° Bé), der Verbrauch an rohem Texasöl zwischen 2,75 und 3,65 kg. Ein einzelner Elmore-Apparat setzt in 24 st 40—45 t durch. Man erzeugt monatlich 6000 bis 7000 t Konzentrate. Die Kosten für 1 t Abgänge betragen: für Zerkleinerung 1,35 *M.*, für das Elmore-Verfahren 2,38 *M.*, für Trocknung und Entölung 1,33 *M.*, für nasse Anreicherung auf Wilfley-Herden 0,63 *M.*, zus. 5,69 *M.*

Der Zinkhüttenprozeß ist bekanntlich trotz vielfacher Verbesserungsversuche immer noch ein höchst unrationeller Betrieb. Auch die Erkenntnisse über die chemischen Vorgänge in der Muffel haben bisher nicht viel zur Verbesserung des Verhüttungsprozesses beitragen können, weil sie offenbar noch zu dürftig waren. In neuerer Zeit mehren sich nun auch die wissenschaftlichen Untersuchungen, welche die Chemie des Zinkhüttenprozesses weiter aufklären werden. Einige solche Beiträge liefert Lepiarczyk⁶. Bei Röstversuchen stellte er fest, daß reines Schwefelzink vollständig auf Zinkoxyd abgeröstet werden kann. Bekannt ist nun, daß verschiedene natürliche Beimengungen der Blende diese vollständige Abbröstung verhindern. Lepiarczyk fand, daß dem beigemengten Eisenoxyd die Schuld für die unvollständige Abbröstung zuzuschreiben ist, während der Kalk die

Sulfatbildung verursacht. Bei der Destillation in der Muffel setzen sich die noch vorhandenen Sulfide mit Kohle wie folgt um:



Das entstandene Kalziumsulfat geht in Sulfid und Oxyd über, das Sulfid wandelt dann wieder einen Teil Zinkoxyd in Zinksulfid um:



Eisenoxyd ist in der Muffel sogar von Nutzen, weil es Schwefelsäure in Oxyd umsetzt und den Kalkschwefel an sich bindet. Man sollte deshalb eigentlich kalkreichen Blenden Eisenoxyd zuschlagen.

Die von Lepiarczyk gemachte Beobachtung, daß Sulfidschwefel vergast, hat Fraenkel¹ weiter geprüft. Diese Reaktion setzt schon bei 1000° ein und wird bei 1200° sehr lebhaft.

Da die Unvollkommenheit des Zinkhüttenprozesses weniger daran liegt, daß ein Teil der Zinkblende bei der Röstung unzerlegt bleibt, als daran, daß gewisse Basen (Kalk, Magnesit) den oxydierten Schwefel als Sulfat zurückhalten und dann die oben erwähnten Umsetzungen hervorrufen, die praktisch einen Zinkverlust durch vermindertes Ausbringen bedeuten, so hat Lindt² Versuche angestellt, kalkführende Zinkerze vor der Röstung mit wässriger schwefliger Säure (6,5%) zu laugen, was zu überraschenden Erfolgen führte. Derselbe Verfasser³ hat weitere Untersuchungen über den Zustand des Zinkoxyds im kalzinierten Galmei und in der gerösteten Blende angestellt. Es ist nämlich eine bekannte Tatsache, daß das Zink sich aus Galmei trotz eines mehr oder weniger hohen Kieselzinkgehaltes vollständiger und leichter ausbringen läßt als aus gerösteter Blende. Lindt glaubt den Unterschied in der Bildung einer Verbindung Fe_2ZnO_4 gefunden zu haben, die sich bei der hohen Temperatur der Blendeabröstung bildet, während roher Galmei davon frei ist und kalziniert nur wenig enthält.

Beim Betriebe in den Zinkhütten ist man in jüngster Zeit auch dazu übergegangen, die Arbeit des Beschickens und Räumens der Muffel maschinell zu besorgen. Die von Dor-Delattre⁴ angegebene Maschine besorgt nur die Beschickung; dagegen arbeitet auf der Bernhardihütte in Rosdzin, O.S., eine Maschine, die Beschickung und Räumung besorgt; sie ist von Saeger⁵ ausführlich beschrieben. Eine weitere Verbesserung des Destillationsbetriebes besteht darin, daß man jetzt vielfach in den Hals der Muffel eine Art Koksfilter einsetzt⁶, wodurch das Blei zurückgehalten und die Zinkstaubbildung heruntergedrückt werden soll.

Hughes und Hale⁷ haben Versuche im kleinen gemacht, kontinuierlich ein Gemenge von Zinkoxyd und Rohpetroleum in einen über 1200° erhitzten Ofen einzuführen. Der Reduktionsprozeß soll schneller und billiger vor sich gehen als bisher. Bretherton⁸ hat wieder den Vorschlag gemacht, der sich bereits in der Praxis als zu kostspielig erwiesen hat, Zinkerze mit Ammoniak und Kohlensäure zu laugen.

¹ Glückauf 1909, S. 846.

² Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 88, S. 205.

³ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 88, S. 206.

⁴ Österr. Z. f. Berg- u. Hüttenw. 1909, S. 483.

⁵ Metallurgie 1909, S. 486.

⁶ Metallurgie 1909, S. 409.

¹ Metallurgie 1909, S. 682.

² Metallurgie 1909, S. 747.

³ Metallurgie 1909, S. 745.

⁴ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 87, S. 1272.

⁵ Metallurgie 1910, S. 39.

⁶ Electr. u. Metall. Ind. 1909, S. 493.

⁷ Journ. Ind. Eng. Chem. 1909, S. 788.

⁸ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 87, S. 606.

Die Zinkgewinnung durch Elektrolyse wässriger Lösungen hat auch wieder einige Beiträge erfahren. Stöger¹ berichtet über größere Versuche. Das Erz wird mit 10% Kohle sulfatisierend geröstet, dann mit saurer Lauge ausgezogen, die Lauge gereinigt und das noch zurückbleibende Mangan durch Umhüllung der Bleianoden mit Geweben bei der Elektrolyse unschädlich gemacht. Die Bäder enthalten 10% Zink, sie sollen bis 4% entzinkt werden, wobei der Säuregehalt bis auf 9% anwächst. Dabei sollen Stromausbeuten von 95% erreicht werden, was starkem Zweifel begegnet. Auch Engelhardt und Huth² besprechen im Anschluß an Versuche, die in Oberschlesien ausgeführt wurden, die elektrolytische Zinkgewinnung. Bei haltbarem Anodenmaterial kann man mit einem Kraftverbrauch von 3,3—3,5 KW-st für 1 kg Zink rechnen. Wirtschaftlich erscheint das Verfahren nur dort, wo man billige zinkarme Produkte ausnutzen kann und billige Kraft zur Verfügung steht.

Die Zinkgewinnung im elektrischen Ofen hat auch noch keine großen Erfolge erzielt. Es macht zwar keine Schwierigkeiten, Zinkoxyd zu gewinnen, aber die Ausbeute an Zinkmetall ist bis jetzt sehr unvollkommen. Snyder macht einige Angaben über seinen kanadischen Ofen bei Nelson³, Fleureville⁴ über das in Arugy (Pyrenäen) ausgeführte Verfahren von Côte und Pierron, welches die Umsetzung der Blende mit metallischem Eisen durchführt. Bei einer Verarbeitung von 14 560 kg Blende mit 43,6% Zink wurden 182 kg Zink und 6730 kg Zinkoxyd gewonnen. Weitere Vorschläge für elektrische Zinkgewinnung sind in dieser Zeitschrift zusammengestellt⁵.

Kadmium.

Anfang des Jahres 1909 wurden für Kadmiummetall von 99½% noch 550 *M.* für 100 kg bezahlt. Durch starke Produktionserhöhung fiel jedoch der Preis bis auf 400 *M.* Gegen Ende November trat infolge eines neuen Verwendungszweckes eine lebhafte Nachfrage nach diesem Metall ein, und der Preis ging wieder auf 500—550 *M.* herauf.

Über Kadmium ist nur eine Notiz über Kadmiumlegierungen bekannt geworden⁶.

Die Ver. Staaten erzeugten 1908 10 000 Pfd., 1909 5300 Pfd. Kadmium.

Zinn.

Zinn ist mehr der Spekulation unterworfen als andere Nutzmehalle; infolgedessen sind die Preisbewegungen in der Regel etwas anders wie bei den andern Metallen. Die üblichen Schwankungen waren im abgelaufenen Jahre verhältnismäßig gering; Zinn war aber das einzige Metall, das in der zweiten Jahreshälfte eine andauernde, im Dezember sogar eine sehr lebhafte Preissteigerung aufwies. Die monatlichen Durchschnittspreise in den letzten beiden Jahren zeigen folgende Bewegung:

	London		New York
	1908	1909	1909
	£	£	c
Januar	123. 9.—	127. 7. 3	28.06
Februar	128.14. 1	127.15. 3	28.29
März	137.19. 8	130. 6. 7	28.33
April	143.12.10	133. 8.3	29.45
Mai	135.11. 6	131.16.10	29.22
Juni	127.12. 2	133. 4.—	29.32
Juli	131. 6.10	131.19.—	29.12
August	134.16. 2	135.18. 3	29.97
September	131. 6. 8	137.14. 4	30.29
Oktober	133. 8. 8	138.13. 2	30.48
November	137. 8. 3	140.—. 3	30.86
Dezember	132. 4. 7	149. 2. 3	32.91
	133. 2. 6	134.15. 6	29.725

Der Jahresdurchschnitt war also nur unwesentlich höher als im Vorjahre, beide Jahre sind aber noch stark hinter den Jahren 1905/7 (143.1.8 £, 180.12.11 £, 172.12.9 £) zurückgeblieben.

Die Zinnerzeugung der Welt hat 1909 etwas zugenommen, immerhin ist es aber sehr merkwürdig, daß sie sich in den vorhergehenden guten Jahren 5 Jahre lang stets auf 97—98 000 t hielt, während sie in den letzten schlechten Jahren eine um 10 000 t höhere Zahl (107 500 t und 108 300 t) aufweist. Nach Angaben der Metallgesellschaft setzt sich die Welt-erzeugung an Zinn in den letzten beiden Jahren wie folgt zusammen:

	1908	1909
	t	t
Straits	63 690	61 540
England	16 741	16 890
Bangka	11 710	12 150
Deutschland	6 375	8 990
Australien	6 700	6 450
Billiton	2 270	2 280
	107 500	108 300

Der Weltverbrauch belief sich 1908 nur auf 95 400 t und stieg 1909 bis auf 105 600 t. Die Hauptverbraucher sind die Ver. Staaten (42 800 t), die selbst kein Zinn erzeugen, dann folgen England (17 500 t) und Deutschland (17 100 t). Deutschland hat im abgelaufenen Jahre seine Erzeugung um rd. 40% von rd. 6400 auf 9000 t gesteigert, wodurch in der Welterzeugung der durch den Rückgang der Straits-Verschiffungen hervorgerufene Ausfall wieder ausgeglichen wurde. Die deutsche Erzeugung stammt fast ganz aus bolivianischen Erzen; in England kommen rd. 12000 t aus derselben Quelle, und nur 5000 t liefert das eigne Land. Die bolivianische Ausfuhr an Erz ist ständig im Wachsen begriffen, die ausgeführten Mengen (mit 60% Zinn) betragen 1907 27 700 t, 1908 29 900 t, 1909 35 600 t. Nähere Mitteilungen über die bolivianischen Bergbauverhältnisse, namentlich die bestehenden Gesellschaften, machen Aguirre-Acha¹ und ein britischer Konsularbericht².

Über die Zinnengewinnung in andern Gebieten liegt ebenfalls eine Reihe von Mitteilungen vor. Doormann

¹ Österr. Z. f. Berg- u. Hüttenw. 1909, S. 1.

² Metallurgie 1910, S. 1.

³ L'Electricien 1909, S. 335.

⁴ Elektroch. u. Metall. Ind. 1903, S. 468.

⁵ Glückauf 1909, S. 1401.

⁶ Gießerei-Z. 1909, S. 181.

¹ Eng. Min. Journ. 1910, Bd. 89, S. 124.

² Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 88, S. 1284.

beschreibt in dieser Zeitschrift¹ die Gewinnung des Zinns in den niederländisch-ostindischen Kolonien; ein anderer Bericht beschäftigt sich mit den Bergbau- und Handelsverhältnissen der malaiischen Staaten². Australische Zinnverhältnisse behandelt Playford³, die von Nord-Queensland Williams⁴. Ende 1908 waren in Neusüdwaales zur Gewinnung von Stromzinn 32 Bagger tätig, die 1562 t förderten. Über den Zinnerzbergbau in Cornwall machte Dyorkovitz⁵, über die Aufbereitungsmethoden der Zinnerze auf einer Grube in Cornwall Hutchin⁶ Angaben.

Etwa $\frac{1}{4}$ der Welterzeugung an Zinn wird zur Verzinnung von Blechen verbraucht (26—30 000 t), womit 1,3 Mill. t Weißblech erzeugt werden. Es sei hierbei auf zwei Vorträge Vogels über das Verzinnen in alter und neuer Zeit⁷, und die Entwicklung der Weißblechfabrikation⁸ hingewiesen.

Antimon.

Antimonmetall befand sich im abgelaufenen Jahre in einer ziemlich ungünstigen Lage; die Nachfrage war gering, die Preise gedrückt und weichend. Anfangs stand Antimon auf 32—34 £ ging im Frühjahr auf 30 £, im Sommer auf 29 £ und im Herbst auf 28 £ herunter, erst gegen Jahresschluß zeigte sich wieder eine geringe Besserung (29—31 £). Der Jahresdurchschnitt betrug 31.0.0 £ gegen 33.4.6 £ in 1908, 64.11.6 £ in 1907 und 96.4.10 £ in 1906.

Ein Konsularbericht macht darauf aufmerksam, daß China immer mehr Rohantimon und weniger Erz ausführt; man geht auch dazu über, Reinantimon herzustellen⁹. In Italien¹⁰ finden sich Antimongruben in Sizilien, Toskana und Sardinien. Die großen toskanischen Gruben verarbeiten das Erz auf Oxyd, das (teilweise) zu Metall reduziert wird.

Mexiko ist reich an Antimonerzlagern. Seit 1900 ist auch eine Hütte in Wadley im Betrieb; diese gehört der Cookson-Gruppe, die alle großen Gruben an der Hand hat. Neuerdings sind auch deutsche Käufer erschienen.

Viele Antimonerze sind goldhaltig. Haley¹¹ berichtet über ein solches Vorkommen in West-Gore, Neu-Schottland, und beschreibt die Aufbereitungsanlage. Schulte¹² stellte einige Versuche an, Antimon aus Sulfantimoniatlösungen auszuscheiden und Antimon aus Britannia metall wiederzugewinnen.

Blei.

Blei hatte zwar das ganze Jahr ziemlich gleichbleibende Preise, die Preislage an sich war aber außerordentlich gedrückt; der Durchschnitt des Jahres 1909 erreichte nicht einmal den des schlechten Vorjahres. Die Folge dieser ungünstigen Verhältnisse war ein Zusammenschluß der meisten deutschen, belgischen, spanischen, amerikanischen und australischen Bleiproduzenten zu einer am 1. Mai beginnenden Verkaufsgemeinschaft.

Die monatlichen Durchschnittspreise in London und New York waren folgende:

	London (fremdes Blei)		New York
	1908	1909	
	£	£	c
Januar	14.10. 6	13. 3. 6	4.18
Februar	14. 5. 6	13. 5. 5	4.02
März	14. 1. 6	13. 8. 8	3.99
April	13.13.10	13. 7.—	4.17
Mai	13. 2. 7	13. 5. 3	4.29
Juni	12.15. 7	13. 2. 4	4.35
Juli	12.19. 6	12.13. 3	4.32
August	13. 9.10	12.10. 6	4.36
September	13. 3. 6	12.15. 3	4.34
Oktober	13. 7. 3	13. 4. 4	4.34
November	13.12. 2	13. 1. 4	4.37
Dezember	13. 3. 6	13. 2.11	4.56
	13.10. 5	13. 1. 8	4.27

Während der Londoner Durchschnitt von 1909 hinter dem des Vorjahres noch zurückbleibt, hat in Amerika der Bleipreis einen kleinen Fortschritt gemacht: 4.27 gegen 4.20 c; immerhin sind auch diese Preise noch viel schlechter als in den Vorjahren. Den in den letzten 20 Jahren erzielten Höchstpreis wies das Jahr 1907 mit 19.1.10 £ auf.

Die Welterzeugung an Blei stellte sich in den beiden letzten Jahren wie folgt¹:

	1908	1909
	t	t
Spanien	183 300	184 000
Deutschland	164 100	167 900
Frankreich	30 000	35 000
Großbritannien	29 700	25 000
Belgien	37 400	41 300
Italien	26 000	23 000
Österreich-Ungarn	14 600	13 900
Griechenland	16 000	15 300
Schweden	300	300
Rußland	100	100
Türkei	11 800	12 100
Ver. Staaten	292 200	339 700
Mexiko	110 000	118 000
Kanada	23 200	22 000
Japan	3 000	3 000
Australien	119 000	77 200
Übrige Länder	500	4 100
	1 061 200	1 081 900

1908 hatte die Bleiproduktion bereits die Höhe von 1 Mill. t überschritten, sie hat im abgelaufenen Jahre trotz der schlechten Preise noch etwas zugenommen. Einen außerordentlichen Rückgang infolge von Streiks weist Australien auf, andererseits hat Amerika seine Produktion so erhöht, daß selbst noch die Jahre 1906 und 1907 überboten wurden.

Auch im Verbrauch steht Amerika mit 365 200 t obenan, dann folgen Deutschland mit 213 200 t und England mit 199 500 t.

Die deutsche Förderung an Bleierz betrug 159 900 t gegen 156 900 t im Jahre 1908; zur Verhüttung standen

¹ Nach Angaben der Metallgesellschaft.

¹ Glückauf 1909, S. 844.

² Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 88, S. 929; s. a. Erzbergbau 1910, S. 24.

³ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 87, S. 1272.

⁴ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 87, S. 1092.

⁵ Erzbergbau 1909, S. 409.

⁶ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 87, S. 651.

⁷ Stahl u. Eisen 1909, S. 51.

⁸ Stahl u. Eisen 1909, S. 1097.

⁹ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 87, S. 1276; Erzbergbau 1909, S. 328.

¹⁰ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 87, S. 841.

¹¹ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 88, S. 723.

¹² Metallurgie 1909, S. 215.

unter Berücksichtigung von Aus- und Einfuhr 268 300 t (1908 289 300 t) zur Verfügung.

Nach einer amerikanischen Schätzung werden von der gesamten Bleimenge 40,5% für Bleiweiß und Oxyde, 11,6% für Rohre, 5,7% für Bleche, 10,9% für Schrot und 31,3% für andere Zwecke verbraucht.

Einen kurzen Überblick über den Freiburger Blei-Silber-Bergbau hat Brown¹ veröffentlicht. Während der Anfang der Ausbeutung dieser Gruben bis 1162 zurückreicht, sind die chinesischen Blei-Silber-Gruben von Bawdin, Nord-Shan, jedenfalls noch älter, obwohl zuverlässige Angaben nur bis 1412 zurückreichen. La Touche und Brown² beschreiben diese Vorkommen, ihre Ausdehnung, die Erze und auch die alte chinesische Verhüttungsmethode. Letztere war offenbar sehr primitiv. Die in Halden gefundenen Schlacken enthalten noch 48—49% Blei, 17—18% Zink und 75 g Silber in 1 t; da ihre Menge 110 000—125 000 t beträgt, so dürfte die Aufarbeitung mit modernen Mitteln lohnen.

Seit etwa 40 Jahren werden die Bleierze der aus dem Altertum rühmlichst bekannten Bleigruben von Laurium verhüttet, es arbeiten dort eine griechische und eine französische Gesellschaft. Die französische Gesellschaft verschmilzt jetzt 80—90 000 t meist oxydische Bleierze, die mit 50 000 t Bleikonzentraten vermischt werden. Zur Bewältigung dieser Menge waren bisher 12 alte kastilianische Rundöfen in Betrieb, sie brauchten 17 bis 18% Koks, setzten nur 25 t Charge durch und hatten einen Bleiverlust von 20—25%. Man hat jetzt einen amerikanischen modernen Wassermantelofen aufgestellt, welcher die ganzen Rundöfen ersetzt, 275 t, selbst 300 t am Tage durchsetzt, nur 14% Koks braucht und mit nur 10% Bleiverlust arbeitet. Einzelheiten über die neue Ofenkonstruktion, den Betrieb usw. berichten Collins³ und Guillaume⁴. Die Chargen sind selbstschmelzend und enthalten nur 11% Blei. 1908 erzeugte die französische Gesellschaft 7822 t Blei mit 1500 g Silber und die griechische 6500 t Blei mit 1650 g Silber. Ein zweiter Wassermantelofen ist im Bau.

Percy⁵ schildert den Betrieb einiger kleiner mexikanischer Bleihütten, die mit besondern Erzverhältnissen zu rechnen haben.

Jves und Ossa⁶ haben sich damit beschäftigt, einen Weg zu finden, um Jamesonit-Erze (Blei-Antimon) zu verschmelzen. Das Erz soll auf 2—3% Schwefel abgeröstet und im Schachtofen auf Antimonialblei verschmolzen werden. Man erhielt ein Produkt von 78,8% Blei, 16% Antimon und einen Kupferstein mit 2—3% Blei und 7—12% Kupfer.

Während sonst nur immer von der Aufbereitung der zinkischen Abgänge der nassen Bleieranreicherung in Broken Hill die Rede ist, hat Williams⁷ auch die Methode der Bleierzauflbereitung beschrieben, die in der Hauptsache durch ungewöhnlich große Mengen Rhodinit erschwert wird.

Betts¹ hat die Raffination wismuthaltigen Bleies auf elektrolytischem Wege versucht und durchgeführt; 3 derartige Anlagen sind in Betrieb. Die Anlage in Trail bringt täglich 72 t Blei aus, die in Graselli ebensoviel, die in Newcastle ist kleiner. Die Raffinationskosten werden zu 17,50 \mathcal{M} für 1 t Werkblei angegeben. Der Hauptvorteil soll in einem bessern Ausbringen (auch an Edelmetall und Wismut) liegen, denn die eigentlichen Raffinationskosten sind annähernd dieselben wie bei der Zinkentsilberung.

Quecksilber.

Quecksilber hat im abgelaufenen Jahre einen verhältnismäßig guten Markt gehabt. Die Preise blieben zunächst ganz gleich und hoben sich von Oktober an noch etwas, so daß sich der Londoner Durchschnitt für 1909 auf 8.7.2½ £ gegen 8.4.9⅓ £ in 1908 und 7.5.6⅔ £ in 1907 stellte. Die Preise für amerikanisches Export-Quecksilber zeigten in San-Franzisko folgenden etwas andern Verlauf (für 1 Flasche von 75 Pfd.):

	1908	1909
	\$	\$
Januar	43,50	43,30
Februar	43,50	43,50
März	43,50	42,75
April	43,50	42,25
Mai	43,00	42,00
Juni	42,50	42,00
Juli	42,00	41,44
August	41,30	40,95
September	40,50	41,50
Oktober	41,62	43,90
November	42,50	48,75
Dezember	43,12	49,00
	42,54	43,45

Die Nachfrage nach Quecksilber war zeitweilig so stark, daß ihr nicht entsprochen werden konnte. Es sollen sehr große Mengen für Imprägnierungszwecke und für Schifffanstrichfarben verbraucht worden sein.

Die Welterzeugung an Quecksilber stellte sich nach Angaben der Metallgesellschaft wie folgt:

	1908	1909
	t	t
Ver. Staaten	671	683
Spanien	1065	1000
Österreich-Ungarn	630	609
Italien	680	700
Rußland	49	7
Mexiko	200	200
	3300	3200

Verschiedene Zahlen stehen noch nicht fest, die Produktion dürfte aber doch etwas abgenommen haben. Rußlands Vorrat ist offenbar erschöpft, Kalifornien geht seit Jahren schon ständig zurück. In den letzten beiden Jahren sind zwei große Gruben geschlossen worden, zwei weitere sind im Begriff, den Betrieb einzustellen; auch Texas hat nicht den gewünschten Aufschwung genommen. Über die Lage der Quecksilberindustrie dort macht

¹ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 87, S. 987.
² Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 88, S. 550.
³ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 87, S. 881.
⁴ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 88, S. 446.
⁵ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 88, S. 659.
⁶ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 87, S. 891.
⁷ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 87, S. 989.

¹ Metallurgie 1909, S. 233 u. 427.

Philips¹ einige Mitteilungen; Babb² beschreibt die Dulces Nombres-Vorkommen in Mexiko. In (Mittel- und Süd-Mexiko gibt es noch zahlreiche Quecksilbervorkommen mit etwa 0,5% Metall, denen sich nach dem Niedergange der nordamerikanischen Erzeugung vielleicht das Interesse zuwenden wird.

Nicou³ hat einige Mitteilungen über den Betrieb der Hauptgrube Abbadia San Salvatore am Monte Amiata gemacht; sie fördert 25 000 t Erze von 1% Quecksilbergehalt und besitzt 28 Öfen, darunter 7 Czermak-Öfen von 24—30 t Durchsatz, 4 Stück 12—15 t-Öfen und kleinere. Das Ausbringen eines großen Ofens beträgt 92,5%. 1 t Erz an der Grube kostet 13,50 bis 22,50 *M.*, dazu kommen für Transport und Verhüttung 3,25 *M.*, so daß die Gesamtkosten für 5,74 kg gewonnenes Quecksilber 16,75—25,75 *M.* betragen.

Dennis⁴ hat einen Röstofen erbaut, der die Röstdauer wesentlich abkürzen soll. Auch hat sich an Stelle von Holzfeuerung bei einem Skott-Hüttner-Ofen Holzgeneratorfeuerung sehr gut bewährt.

In den Kondensatoren der Quecksilberöfen scheidet sich ein Produkt »Stupp« ab, von dem Janda⁵ eine genaue Analyse angefertigt hat.

Platin.

Das abgelaufene Jahr dürfte im Vergleich mit den Jahren 1906 und 1907 eine weitere Verminderung in der Platinerzeugung ergeben haben. Nach amtlichen Angaben des Sammelwerks der russischen Montanindustrie betrug die russische Platingewinnung in den Jahren 1900—1905:

	kg
1900	5 089,42
1901	6 371,52
1902	6 135,92
1903	6 010,20
1904	5 016,26
1905	5 236,56

Weiter nach der russischen Handels- und Industriezeitung:

	kg
1906	5 776,42
1907	5 386,17
1908	4 886,62

Für 1909 ist nach einer Quelle 5 116 kg, nach einer andern 5 730,55 kg Rohplatin angegeben. (Rohplatin wird zu 83% Feingehalt angesetzt.)

Die Gesamtmenge entstammte 1909 folgenden Distrikten:

	kg
Tscherdyn	211,0
Perm	1 490,3
Nord-Werchoturje	323,3
Süd-Werchoturje	3 048,1
Süd-Jekaterinburg	43,3
	5 116,0

Im allgemeinen werden jetzt im Ural rd. 90% durch Waschen mit der Hand, 10% durch Bagger gewonnen.

Die Preissteigerung im Laufe des Jahres ergibt sich aus nachstehender Übersicht. Es notierte 1 Unze Platin:

	New-York Raffiniertes Platin <i>M.</i>	Jekaterinburg Rohplatin 83% <i>M.</i>
Januar	96,40	75,20
Februar	96,00	75,56
März	95,00	75,40
April	94,00	69,92
Mai	93,00	71,44
Juni	91,00	66,32
Juli	89,72	66,92
August	90,60	77,08
September	101,24	78,96
Oktober	111,00	86,12
November	118,00	90,24
Dezember	118,00	92,12
	99,48	77,04

Für die Platinerzeugung ist außer Rußland eigentlich nur noch Kolumbien von Bedeutung, wo Platin in den goldhaltigen Sanden des Choco-Gebiets gewonnen wird. Eine genaue Statistik über die Erzeugung, die je nach dem Preise wechselt, ist nicht vorhanden, da die Ausbeutung und der Vertrieb in der Hand von Privatunternehmern sind. 1905 wurden 844,9 kg ausgeführt, u. zw. 3,3 kg nach Deutschland, 112,13 kg nach den Ver. Staaten, 729,4 kg nach Frankreich und 80 g nach England¹.

Silber.

Schon das Jahr 1908 war für Silber sehr schlecht, das abgelaufene Jahr hat es jedoch noch übertroffen. Der Durchschnittspreis war noch niedriger. Das Jahr begann mit einem Kurse von 24⁶/₁₆ *d.*, der leider der höchste blieb, er ging im März bis auf 23¹/₁₆ herunter und erholte sich dann etwas wieder, um im Oktober nochmals auf 23¹/₁₆ zu fallen; das Jahr schloß mit 24⁴/₁₆ *d.*

Die monatlichen Durchschnitte sind nachstehend verzeichnet.

	London d für 1 Unze		Hamburg M für 1 kg	
	1908	1909	1908	1909
Januar	25,70	23,83	76,46	70,87
Februar	25,86	23,71	76,84	70,85
März	25,57	23,33	75,93	69,17
April	25,13	23,71	74,67	70,20
Mai	24,34	24,34	72,17	72,35
Juni	24,76	24,17	73,37	71,81
Juli	24,51	23,52	72,68	69,89
August	23,86	23,59	70,81	69,99
September	23,88	23,74	70,80	70,53
Oktober	23,72	23,50	70,53	70,02
November	22,93	23,35	68,27	69,48
Dezember	22,49	24,03	66,88	71,35
	24,40	23,73	72,45	70,54

Das Jahr 1909 hat den bisher niedrigsten Silberwert erreicht.

¹ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 88, S. 1022.

² Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 88, S. 684.

³ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 87, S. 1242.

⁴ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 88, S. 112.

⁵ Österr. Z. f. Berg- u. Hüttenw. 1909, S. 637.

¹ Erzbergbau 1909, S. 329.

Über die Welterzeugung an Silber im Jahre 1909 ist noch so gut wie nichts bekannt. Im Jahre 1908 stellten sich die Zahlen der einzelnen Länder wie folgt¹:

	Hüttenerzeugung	Bergwerkserzeugung
	t	t
Deutschland	407,2	154,6
England	623,2	4,2
Belgien	225,8	—
Spanien und Portugal . . .	165,0	129,9
Frankreich	55,0	24,7
Österreich-Ungarn	46,9	55,1
Italien	21,3	21,0
Norwegen	7,0	7,0
Rußland	4,2	4,1
Türkei	1,5	17,0
Schweden	0,6	1,1
Ver. Staaten	3669,8	2 291,3
Mexiko	980,0	1631,1
Zentral- und Südamerika	200,0	574,3
Kanada	20,0	687,6
Japan	90,0	118,2
Australien	85,0	534,2
	6 603,0	

Trotz der schlechten Geschäftslage und der niedrigen Preise im Jahre 1908 ist die Erzeugung an Silber noch gewachsen, sie betrug 1907 nur 6 113,2 t, 1906 5 630,3 t.

Mehr als die Hälfte alles Silbers erzeugen die Ver. Staaten, aber nur $\frac{1}{3}$ der Weltproduktion stammt aus den Erzen der Union; die fehlende Menge kommt aus Mexiko und Kanada. Hierin wird mit der Zeit jedenfalls eine Veränderung eintreten, nachdem die Cyanidlaugerei so erfolgreich in Mexiko Fuß gefaßt hat. Diesem neuen Zweige der Metallurgie des Silbers ist auch im abgelaufenen Jahre eine große Menge von Veröffentlichungen gewidmet worden. Lamb² gibt eine tabellarische Übersicht über die Praxis von 20 der größten mexikanischen Cyanidlaugereien, wobei die Art der Apparate zur Zerkleinerung (Stempel, chilenische Mühlen, Rohrmühlen), zur Aufbereitung, Durchlüftung, Waschung und Filtration angegeben ist. In El Oro, dem Distrikt, in welchem die Cyanidlaugerei eingeführt wurde, arbeiten jetzt, wie in Südafrika bei der Goldlaugerei, Rohrmühlen, Schöpfräder usw., neu für die Silberlaugerei sind jedoch die Pachuca-Tanks, turmartige Bottiche für die mechanische Durchmischung und Durchlüftung, und die großen Bottiche zum Eindicken (Entwässern) der Schlämme. Man hat auch versucht, die ganze Masse in Schlamm zu verwandeln, verschiedene Hütten sind aber wieder zur Scheidung in Sand und Schlamm zurückgekehrt. Nach Rice³ gehen jetzt die Erze (12 g Gold und 93 g Silber) durch Steinbrecher und Pochstempel; das Verpochen geschieht mit einer 0,01 prozentigen Cyanidlauge. Man klassiert die Trübe, laugt die Schlämme durch Agitation aus und verwandelt die Sande in Rohrmühlen in Schlamm; dieser wird bis auf 50% Feuchtigkeit eingedickt, in Rührbottichen gelaugt, durch selbsttätige

Burtfilter filtriert, und die Lauge mit Zink entgolddet und entsilbert. Das Ausbringen beträgt 93% vom Golde und 70% vom Silber, der Verbrauch an Cyanid 0,8 Pfd., der an Zink 0,9 Pfd. Die Kosten der Zerkleinerung belaufen sich auf 1,60 \mathcal{M} , die der Laugerei auf 3,60 \mathcal{M} . Die Einrichtung der genannten Pachuca-Tanks erläutert Brodie¹; Baron² beschreibt die Rio Plata-Grube und -Anlage; ein ungenannter Autor³ die Verhältnisse der Guanajuato Development Co., Sharpley⁴ die Schlamm-laugerei der Santa Natalia-Grube, McCann⁵ macht einige neue Verbesserungsvorschläge für die Schlamm-laugerei. Grothe⁶ beschäftigt sich mit der Ausscheidung von Konzentraten bei der Silber-Cyanidlaugerei. Die Konzentration hat den Zweck, Bestandteile, welche Cyanidlösungen zerstören, zu beseitigen und einen Teil der Metallwerte so zu konzentrieren, daß er an Hütten verschickt werden kann. Scheidet man diese Bestandteile nicht aus, so muß die Laugezeit verlängert werden. Verschiedene Gruben zerkleinern die ausgeschiedenen Konzentrate zu Schlamm und laugen diese für sich. Empson laugte z. B. geschwefelte Silberkonzentrate mit 13 422 g Silber und 365 g Gold während 72 st mit einer Cyanidlauge von 1,56% mit kräftiger Durchlüftung und erhielt bei einem Cyanidverbrauch von 6,9 kg eine Extraktion von 96,7% beim Silber und von 98% beim Golde. Megraw⁷ erläutert die Wichtigkeit der Oxydation bei der Silbercyanidlaugerei. Während bei gewöhnlicher Luft-rührung erst in 95 st eine Extraktion von 82% erreicht wurde, konnten mit einer Zentrifugalpumpe in 65 st 85%, in 95 st 95% extrahiert werden. Bei Zusatz von Chemikalien (Permanganat, Wasserstoffsperoxyd, Chlorkalk) wurden schon in 24 st Extraktionen von 70 bis 74% erzielt. Moscher⁸ empfiehlt ebenfalls die Verwendung oxydierender Chemikalien. Derartige Oxydationsmittel dürften aber den Prozeß sehr verteuern.

Eine zusammenfassende Übersicht über die Cyanidlaugerei von Silbererzen gibt Göpner⁹; er bespricht dabei die chemischen Vorgänge bei der Laugerei, die Fällung des Silbers aus den Lösungen sowie den wirtschaftlichen Nutzen und beschreibt einige Apparate und Anlagen.

Auch in Nevada ist die Silber-Cyanidlaugerei eingeführt worden. Die Gruben und Hütten von Tonopah sind von Wolcott¹⁰ und Rotherham¹¹ beschrieben worden.

Holt¹² hat einige Versuche gemacht, um zu sehen, wie sich verschiedene Silberminerale gegen Cyanidlaugen verhalten. Am leichtesten gehen Halogenverbindungen in Lösung, dann folgt gediegenes Silber in durchlüfteter Lauge; Schwefelsilber verlangt Entfernung löslicher Sulfide durch Bleisalze oder Oxydations-

¹ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 87, S. 695.

² Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 87, S. 147.

³ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 88, S. 651.

⁴ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 88, S. 68.

⁵ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 88, S. 688.

⁶ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 88, S. 668.

⁷ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 88, S. 645.

⁸ Metallurgie 1909, S. 698.

⁹ Metallurgie 1909, S. 134 ff.

¹⁰ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 87, S. 594.

¹¹ Metallurgie 1909, S. 226.

¹² Journ. Ind. Eng. Chem. 1909, S. 694.

¹ Nach Angaben der Metallgesellschaft.

² Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 87, S. 696.

³ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 87, S. 683.

mittel. Caldecott¹ weist nach, daß bei längerem Stehen, als zur Lösung notwendig ist, durch lösliche Sulfide eine Wiederausfällung des Silbergehaltes eintritt. Lamb² berichtet über Versuche, die Silberlaugen anstatt durch Zink durch Elektrolyse zu entsilbern. Das Ausbringen betrug 84 bis 90%, auch einige andere Ersparnisse soll die elektrolytische Entsilberung noch im Gefolge haben.

Aus einem Geschäftsbericht der El Oro Mining Co.³ ist zu entnehmen, daß diese Gesellschaft 285 181 t Erz in einem Jahre verarbeitete. Der Goldwert betrug 32,92 *M.*, der Silberwert 5,28 *M.* für 1 t. Ausgebracht wurden 91,55% vom Gold, 77,77% vom Silber. Die Verarbeitungskosten betragen 20,60 *M.*, nämlich für Abbau 10 *M.*, Vorrichtung 2,76 *M.*, Zerkleinerung usw. 1,60 *M.*, Cyanidlaugerei 3,60 *M.*, Wasser 0,08 *M.*, Taxen 1,28 *M.*, Generalunkosten 1,28 *M.*.

Freunde geschichtlicher Mitteilungen seien auf eine Übersicht über die geschichtliche Entwicklung der Silberindustrie in Mexiko⁴ von 1521 bis 1890 und auf eine Studie über den s. Z. sehr bedeutenden Silberbergbau bei Markirch im Elsaß⁵ hingewiesen.

Hofmann und Hayward⁶ haben einige Laboratoriumsversuche zum Studium der Pfannenamalgamation angestellt.

Über die weitere Entwicklung des Kobalt-Silber-Gebietes in Ontario berichten Higgins⁷ und Hore⁸. Danach ist die Ausbeute in der Zunahme begriffen. Der Silbergehalt und der Wert der gewonnenen und verschifften Silbererzmengen war folgender:

	Unzen	Wert Mill. <i>M.</i>
1904	206 875	0,44
1905	2 451 356	4,44
1906	5 401 766	14,68
1907	10 023 311	24,60
1908	17 000 000	32,80
1909	25 000 000	61,40

Hore errechnet den Wert der gesamten Silbererzeugung von 1904 bis 1909 zu rd. 135 Mill. *M.* Die Gesteungskosten betragen, einschließlich 16 Mill. *M.* für Transport und Schmelzkosten, 64 Mill. *M.*, so daß ein Reingewinn von 71 Mill. *M.* übrigblieb. Im Kobaltgebiet werden die Erze nur angereichert für die Verschiffung, eine Verhüttung findet dort nicht statt. Neuerdings sind zwei Gruben dazu übergegangen, die Abgänge mit Cyankalium zu laugen.

Gold.

Die Golderzeugung der Welt ist im abgelaufenen Jahre wieder gestiegen. Dem Werte nach verteilen sich die Erzeugungsmengen wie folgt auf die einzelnen Länder:

¹ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 87, S. 841.
² Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 87, S. 705.
³ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 88, S. 909.
⁴ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 88, S. 639.
⁵ Erzbergbau 1909, S. 450.
⁶ Bull. Amer. Inst. Min. Ing. 1909, S. 513.
⁷ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 87, S. 1267.
⁸ Eng. Min. Journ. 1910, Bd. 89, S. 703.

	1908 Mill. <i>M.</i>	1909 Mill. <i>M.</i>
Transvaal	582,0	607,6
Ver. Staaten	385,2	386,0
Australien	297,2	287,9
Rußland	110,0	136,6
Mexiko	75,0	104,0
Rhodesia	53,1	50,4
Britisch-Indien	43,7	42,2
Kanada	37,4	43,0
China, Japan, Korea	42,0	44,0
Westafrika	23,2	18,5
Madagaskar		9,9
Andere Länder	96,0	100,0
	1 744,8	1 820,1

Die gesamte Zunahme betrug nur 3,2%, sie wurde fast ausschließlich von Transvaal, Rußland und Mexiko aufgebracht, während Australien allein einen größern Rückgang aufwies.

Über die Goldvorkommen in Deutsch-Ostafrika berichtet J. Kuntz¹, Wilson² über den Black Range-Distrikt in Westaustralien, der von außerordentlicher Bedeutung zu werden verspricht.

Brigham³ gibt eine Anleitung zur Konstruktion von Gerinnen, Unterschneidungen, Grizzlies usw. zur Anlage eines hydraulischen Goldabbaues. Für diesen Zweck kommt jetzt auch ein von Porter⁴ beschriebener Ruble-Elevator zur automatischen Beseitigung großer Steine zur Verwendung.

Praktisch viel wichtiger als der hydraulische Abbau von Goldseifen ist der Baggerbetrieb geworden, über den zahlreiche Veröffentlichungen erschienen sind. Smith⁵ behandelt die Goldbaggerei auf den Philippinen, unter Angabe eines von den Eingeborenen benutzten Handbaggers; Conway⁶ bespricht die Versuche am Amazonenstrom, Ruh⁷ die Untersuchung des Goldgrundes in Nome, Alaska, Bushnell⁸ das Baggern in Butte, Rogovin⁹ das in Rußland und Massey¹⁰ die Entwicklung des Baggerbaues am Yukon.

Auf dem Gebiete der eigentlichen Metallurgie des Goldes hat sich in den Grundzügen nichts geändert. In praktischer Hinsicht sind zwar mancherlei Fortschritte erzielt worden, die aber fast alle mechanischer Natur sind. Im Jahre 1908 war typisch: Die Einführung der Vakuumfilter, der Luftdurchmischungsbottiche und der gerippten Rohrmühlenauskleidung. Die verschiedenen Filter haben auch im abgelaufenen Jahre noch vielfach eingehende Besprechungen gefunden, so die Vakuumfilter¹¹ von Moore¹², Burt¹³, Hunt¹⁴, Hendryx¹⁵.

Die Änderungen im Jahre 1909 sind weniger scharf hervortretend. Sie bestehen in der Anwendung riesiger

¹ Z. f. prakt. Geologie 1909, S. 205, Erzbergbau 1910, S. 55.

² Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 88, S. 715.

³ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 87, S. 23.

⁴ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 88, S. 1213.

⁵ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 88, S. 975.

⁶ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 87, S. 643.

⁷ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 87, S. 893.

⁸ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 87, S. 991.

⁹ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 87, S. 1050.

¹⁰ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 87, S. 833.

¹¹ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 87, S. 1004.

¹² Metallurgie 1909, S. 261.

¹³ Metallurgie 1909, S. 53.

¹⁴ Metallurgie 1909, S. 24.

¹⁵ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 87, S. 842.

Stempel bis zu 1900 Pfd., die eine Leistung von 15 t aufweisen, weiter in der Einführung von Zug-Klassier-Apparaten (Dorr, Empson) zur Scheidung von Sand und Schlamm und der Benutzung von Schlamm-Eindickern. Wie Nichols über Eindicker mitteilt, enthält das ausgetragene Produkt nicht mehr als 25% Feuchtigkeit und gleicht fast den Kuchen aus der Filterpresse¹. Über die schweren Pochbatterien und ihre Vorteile berichten genauer Caldecott² und Denny³. Am Rand hat sich herausgestellt⁴, daß die Leistung wesentlich steigt, wenn man die Pochbatterie nur als Grobzerkleinerungsapparat benutzt und in der Rohmühle fein mahlt. Auch in Mexiko hat man ähnliche Erfahrungen bei einem Vergleich zwischen Stempeln und chilenischen Mühlen gemacht, die zugunsten der letztern sprechen⁵. Eine durch Pläne erläuterte Übersicht über die in Amerika bei der Goldgewinnung angewandten Aufbereitungsmethoden gibt Gueß⁶.

Shaw⁷ hat genaue Angaben von 17 Anlagen der Ver. Staaten und Mexiko gesammelt, in denen eingehend das Pochen, Klassieren, die Amalgamation, Konzentration, Laugerei, Filtration, Fällung, Raffination, der Extraktionsgrad und die Kosten besprochen sind. Über die Kosten auf den australischen Goldfeldern im Jahre 1908 sind ebenfalls einige Zahlen bekannt geworden⁸, ebenso über die der Goldgewinnung in Cripple Creek⁹.

Am Rand sind die Arbeiterverhältnisse anscheinend wieder geordnet. Im Juli 1909 waren 22 021 Weiße, 171 100 Schwarze und nur noch 5360 Chinesen beschäftigt, während die Zahl der letztern im Januar 1907 den Höchstbetrag mit 53 856 erreicht hatte. In solcher Menge wie im Juli 1909 waren vorher weder Weiße noch Schwarze in Tätigkeit¹⁰.

Ekely und Tatum haben einige Messungen an Goldcyanidlösungen vorgenommen und geben eine Jonen-Gleichung über die Auflösung des Goldes in Cyankalium¹¹. Bishop stellte Versuche darüber an, wie weit ein Kalkzusatz und höhere Temperaturen bei der Laugerei von Schlämmen klärend wirken¹². Linton erläutert die Vorteile der Goldfällung durch Zinkstaub statt durch Zinkspäne¹³. Auf der Homestake-Grube wird zu diesem Zwecke ein bleihaltiger Zinkstaub benutzt. Bei der Zinkfällung bilden sich stets in den Zinkkästen weiße schlammige Massen, die Störungen verursachen. Eine Untersuchung Coolidges¹⁴ zeigt, daß diese weiße Masse in der Hauptsache aus Zinkoxyd besteht, und daß sie Gold mechanisch festhält.

Yates¹⁵ empfiehlt zum Einschmelzen der Goldniederschläge einen ölgeheizten Faber du Faur-Ofen. Für kleinere Anlagen hat Jensen¹⁶ an Stelle der Filter-

presse zum Sammeln und Auswaschen der Goldschlämme eine einfache Filtereinrichtung konstruiert.

Am Rand hat man jetzt die Versuche wieder aufgenommen, den ganzen Goldgewinnungsprozeß ohne Zwischenschaltung der Amalgamation durchzuführen.

Göppner¹ macht einige Angaben über die Behandlung der Sulfiderze in Victoria (Australien).

Nickel.

Nickel ist kein eigentliches Spekulationsmetall. Der Preis ist wie im vorhergehenden Jahr auf 3—3,50 \mathcal{M} für 1 kg stehen geblieben.

Die ganze Welterzeugung an Nickel stammt etwa zu 40% aus neukaledonischen Garnieriten, zu 60% aus kanadischen Magnetkiesen. An der Hüttenproduktion sind folgende Länder beteiligt:

	1908	1909
	t	t
Ver. Staaten	6 000	9 000
England	2 800	2 800
Deutschland	2 600	3 100
Frankreich	1 400	1 200
	12 800	16 100.

Der Nickelerzexport aus Neukaledonien war im abgelaufenen Jahre um 10 000 t geringer als 1908 (108 600 t gegen 118 900 t). Die kanadische Erzeugung für 1909 wird auf etwa 12 000 t Nickel geschätzt. Der ganze Nickelmarkt² liegt in der Hand der International Nickel Company, die in enger Beziehung zur Gesellschaft Le Nickel, der Besitzerin der kaledonischen Gruben, und der Mond Nickel Co., der einzigen andern Besitzerin in Kanada, steht. Es wird nun behauptet, daß die Herstellungskosten nicht mehr als 60 Pf. für 1 kg Nickel betragen. Die Gesellschaft verkauft jedoch 1 kg an große Firmen für Panzerplatten (usw. zu 1,04 \mathcal{M} , an kleinere Nickelstahlerzeuger zu 1,40 \mathcal{M} , an Galvaniseure zu 2,40 \mathcal{M} . Daß diese Rechnung einigermaßen stimmt, beweisen die Gewinne. Die International Nickel Co. verdient 12 Mill. \mathcal{M} jährlich auf 8 500 t Nickel, Mond 2,2 Mill. \mathcal{M} auf 2000 t Nickel. Die Gesellschaft läßt in Kanada die riesigen Vorkommen liegen und verhindert den Aufschwung der Verwendung von Nickel. Die neukaledonischen Erze enthalten 5½% Nickel und 20% Wasser, trocken also 7%, sie kosten frei europäischer Hafen 34 \mathcal{M} /t. Die Schmelzkosten sind geringer als bei den kanadischen Erzen; aber die ersten Kosten sind so groß, daß kanadisches Nickel sich trotz der Kupferscheidung billiger stellt.

Eine Beschreibung der Nickelerzlagerstätte von Sudbury in Kanada hat Stutzer³ veröffentlicht, eine solche über die Lagerstätten von Kobalt- und Nickelerzen bei Schladming in Steiermark rührt von Schmidt und Verloop⁴ her.

Warlimont⁵ hat Versuche gemacht, um die Verhüttung der Magnetkiese in anderer Weise durchzuführen. Sie sollen in Gemeinschaft mit hinreichenden Mengen Schwefelkies geröstet werden, u. zw. so, daß alles Kupfer und nur wenig Nickel in Lösung geht. Der Rückstand

¹ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 87, S. 337.

² Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 88, S. 595.

³ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 88, 1157.

⁴ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 88, S. 1231.

⁵ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 87, S. 1182.

⁶ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 88, S. 864.

⁷ Trans. Amer. Inst. Min. Eng. 1909, S. 591.

⁸ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 87, S. 696.

⁹ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 87, S. 956.

¹⁰ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 88, S. 1068.

¹¹ Electr. a. Metall. Ind. 1909, S. 157.

¹² Electr. a. Metall. Ind. 1909, S. 73.

¹³ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 88, S. 199.

¹⁴ Metallurgie 1910, S. 17.

¹⁵ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 88, S. 473.

¹⁶ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 87, S. 902.

¹ Metallurgie 1909, S. 641.

² Canad. Min. Journ. 1910, S. 81.

³ Berg- u. Hüttenm. Rundsch. 1909, S. 86.

⁴ Z. f. prakt. Geologie 1909, S. 271.

⁵ Metallurgie 1909, S. 83 und 127.

von der Laugerei würde dann auf Nickelrohstein verschmolzen und dieser verblasen werden. Das so erhaltene Produkt würde dann der Elektrolyse zu unterwerfen sein.

Das jetzt vielfach genannte, von der International Nickel Co. auf den Markt gebrachte »Monell-Metall« ist eine Legierung aus 68—72 % Nickel und Kupfer, die bei 1350° schmilzt und Festigkeiten wie mittelharter Stahl zeigt.

Für die Verhüttung der silberhaltigen Nickelarsenide vom Temiskaming-See, deren wirtschaftliche Verarbeitung offenbar immer noch Schwierigkeiten macht, werden weitere Vorschläge bekannt. Beltzer¹ will das Erz ganz fein mahlen, wodurch das gediegene Silber auf den Sieben bleiben soll. Dann treibt man in Röstzylindern 20 % Arsen ab und den Rest durch ein raffinierendes Schmelzen mit Soda. Der Laugerückstand wird chlorierend geröstet, gelaugt, und Eisen, Kobalt, Nickel werden wie üblich getrennt.

Kupfer.

Der Markt für Kupfer lag im abgelaufenen Jahre sehr ungünstig. Amerikanische Verhältnisse wirken bei der Riesenmenge der Kupfererzeugung des Landes immer mitbestimmend auf unsern Markt ein. Hierbei braucht nur auf die in dieser Zeitschrift laufend erscheinenden Berichte über den Kupfermarkt hingewiesen werden. Standard-Kupfer stand beim Jahresbeginn auf £ 62.18.9, die Preise gingen im Frühjahr bis £ 55.3.9 herunter, hoben sich im Sommer wieder bis £ 61.5.0, um dann nochmals bis auf £ 57 im Oktober zu sinken; gegen den Jahresschluß trat dann nochmals eine Besserung ein.

Die monatlichen Durchschnittspreise in New York und London zeigt folgende Zahlentafel²:

	Elektrolytkupfer c/Pfd.		Lackkupfer c/Pfd.		Standardkupfer £/t	
	1908	1909	1908	1909	1908	1909
Jan.	13,73	13,89	13,90	14,28	62. 9. 9	61. 6. 7
Febr.	12,90	12,95	13,10	13,30	59. 1.—	57.18.10
März	12,70	12,39	12,87	12,83	58.15. 8	56. 6. 9
April	12,74	12,56	12,93	12,94	58. 7. 8	57. 9. 1/2
Mai	12,60	12,89	12,79	13,24	57.10. 9	59. 9. 8
Juni	12,67	13,21	12,87	13,55	57.19. 8	59.14.11
Juli	12,70	12,88	12,93	13,36	58. 1. 8	58.14. 1 1/2
Aug.	13,46	13,00	13,64	13,30	60.13. 9	59.10. 2
Sept.	13,39	12,87	13,60	13,21	60. 8. 6	59. 3. 3
Okt.	13,35	12,70	13,65	13,03	60. 5. 3	57.13. 1 1/2
Nov.	14,13	13,13	13,86	13,35	63.10. 9	58.19. 4 1/2
Dez.	14,11	13,30	14,41	13,65	63. 1. 5	60. 1.—
	13,21	12,98	13,42	13,34	60.—. 6	58.17. 3

Der Durchschnittspreis des Jahres 1909 war niedriger als der der letzten 5 Jahre. Die Erzeugung (der Hütten) und der Verbrauch an Rohkupfer im Jahre 1909 stellte sich in den einzelnen Ländern wie folgt³:

	Erzeugung t	Verbrauch t
Deutschland	31 100	179 100
England	66 700	109 100
Frankreich	7 500	73 100

¹ Mon. Scientifique 1909, S. 633.

² Nach Angaben der Metallgesellschaft.

³ Nach Angaben der Metallgesellschaft.

	Erzeugung t	Verbrauch t
Italien	3 000	17 400
Österreich-Ungarn	1 800	31 100
Rußland	18 500	21 600
Übriges Europa	12 700	20 400
Ver. Staaten	528 900	318 900
Brit. Nordamerika	14 500	} 3 500
Zentral- und Südamerika	85 000	
Japan	42 900	} 8 500
Australien	31 500	
	844 100	782 800

Die Welterzeugung an Kupfer weist 1909 den höchsten je erreichten Stand auf; 1908 wurden 744 600 t, 1907 703 000 t, 1906 712 900 t erzeugt. Wie die Verbrauchsübersicht zeigt, ist aber nicht die ganze Produktion aufgenommen worden, die Vorräte müssen wieder stark angewachsen sein. Die Zunahme der Weltproduktion an Kupfer beträgt rd. 13 %, nämlich 99 000 t, die Ver. Staaten erhöhten ihre Erzeugung um 81 200 t, also über 18 %; weiter haben zur Steigerung hauptsächlich noch Mittel- und Südamerika beigetragen, die 21 000 t mehr erzeugten. In Deutschland war die Zunahme nur gering (von 30 000 auf 31 100 t), England ist sogar um 4 700 t zurückgegangen. Auch im Verbrauch hat England die größte Einbuße erlitten (von 127 600 auf 109 100 t), während der sonstige europäische Verbrauch gleich geblieben ist. Ganz bedeutend ist dagegen die Verbrauchszunahme in den Ver. Staaten, die 110 100 t betrug.

Von anderer Seite wird der deutsche Kupferverbrauch höher geschätzt, nämlich auf 194 000 t. Die Verteilung dieser Menge auf die einzelnen Verbrauchszweige war folgende:

	t
Elektrische Industrie	90 000
Kupferwerke	38 000
Messingwerke	41 000
Vitriol	2 000
Eisenbahn, Schmelzereien	23 000
	194 000

Der deutsche Kupfererzbergbau¹ befindet sich seit mehreren Jahren im Stillstande bzw. im Rückgange. Von 1904 ging die Förderung bis 1906 scharf zurück, und 1908 betrug sie weniger als in irgendeinem Jahre bis 1899 zurück. 1899 wurden in 53 Betrieben mit einer Belegschaft von 14 911 Köpfen 733 600 t Kupfererze gefördert, 1908 nur 727 384 t; 1907 arbeiteten in 41 Betrieben 17 629 Personen, 1904 brachten 51 Betriebe mit 16 909 Arbeitern 798 200 t Kupfererze aus. 1909 hat zwar das Jahr 1904 um eine Kleinigkeit überholt, mit 798 618 t, das ist aber kein eigentlicher Fortschritt. Infolge der erhöhten Preise ist allerdings der Wert der Förderung höher geworden, er betrug 1904 trotz der größeren Menge nur 21,73 Mill. M., 1908 aber 25,36 Mill. M.¹.

Über den Kupferbergbau in Deutsch-Südwestafrika hat Kuntz² einige Mitteilungen gemacht. Weitere Angaben über deutsche Kupfererzbergbaue finden sich

¹ Berg- und Hüttenm. Rundsch. 1909, Bd. 6, S. 61.
² Erzbergbau 1910, S. 23.

in dieser Zeitschrift, nämlich über das Kupfervorkommen am Rammelsberg¹ und die Erzgänge bei Lauterberg².

Von Beschreibungen moderner großer Kupferhütten seien folgende erwähnt: Gewerkschaft Oss-Mazzurana in Predazzo (Bergbau, Aufbereitung, Verhüttung)³, Wallaroo- und Moonta-Gruben und Hütten⁴, Mount Morgan-Gruben und Hütten⁵, Balaklala-Kupfer-Werke⁶, die Kupfergruben und Hütten im Chillagoe-Gebiet, Queensland⁷, Neueinrichtung der Cananea-Kupferhütte (Mexiko)⁸.

Über die heutige Kupferhüttenpraxis im Westen der Ver. Staaten macht Peters, der bekannte amerikanische Kupferhüttenmann, einige bemerkenswerte Mitteilungen. Früher sah man in dem Schachtofen nur eine Schmelzeinrichtung, im Flammofen einen Oxydationsapparat, heute ist man anderer Ansicht geworden; die riesigen Flammöfen sind die Schmelzapparate geworden, sie erhalten vorgeröstetes Erz und führen in neutraler Atmosphäre die nötigen Reaktionen durch. Der Schachtofen dagegen ist zu einem Oxydationsapparat von außergewöhnlicher Leistungsfähigkeit umgestaltet worden. Die großen Pyrit-Schachtofen beseitigen 78—82 % des Schwefels aus der Beschickung und erzeugen mit etwa 9% Koks einen Kupferstein von 45 %. Über die Einzelheiten der Schachtofenpraxis auf den Anaconda-Werken liegt ein Bericht von Offerhaus⁹ vor. Im Schachtofen können feine Erze nur verwendet werden, wenn sie brikkettiert sind. Man unterscheidet im Schachtofen gewöhnliches, pyritisches und halbpysitisches Schmelzen. Letzteres, bei dem sowohl durch Verbrennung von Schwefel als auch durch Kohle die nötige Hitze erzeugt wird, steht in Anaconda in Anwendung. Man verwendet dabei Roherz ohne Röstung oder Anreicherung und arbeitet auf Stein von 45% Kupfer, wobei normal der Kohlenverbrauch 11% beträgt. Ursprünglich waren 7 Wassermantelöfen von 4,5 m Länge vorhanden, die 6,3 m auseinander standen. Matthewson hat dann mehrere solcher Öfen miteinander verbunden, wodurch Ofenlängen von 15,3 m und 26,1 m entstanden, die sich bewährt haben und allerlei Vorteile ergaben; der Kühlverlust ist geringer, der Durchsatz größer und der Ofenbetrieb einfacher. Diese großen Öfen haben natürlich 2—3 Tiegel und ebensoviel Sammelgefäße für Stein und Schlacke. Die Matthewson-Öfen setzen 2500—3000 t Beschickung durch, sie werden jetzt um weitere 19 m verlängert. Einen ganz modernen Wassermantelofen ohne jedes Mauerwerk besitzt die Teziutlan-Hütte, Mexiko¹⁰.

Knudson¹¹ hat seit mehreren Jahren in Sulitelma das Pyritschmelzen von Erzen in einem großen stehenden Konverter durchgeführt. Die Konverter sind bereits bis zu 20 t Fassung gewachsen. Es wird kiesiger Pyrit mit 6½% Kupfer unmittelbar auf einen 50%-Stein ver-

blasen, der dann im Manhès-Konverter auf Bessemer-Kupfer von 99½ % weiter verarbeitet wird. Bergström hat dann eigne Schmelzversuche im Knudson-Konverter angestellt¹. Dabei wurde ermittelt, daß der niedrigste Gehalt an Kupfer 3,55 % sein darf; auch Erze mit nur 24 % Schwefel eignen sich noch. Rizo-Patron² forschte den Ursachen nach, warum manchmal Erze, die sich abgeröstet ganz glatt verschmelzen lassen, beim Rohschmelzen im Pyritofen zum Einfrieren neigen. Der Grund soll eine Bildung von Eisenoxyduloxyd sein, das durch den Wind aus dem Oxydul entsteht; Oxydul verschlackt leicht mit Kieselsäure, Oxyduloxyd gibt schwer schmelzbare Produkte. Bennets andererseits fand, daß sich kupferhaltige Magneteisensteine ganz gut verschmelzen lassen. Nach Larison³ geht der Magneteisenstein unmittelbar bis in den Kupferstein. Heberlein⁴ stellte fest, daß man selbst mit Schlacken mit 50 % Kieselsäure gut arbeiten kann.

Eine sehr eingehende und wertvolle Studie hat Wanjukoff⁵ dem Verbrennungsprozeß der Verunreinigungen bei der Kupferraffination im Flammofen gewidmet.

Shelby erläutert an der Hand von Zeichnungen eine moderne Form des liegenden Kupferkonverters⁶. Bisher schmilzt man stets auf saurem Futter. Westinghouse (D. R. Pat. 153 820) hat vorgeschlagen, kieselarme Erze und Kupfersteine auf basischem Futter zu verblasen unter Erzeugung einer flüssigen Verbindung von Eisenoxyd und Eisensulfid. Schreyer hat diese Verhältnisse experimentell geprüft und findet⁷, daß wegen des hohen Schmelzpunktes solcher Gemische (1300°) diese Arbeitsweise wenig vorteilhaft sein dürfte.

Garretson hat einen Schachtofen mit besonders tiefem Tiegel gebaut, in dem dann der aus dem Erz erschmolzene Kupferstein unmittelbar durch besondere, tiefer liegende Düsen auf Kupfer verblasen werden soll. Semple⁸ hat in Ore Knob mit einem solchen Ofen gearbeitet, der auf jeder Seite 16 Winddüsen und 24 Konvertierungsdüsen besaß. Der Ofen ging mit 3% Koks; sobald das Konvertieren beginnen sollte, wurde reichlich Quarz mit aufgegeben; der Ofengang machte keine Schwierigkeiten. Ein Stein mit 4,5% Kupfer wurde bis auf 62 % gebracht. In anderer Weise will Finck⁹ einen kombinierten Röst- und Schmelzprozeß durchführen, nämlich durch zwei aneinandergebaute rotierende Zylinder; die Hitze, die sich beim Verblasen des Steines ergibt, wirkt röstend auf das Erz in der andern Hälfte; dann schaltet man um. Catton will ähnlich in zwei Flammöfen arbeiten.

Borchers¹⁰ hat ein Verfahren ausgearbeitet und auf der Hütte Mezzavalle in Betrieb gesetzt, um arme Röstgase (mit weniger als 4% schwefeliger Säure) unschädlich zu machen und sie gleichzeitig in gesättigter Lösung verwenden zu können. Auf den Duckton Schwefel-

¹ Glückauf 1909, S. 629.

² Glückauf 1909, S. 1069.

³ Metallurgie 1909, S. 569.

⁴ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 88, S. 55.

⁵ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 87, S. 746, 802, 838.

⁶ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 87, S. 501.

⁷ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 87, S. 1125.

⁸ Metallurgie 1909, S. 258.

⁹ Metallurgie 1909, S. 596. Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 88, S. 243.

¹⁰ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 88, S. 655.

¹¹ Chem. Ztg. 1909, Bd. 33, S. 345; Österr. Z. f. Berg- u. Huttenw. 1909, S. 426; Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 87, S. 1080.

¹ Metallurgie 1910, S. 24.¹

² Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 87, S. 962.

³ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 87, S. 1195.

⁴ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 88, S. 107 u. 177.

⁵ Metallurgie 1909, S. 749 u. 792.

⁶ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 88, S. 815, Metallurgie 1910, S. 125.

⁷ Metallurgie 1909, S. 190.

⁸ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 88, S. 1266.

⁹ Electr. a. Metall. Ind. 1909, S. 287.

¹⁰ Metallurgie 1909, S. 316.

Kupfer- und Eisenwerken in Isabella, Tennessee, hat man versucht, Röstgase der Kupferschmelzöfen nach dem Kontaktprozeß in Schwefelsäure überzuführen; wegen der großen Mengen zinkischen Flugstaubs ist man aber wieder zum Betrieb von Schwefelsäurekammern übergegangen¹.

Die Metallverluste in Metallschlacken bespricht Wright². Grubenwasser enthält häufig kleine Mengen Kupfer. Welche Mengen Kupfer dabei gewonnen werden können, zeigt eine Angabe Stones³. Längs des Silver Bow Creeks in Ost-Butte haben sich 39 Fällanlagen angesiedelt, die aus Grubenwassern mit nur 0,01—0,03 % Kupfer monatlich 750 t Zementkupfer von 60% ausbringen.

Aluminium.

Die Aluminiumindustrie ist noch nicht wieder in günstige Verhältnisse gekommen. Der Durchschnittspreis war 1909 mit 1,35 *M* zwar besser als der niedrigste Stand mit 1,20 *M*, dürfte aber immerhin noch in der Nähe der Selbstkosten liegen. Die Erzeugung an diesem Metall hat 1909 stark zugenommen; es wurden im ganzen 24 200 t gegen 18 600 t im Jahre 1908 und 19 800 t 1907 gewonnen.

Die Weiterzeugung wurde in den letzten beiden Jahren von folgenden Ländern aufgebracht:

¹ Chem. Eng 1909, S. 37; Chem. Ztg. Rp. 1909, S. 244.

² Trans. Amer. Inst. of Min. Eng. 1909, S. 817.

³ Eng. Min. Journ. 1909, Bd. 87, S. 953.

	1908	1909
	t	t
Ver. Staaten	6 000	9 000
Deutschland		
Österreich	4 000	5 000
Schweiz		
Frankreich	6 000	6 000
England	2 000	2 800
Italien	600	800
Norwegen	—	600
	18 600	24 200

Im Verbrauch steht Amerika mit 11 000 t obenan; Deutschland dürfte 8 200 t verarbeitet haben.

Jart¹ hat eine eingehende Mitteilung über die Gewinnung des für die Aluminiumfabrikation so wichtigen Kryoliths veröffentlicht.

In der Herstellungsweise des Aluminiums hat sich nichts geändert. Als Ausgangsmaterial dient eine ganz reine, möglichst kieselsäurefreie Tonerde. Moldenhauer² hat einige Versuche angestellt, ob man nicht aus Tonerdasilikaten unter gleichzeitiger Gewinnung von Ferrosilizium kieselsäurefreie Tonerde herstellen kann, was jedoch nicht gelungen ist, da die erhaltene Tonerde stets noch Kieselsäure enthielt.

¹ Ingenieuren 1909, Bd. 10, S. 75; Chem. Ztg. Rp. 1909, S. 259.

² Metallurgie 1909, S. 14.

Selbsttätige Signalvorrichtung zur Sicherung des Betriebes elektrischer Lokomotiven an Kreuzungstellen unter Tage.

Von Bergassessor Meyer, Königshütte (O. S.).

Auf dem Steinkohlenbergwerk comb. Hugo Zwang bei Bärenhof, Kreis Kattowitz (O. S.), findet auf der VI. (256 m-) Sohle Förderung mit elektrischen Lokomotiven statt.

Als Betriebsstrom dient Gleichstrom von 250 V. Die Stromzuführung erfolgt durch Oberleitung mit Schienenrückleitung.

Bei einer Förderung von rd. 1250 t in der 9stündigen Schicht sind etwa 43 leere und 43 volle Züge von je 50 Wagen, außerdem wegen der großen Entfernung der belegten Baue vom Förder- und Hauptseilfahrtschacht 16 Personenzüge erforderlich.

Von diesen Zügen fährt etwa die Hälfte nach dem Südfeld, die andere Hälfte nach dem Ostfeld. An der Kreuzungstelle der beiden nach diesen Feldern führenden Querschläge, in denen die Lokomotivförderung umgeht (s. Abb. 1), erfolgte bisher die Verteilung der Züge nach den beiden Feldern und die Aufrechterhaltung eines ordnungsmäßigen Betriebes durch einen Weichensteller.

Da die Arbeitskraft des Weichenstellers nicht genügend ausgenutzt schien, sollte er durch eine selbst-

tätige Signalvorrichtung ersetzt werden. Die durch diese zu erfüllenden Bedingungen lauten:

1. Die Signaleinrichtung muß dem vom Schacht mit dem leeren Zuge ins Feld fahrenden Lokomotivführer an der Kreuzung angeben, wie viele Züge in jedes Feld gefahren sind, und
2. einen Zusammenstoß von gleichzeitig an der Kreuzung aus verschiedenen Richtungen ankommenden Zügen unter allen Umständen verhüten.

Diese beiden Forderungen werden durch die getroffene Anordnung durchaus sicher und einwandfrei erfüllt.

Die Anlage besteht aus zwei getrennt und unabhängig voneinander arbeitenden Schaltersystemen.

Für die unter 1 genannte Forderung sind 2 gleichgebaute Schalter *A* und *A*₁ (s. Abb. 1—3) vorhanden. Über der Fahrleitung *a* liegt drehbar in den Lagern *b*, welche durch die Grubenisolatoren *c* an der Firste verlagert sind, die vierkantige, eiserne Welle *d* von etwa 20 mm Stärke. Auf dieser Welle sitzen 2 Holzkreuzsysteme *e*, zwischen denen die Fahrdrähte hindurchführen. Die Welle steht von der Fahrdrähtleitung aus ständig unter Strom und berührt durch einen Finger-

kontakt *F* bei jedesmaliger Drehung um 90° einen der 4 Kontakte der Schalttafel *f*, die mit Signallaternen in Verbindung stehen.

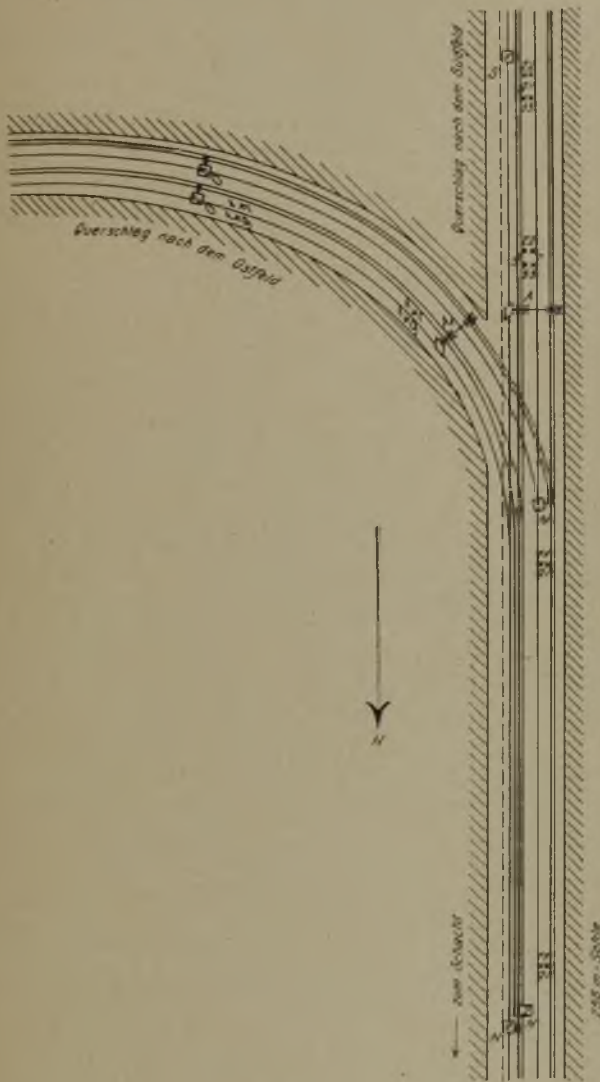


Abb. 1.

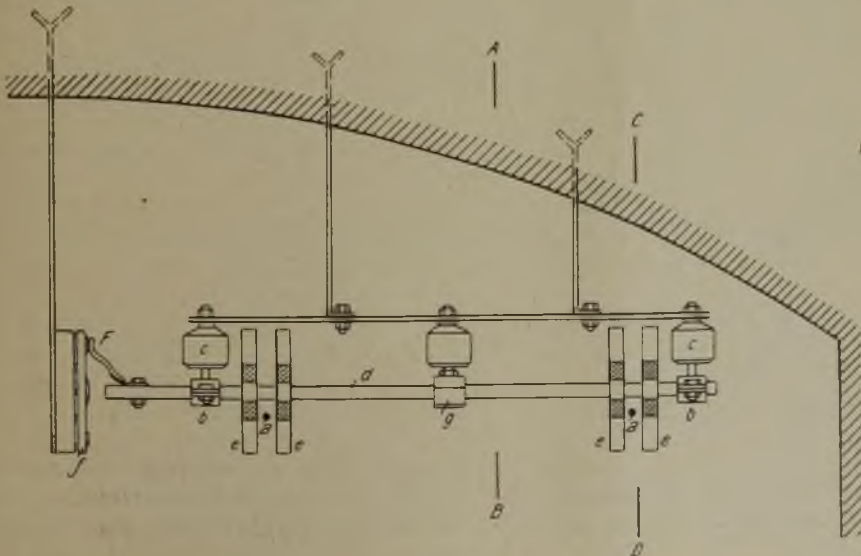


Abb. 2.

Diese Laternen geben nach jedem Schalten die Zahl der ins Süd- oder Ostfeld gefahrenen Züge — z. Z. 2—3 gleichzeitig in jedem Felde — an, u.zw. werden neben den Schaltern *A* und *A*₁ dem vom Schacht herkommenden Lokomotivführer kenntlich, folgende Signale abwechselnd gegeben:

1 Zug	2 Züge
3 Züge	4 Züge Halt

Damit bei jedesmaliger Drehung die Schaltwelle *d* den 4 Signalen entsprechend nur um je 90° gedreht wird, ist in der Mitte die Stahlfeder *g* isoliert gegen die Firste angebracht, welche die Welle nach jeder Drehung festhält.

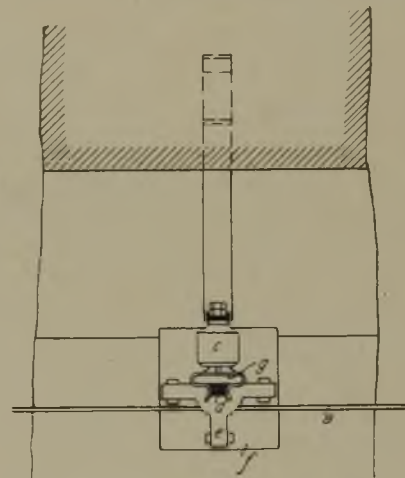


Abb. 3. Schnitt nach A—B in Abb. 2.

Die Schalter *A* und *A*₁ sind am Anfang der sich gabelnden Querschläge angeordnet. Ihre Betätigung erfolgt von der Lokomotive aus in der in Abb. 4 dargestellten Weise. Die Stromabnehmerrolle fährt gegen eins der beiden Holzkreuzsysteme an und dreht es um 90°. Der Fingerkontakt macht die Drehung mit und wendet von dem einen Kontakt der Schalttafel *f* je nach der Drehungsrichtung zu dem vorhergehenden oder zu dem folgenden Kontakt. Dadurch wird die Stromzuführung für das entsprechende Signal der Laterne geschlossen und diese zum Leuchten gebracht.

Sind z. B. nach Süden bereits 2 leere Züge gefahren, so erscheint neben Schalter *A* in der Laterne das Signal »2 Züge«, sind nach Osten 3 leere Züge gefahren, so zeigt die Laterne bei Schalter *A*₁ das Signal »3 Züge«. Der mit dem sechsten leeren Zuge vom Schacht an der Kreuzung ankommende Lokomotivführer fährt nun

bei gleicher Verteilung in beide Felder nach dem Südfeld. Hierdurch wird der Schalter *A* durch die Stromabnehmerrolle der Lokomotive betätigt, und es erscheint in der

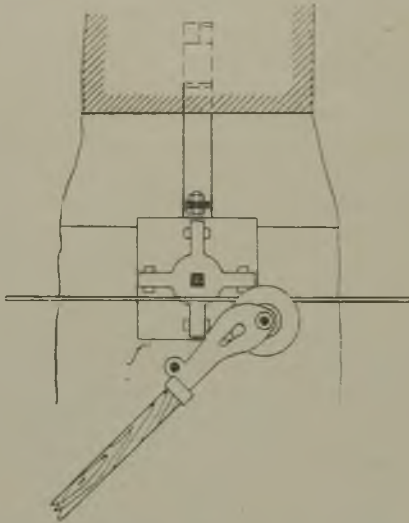


Abb. 4. Schnitt nach C—D in Abb. 2.

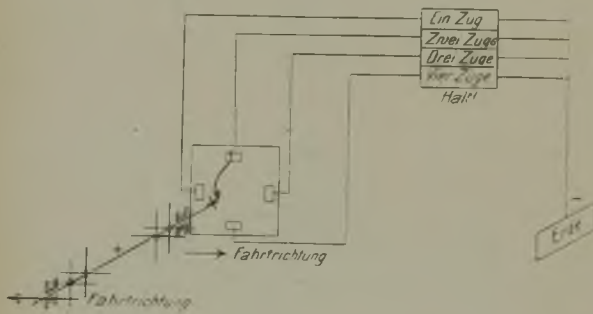


Abb. 5.

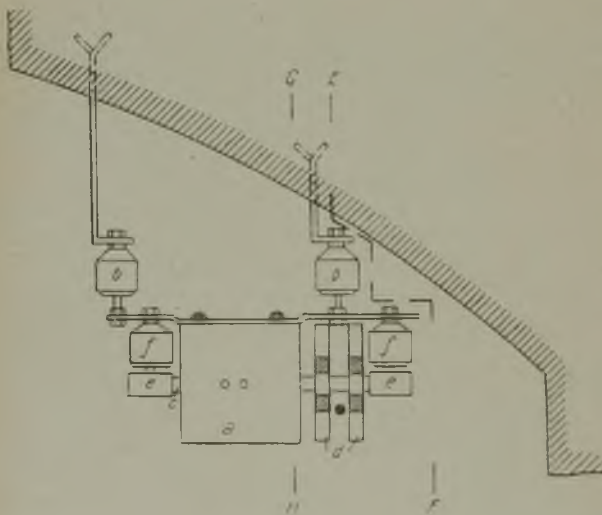


Abb. 6.

Laterne neben Schalter *A* das Signal »3 Züge«. Kommt jetzt vom Ostfeld her nach dem Schachte zu ein voller Zug an der Kreuzungstelle an, so wird das über dem

Fahrdraht des Vollgleises befindliche Holzkreuzsystem des Schalters *A*₁ von der Stromabnehmerrolle der Lokomotive entgegengesetzt der vorhergehenden Richtung gedreht. Infolgedessen wird auch der Fingerkontakt mit dem vorhergehenden Kontakt der Schalttafel *f* verbunden, und die Laterne zeigt statt des bisherigen Signals »3 Züge« das Signal »2 Züge«. Ein vom Schacht kommender Lokomotivführer sieht jetzt, daß im Ostfeld 2 und im Südfeld 3 Züge sind.

Die Wirkungsweise dieser Schaltapparate geht außerdem aus dem in Abb. 5 dargestellten Schaltungschema hervor.

Die zu 2 genannte Bedingung wird durch die Schalterpaare *S*, *N* und *O* (Abb. 1) erfüllt.

Jeder Schalter besteht aus einem Blechkasten *a*, der, durch Grubenisolatoren *b* isoliert, an der Firste verlagert ist (Abb. 6 und 7). Durch den Kasten *a* hindurch

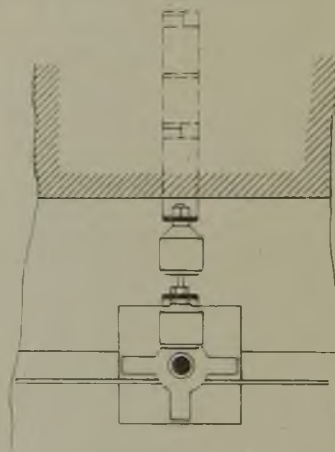


Abb. 7. Schnitt nach E—F in Abb. 6.

führt eine eiserne, vierkantige Welle *c* von 20 mm Stärke, die ein über der Fahrleitung angeordnetes Holzkreuzsystem *d* trägt. Die Lager *e* der Welle sind gleichfalls an Isolatoren *f* aufgehängt. In dem Kasten befindet sich eine auch auf der Welle *c* befestigte Kontaktwalze *g* (Abb. 8) aus gefirnissetem Holz, die 8 Kontakte trägt. Diese arbeiten zusammen mit 8 zu beiden Seiten der Walze angebrachten Kontaktfingern *h*, die mit der Fahrleitung und der Erde dauernd in Verbindung stehen (s. Schaltungschema, Abb. 9). Auch die

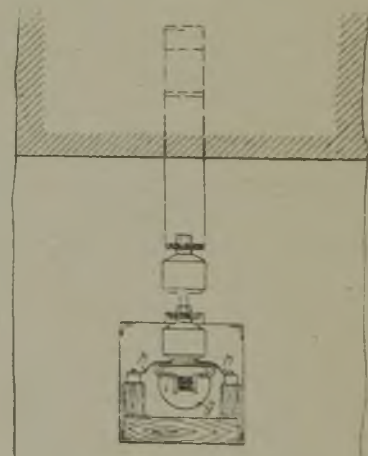


Abb. 8. Schnitt nach G—H in Abb. 6.

Drehung der Welle *c* nebst Walze *g* erfolgt durch Anschlag der Stromabnehmerrolle an das Holzkreuzsystem. Um bei dem Anschlag jedesmal nur eine

Drehung von 90° zu erzielen, wird auch diese Welle durch eine in dem Blechkasten isoliert befestigte Stahlfeder *i* festgehalten (s. Abb. 8).

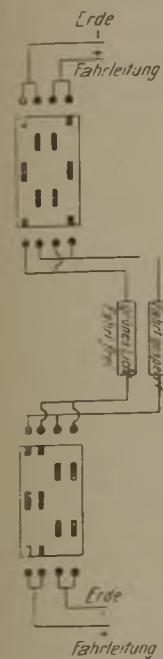


Abb. 9.

Die Schalterpaare *S*, *N* und *O* arbeiten als Wechselschalter. Ihre Betätigung erfolgt durch die Stromabnehmerrolle der Lokomotive, u. zw. werden bei Drehung der Holzkreuzsysteme jedesmal durch die Schalterpaare rote Lampen als Bezeichnung »Fahrt gesperrt«, oder grüne Lampen als Bezeichnung »Fahrt frei« eingeschaltet.

Die Wirkung der Schalter erläutert am besten nachstehendes Beispiel (s. Abb. 1):

Kommt ein Zug vom Südfeld her bei Schalter *S*₁ an, so erfährt die Kontaktwalze dieses Schalters durch das Holzkreuzsystem eine Drehung um 90° nach vorwärts. Hierdurch werden die grünen, also freie Fahrt anzeigenden Lampen *g*₁ aus- und die gesperrte Fahrt anzeigenden roten Lampen *r*₁ eingeschaltet. Diese Lampen sind wie auch die Schalter eine Zuglänge von der Kreuzung entfernt angeordnet, damit die vom Schacht oder vom Ostfeld herkommenden Lokomotivführer rechtzeitig die Züge anhalten können.

Fährt nun der von *S* her kommende Zug über die Kreuzung hinaus zum Wechselschalter *N*₁, so erfährt das Holzkreuzsystem und damit auch die Kontaktwalze dieses Schalters eine Drehung, durch welche die roten Lampen *r*₁ wieder aus- und die grünen *g*₁ eingeschaltet werden.

Ein vom Schacht oder vom Ostfeld kommender Zug kann nun, da die grünen Lampen *g*₁ freie Fahrt anzeigen, die Fahrt fortsetzen.

Ein vom Ostfeld her kommender Zug betätigt in gleicher Weise die Schalter *O*₂ und *N*₂. Hierdurch werden die Lampen *r*₂ zuerst eingeschaltet und dann die

Lampen *g*₂. Ein vom Südfeld kommender Lokomotivführer findet also das Signal »Fahrt gesperrt« oder »Fahrt frei« vor.

In derselben Weise gibt endlich beim Durchfahren eines vom Schacht nach dem Ostfeld bestimmten Zuges unter Schalter *N*₃ dieser durch Einschalten der roten Lampen *r*₃ dem vom Südfeld kommenden Lokomotivführer das Signal »Fahrt gesperrt«. Erst nachdem der nach dem Ostfeld weiter fahrende Zug den Schalter *O*₃ betätigt hat, werden statt der roten Lampen *r*₃ die grünen *g*₃ eingeschaltet und die Fahrt für die Züge aus dem Südfeld freigegeben.

Die Wirkungsweise der Schalter ist noch aus dem Schaltungschema (Abb. 9) zu ersehen.

Die Kosten für die auf der Grube hergestellten Apparate setzen sich wie folgt zusammen.

8 (2 + 6) Schalter je 70 M	560 M
Verbindungsleitungen zwischen den Schaltern	300 „
200 Isolatoren	10 „
Befestigungsmaterialien	40 „
Montagekosten	120 „
	zus. . 1030 M

Die Anlage ist seit 14 Monaten in Betrieb, ohne daß irgendwelche Reparaturen notwendig waren. Da die einzelnen Teile sehr einfach und fest gebaut sind, wird die Betriebsdauer ohne nennenswerte Reparaturkosten auf 10 Jahre geschätzt, wobei an Unterhaltungskosten (Verschleiß von Glühlampen) im Jahre etwa 12 M zu veranschlagen sind.

Da der Schichtlohn des Weichenstellers 2,80 M, sein Jahresverdienst also etwa 840 M betrug, würde bei 10jähriger Betriebszeit nach dem frühern Verfahren der Weichendienst 8400 M gekostet haben, während in dem gleichen Zeitraum die Signalanlage bei 1030 M Anlage- und 10 · 12 = 120 M Unterhaltungskosten *1150 M erfordert. Es ergibt sich demnach eine Ersparnis von 7250 M in 10 Jahren, oder von 725 M in 1 Jahre.

Hierzu kommt die absolute Sicherheit, mit der die einfach gebauten Apparate arbeiten, und die einen unbedingt gefahrlosen Lokomotivbetrieb an der Kreuzung gewährleistet.

Ausnutzung minderwertiger Brennstoffe auf Zechen des Oberbergamtsbezirks Dortmund. VI.

Bericht der Versuchskommission, erstattet von Obergeringenieur Bütow und Bergassessor Döbelstein, Essen.

Da die mit Teerpech als Bindemittel hergestellten Koksaschenbriketts, deren Fabrikation und Verwendungsmöglichkeit zur Kesselheizung bereits im III. Bericht¹ geschildert worden ist, wegen der geringen Festigkeit nicht transportfähig sind und im Feuer unter Umständen weich werden, hat die Gewerkschaft »Pionier« für Zellpechverwertung, Walsum a. Rh., das Teerpech durch ein anderes Bindemittel, das Zellpech,

ersetzt, das sich zur Brikettierung von Feinerzen und Gichtstaub bereits bewährt hatte. Diese Briketts sind, trotzdem sie nur etwa die Hälfte an Bindemittelmaterial erfordern, bedeutend fester als die Teerpechbriketts und werden im Feuer nicht so leicht weich wie jene. Dagegen haftet ihnen der Nachteil an, daß sie wegen der Wasserlöslichkeit des Zellpechs nicht wetterbeständig sind, also stets trocken gelagert werden müssen. Nach Angabe der Firma soll es jedoch neuerdings gelungen sein, voll-

¹ Glückauf 1910. S. 755.

kommen wasserunlösliche Briketts herzustellen. Das Zellpech wird in einem besondern Verfahren durch Eindicken und Neutralisieren der Ablauge bei der Zellstoffabrikation gewonnen. Es ist hart und spröde und enthält hauptsächlich die harzigen Bestandteile des Holzes in wasserlöslicher Form.

Mit diesen Briketts wurden in den Tagen vom 4. bis 6. April 1910 ähnliche Verdampfungsversuche angestellt, wie s. Z. mit den von der Firma Klempt & Bonnet gelieferten Teerpechbriketts, u. zw. wurden die Versuche in derselben Kesselanlage des Blechwalzwerks Schulz-Knaudt, A.G. in Essen, ausgeführt, so daß wegen der allgemeinen in Frage kommenden Kesselverhältnisse auf den erwähnten frühern Bericht verwiesen werden kann. Der Kessel war 3 Wochen vor Beginn der Versuche im Innern und 12 Stunden vorher nochmals in den

Zügen gereinigt worden. Die Briketts enthielten an wasserlöslichem Zellpech durchschnittlich 7,32%. Da die Fabrikation der Zellpechbriketts abgesehen von geringen Abweichungen mit der Herstellung der Teerpechbriketts übereinstimmt, so kann man die Brikettierungskosten in gleicher Höhe, also zu rd. 1,30 *M* für die Tonne, annehmen. Bei dem Preis von 40 *M* für 1 t Zellpech betragen die Kosten für das Bindemittel auf 1 t Koksaschenbriketts rd. 2,93 *M*.

Der erste Versuch von 6 Stunden Dauer diente lediglich dazu, die Kesselschürer mit dem Material und seiner Bearbeitung vertraut zu machen. An den beiden folgenden Tagen wurden je zehnstündige Versuche nach den üblichen Normen durchgeführt. Die Ergebnisse sind in der nachstehenden Zusammenstellung enthalten.

	I	II	III
1. Nummer des Versuches	6	10	10
2. Dauer des Versuches st	Briketts aus Koksasche mit Zellpech		
3. Brennmaterial			
4. Aschengehalt %	12,9	12,9	12,9
5. Feuchtigkeitsgehalt %	1,6	1,6	1,6
6. Dampfspannung at Überdruck	5,7	5,59	5,58
7. Gesamtspisewasserverbrauch kg	8150	15000	14400
8. Spisewassertemperatur °C	11,7	12,0	11,8
9. Gesamte Dampfmenge, Wasser von 0 °C in Dampf von 100 °C und 637 WE kg	8242,7	15158,1	14553,7
10. Dampfmenge kg/st	1373,78	1515,8	1455,37
11. Gesamtbrennstoffverbrauch kg	1460	2300	2100
12. Brennstoffverbrauch kg/st	243,3	230	210
13. Herdrückstände an Asche und Schlacke kg	92	237	243
14. „ „ in % des Brennmaterials	6,3	10,3	11,6
15. Aus 1 kg Brennmaterial gewonnene WE	3596	4199,0	4415
16. In 1 kg Brennmaterial enthaltene WE	6530	6530	6530
17. Durchschnittlicher Gehalt der Rauchgase an CO ₂ %	13,66	13,5	14,7
18. Durchschnittlicher Gehalt der Rauchgase an O %	6,58	6,68	5,38
19. Luftbedarf	1,4	1,4	1,34
20. Durchschnittliche Temperatur der Rauchgase im Fuchs °C	398	435	4437
21. Wassersäule des Zugmessers in der Feuerung mm	4,9	5,7	3,8
22. Wassersäule des Zugmessers im Fuchs mm	14,0	14,6	13,0
23. Das Feuer wurde abgeschlackt	einmal	zweimal	zweimal
Ergebnisse.			
1. Leistung von 1 kg Brennmaterial, Dampf von 637 WE kg	5,6	6,6	6,9
2. Leistung von 1 qm Heizfläche kg/st	16,3	17,9	17,2
3. Leistung von 1 qm Rostfläche kg/st	108,1	102,2	93,3
4. Gewinn in Form von Dampf %	55,1	64,3	67,6
5. Verluste durch Unverbranntes im Aschenfall %	44,9	35,7	32,4
6. Verluste durch Schornstein, Leitung und Strahlung %			

Zu den Versuchen ist zu bemerken, daß die Briketts leicht, mit verhältnismäßig langer, gelber Flamme brannten und sich im Feuer gut hielten. Eine Bearbeitung der Feuerschicht mit dem Schürzeug war nicht erforderlich und die Schlackenbildung ziemlich gering. Die zähe Schlacke lagerte in großen zusammenhängenden Packen auf dem Rost, klebte aber nicht darauf, so daß sie ohne besondere Mühe entfernt werden konnte. Am günstigsten war die Verbrennung bei mäßig hoher Feuerschicht; jedoch war es noch möglich, den Betrieb ohne erhebliche Beeinträchtigung des Wirkungsgrades bis zu einer gewissen Grenze zu verstärken.

Da die Versuche II und III regelrechte Verdampfungsversuche von normaler Dauer darstellen, sollen sie der Berechnung der Dampfkosten zugrunde gelegt werden. Der Preis des verfeuerten Brennmaterials ergibt sich aus den Kosten für die zugesetzte Menge an Zellpech, den Brikettierungskosten und dem Preis der verwendeten Koksasche unter Berücksichtigung des ursprünglichen Wassergehalts und des dementsprechenden Heizwertes zu rd. 7 *M* für 1 t.

Bei einer jährlichen Betriebszeit des Kessels von 293 Tagen, 15 Pf. Bedienungs- und Reinigungskosten und 5 Pf. Spisewasserkosten auf 1 t Dampf und be,

Berücksichtigung eines Anlagekapitals für den Dampfkessel einschließlich Einmauern von 10 000 *M* ergeben sich als Gesamtkosten für 1 t Dampf bei Versuch II rd. 1,45 *M* und bei Versuch III rd. 1,38 *M*.

Die Versuche zeigen, daß die mit dem Zellpech als Bindemittel hergestellten Briketts den Teerpechbriketts, was Leistung und Verdampfung betrifft,

ungefähr gleichwertig sind, während die Dampfkosten sich wegen des höhern Preises für das Zellpech etwas ungünstiger stellen, so daß im allgemeinen für und gegen die Verwendung dieser Briketts dieselben Gründe sprechen, die in dem erwähnten III. Bericht bei der Erörterung über die Teerpech-Koksaschenbriketts angeführt worden sind.

Die Anwendungsgebiete der Kameralbuchführung.

Die erweiterte einfache kaufmännische Buchführung, die im Warengeschäft übliche Methode, wird mit einem gewissen Geschäftsumfang unzureichend, sie kann dann eine geordnete Übersicht nicht mehr gewähren. Großbetriebe jeder Art verwenden daher ausnahmslos eine doppelte, d. h. systematische Buchführung, bei der jeder Geschäftsvorfall zeitlich und sachlich vermerkt wird. Die doppelte Verbuchung geschieht ganz überwiegend nach der sog. kaufmännischen Methode, d. h. genauer nach einer ihrer zahlreichen Abarten. Eine davon erheblich abweichende Form der doppelten Buchführung, die kameralistische, steht erstens mit wenigen Ausnahmen in den öffentlichen Betrieben, d. h. den wirtschaftlichen Unternehmungen des Staates und der Gemeinden, zweitens zum großen Teil bei den Gewerkschaften, also rein privatwirtschaftlichen Unternehmungen in Anwendung. Die Buchführung der Bergwerke habe ich in Nr. 18/1910 d. Z. behandelt; unter dem Titel »Buchführung in Staatsbetrieben« hat Direktor Dr. Waldschmidt in Nr. 27 erwidert, wir haben also, genau genommen, zwei verschiedene Themata behandelt.

Wenn die öffentlichen Betriebe einerseits und ein Teil der Gewerkschaften andererseits ein der Allgemeinheit und im besondern den Kaufleuten nicht geläufiges Buchführungssystem verwenden, so haben sie dafür ganz verschiedene, wohl erwogene praktische Gründe, welche zunächst zu besprechen sind.

A. In den öffentlichen Betrieben wird die kaufmännische Buchführung verworfen

1. wegen der organischen Zusammengehörigkeit der Buchführung des einzelnen Betriebes mit der Gesamtbuchführung der öffentlichen Körperschaft (Stadt, Staat);
2. wegen des bestimmten Vertretungen zustehenden Bewilligungsrechtes aller Einnahmen und Ausgaben;
3. wegen der Schwierigkeit ihrer Prüfung.

Zu Punkt 1. Der grundlegende Unterschied zwischen der kaufmännischen und kameralistischen Buchführung besteht darin, daß erstere Gewinne und Verluste, letztere Erträge und Zuschüsse nachweist. Da die Begriffe Gewinn und Ertrag sogar in den Gesetzen, z. B. dem preußischen Einkommensteuergesetz und den zugehörigen Ausführungsanweisungen, vielfach miteinander verwechselt werden, seien sie nochmals erklärt und dabei von der kaufmännischen Buchführung, als der allgemeiner bekannten, ausgegangen. Gewinn ist die Bestandszunahme auf sämtlichen Konten, also die Vermögenszunahme im Laufe des Geschäftsjahres, Ertrag

die Bestandszunahme auf dem Kassa- und Kontokorrent-Konto. Zur Erläuterung diene ein Beispiel, u. zw. seien der Vereinfachung wegen die Kassa-, Produkten-, Materialien- u. dgl. Bestände am Jahresanfang und am Jahresende gleich gesetzt und nur die Anlagewerte sowie das Kontokorrent-Konto (Bankguthaben) betrachtet. Die Bestandszunahme auf den zwei genannten Konten zusammen, also der Gewinn, möge betragen 70 000 *M*, die Errichtung eines im Laufe des Geschäftsjahres entstandenen Neubaus habe 80 000 *M* gekostet. Der Ertrag beläuft sich hiernach auf minus 10 000 *M* (Zuschuß). Gewinn und Ertrag sind also zwei ganz verschiedene Zahlen und Begriffe.

Die Grundlage der öffentlichen Finanzwirtschaft ist die Aufstellung des Etats, die Balancierung von Einnahmen und Ausgaben für das folgende Jahr. Daß für den Hauptetat der öffentlichen Körperschaften die kameralistische Buchführung zweckmäßig und der kaufmännischen vorzuziehen ist, gibt Dr. Waldschmidt in seiner mehrfach genannten Broschüre¹ ausdrücklich zu. In dem Hauptetat bilden Unterpositionen die öffentlichen Betriebe, aber selbstverständlich nicht mit ihren Gewinnen, sondern mit ihren Erträgen, da es sich um die Überschüsse der Einnahmen über die Ausgaben, nicht um Vermögensvermehrungen handelt. Veranschlagt man nun nach kaufmännischer Methode die Gewinne der Betriebe, so sind diese Zahlen für den Hauptetat, in den die Erträge einzusetzen sind, völlig unverwendbar. Eine Möglichkeit, die kaufmännisch ermittelten Gewinnzahlen mit den kameralistisch ermittelten Erträgen und Zuschüssen des Hauptetats organisch zusammenzustellen, sehe ich nicht. Man erhält ein gemischtes, kompliziertes und unklares System.

Zu Punkt 2. Der Steuerpflicht der Gesamtheit steht das gesetzliche Recht bestimmter Vertretungen, sämtliche Einnahmen und Ausgaben zu bewilligen, gegenüber. Bei der kameralistischen Buchführung, die von vornherein in Einnahmen und Ausgaben zerfällt, ist diesem Bewilligungsrecht in der einfachsten Weise zu genügen. Dr. Waldschmidt will den Vorschlag einer Gewinn- und Verlustrechnung zur Genehmigung vorlegen. Diesen Weg halte ich nicht für gangbar, weil in der Gewinn- und Verlustrechnung die Neuanlagen überhaupt nicht erscheinen. Der Gewinn eines städtischen Gaswerks bleibt derselbe, gleichgültig ob gar nichts oder 500 000 *M* in das Werk für Neuanlagen verbaut sind. Für die Finanzwirtschaft der Stadt ist es aber von größter Bedeutung, ob der im Betriebe erzielte

¹ »Kaufmännische Buchführung in staatlichen und städtischen Betrieben«. Verlag Otto Liebermann, Berlin.

Ertrag sich infolge von Neubauten in einen Zuschuß verwandelt. Mit der Genehmigung der Gewinn- und Verlustrechnung kommt man also nicht aus. Gegen diese Genehmigung spricht auch noch ein logisches Bedenken. Einen wesentlichen Teil der Gewinn- und Verlustrechnung bilden die Abschreibungen. Daß eine bestimmte Maschine im Laufe eines Jahres um beispielsweise 10% entwertet wird, also am Jahresende mit einem um 10% verringerten (abgeschriebenen) Werte in der Bilanz erscheint, ist eine Tatsache. Tatsachen bedürfen keiner Genehmigung.

Zu Punkt 3. Unter der Revision der Jahresrechnung habe ich nicht, wie Dr. Waldschmidt annimmt, eine Überwachung von höheren wirtschaftlichen Gesichtspunkten aus, sondern die kalkulatorische Nachprüfung der einzelnen Buchungsposten zum Zwecke der Aufdeckung von Fehlern und Unregelmäßigkeiten verstehen wollen. Eine geordnete Revision besteht in vielen, vielleicht den meisten Unternehmungen mit kaufmännischer Buchführung überhaupt nicht. Nur im äußersten Falle, beim Verdachte der Unredlichkeit, beim Zusammenbruche des Geschäfts u. dgl. wird zur Nachprüfung der einzelnen Buchungsposten geschritten. Die öffentlichen Körperschaften, im besonders der Staat, werden dagegen auf eingehende dauernde Revisionen nie verzichten, wenn auch die damit verbundene unproduktive Arbeit in vielen Fällen den Erfolg nicht lohnt. Wie an den Buchungsbeispielen meines ersten Aufsatzes nachgewiesen ist, kommt die kameralistische Buchführung im allgemeinen mit einer ungleich geringeren Zahl von Buchungen aus als die kaufmännische. Das erleichtert natürlich die Revision ungemein. In Heft 1 Jg. 34 der »Monatsschrift für deutsche Beamte« S. 9—13 bespricht vom Standpunkte des Praktikers aus ein Beamter, der gleichzeitig an der Verwaltung einer öffentlichen Kasse und einer Genossenschaft mit kaufmännischer Buchführung beteiligt ist, beide Systeme. Der Verfasser erkennt die sonstigen Vorzüge der kaufmännischen Buchführung voll an, bemängelt aber die Schwierigkeit der Revision. Diese beanspruche bei kaufmännischen Büchern wesentlich mehr Zeit und Arbeit als bei den kameralistischen und trotzdem übersehe der Revisor manches, was bei der öffentlichen Kasse ihm kaum hätte entgehen können.

Überzeugender noch als die unter 1 bis 3 aufgeführten Gründe müssen folgende Tatsachen für die Beibehaltung der kameralistischen Buchführung in den öffentlichen Betrieben sprechen. Nach einem Referate auf dem ersten rheinischen Städtetage¹ haben verschiedene Städte mit der kaufmännischen Buchführung ungünstige Erfahrungen gemacht und sind zur kameralistischen Buchführung für ihre Betriebe übergegangen. Genannt wird u. a. Magdeburg. Da hiernach dem preußischen Finanzminister die Schwierigkeiten der Verwendung der kaufmännischen Buchführung in öffentlichen Betrieben aus eigener Erfahrung bekannt sind, dürfte den Vorschlägen Dr. Waldschmidts in Preußen selbst versuchsweise kaum Folge gegeben werden.

B. Ein großer Teil der Gewerkschaften bevorzugt die kameralistische Buchführung

1. wegen der unsicheren Bewertung des Bergwerkseigentums nebst Zubehör;
2. wegen der unsicheren Unterscheidung von Anlage- und Betriebskonten beim Bergbau;
3. wegen des Fehlens gesetzlicher Vorschriften über die Aufstellung der Bilanz der Gewerkschaften.

Zu Punkt 1. Aktiengesellschaften, Kommanditgesellschaften auf Aktien und Gesellschaften mit beschränkter Haftung haben in ihre Bilanzen nicht die gegenwärtigen richtigen Werte der Anlagen einzusetzen, sondern sie sind verpflichtet, sog. Gewinnverteilungsbilanzen aufzumachen, in denen Anlagen höchstens zum Anschaffungswerte erscheinen dürfen. Der Zweck dieser gesetzlichen Vorschrift, die teils Unterbewertungen vorschreibt, teils Überbewertungen zuläßt, ist, die Ausschüttung rein buchmäßiger Gewinne zu verhüten. Beim Bergbau und im besonders beim Bergwerkseigentum geraten die Bilanzwerte und die tatsächlichen Werte ungleich leichter in ein vollkommenes Mißverhältnis als beim Grundeigentum, bei Bauten über Tage od. dgl. Wenn also die gesetzlichen Bilanzvorschriften beim Bergbau ein annähernd richtiges Bild von den Grundlagen des Unternehmens nicht mehr gewährleisten, so steht eigentlich nichts im Wege, auf die Bewertung des Bergwerkseigentums überhaupt zu verzichten, eine ganz wertlose Zahl aus der Bilanz zu entfernen und das Bergwerkseigentum nach dem Vorbilde der Arenbergschen Aktiengesellschaft pro forma mit 1 M. nachzuweisen. Daß ein solches Verfahren dem kameralistischen der Gewerkschaften bereits erheblich nahe kommt, darüber sind Dr. Waldschmidt und ich uns vollkommen einig.

Noch einen Schritt weiter geht die Bergwerksgesellschaft Georg von Giesches Erben in Breslau. Sie macht eine Bilanz auf, in der links die Anlagewerte und rechts das Grundkapital überhaupt nicht erscheinen. Diese allen kaufmännischen Regeln widersprechende Bilanz und in früheren Zeiten vermutlich noch sehr viel einfachere Aufstellungen haben die Gesellschaft nicht gehindert, sich innerhalb von etwas mehr als 2 Jahrhunderten aufsteigend zu entwickeln und Jahresgewinne zwischen 15 und 20 Mill. M. nachzuweisen. Hätte die gleiche Gesellschaft Gewinne nach kaufmännischen Grundsätzen ausgeschüttet, so wäre sie in den verschiedenen wirtschaftlichen Krisen eines so langen Zeitraumes wahrscheinlich längst verschwunden.

Zu Punkt 2. Daß Grunderwerb, Neubau eines Betriebsgebäudes, Anschaffung einer größeren Maschine u. dgl. auf Anlagekonten und nicht auf Betriebskonten richtig zu verbuchen sind, steht außer Frage. Wie jedoch die großen unproduktiven Ausgaben des Bergbaues — Schachtabteufen, Querschläge, bei Tagebauen die Abraumarbeiten — kaufmännisch richtig zu verbuchen sind, ist vielfach sehr schwierig zu entscheiden. Bei einer Neuanlage sind bis zu einem gewissen Zeitpunkte die unproduktiven Arbeiten natürlich auf dem Neubaukonto zu verbuchen. Ist aber ein laufender Betrieb vorhanden, so kann man die genannten Arbeiten buchhalterisch ganz verschieden auffassen und behandeln. Eine Grube, die Gewinne nachweisen will, nimmt die unproduktiven Arbeiten auf das Neubaukonto, eine andere, die ihre inneren Reserven stärken will, verbucht die gleichen

¹ Preußisches Verwaltungsblatt, Jg. XXXI Nr. 23, S. 467.

Arbeiten auf Betriebskonten. Das Richtige zu treffen, ist wegen des Durcheinandergreifens wirtschaftlicher und technischer Gesichtspunkte tatsächlich sehr schwierig, die kaufmännische Buchführung ist also bei Bergwerken in großem Umfange Vertrauenssache. Die kameralistische Buchführung unterscheidet ebenfalls Anlagepositionen (Anlagekonten) und Betriebspositionen (Betriebskonten). Eine willkürliche Schiebung der unproduktiven bergmännischen Arbeiten von den einen Positionen zu den andern vorzunehmen, wäre aber vollkommen zwecklos, weil die Höhe der Gesamtausgaben, also auch die Höhe des Ertrages, dadurch gar nicht berührt wird.

Zu Punkt 3. Bei Erlaß des Berggesetzes in Preußen und wahrscheinlich auch anderweit ist man davon ausgegangen, daß die Gewerkschaften Erträge als Ausbeute verteilen, man hat aber nicht daran gedacht, daß sie auch kaufmännische Buchführung einrichten und dann die nachgewiesenen Gewinne zur Verteilung bringen könnten. Infolgedessen ist den Gewerkschaften eine Gewinnverteilungsbilanz nicht vorgeschrieben; ebenso wie auf den Einzelkaufmann und die offene Handelsgesellschaft findet § 40 des Handelsgesetzbuches auf sie Anwendung. Sie können also rein buchmäßige Gewinne nachweisen und verteilen. Ebenso werden Reserven vom Gesetze für die Gewerkschaften nicht gefordert. Daß dies zu einer geradezu unreellen Geschäftsgebarung führen kann, zeigt das nachstehende Beispiel. Eine Gewerkschaft besitzt oder erwirbt für 1 000 000 *M* ein Grubenfeld. Sie verschafft sich erstens ein sachverständiges Gutachten darüber, daß das Bergwerkseigentum 1 200 000 *M* wert ist, zweitens von der Bank gegen Verpfändung des Bergwerkseigentums 200 000 *M* in bar. Nunmehr schreitet sie, ohne Betrieb geführt zu haben, zur Verteilung von 200 000 *M* Ausbeute, was vollkommen gesetzlich ist auf Grund nachstehender Bilanz:

Aktiva	Passiva und Reinvermögen
Bergwerkseigentum 1 200 000 <i>M</i>	Grundkapital . 1 000 000 <i>M</i>
Kassenbestand 200 000 „	Bankschuld 200 000 „
	Gewinn zur Verfügung der Gewerkschaft . 200 000 „
1 400 000 <i>M</i>	1 400 000 <i>M</i>

In dieser unverhüllten Weise wird nun eine Gewerkschaft selbstverständlich nicht vorgehen, in Verbindung mit Betriebsbuchungen läßt sich aber der Vorgang einigermaßen verschleiern. Die kaufmännische Buchführung kann also bei den Gewerkschaften mangels gesetzlicher Vorschriften über die Bilanzaufstellung zu unreeller Gewinnverteilung führen, während bei kameralistischer Buchführung ein solches Verfahren ausgeschlossen ist.

Unentbehrlich ist die kaufmännische doppelte Buchführung für alle Geschäftsunternehmungen, bei denen langfristige Kredite, u. zw. sowohl Kreditnahme als auch Kreditgewährung, eine erhebliche Rolle spielen. Öffentliche Betriebe werden sich mit solchen Geschäften kaum befassen, dieses Hindernis steht also der Beibehaltung der kameralistischen Buchführung bei ihnen nicht entgegen. Auch die Bergwerke sind gegenüber dem

Kreditgeschäft in einer andern Lage als sonstige privatwirtschaftliche Unternehmungen. Abgesehen vom Bankkredit, dessen Abrechnung auf dem kameralistischen Konto erfolgen kann, nehmen sie selbst im allgemeinen keinen Kredit in Anspruch. Auch die langfristige Kreditgewährung bildet eine Ausnahme. Die privaten Bergwerke haben es in ihrer Mehrzahl nicht für zweckmäßig erkannt, den Einzelverkauf ihrer Produkte unter entsprechender Erweiterung ihres Verwaltungsapparates selbst zu besorgen, sondern überlassen ihn gemeinsamen Verkaufsstellen, Syndikaten, Generalabnehmern und leistungsfähigen Einzelabnehmern. Alle diese rechnen mit der Grube glatt ab, die Gewerkschaften sind also auf die langfristige Kreditgewährung und demzufolge auch auf die doppelte kaufmännische Buchführung im allgemeinen nicht angewiesen.

Als Hauptargument für die kaufmännische und gegen die kameralistische Buchführung führt Dr. Waldschmidt die Notwendigkeit der Gewinn- und Verlustrechnung für die öffentlichen Betriebe an. Ohne diese Rechnung ist die Rentabilität der Betriebe selbstverständlich nicht zu ermitteln, die Frage ist nur, ob die kameralistische Buchführung nicht auch eine Gewinn- und Verlustrechnung liefern kann. In seiner Broschüre führt Dr. Waldschmidt als Muster die Bilanz und die Gewinn- und Verlustrechnung des städtischen Wasserwerks Wiesbaden an und rät dem preußischen Staat, nach dem Beispiel dieser Stadt zur doppelten kaufmännischen Buchführung überzugehen. In Nr. 43, Jg. XXXI des Preußischen Verwaltungs-Blattes vom 23. Juli 1910 weist nun der Beigeordnete Dr. Scholz, der Finanzdezernent von Düsseldorf, darauf hin, daß das genannte Wasserwerk ebenso wie die andern öffentlichen Betriebe von Wiesbaden überhaupt keine kaufmännische, sondern eine kameralistische Buchführung besitzt. Aus jeder praktisch eingerichteten Kameralbuchführung, die genau wie die kaufmännische Anlagepositionen (Anlagekonten) und Betriebspositionen (Betriebskonten) unterscheidet, kann man nämlich unter Zuhilfenahme jährlicher Vermögensaufstellungen eine Gewinn- und Verlustrechnung aufmachen. Auch jedes preußisch-fiskalische Bergwerk stellt eine Vermögens- und eine Gewinn- und Verlustrechnung (hier fälschlicherweise Ertragsberechnung genannt) auf, allerdings mit einigen Schwierigkeiten und Ungenauigkeiten, weil auf diesen besondern Zweck die preußisch-fiskalische Konteneinteilung, wie bereits in meinem ersten Aufsatz erwähnt wurde, nicht zugeschnitten ist. Das liegt aber nicht an Mängeln des Kameralsystems, sondern an solchen der Ausführung. Mein Vorschlag im ersten Aufsatz ging auch nicht, wie Dr. Waldschmidt annimmt, dahin, ein neues Buchführungssystem zwischen kaufmännischer und kameralistischer Buchführung zu finden, sondern ich bin für Beibehaltung des Kameralsystems, aber für Änderung und Verbesserung der Konteneinteilung und der Vermögensaufstellungen eingetreten. Die Gewinn- und Verlustrechnung ergibt sich dann durch ein einfaches zahlenmäßiges Verfahren, dessen Richtigkeit unter Zuhilfenahme der mathematischen Theorie der Buchführung einfach nachzuweisen ist.

In der Zweckmäßigkeit der Gliederung des Buchungswesens, d. h. der Konten- oder Positionseinteilung sind überhaupt die Privatbetriebe den öffentlichen im Durchschnitt überlegen. Die über Einzelheiten der innern Organisation des Werkes frei verfügende Leitung eines Privatunternehmens kann jeder wesentlichen Änderung im Betriebe erforderlichenfalls durch eine Änderung in der Konteneinteilung der Buchführung Rechnung tragen. Der Leiter eines öffentlichen, im besondern eines Staatsbetriebes, ist zunächst an die Positionen des Etats gebunden. Er wird wegen der erforderlichen Zustimmung der genehmigenden oder gesetzgebenden Körperschaften selbst offenkundige Mängel der Konteneinteilung niemals sofort, in jedem Falle nur mit gewissen Schwierigkeiten, vielfach auch gar nicht abstellen können. In der besseren Anpassung an die Bedürfnisse des Betriebes, aber nicht in dem System als solchem wird hiernach in vielen Fällen der Vorzug der Buchführung eines Privatwerkes vor der eines öffentlichen Betriebes liegen. Man entnehme also für die öffentlichen Betriebe das, was die best-eingerichteten Privatwerke auszeichnet: die praktische und logische Gliederung der Konten.

Schließlich bleibt noch zu untersuchen, ob etwa die vielbeklagte Unübersichtlichkeit des preußischen Etats und im besondern des Etats der Betriebsverwaltungen auf das kameralistische Buchführungssystem zurückzuführen ist. Um eine Zahlenaufstellung undurchsichtig zu gestalten, muß man sie entweder unvollständig oder, was fast noch wirksamer ist, zu vollständig aufmachen. Das erstere geschieht vielfach mit Absicht in den Geschäftsberichten von Aktiengesellschaften, an dem zweiten Mangel leidet der Staatsetat. Von dem Parlament wird darauf gedrungen, daß Einnahmen und Ausgaben nicht in Sammelposten, sondern genau spezialisiert bewilligt werden. Hauptsachen und Nebensachen kann man dann

schwer scheiden, wodurch die Übersicht schließlich verloren geht. Faßte man die Einnahmen und Ausgaben zu größeren sachlich begrenzten Sammelposten zusammen, so wäre dem abgeholfen. Umfangreich und verwickelt wird der Etat auch durch die genaue Durchführung des sogenannten Bruttoprinzips. Unter Bruttoprinzip versteht man in der Buchhaltungskunde die getrennte Aufführung jeder Einnahme und jeder Ausgabe, während nach dem Nettoprinzip gleichartige Einnahmen und Ausgaben gegeneinander abgeglichen (saldiert) aufgeführt werden. Das Bruttoprinzip besteht in Preußen unvollständig durchgeführt seit 1824, in der parlamentarischen Zeit hat man es ganz zur Durchführung gebracht¹. Daß man bei richtiger Anwendung des Nettoprinzips die Übersicht behalten und sie bei genauer Durchführung des Bruttoprinzips verlieren kann, sei an dem Beispiel eines Haupt- und eines Nebenbetriebes nachgewiesen. Richtig und übersichtlich ist es, wenn man Einnahmen und Ausgaben des Hauptbetriebes einander gegenüberstellt und unter den Einnahmen des Hauptbetriebes den Ertrag — die saldierten Einnahmen und Ausgaben — des Nebenbetriebes einsetzt. Bucht man dagegen entsprechend dem Bruttoprinzip in einem einheitlichen Etat einerseits die Einnahmen des Haupt- und des Nebenbetriebes, andererseits die Ausgaben des Haupt- und des Nebenbetriebes durcheinander, so geht tatsächlich sowohl über den Haupt- wie über den Nebenbetrieb jeder Überblick verloren. Zu dieser unerwünschten Folge führt die strikte Durchführung des Bruttoprinzips, das dem Rechte der Volksvertretung, jede Einnahme und jede Ausgabe zu bewilligen, allerdings vollständig und wörtlich Rechnung trägt.

Berginspektor Witte, Zabrze.

¹ Schmalenbach, Zeitschrift für Handelswissenschaft und Handelspraxis, Jg. 1910, S. 387.

Markscheidewesen.

Beobachtungen der Erdbebenstation der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in der Zeit vom 3. bis 10. Oktober 1910.

Datum	Erdbeben									Bodennunruhe		
	Zeit des					Dauer st	Größte Boden- bewegung in der			Bemerkungen	Datum	Charakter
	Eintritts st	min	Maximums		Endes st		Nord- Süd- Richtung	Ost- West- Richtung	verti- kalen			
			st	min								
mm	mm	mm										
5. Vorm.	0	17	0	45	1 ³ / ₄	1 ¹ / ₂	16	23	30	schwaches Fernbeben	3.—5. 5.—6. 6.—10.	sehr schwach abklingend fast unmerklich

Mineralogie und Geologie.

Geologische Landesaufnahme. Nach dem Tätigkeitsbericht der Kgl. Geologischen Landesanstalt für das Jahr 1907 sind im Laufe des genannten Jahres 40 Blätter im Aufgedruck vollendet worden und zur Veröffentlichung gelangt; die Gesamtzahl der vollendeten Blätter ist damit auf 792 gestiegen. 54 Blätter sind in der lithographischen Ausführung begriffen, und weitere 100 Blätter sind in der geologischen Aufnahme fertig, jedoch noch nicht zur Veröffentlichung abgeschlossen. In der Bearbeitung sind ferner 121 und in Vorarbeit 189 Blätter. Aus dem »Archiv für Lagerstättenforschung und Lagerstättenkarten« sei hervorgehoben, daß von der Karte der nutzbaren Lagerstätten Deutschlands die 2. Lieferung der I. Abteilung, enthaltend die Blätter Bentheim, Osnabrück, Trier, Mainz und Saarbrücken, und ferner die I. Lieferung der Gangkarte des Siegerlandes, enthaltend die Blätter Oberschelden, Siegen, Niederschelden, Eisern und Wilnsdorf, erschienen sind. Im Druck und in der Vorbereitung befanden sich im Berichtsjahre von Abhandlungen u. a.: »Die Eisenerzvorräte des Königreichs Preußen¹« von Einecke und Köhler, »über die Gangverhältnisse des Siegerlandes und seine Umgebung« von Bornhardt, »Über den Holzappeler Gangzug« von Schöppe und »Neue Beobachtungen über die tektonische Natur der Siegener Spateisensteingänge« von Denckmann und ferner weitere Lieferungen der Karte der nutzbaren Lagerstätten Deutschlands (Blätter Minden, Hannover, Detmold und Göttingen) und der Gangkarte des Siegerlandes. Hervorgehoben mag werden, daß die Bearbeitung der Karte der nutzbaren Lagerstätten sowie der Erhebungen über die Eisenerzvorräte in den Händen von Bergassessoren gelegen hat. Diese Heranziehung praktischer Bergleute zur Bearbeitung solcher Gebiete, für deren Beurteilung geologische und bergwissenschaftliche Kenntnisse gleich wünschenswert sind, dürfte allseitig als eine sehr zweckdienliche Anordnung begrüßt werden. Von dem Jahrbuch der Landesanstalt erschienen die Hefte 4 der Jahrgänge 1906 und 1907 sowie die Hefte 1 und 2 der Teile I und II der Jahrgänge 1908 und 1909 und ferner ein Generalregister für die Jahre 1881 bis 1899.

Die Betätigung auf dem Gebiete der praktischen Geologie hat wie in den Vorjahren wiederum einen großen Umfang gehabt. Für die Wasserversorgung verschiedener Behörden, Gemeinden und Privatunternehmungen war die Anstalt beratend tätig. Ferner fanden geologische Untersuchungen für Talsperren, Stauanlagen und Heilquellen sowie für Abgrenzung von Schutzbezirken statt. Eine Reihe von Aufschlüssen von Kanal-, Eisenbahn- und Tunnelaufschlüssen wurde begangen und untersucht. Geologisch-agnonomische Aufnahmen und Untersuchungen wurden in mehreren Fällen ausgeführt. Auf bergwirtschaftlichem Gebiete wurden u. a. die Arbeiten an der Flözkarte des niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenbeckens fortgesetzt und Tiefbohraufschlüsse untersucht. Die deutschen Schwerpatlagerstätten wurden bereist und ferner die Salzhorste in der Gegend von Hannover bearbeitet.

Nach dem für das Jahr 1910 aufgestellten Arbeitsplan nehmen die Kartierungen ihren regelmäßigen Fortgang. An praktisch-geologischen Arbeiten sollen die Arbeiten an der westfälischen Flözkarte und an der Flöz- und Lagerstättenkarte des oberschlesischen Industriegebiets sowie die Untersuchungen der Bohr- und Schachtaufschlüsse fortgesetzt und eine Anzahl Bohrungen in wissenschaftlichem Interesse mit dem eignen Bohraparat ausgeführt werden.

¹ Eine ausführliche Besprechung dieser inzwischen erschienenen Abhandlung wird demnächst in dieser Zeitschrift erfolgen.

² s. Glückauf 1910, S. 1051.

Die bergbaulichen Arbeiten im Bezirk Braunfels sollen beendet und die neuen Braunkohlenaufschlüsse auf den Blättern Hohenmölsen, Zeitz, Meuselwitz und Altenburg begangen werden.

Für Bergassessoren, Bergreferendare und Landwirtschaftslehrer sind Instruktionskurse vorgesehen.

Volkswirtschaft und Statistik.

Kohleneinfuhr in Hamburg im September 1910. Nach Mitteilung der Kgl. Eisenbahn-Direktion in Altona kamen mit der Eisenbahn von rheinisch-westfälischen Stationen in Hamburg folgende Mengen Kohle an¹:

	September		Januar bis Sept.	
	1909	1910	1909	1910
	t	t	t	t
Für Hamburg Ort ..	87 224	109 832,5	704 020,5	908 437,5
Zur Weiterbeförderung nach überseeischen Plätzen	7 460	5 632,5	76 719	93 611,5
auf der Elbe (Berlin usw.)	36 850	50 702,5	372 003,5	398 961
nach Stationen der früheren Altona-Kieler Bahn	44 325	58 784	396 733	425 568,5
nach Stationen der Lübeck-Hamburger Bahn	7 764	5 076,5	47 243	42 239
nach Stationen der früheren Berlin-Hamburger Bahn	3 576	2 584	23 139,5	20 875,5
zusammen	187 199	231 612	1 619 838,5	1 889 693

H. W. Heidmann in Hamburg schreibt:

Es kamen heran:

	September		Januar bis Sept.	
	1909	1910	1909	1910
	t	t	t	t
Kohle				
von Northumberland und Durham	257 244	242 731	2 345 352	2 030 615
Yorkshire, Derbyshire usw.	63 289	60 382	482 920	548 680
Schottland	121 964	117 228	1 005 323	1 038 294
Wales	5 961	11 163	91 848	75 996
Koks	2 053	334	8 888	3 437
zus. Großbritannien	450 511	431 838	3 934 331	3 697 022

Es kamen mithin 18 673 t weniger heran als in dem selben Zeitraum des vorigen Jahres.

Die Marktlage zeigte nur geringe Veränderung gegen den Vormonat. Eine große Unsicherheit wird in die ganzen Verhältnisse durch die tiefgehende Unruhe hineingetragen, die durch fast sämtliche deutsche und englische Industriezweige geht und bereits umfangreiche Arbeitseinstellungen zur Folge gehabt hat; weitere schwere Kämpfe scheinen bevorzustehen.

Die Seefrachten waren eine Kleinigkeit fester; die Flußfrachten hielten sich auf dem niedrigen Stand der vorhergehenden Monate.

¹ In der Übersicht sind die in den einzelnen Orten angekommenen Mengen Dienstkohle sowie die für Altona Ort und Wandsbek Ort bestimmten Sendungen nicht berücksichtigt.

Böhmische Braunkohle im Jahre 1909. Während der böhmische Braunkohlenbergbau im Jahre 1908 im Zusammenhang mit der guten Beschäftigung der Industrie Österreichs, wo der Konjunkturschlag später eintrat als in den andern Ländern, noch eine Steigerung seiner Förderung erzielen konnte, ist für das letzte Jahr ein Rückgang der Gewinnung zu verzeichnen. Nach der von der Aussig-Teplitzer Eisenbahn-Gesellschaft herausgegebenen »Statistik des böhmischen Braunkohlenverkehrs« betrug die Gewinnung böhmischer Braunkohle im letzten Jahr 21 559 501 t gegen 22 165 587 t in 1908; die Abnahme beträgt rd. 600 000 t = 2,73%. Auch die Zahl der beschäftigten Arbeiter weist mit 37 263 einen Rückgang auf, u. zw. um 655 = 1,73%. Von der Förderung entfielen 3 668 404 (3 721 917) t auf das Elbogen-Falkenauer und 17 891 097 (18 443 670) t auf das Teplitz-Brüx-Komotauer Revier. Der jährliche Förderanteil eines Arbeiters ist in ersterem (500 t) um 12 t gestiegen, im Teplitz-Brüx-Komotauer Revier (598 t) dagegen um 11 t zurückgegangen. Der Wert der Förderung betrug unter Zugrundelegung der Mittelpreise 104,28 Mill. K gegen 106,98 Mill. K im Vorjahr. Dieser Rückgang ist mit 2,52% etwas geringer als der Abfall der Förderung, was sich aus einer kleinen Steigerung des Wertes der Produktionseinheit erklärt.

Von der Förderung wurden 1909 61,6% im Inland und 38,4% im Ausland abgesetzt. Das Anteilverhältnis hat sich im Vergleich zum Vorjahr etwas zugunsten des Inlandversandes verschoben, wie die folgende Tabelle erkennen läßt.

	1908		1909	
	t	von der % Förde- rung	t	von der % Förde- rung
1. Förderung	22 165 587	—	21 559 501	—
2. Inlandabsatz	13 592 652	61,3	13 289 055	61,6
3. Auslandabsatz	8 572 935	38,7	8 270 446	38,4
4. Eisenbahnverkehr nach dem Auslande .	6 977 446	—	6 592 022	—
5. Elbeverkehr	1 769 860	7,9	1 828 211	8,5
Zus. 4 u. 5...	8 747 306	—	8 420 233	—
Hiervon ab Umschlag in Deutschland vom Schiff zur Bahn	174 371	—	149 787	—
Daher Ausfuhr...	8 572 935	—	8 270 446	—

Der Kohlenversand auf den nordwestböhmischen Eisenbahnen hat im Jahre 1909 gegen 1908 um 471 189 t abgenommen. An dem Versand, der sich auf 17 588 717 t stellte,

waren beteiligt die Aussig-Teplitzer Eisenbahn mit 51,1%, die Buschtehrader Eisenbahn mit 15,1% und die österreichischen Staatsbahnen mit 33,8%. Im Elbeverkehr sind 58 351 t mehr, im Auslandsbahnverkehr dagegen 385 424 t weniger verfrachtet worden. Unter Berücksichtigung des Umschlages vom Schiff zur Bahn in Deutschland hat der Absatz böhmischer Braunkohle ins Ausland im Jahre 1909 gegen 1908 um 302 499 t abgenommen. Dieser bedeutende Rückgang ist zum großen Teil auf die milde Witterung des vergangenen Winters zurückzuführen. Von erheblichem Einfluß auf den Absatz nach Deutschland war aber auch der sich stetig verschärfende Wettbewerb der deutschen Braunkohlenbriketts, der schon in den Vorjahren einen Rückgang der böhmischen Braunkohleneinfuhr nach Deutschland bewirkt hatte. Im besonders in den deutschen Großstädten geht man mehr und mehr zur Verwendung von deutschen Briketts über.

Aus der folgenden Tabelle sind die Mengen der in den letzten 10 Jahren auf deutschen Bahnen verfrachteten böhmischen Braunkohle zu ersehen. Die Tabelle läßt erkennen, daß die Beförderung auf allen in Frage kommenden Bahnstrecken seit 1907 erheblich zurückgegangen ist.

Jahr	Beförderung böhmischer Braunkohle auf deutschen Bahnen.				
	Sächsische Staats- bahnen	Bayerische Staats- bahnen	Preussische u. an- dere norddeutsche Bahnen (einschl. Umschlag in den ausländisch. Flo- hafen zur Bahn)	Württembergische u. andere süd- deutsche, schwei- zerische und italienische Bahnen	zusammen
	t	t	t	t	t
1900	3 379 975	1 859 300	949 045	53 071	6 241 391
1901	3 452 083	1 902 702	898 678	39 745	6 293 208
1902	3 371 934	1 826 305	825 490	28 676	6 052 405
1903	3 197 189	1 789 941	790 495	22 420	5 800 045
1904	3 322 871	1 843 416	791 591	26 490	5 984 368
1905	3 263 911	1 960 405	807 037	27 969	6 059 322
1906	3 541 742	2 014 017	864 293	30 036	6 450 088
1907	4 003 602	2 200 771	928 359	42 092	7 174 824
1908	3 869 864	2 183 655	890 519	33 408	6 977 446
1909	3 673 257	2 121 346	775 110	22 309	6 592 022

Die nachstehende Übersicht zeigt den Anteil des Verbrauchs böhmischer Kohle an dem Gesamtverbrauch der Städte Berlin, Leipzig und Dresden. In Berlin und Leipzig ist wiederum eine Verringerung des Verbrauchsanteils böhmischer Braunkohle eingetreten. In Dresden ist zwar eine kleine Steigerung des Anteils zu verzeichnen, jedoch ist die Zunahme bei weitem nicht so stark wie die Erhöhung des Verbrauchs deutscher Braunkohle. Der Anteil dieser am Kohlenverbrauch Dresdens hat sich auf Kosten deutscher und böhmischer Steinkohle von 17,4 auf 19,9% erhöht.

	Berlin		Leipzig		Dresden	
	1908	1909	1908	1909	1908	1909
	t	t	t	t	t	t
Gesamtverbrauch von Stein- und Braunkohle	3 602 716	3 731 486	1 665 951	1 700 554	1 072 331	1 028 858
Davon entfallen auf:	%	%	%	%	%	%
Böhmische Braunkohle.	0,3	0,2	2,9	2,3	40,2	40,3
Deutsche Braunkohle	37,9	36,3	73,4	75,2	17,4	19,9
Böhmische und andere Steinkohle	—	—	—	—	2,1	1,0
Deutsche Steinkohle	39,3	38,2	23,7 ¹	22,5 ¹	40,3	38,8
Englische Steinkohle	22,5	25,3	—	—	—	—

¹ Deutsche und andere Steinkohle.

Erzeugung der deutschen (und luxemburgischen) Hochofenwerke im September 1910.

(Nach den Mitteilungen des Vereins deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller.)

	Gießerei- Roheisen und Gußwaren I. Schmelzung	Bessemer- Roheisen (saures Verfahren)	Thomas- Roheisen (basisches Verfahren)	Stahl- und Spiegeleisen (einschl. Ferromangan, Ferrosilizium usw.)	Puddel- Roheisen (ohne Spiegeleisen)	Gesamterzeugung	
	t	t	t	t	t	1910 t	1909 t
Januar	228 827	37 859	749 649	105 772	55 467	1 177 574	1 021 721
Februar	206 199	39 113	697 906	93 492	54 641	1 091 351	949 667
März	240 721	43 957	792 800	115 263	57 443	1 250 184	1 073 116
April	224 318	44 492	775 045	102 726	55 536	1 202 117	1 047 197
Mai	244 886	40 689	798 928	119 843	57 389	1 261 735	1 090 467
Juni	249 295	46 100	766 821	106 263	50 592	1 219 071	1 067 421
Juli	244 879	34 733	769 802	127 196	51 706	1 228 316	1 091 059
August	262 325	39 636	792 379	115 360	53 104	1 262 804	1 100 671
September	217 787	36 155	782 194	115 366	50 975	1 232 477	1 068 345
<i>Davon im September:</i>							
Rheinland Westfalen	119 661	23 303	331 824	64 029	7 531	546 348	456 801
Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	26 180	196	—	28 774	12 158	67 308	46 734
Schlesien	6 943	1 006	28 521	13 918	21 819	72 207	71 556
Mittel- und Ostdeutschland Bayern, Württemberg und Thüringen	22 458	11 650	20 773	6 035	—	60 916	57 541
Saarbezirk	3 160	—	14 600	2 610	405	20 775	16 478
Lothringen und Luxemburg	9 300 ¹	—	88 947	—	—	98 247	96 603
	60 085	—	297 529	—	9 062	366 676	322 632
Januar bis Sept. 1910	2 149 237	362 734	6 925 524	1 001 281	486 853	10 925 629	
1909	1 804 190	307 435	6 082 091	810 818	504 503		9 509 037
1910 gegen 1909 ± %	+ 19,12	+ 17,99	+ 13,87	+ 23,49	- 3,50	+ 14,90	

¹ geschätzt.

Es betrug die Roheisenerzeugung:

Erzeugungs- bezirk	im 3 Vierteljahr		1. bis 3. Vierteljahr	
	1909 t	1910 t	1909 t	1910 t
Rheinland-Westfalen	1 399 186	1 644 512	4 082 778	4 805 258
Siegerland, Lahn- bezirk und Hessen- Nassau	148 505	199 654	477 338	563 362
Schlesien	215 936	226 166	630 363	664 330
Mittel- und Ost- deutschland	169 479	185 720	488 274	577 934
Bayern, Württemberg und Thüringen	49 434	60 026	154 568	180 255
Saarbezirk	294 140	306 609	845 192	899 965
Lothringen und Luxemburg	983 395	1 100 910	2 830 524	3 234 525
	3 260 075	3 723 597	9 509 037	10 925 629

Die Bevölkerungszunahme in Deutschland nach Berufsgruppen. Eine Untersuchung über die Frage der Zunahme der Bevölkerung Deutschlands in den einzelnen Berufsgruppen nach den Ergebnissen der Berufs- und Betriebszählung von 1895 und 1907 führt Dr. Böhmert im »Arbeiterfreund« zu den folgenden Ergebnissen.

Die stärkste Vermehrung haben nachgenannte Berufsgruppen aufzuweisen:

	Zuwachs %
Bau von Maschinen, Werkzeugen usw.	115,3
Versicherungsgewerbe	113,5
Industrie der Fette, Leuchtstoffe, Öle	62,0
Bergbau, Hüttenwesen	61,4
Verkehrsgewerbe	57,7
Druckgewerbe	54,2
Chemisches Gewerbe	45,5
Papiergewerbe	43,9

Eine Abnahme (—) oder eine nur geringe Vermehrung zeigen folgende Berufsgruppen:

Häusliche Dienste, wechselnde Lohnarbeit	10,6
Landwirtschaft mit Gärtnerei, Tierzucht usw.	4,4
Spinnstoffgewerbe	2,2
Bekleidungs- und Reinigungsgewerbe	4,4
Holz- und Schnitzstoffindustrie	17,8

Diese fünf Berufsgruppen bleiben also in ihrer Entwicklung ~~mehr~~ oder ~~weniger~~ hinter der der Gesamtbevölkerung, die 19,2% beträgt, zurück.

Von den übrigen Berufsgruppen haben sich zwei der wichtigsten fast genau der Gesamtbevölkerung entsprechend entwickelt. Es sind dies die freien Berufe und der öffentliche Dienst sowie das Nahrungsmittelgewerbe. Etwas schneller war die Entwicklung beim Ledergewerbe (24,5%) und beim Handelsgewerbe (26,7%). Bei dem Rest, nämlich bei Gast- und Schankwirtschaft, Baugewerbe, Metallverarbeitung und Industrie der Steine und Erden, bewegte sich die Zunahme zwischen 30 und 40%.

Abgesehen von der Landwirtschaft und der schwankenden Gruppe der häuslichen Dienste und der wechselnden Lohnarbeit, fällt zunächst das Zurückbleiben des Spinnstoffgewerbes und des Bekleidungs- und Reinigungsgewerbes auf. Dieses Zurückbleiben beruht nicht darauf, daß die Bevölkerung jetzt weniger Bedarf an den von diesen Gewerben verrichteten Arbeiten oder an den darin erzeugten Waren hätte. Sicher ist vielmehr das Gegenteil der Fall. Der innere Markt hat sich gewaltig ausgedehnt. Aber gerade in diesen Gewerben sind in den letzten Jahrzehnten veraltete und kostspielige Arbeitsmethoden neuen, arbeitssparenden Einrichtungen gewichen. Dies mußte in einer verhältnismäßigen Verminderung der Zahl der dabei beschäftigten Personen zum Ausdruck gelangen. Ähnliches gilt auch für die Industrie der Holz- und Schnitzstoffe. Eine Erweiterung des Absatzes ins Ausland, der einer größeren Zahl von Personen Arbeit hätte geben können, ist hier nicht in dem wünschenswerten Maße eingetreten. Die Ausfuhr betrug

1895 1907

Mill. M

in Waren des Textilgewerbes 793 1050
in Waren des Holzgewerbes 85 93

Anders verhält es sich bei einigen der Berufsgruppen, die die stärkste Zunahme aufzuweisen haben. Auch hier hat unzweifelhaft die Erweiterung des inneren Marktes, die Entwicklung der modernen Formen des Wirtschaftslebens zum großen Teil die gewaltige Ausdehnung verursacht. Dies gilt im besondern für das Versicherungsgewerbe, das Verkehrsgewerbe und das Druckgewerbe, deren Tätigkeit sich im wesentlichen auf das innere Wirtschaftsgebiet beschränkt. Bei den andern Berufsgruppen mit starkem Wachstum rückt der Absatz ins Ausland mehr und mehr in den Vordergrund. Die Zunahme der Ausfuhr betrug von 1895 bis 1907 bei Maschinen usw. 216%, bei Kohle, Erzen und Metallen 272%, bei chemischen Produkten 80%, bei Papier und Papierwaren 78%. Die Frage ist nun, ob diese Zunahme in demselben Maße weitergehen und ob es daher den betreffenden Industrien möglich sein wird, auch in Zukunft immer größere Menschenmassen zu beschäftigen. Man wird diese Frage nicht ohne weiteres bejahen dürfen. Der Ausdehnung des inneren Marktes, die hauptsächlich die Folge der Verbrauchsteigerung der arbeitenden Massen ist, stehen die zunehmende Einführung arbeitsparender Methoden und die Konzentration der Betriebe gegenüber. Ebenso wird man auch die Ausdehnungsmöglichkeit des Verkehrs- und des Versicherungsgewerbes, die sich seit der Zählung des Jahres 1895 so überraschend entwickelt haben, nicht überschätzen dürfen. Wir wachsen hier allmählich in dauernde Verkehrsformen hinein. So wird denn das Urteil über die Möglichkeit einer dauernden Weiterentwicklung unserer Volkszahl an der Hand unserer diesmaligen Zählungsergebnisse zurückhaltend sein müssen.

Die Rentabilität der westfälischen Staatszechen. Infolge eines Versehens ist die Tabelle auf Seite 1413 d. Z. in dem Aufsatz »Die Rentabilität der westfälischen Staatszechen« nicht nachgerechnet worden. Es sind daher in der Zusammenstellung einige Fehler stehengeblieben, die zwar sachlich belanglos sind, aber doch durch Wiedergabe der zutreffenden Ziffern nachstehend berichtigt werden sollen.

Jahr	Im staatlichen Saarbergbau waren veranschlagt die Ausgaben für Neu- und Erweiterungsbauten		betrugen die Überschüsse		auf die Tonnen	Ueberschüsse und Ausgaben (Konten auf die Tonnen)	Anstöße (Dividenden) auf 1 t der Förderung in d. B.-Bez. (Bergmann)	Die Gesamtergebnisse des Saarfeldes über (+) oder unter (-) die des Ruhrgebietes
	insgesamt	auf die Tonne	insgesamt	auf die Tonne				
	M	M	M	M		M	Pf.	
1889	1 248 500	0,21	8 892 313	1,47	1,68	0,99	+ 69	
1890			12 546 948	2,03		2,11		
1891			7 589 034	1,18		1,83		
1892			6 707 005	1,11		0,91		
1893			5 914 945	0,96		0,49		
1894	874 700	0,13	6 323 215	0,95	1,08	0,56	+ 52	
1895	974 900	0,14	8 474 314	1,19	1,33	0,68	+ 65	
1896	885 850	0,11	9 324 086	1,20	1,31	0,88	+ 43	
1897	1 159 950	0,14	12 368 457	1,46	1,60	0,99	+ 61	
1898	1 313 200	0,15	12 352 262	1,40	1,55	1,04	+ 51	
1899	1 489 900	0,16	15 945 316	1,74	1,90	1,10	+ 80	
1900	1 979 450	0,21	25 436 527	2,71	2,92	1,34	+ 158	
1901	2 482 900	0,27	24 987 739	2,69	2,96	1,35	+ 161	
1902	2 413 500	0,25	19 020 264	1,96	2,21	1,23	+ 98	
1903	2 822 000	0,28	14 682 111	1,44	1,72	1,18	+ 54	
1904	3 353 700	0,32	16 877 872	1,61	1,93	1,17	+ 76	
1905	2 534 000	0,24	16 979 712	1,57	1,81	1,18	+ 63	
1906	3 152 100	0,29	14 412 222	1,31	1,60	1,29	+ 31	
1907	5 537 400	0,51	8 472 666	0,78	1,29	1,19	+ 10	
1908	6 356 200	0,58	12 928 771	1,17	1,75	1,10	+ 65	
1909	6 664 200					0,99		

Verkehrswesen.

Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks.

Oktober 1910	Wagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)			Davon in der Zeit vom 1. bis 7. Oktober 1910 für die Zufuhr zu den Häfen	
	rechtzeitig gestellt	beladen zurückgeliefert	gefehlt		
1.	23 876	22 667	670	Ruhrort . . .	14 856
2.	4 484	4 379	—	Duisburg . . .	8 113
3.	23 641	22 271	—	Hochfeld . . .	685
4.	24 109	23 190	—	Dortmund . . .	415
5.	24 276	23 392	—		
6.	24 270	23 479	—		
7.	24 658	23 898	—		
Zus. 1910	149 314	143 276	670	Zus. 1910	24 069
1909	137 926	133 538	120	1909	21 846
arbeits-täglich 1910 ¹	24 886	23 879	112	arbeits-täglich 1910 ¹	4 012
1909 ¹	22 988	22 256	20	1909 ¹	3 641

Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken der wichtigsten 5 deutschen Steinkohlenbezirke.

Bezirk Zeit	Insgesamt gestellte Wagen (Einheiten von 10 t)		Arbeitstäglich gestellte Wagen ¹ (Einheiten von 10 t)		
	1909	1910	1909	1910	1910 $\frac{100}{1909}$
Ruhrbezirk					
16.—30. September	296 082	327 682	22 776	25 206	+ 10,67
1.—30. September	592 227	653 874	22 778	25 149	+ 10,41
1. Jan.—30. Sept.	5 105 989	5 576 812	22 543	24 622	+ 9,22
Oberschlesien					
16.—30. September	110 971	113 756	8 536	8 750	+ 2,51
1.—30. September	224 977	229 367	8 653	8 822	+ 1,95
1. Jan.—30. Sept.	1 890 307	1 876 000	8 439	8 356	— 0,98
Saarbezirk²					
16.—30. September	44 608	46 380	3 431	3 568	+ 3,99
1.—30. September	89 924	91 832	3 459	3 601	+ 4,11
1. Jan.—30. Sept.	792 927	791 362	3 564	3 664	+ 2,81
Niederschlesien					
16.—30. September	17 147	16 997	1 319	1 307	— 0,91
1.—30. September	34 852	33 756	1 340	1 298	— 3,13
1. Jan.—30. Sept.	296 707	291 915	1 301	1 278	— 1,77
Aachener Bezirk					
16.—30. September	9 834	10 054	756	773	+ 2,25
1.—30. September	19 433	20 266	747	779	+ 4,28
1. Jan.—30. Sept.	156 344	167 078	696	744	+ 6,90
Zusammen					
16.—15. September	478 642	514 869	36 818	39 604	+ 7,57
1.—30. September	961 413	1 029 095	36 977	39 649	+ 7,23
1. Jan.—30. Sept.	8 242 274	8 703 167	36 543	38 664	+ 5,80

Amliche Tarifveränderungen. Staatsbahnbinnengütertarif, Heft A und besonderes Tarifheft, enthaltend Ausnahmetarif 6 für Steinkohle usw. von den Versandstationen des Ruhr- usw. Gebiets nach Stationen der preußisch-hessischen Staatsbahnen. Im Übergangsverkehr der preußisch-hessischen Staatsbahnen und der Kleinbahn Kirchbarkau-Preetz-Lütjenburg sind vom 1. Oktober ab die Frachtsätze der Staatsbahnübergangstationen Preetz und Lütjenburg für die Güter der besondern Ausnahmetarife 6—6 i, soweit sie Frachtsätze des Ausnahmetarifs 2 (Rohstofftarif) enthalten, sowie ferner die in dem obenbezeichneten Ausnahmetarif 6 enthaltenen, für Sendungen

¹ Die durchschnittliche Gestellungsziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Division der Zahl der Arbeitstage (kath. Feiertage als halbe Arbeitstage gerechnet) in die gesamte Gestellung.

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

von mindestens 45 t geltenden Frachtsätze widerrufen um 2 Pf. für 100 kg ermäßigt worden.

Ausnahmetarif vom 1. Oktober 1910 für die Beförderung von Steinkohle usw. aus dem Ruhrgebiet zum Betriebe von Eisenerzbergwerken, von Hochöfen usw. nach Stationen des Siegerlandes usw. Mit Gültigkeit vom 1. Oktober sind die Frachtsätze der Tarifabteilung A (Steinkohle usw.) nach den Stationen Neunkirchen (Nebenbahn), Salchendorf, Struthütten und Unterwilden der Freien Grunder Eisenbahn um 3 Pf. für 100 kg ermäßigt worden.

Niederschlesischer Steinkohlenverkehr nach Stationen der preußischen Staatsbahnen (besonderes Tarifheft Q des deutschen Eisenbahngütertarifs, Teil II). Mit dem 1. Oktober hat die Station Eschenriege des Dir.-Bez. Danzig direkte Sätze erhalten.

Deutsch-belgischer Güterverkehr. Ausnahmetarif für Steinkohle usw. von belgischen Stationen nach Stationen der Dir.-Bez. Cöln, Elberfeld, Essen usw. vom 1. Oktober 1908. Mit Gültigkeit vom 30. Oktober treten die für die Station Aachen Templerbend des Dir.-Bez. Cöln vorgesehenen Entfernungen und Frachtsätze außer Kraft. Mit dem gleichen Tage wird die Station Aachen West mit der jetzt für Aachen Templerbend bestehenden Entfernungen und Frachtsätzen in den Tarif einbezogen.

Westdeutsch-niederdeutscher Kohlenverkehr. Mit Gültigkeit vom 5. Oktober ist die Station Roseburg der Lübeck-Büchener Eisenbahn in die Abteilungen A und B aufgenommen worden.

Niederschlesischer Steinkohlenverkehr nach Stationen der preußischen Staatsbahnen. (Frühere Tarifgruppe I) [Heft Q des deutschen Eisenbahngütertarifs, Teil II]. Mit Gültigkeit vom 5. Oktober sind die an der Neubaustrecke Schildberg-Deutschhof des Dir.-Bez. Posen gelegenen Stationen Bukownica, Deutschhof, Glückshof und Grabow i. Posen in den Tarif aufgenommen worden. Gleichfalls sind mit Gültigkeit vom selben Tage nach den Stationen Grandorf, Suschen und Neumittelwalde der Neubau-Teilstrecke Neumittelwalde-Adelnau des Dir.-Bez. Posen neue Sätze eingeführt worden, die bis zur Eröffnung der gesamten Neubaustrecke Großgraben-Adelnau gelten. Die auf S. 1633 d. Z. veröffentlichten mit der Eröffnung der Neubaustrecke Großgraben-Adelnau zur Einführung kommenden neuen und geänderten Sätze treten erst mit der Betriebseröffnung der Teilstrecke Bukowine-Neumittelwalde in Kraft. Ferner wird am 1. November die Station Brödlauken des Dir.-Bez. Königsberg in den Tarif aufgenommen.

Staatsbahnbinnengütertarif, Heft E. Mit Gültigkeit vom 1. Dezember wird der Frachtsatz Mückenberg-Hamburg-Sternschanze des Ausnahmetarifs 6/1 für Braunkohlenbriketts (20 t) in 75 Pf. für 100 kg berichtigt.

Marktberichte.

Essener Börse. Nach dem amtlichen Bericht betragen am 10. Oktober 1910 die Notierungen des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats für 1 t ab Zeche:

Gas- und Flammkohle:	
Gasförderkohle	12,00—14,00
Gasflammförderkohle	11,00—12,00
Flammförderkohle	10,50—11,00
Stückkohle	13,50—14,50
Halbgesiebte	13,00—14,00

		„
Nußkohle gew. Korn	I)	13,50—14,50
„	II)	12,75—13,25
„	III	11,75—12,25
„	IV	7,50—8,50
Nußgruskohle	0—20/30 mm	8,50—10,00
„	0—50/60	5,75—8,50
Gruskohle		10,50—11,00
Fettkohle:		
Förderkohle		12,35—12,85
Bestmelierte Kohle		13,50—14,00
Stückkohle		13,50—14,50
Nußkohle, gew. Korn	I)	13,50—14,50
„	II)	12,75—13,75
„	III	11,75—12,50
„	IV	11,25—12,00
Kokskohle		9,50—10,50
Magere Kohle:		
Förderkohle		11,25—12,25
„ melierte		12,25—14,00
„ aufgebesserte je nach dem Stückgehalt		13,00—15,00
Stückkohle		14,50—17,50
Nußkohle, gew. Korn	I)	16,00—19,00
„	II)	11,50—13,50
„	III	19,50—20,50
„	IV	21,00—24,50
Anthrazit Nuß Korn	I	8,75—9,50
„	II	5,50—8,00
Fördergrus		14,50—16,50
Gruskohle unter 10 mm		17,00—19,00
Koks:		
Hochofenkoks		19,50—22,00
Gießereikoks		10,00—13,25
Brechkok I und II		10,00—13,25
Briketts:		
Briketts je nach Qualität		10,00—13,25
Der Markt ist gegen die Vorwoche unverändert. Die nächste Börsen-Versammlung findet Montag, den 17. Oktober 1910, Nachmittags von 3½ bis 4½ Uhr, statt.		
Düsseldorfer Börse. Nach dem amtlichen Bericht sind am 30. September 1910 notiert worden:		
Kohlen, Koks und Briketts:		
Gas- und Flammkohlen:		
Gaskohle für Leuchtgasbereitung		„
„ für Sommermonate		12,00—13,00
„ für Wintermonate		13,00—14,00
Generatorkohle		12,25—13,25
Gasflammförderkohle		11,00—12,00
Fettkohlen:		
Förderkohle		10,50—11,00
Bestmelierte Kohle		12,35—12,85
Kokskohle		11,25—12,00
Magere Kohlen:		
Förderkohle		9,50—10,50
Bestmelierte Kohle		12,25—14,00
Anthrazitnußkohle II		21,00—24,50
Koks:		
Gießereikoks		17,00—19,00
Hochofenkoks		14,50—16,50
Brechkok I und II		19,50—22,00
Briketts		10,00—13,25
Erze:		
Rohspat		109
Gerösteter Spateisenstein		155
Roteisenstein Nassau, 50 % Eisen		125—120

Roheisen:		„
Spiegeleisen Ia. 10—12% Mangan ab Siegen	63—65	
Weißstrahl. Qual. Puddelroheisen:		
Rheinisch-westfälische Marken	59—60	
Siegerländer Marken	58—60	
Stahleisen		
ab Siegerland	59—60	
ab Rheinland-Westfalen	62—63	
Deutsches Bessemereisen	70	
Thomaseisen	53—55	
Puddeleisen, Luxemb. Qual.	48—50	ab Luxemb.
Luxemburger Gießereisen Nr. III	52—53	
Deutsches Gießereisen Nr. I	66	
„ „ „ III	64	
„ Hämatit	70	
Englisches Gießereisen Nr. III ab Ruhrort	69—71	
Englisches Hämatit	84—86	
Stabeisen:		
Gewöhnliches Stabeisen aus Flußeisen	112—115	
„ „ „ aus Schweiß Eisen	130	
Bandeisen:		
Bandeisen aus Flußeisen	140—145	
Bleche:		
Grobbleche aus Flußeisen	120—122	
Kesselbleche aus Flußeisen	132	
Feinbleche	135—140	
Draht:		
Flußeisenwalzdraht	130	

Hausbrandkohle ist etwas lebhafter, dagegen sind die Koksbezüge seit Vierteljahrsbeginn etwas schwächer. Auf dem Eisenmarkt sind die Preise fest, Abruf und Versand stark.

Vom britischen Eisenmarkt. Auf dem schottischen Roheisenmarkt war die örtliche Nachfrage in gewöhnlichen schottischen Sorten in den letzten Wochen still, dagegen blieb der Versand nach England und dem Auslande recht befriedigend, so daß in einigen Fällen mehr als die Erzeugung abgesetzt wurde. Unter diesen Umständen halten sich die Marktpreise, obwohl sie von zweiter Hand bisweilen unterboten werden. Hämatitroheisen ist infolge des geringen Bedarfs der Stahlwerke vernachlässigt und es haben sich seit einiger Zeit wieder Lagervorräte angesammelt. Man liefert zu 67 s 6 d an die Stahlwerke. Der Warrantmarkt war zuletzt vorwiegend flau. Der letzte Kassapreis für Clevelandwarrants war 49 s 2 d, der Monatspreis 49 s 6 d, der Dreimonatspreis 49 s 11 d und 50 s. In Cumberland-Hämatitwarrants wurde kaum getätigt; der Dreimonatspreis ist 65 s. In Fertigerzeugnissen sind seit den Störungen im Schiffbau alle Aussichten auf Besserung in nächster Zeit wieder geschwunden. Viele der vom Schiffbau abhängigen Stahlwerke haben den Betrieb völlig eingestellt und andere können ihn nur teilweise aufrecht erhalten, soweit eben das Ausfuhrgeschäft noch eine gewisse Arbeitsmenge bringt. Die Ausfuhrpreise sind bei der Lage der Dinge neuerdings herabgesetzt worden, um die Nachfrage wenigstens von dieser Seite anzuregen. Konstruktionsmaterial ist still, hat sich aber im Preise gehalten. In Feinblechen hält sich eine befriedigende Durchschnittsnachfrage, da man hier die Aussperrung im Schiffbau weniger spürt. Sehr empfindlich ist letztere natürlich für den gesamten Walzeisenmarkt; hier ist die Stimmung sehr entmutigt und die Preise neigen sämtlich nach unten. Für die Ausfuhr sind Schiffsplatten in Stahl auf 6 £ 5 s herabgesetzt worden. Kesselbleche in Stahl auf 6 £ 15 s bis 7 £, Schiffswinkel in Stahl notieren unverändert 5 £ 15 s, Stabstahl 6 £ 10 s bis 6 £ 15 s, Träger

5 £ 12 s 6 d bis 5 £ 15 s, Feinbleche je nach Sorte 7 £ 7 s 6 d bis 8 £ 5 s, Stabeisen und Winkeleisen 6 £, Bandeisen 7 £.

Auf dem englischen Roheisenmarkt haben nach den Berichten aus Middlesbrough die letzten Wochen, namentlich seit Mitte September, nur Enttäuschungen gebracht. In Clevelandeisen ist die um diese Jahreszeit erwartete Belebung des Geschäftes ausgeblieben; nicht einmal nach den nördlichen Häfen hat sich das Ausfuhrgeschäft belebt, während sonst die Verbraucher des nördlichen Europas jetzt ihren Bedarf für den Winter vor Schluß der Schifffahrt decken. Es ist allgemein kaum über den Bedarf des Augenblicks hinaus gekauft worden. Es fehlt das Vertrauen in die Lage, und das hängt aufs engste mit den vielen Störungen auf dem Arbeitsmarkte zusammen. Auch die spekulative Nachfrage hält sich zurück, da das Geschäft durch die Erhöhung des Bankdiskonts erschwert wird. Der Warrantmarkt ist seit langer Zeit nicht so still gewesen wie in den letzten Wochen. Die Lagervorräte haben zugenommen. Das einzige, was gegenwärtig ermutigend wirkt, ist, daß die Marktpreise sich trotz der ungünstigen Verhältnisse in den letzten Wochen ziemlich stetig gehalten haben, und da in vielen Fertigerzeugnissen in letzter Zeit eine Belebung unverkennbar ist, so sieht man der nächsten Entwicklung mit einigem Vertrauen entgegen. Die Stimmung war tatsächlich zuletzt besser, und Clevelandeisen Nr. 3 notierte allgemein 49 s 3 d für baldige Lieferung fob. Nr. 1 ist ziemlich knapp und wird zu 52 s 9 d abgegeben, also im Verhältnis teurer als Nr. 3. Gießereiroheisen Nr. 4 notiert 48 s 3 d, Puddelroheisen Nr. 4 48 s, meliertes und weißes 47 s 6 d. In Hämatitroheisen ist bei der Lage an den Werften einstweilen keine Besserung zu erwarten. Der Ausfall würde noch empfindlicher sein, wenn nicht wenigstens z. Z. das Ausfuhrgeschäft in Schiffsmaterial sich befriedigend entwickelt hätte. Somit haben sich gemischte Lose der Ostküste auf 62 s 6 d behaupten können. Die Beendigung des Ausstandes in Bilbao wird angenehm empfunden, da Erze jetzt wieder flotter eingehen; immerhin hat der lange Streik die Hütten auf die Notwendigkeit hingewiesen, sich von den Bilbaoerzen unabhängiger zu machen, indem sie sich aus andern Bezirken Erze beschaffen. Fertigerzeugnisse in Eisen und Stahl verzeichnen in den meisten Zweigen eine Besserung. Ohne die Störungen im Schiffbau würden jedenfalls auch Platten, Winkel und anderes Schiffsmaterial daran teilnehmen. Hier gehen Spezifikationen natürlich nur langsam ein, doch ist die Ausfuhr noch immer umfangreich, und neuerdings sind Platten und Winkel sogar um 5 s erhöht worden; Schiffsplatten in Stahl notieren somit in Middlesbrough 6 £ 15 s, Schiffswinkel in Stahl 6 £ 15 s. Stahlschienen und sonstiges Bahnmateriale geht flott; schwere Stahlschienen behaupten sich auf 5 £ 10 s. Auch in andern Zweigen sind die Aussichten ermutigend und die Tendenz ist steigend. Das Geschäft in Trägern, Feinblechen, Bandeisen und Drahterzeugnissen ist seit langen Wochen nicht so belebt gewesen. In Gußwaren, namentlich Gas- und Wasserrohren, ist der Bedarf gleichfalls ungewöhnlich stark.

Marktnotizen über Nebenprodukte. Auszug aus dem Daily Commercial Report, London vom 12. (4.) Oktober 1919. Rohteer 18 s 6 d — 22 s 6 d (18 s 9 d — 22 s 9 d) 1 long ton; Ammoniumsulfat 12 £ 10 s — 12 £ 11 s 3 d (12 £ 3 s 9 d — 12 £ 5 s) 1 long ton, Beckton prompt; Benzol 90% 6—6¼ d (desgl.), 50% 7—7¼ (7) d, Norden 90% 5½—6 (5½) d, 50% 6½ (6¼) d 1 Gallone; Toluol London 9—9½ d (desgl.), Norden 9 d (desgl.), rein 1 s (desgl.) 1 Gallone; Kreosot London 2½—2¼ d (desgl.) Norden 2 (2—2¼) d 1 Gallone; Solventnaphtha London

⁹⁰/₁₀₀ 11—11¹/₄ d (desgl.), ⁹⁰/₁₀₀ 11 d—1 s ¹/₂ d (desgl.).
⁹⁰/₁₀₀ 1 s ¹/₂ d—1 s 1¹/₂ d (desgl.), Norden 90 ⁰/₁₀ 10 d—
 1 s (desgl.) 1 Gallone; Rohnaphtha 30⁰/₁₀ 3¹/₂—4 d (desgl.),
 Norden 3¹/₈—3¹/₄ d (desgl.) 1 Gallone; Raffiniertes
 Naphthalin 4 £ 10 s—8 £ 10 s (desgl.) 1 long ton;
 Karbolsäure roh 60⁰/₁₀ Ostküste 1 s ¹/₂ d (desgl.), West-
 küste 1 s (desgl.) 1 Gallone: Anthrazen 40—45⁰/₁₀ A
 1¹/₂ d (desgl.) Unit, Pech 36 s 6 d—37 s (37 s 6 d), Ost-
 küste 35 s 6 d—36 s (36 s 6 d—37 s) cif., Westküste
 35—36 s (38—40 s) f. a. s. 1 long ton.

(Rohteer ab Gasfabrik auf der Themse und den Neben-
 flüssen, Benzol, Toluol, Kreosot, Solventnaphtha, Karbol-
 säure frei Eisenbahnwagen auf Herstellers Werk oder in den
 üblichen Häfen im Ver. Königreich, netto. — Ammonium-
 sulfat frei an Bord in Säcken, abzüglich 2¹/₂ % Diskont
 bei einem Gehalt von 24 % Ammonium in guter, grauer
 Qualität; Vergütung für Mindergehalt, nichts für Mehrgehalt
 — „Beckton prompt“ sind 25 % Ammonium netto, frei
 Eisenbahnwagen oder frei Leichter Schiff nur am Werk.)

Metallmarkt (London). Notierungen vom 11. Oktober 1910.

Kupfer, G. H.	56 £ 12 s 6 d bis	56 £ 17 s 6 d
3 Monate	57 „ 10 „ — „ „	57 „ 15 „ — „
Zinn, Straits	164 „ — „ — „ „	164 „ 10 „ — „
3 Monate	159 „ 15 „ — „ „	160 „ 5 „ — „
Blei, weiches fremdes		
prompt (W.)	12 „ 18 „ 9 „ „	— „ — „ — „
Januar (Br.)	13 „ 2 „ 6 „ „	— „ — „ — „
englisches	13 „ 7 „ 6 „ „	— „ — „ — „
Zink, G. O. B.		
prompt (Br.)	23 „ 16 „ 3 „ „	— „ — „ — „
Sondermarken	24 „ 5 „ — „ „	— „ — „ — „
Quecksilber (1 Flasche)		
aus erster Hand	8 „ 7 „ 6 „ „	— „ — „ — „

**Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachten-
 markt.** Börse zu Newcastle-upon-Tyne vom 11. Oktober 1910.

Kohlenmarkt.

Beste northumbrische	1 long ton		
Dampfkohle	9 s 9 d bis 10 s — d		lob.
Zweite Sorte	8 „ 6 „ „ 8 „ 9 „		„
Kleine Dampfkohle	5 „ 6 „ „ 6 „ 6 „		„
Beste Durham Gaskohle	9 „ 9 „ „ — „ — „		„
Zweite Sorte	8 „ 9 „ „ 9 „ — „		„
Bunkerkohle (ungesiebt)	8 „ 7 „ „ 9 „ 3 „		„
Kokskohle	8 „ — „ „ 8 „ 6 „		„
Hausbrandkohle	11 „ 9 „ „ 13 „ 6 „		„
Exportkoks	17 „ 6 „ „ 18 „ 6 „		„
Gießereikoks	17 „ — „ „ 18 „ — „		„
Hochofenkoks	16 „ — „ „ — „ — „		f. a. Tees
Gaskoks	12 „ 9 „ „ 13 „ — „		„

Frachtenmarkt.

Tyne-London	2 s 9 d bis	2 s 10 ¹ / ₂ d
„ -Hamburg	3 „ 3 „ „	— „ — „
„ -Swinmünde	3 „ 9 „ „	— „ — „
„ -Cronstadt	3 „ 8 „ „	— „ — „
„ -Genua	6 „ 1 ¹ / ₂ „ „	6 „ 4 „

Patentbericht.

Anmeldungen,

die während zweier Monate in der Auslegehalle des Kaiser-
 lichen Patentamtes ausliegen.

Vom 3. Oktober 1910 an.

1 b. F. 27 733. Rundherd für nasse und magnetische
 Aufbereitung. Friedrich Flothmann, Marburg. 19. 5. 09.

1 b. U. 3 526. Vorrichtung zur magnetischen Auf-
 bereitung in aus einzelnen Zonen von in der Richtung
 der Rohgutzuführung zunehmender Stärke gebildeten
 Magnetfeldern; Zus. z. Anm. U. 2 933. Georg Ullrich, Magde-
 burg, Breiteweg 249. 19. 11. 08.

5 b. P. 23 549. Verfahren zum Sprengen von Kohle,
 Gestein usw. durch Wasserdruck. Carl Prött, Hagen (Westf.)
 17. 8. 09.

21 d. F. 28 538. Einrichtung zum Ausgleichen von
 Belastungsschwankungen bei Mehrleiteranlagen mittels Aus-
 gleichapparates. Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke,
 A.G., Frankfurt (Main). 8. 10. 09.

24 b. W. 33 295. Zerstäuber für flüssigen Brennstoff
 mit einer ohne Längsverschiebung drehbaren Regelung-
 spindel. J. Samuel White & Company, Ltd., East Cowes,
 Wight (Engl.); Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW 61.
 8. 11. 09.

35 b. M. 40 605. Kran zum Transport von Blech-
 stapeln, Blöcken, Stabeisen und ähnlichem Material.
 Märkische Maschinenbauanstalt Ludwig Stuckenholz, A.G.,
 Wetter (Ruhr). 4. 3. 10.

38 h. G. 27 031. Verfahren zum Konservieren von Holz.
 Jean Gerlache, Brüssel; Vertr.: B. Kaiser, Pat.-Anw.,
 Frankfurt (Main). 1. 6. 08.

40 a. W. 31 950. Einrichtung an zylindrischen Röstöfen
 mit zentraler Welle und mit mehreren übereinanderliegenden
 Herden. Utley Wedge, Ardmore, V. St. A.; Vertr.: Wilh.
 Troeller, Frankfurt (Main), Bockenheimer Anlage 45,
 13. 4. 09.

78 e. B. 54 088. Knallgassprengpatrone. Moritz Boehm.
 Berlin, Kuxhavenerstr. 15. 3. 5. 09.

Vom 6. Oktober 1910 an.

1 a. A. 16 762. Förderschnecke zum Austragen fester
 Bestandteile aus Flüssigkeiten. Alexander John Arbuckle
 u. Alfred Osborne, Belgravia b. Johannesburg (Transvaal);
 Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW 61. 17. 2. 09.

1 a. G. 30 537. Siebvorrichtung für Metallasche o. dgl.,
 bestehend aus einer innerhalb eines geschlossenen Gehäuses
 liegenden Siebtrommel. Karl Gauschemann, Frankfurt
 (Main), Umlandstr. 44. 10. 12. 09.

1 a. H. 49 359. Lauge- oder Schlammvorrichtung
 mit in das Aufnahmegefäß mündendem Rohr, in dem sich
 eine Förderschnecke zum Fortschaffen der festen Stoffe
 dreht; Zus. z. Pat. 213 804. Kurt Harzer, Grunewald b.
 Berlin, Delbrückstr. 4. 20. 1. 10.

5 e. W. 31 068. Streckenausbau aus eisernen Strecken-
 bögen und Verbundlängseisen. M. Würfel & Neuhaus,
 Bochum-Riemke. 8. 12. 08.

5 d. W. 33 673. Vorrichtung zum selbsttätigen Öffnen
 von Weiterrüren durch Hebelarme, welche an einem Ende
 mit den Türen fest verbunden, am andern Ende drehbar
 gelagert sind. Friedrich Werner, Czernitz, Kr. Rybnik (O.S.).
 4. 1. 10.

10 a. Sch. 32 711. Verkokungskammer mit seitlichen
 Gasabzügen und die Kammer in ihrer ganzen Länge ver-
 schließendem Deckel. Dr. Frederic W. C. Schniewind,
 New York; Vertr.: Fr. Meffert u. Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte,
 Berlin SW 68. 3. 5. 09.

21 h. R. 30 720. Elektrischer Schmelzofen mit in die
 Schmelze versenkbarer Induktionspule. James Henry
 Reid, Newark, Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW 48.
 28. 4. 10.

24 c. B. 57 854. Muffelofen zur Gewinnung von Zink
 nach Anm. B. 54 822. Unter Anwendung einer Zwischen-
 wand, welche die Gaszuleitung führt; Zus. z. Anm. B. 54 822.
 Bunzlauer Werke Lengensdorff & Co., Bunzlau, u. Georg
 Scherbening, Lipine (O.S.). 14. 3. 10.

24 e. A. 17 501. Gaserzeuger für karburiertes Wassergas, bei dem das Karburiermittel in einem in dem Schachte liegenden Verdampfer oder Vergaser verdampft oder vergast und hierauf in die glühende Kohlschicht eingeführt wird. Arthur Andriessen, Berlin, Alt-Moabit 131. 22. 7. 09.

24 e. K. 42 551. Gaserzeuger mit zentrisch gelagertem Drehrost; Zus. z. Pat. 210 889. Heinrich Küppers, Peine. 27. 10. 09.

24 e. K. 44 759. Verfahren und Gaserzeuger zur Vergasung feinkörniger oder staubförmiger Brennstoffe. Anton v. Kerpely, Wien; Vertr.: L. Glaser, O. Hering u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. 4. 6. 10.

24 e. L. 29 956. Schlackenräumer für Gaserzeuger, bestehend aus einem oder mehreren in die Rostspalten hineinragenden, gegen den Rost drehbaren Armen. Erich Long, Mülheim (Ruhr), Oststr. 13. 31. 3. 10.

24 e. S. 28 582. Gaserzeuger für bituminöse Brennstoffe mit einer obern Feuerzone, bei welchem der frische Brennstoff in einer kraterförmigen Erweiterung durch Leitung und Strahlung von dem darunter liegenden Feuer angekokt wird. Louis Soest & Co. m. b. H., Reisholz b. Düsseldorf. 15. 3. 09.

40 b. E. 14 910. Aluminiumlegierung. Robert Esnault-Pelterie, Billancourt, (Seine, Frankr.); Vertr.: M. Mintz, Pat.-Anw., Berlin SW 11. 20. 7. 09.

40 c. L. 29 040. Verfahren zur Erzeugung von Zink in elektrischen Schachtföfen. Axel Rudolf Lindblad u. Otto Stålhane, Ludvika (Schwed.); Vertr.: E. Lamberts, K. Zeisig u. Dr. G. Lotterhos, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. 10. 11. 09.

42 e. F. 24 622. Vorrichtung zur Gasanalyse nach der Absorptionsmethode, bei der das Meßgefäß das Absorptionsgefäß und das Gaszuführungsrohr mit einem gemeinsamen Raum in Verbindung stehen. Erste Süddeutsche Manometerbau-Anstalt u. Federtriebwerk-Fabrik J. C. Eckardt, Kannstatt. 7. 12. 07.

59 a. K. 39 829. Selbsttätige Regelungsvorrichtung für Kolbenpumpen, deren Triebwerke mit Einrichtungen versehen sind, welche die Einstellung der Pumpe auf veränderliche Kolbenhublänge ermöglichen. Johannes Krone, Essen (Ruhr), Bismarckstr. 56. 18. 1. 09.

80 b. T. 15 114. Verfahren zum Einbinden von Chromerzen mit einer organische Stoffe enthaltenden Bindemasse. Robert Trippmacher, Schweidnitz (Schles.). 12. 1. 09.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 3. Oktober 1910.

1 a. 434 728. Siebrost mit sich kreuzenden und gegeneinander auf und ab bewegbaren Roststäben. Otto Rindfleisch, Dortmund, Arndtstr. 53. 4. 3. 10.

4 d. 435 321. Grubensicherheitslampe mit elektrischer Zündung. Paul Wolf, Zwickau (Sachs.), Reichenbergerstraße 68. 4. 12. 09.

5 e. 435 283. Türstockhalter. Wilhelm Binder, Altenessen. 12. 8. 10.

5 d. 435 360. Luttenband mit Keilanziehvorrichtung. Wilhelm Köhnen, Homberg-Essenberg. 17. 8. 10.

19 f. 435 141. Tunnelspreizen für Reparaturarbeiten in Eisenbahntunnels. Werdohler Stanz- und Dampfhammerwerk Adolf Schlesinger, Werdohl. 24. 8. 10.

20 a. 434 745. Seilklemme mit seitlicher Klemmenöffnung. Gebr. Ermert, Betzdorf (Sieg). 29. 7. 10.

26 d. 435 043. Gassammelvorlage für teerhaltige Gase. F. J. Collin, Dortmund, Beurhausstr. 14. 3. 8. 10.

30 e. 434 927. Zusammenlegbare Tragbahre. Karl Herhold, Brandenburg a. H., Magdeburgerstr. 21, und Mannesmannröhren-Werke, Düsseldorf. 18. 12. 08.

30 e. 434 928. Tragbahre mit verstellbarer Kopfstütze. Karl Herhold, Brandenburg a. H., Magdeburgerstr. 21, und Mannesmannröhren-Werke, Düsseldorf. 14. 1. 10.

40 a. 434 881. Rührarm für mechanische Erzröstöfen u. dgl. mit auswechselbaren Schaufeln. Werner Scherfenberg, Schöneberg-Berlin, Martin Lutherstr. 28. 5. 7. 10.

42 l. 435 305. Meßgerät zur kontinuierlichen Analyse von Gasen. Keiser & Schmidt, Charlottenburg. 26. 8. 10.

47 e. 434 853. Schmiervorrichtung, im besondern für Bohrmaschinen. Gustav Gutsche, Krauschen b. Bunzlau. 20. 7. 10.

50 c. 435 074. Stahlrechargestell aus seitlichen Panzerplatten und dazwischen in Nutversatz mit eingelegten Paßringen geschraubten Bruststücken. Maschinenfabrik und Mühlenbauanstalt G. Luther, A. G., Braunschweig. 31. 8. 10.

59 b. 434 899. Zwischenkörper für Zentrifugalpumpen. Friedrich Gorges, Quedlinburg. 6. 8. 10.

78 e. 434 932. Isolierpatrone zur wasserdichten Isolation der Drahtverbindungsstellen beim Anlegen elektrischer Zünder. Fabrik elektrischer Zünder, G. m. b. H., Köln (Rhein). 4. 1. 10.

81 e. 434 971. Förderwagenkupplung. Christian Finke, Suderwich b. Recklinghausen. 3. 8. 10.

87 b. 435 081. Schraubenfeder zum Halten des Werkzeuges bei Preßluft-Bohrhämern. Armaturen- und Maschinenfabrik »Westfalia« A. G., Gelsenkirchen. 23. 7. 08.

87 b. 435 421. Preßluftwerkzeug mit einem stufenförmigen Umsteuerventil. Deutsche Preßluft-Werkzeug- und Maschinenfabrik G. m. b. H., Oberschöneweide b. Berlin. 18. 7. 10.

Verlängerung der Schutzfrist.

Folgende Gebrauchsmuster sind an dem angegebenen Tage auf drei Jahre verlängert worden.

27 e. 319 642. Ventilator usw. Mars-Werke A. G., Nürnberg-Doos. 17. 9. 10.

27 e. 324 438. Auswurfschlot für Ventilatoren usw. Hohenzollern A. G. für Lokomotivbau, Düsseldorf-Grafenberg. 14. 9. 10.

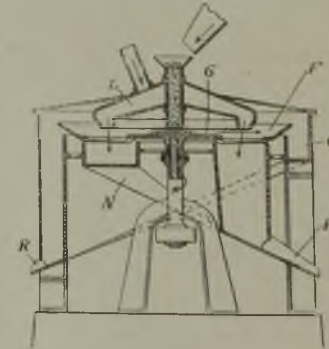
Deutsche Patente.

1 a (12). 226 095, vom 4. Juli 1908. Seth Russel Swain in Denver (Colorado, V. St. A.). *Stoßherd mit Längs- und Querbewegung, bei dem das taube Gut und der Erzschlack auf verschiedenen Seiten ausgetragen werden.*

Die Herdfläche des Herdes ist auf derjenigen Längsseite, die der Längsseite, auf der sich die Zuführungstelle für die Trübe befindet, gegenüber liegt, mit einem Wellenbrecher versehen, der in der Längs- wie in der Querrichtung des Herdes keilförmig verläuft. Die obere Kante des Wellenbrechers kann wagrecht verlaufen, und der Wellenbrecher kann statt keilförmig stufenförmig ausgebildet sein.

1 a (22). 226 325, vom 14. Oktober 1909. The Coal and Coke By-products Company in Pittsburg (Penns., V. St. A.). *Schleuderscheider für Kohle u. dgl., bei welchem das auf einen Schleudertisch aufgegebene Gut durch einen Sichtwindstrom geschieden wird.*

Der Schleudertisch des Scheiders ist aus zwei starr miteinander verbundenen Teilen G, F zusammengesetzt, von denen der innere Teil G kreisförmig und der äußere Teil F teils kreisringförmig, teils kegeltumpfförmig ist. Zwischen beiden sind freie Zwischenräume vorhanden. Unmittelbar oberhalb dieser Zwischenräume ist eine ringförmige Düse L angeordnet, so daß ein aus dieser Düse austretender Luftstrom die leichteren Teilchen des Gutes durch die Zwischenräume des Tisches in einen Sammelkanal N mit einem Auslauf P bläst. Die schwereren Teilchen des Gutes hingegen werden über den Zwischenräumen hinweg auf den Teil F des Tisches geschleudert und von diesem in eine Sammelrinne Q mit einem Auslauf R befördert.



1 a (25). 226 096, vom 18. September 1909. Minerals Separation Limited in London. *Verfahren zum Anreichern von Erzen in angesäuertem Wasser, bei welchem bestimmte Bestandteile zum Schwimmen in die Form eines Schaumes gebracht werden.*

Das Verfahren kennzeichnet sich dadurch, daß das gemahlene Erz mit Wasser gemischt wird, welches neben einem geringen Prozentsatz Säure einen sehr geringen Prozentsatz einer Amylverbindung, beispielsweise Amylalkohol oder Amylacetat, enthält. Die Mischung wird so lange umgerührt, bis ein Schaum entsteht, der auf der Oberfläche des Gemisches schwimmt.

5 b (8). 226 098, vom 10. September 1909. Friedrich Wilhelm Bach in Wellesweiler (Bez. Trier). *Vorrichtung zum Halten von Gesteinhammerbohrmaschinen ohne Gestell.*



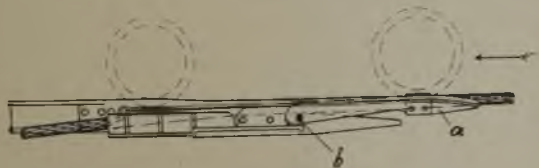
Die Vorrichtung besteht aus einem rechtwinklig gebogenen Träger *a, b*, dessen Arm *a* so auf die Schulter des Arbeiters aufgesetzt wird, daß der Arm *b* sich gegen die Brust des Arbeiters legt. An dem Träger sind in dem Schnittpunkt der beiden Arme die Teile einer aufklappbaren Schelle *c* gelenkig befestigt, und am äußersten Ende ist der Arm *a* des Trägers mit einer Gabel *i* versehen. Die

Bohrmaschine *m* wird bei aufgeklappter Schelle *c* so auf den Arm *a* aufgelegt, daß ihr Handgriff sich zwischen den Armen der Gabel *i* befindet. Darauf wird einerseits die Schelle zugeklappt und mittels einer Flügelmutter *s* festgeschraubt, andererseits durch Bohrungen der Arme der Gabel *i* und durch den Handgriff der Bohrmachine ein Bolzen *e* hindurchgesteckt, wobei zwischen den Gabelarmen eine durchbohrte Rolle *r* eingelegt werden kann. Der Arm *b* des Trägers kann noch mit einem Handgriff versehen sein.

5 e (4). 226 089, vom 23. Februar 1907. A.G. für Brückenbau, Tiefbohrung und Eisenkonstruktionen in Neuwied (Rhein). *Tübbinge aus Eisenbeton für Schächte, die nach dem Gefrierverfahren abgeteufelt werden.*

Der äußere Durchmesser der Tübbinge nimmt den einzelnen Schachtabsätzen entsprechend stufenweise nach oben zu, während der innere Durchmesser der Tübbinge derselbe bleibt. Die Tübbinge sind dabei mit senkrechten, im Kreise liegenden Kanälen versehen, die nach dem Aufbau der einzelnen Schachtabsätze durch alle Tübbinge hindurchgehende senkrechte Kanäle bilden.

20 a (12). 225 315, vom 28. August 1908. Adolf Bleichert & Co. in Leipzig-Gohlis. *Vorrichtung zum Überleiten der Wagen zwischen Trageisil und fester Schiene bei Drahtseilbahnen.*



Die Vorrichtung, durch welche in bekannter Weise die mittlern Laufflächen der Räder beim Übergang von dem Seil auf die feste Schiene bzw. umgekehrt infolge Auflaufens der Spurkränze auf Führungsleisten am Auflage-schuh von dem einen Tragorgan abgehoben und nachher auf das andere Tragorgan niedergesenkt werden, besteht aus an der Übergangsstelle angeordneten, um Bolzen *b*

drehbaren Zungen *a*, welche sich der Seilneigung entsprechend einstellen und einen stoßfreien Übergang der Wagen von dem Trageisil auf die festen Schienen gewährleisten.

20 a (14). 226 122, vom 22. August 1908. H. Eberhardt, Maschinen- und Armaturenfabrik in Wolfenbüttel. *Steuereinrichtung für Förderbahnen und ähnliche Vorrichtungen.*

Die Einrichtung besitzt, wie bekannt, eine auf einer vom Antrieb der Förderbahn in Drehung gesetzten Gewindespindel hin und her bewegte Mutter, die am Ende ihrer Wege mittels je einer Hebeleinrichtung den Antrieb beeinflusst. Die Erfindung besteht darin, daß die Hebeleinrichtungen so ausgebildet sind, daß die eine Einrichtung bei ihrer Drehung durch die Mutter den Antrieb umsteuert und die andere Hebeleinrichtung so einstellt, daß sie beim Zurückgehen der Mutter ausgelöst wird und den Antrieb unterbricht.

21 d (12). 225 997, vom 20. Februar 1910. Crompton & Co. Limited in Chelmsford (Engl.). *Schaltung für zwei konstant erregte, in Reihe zueinander liegende Motoren, die durch einen vorgeschalteten Generator regel- und umkehrbarer Feldstärke geregelt werden.*

Die Motoren sind mit Hilfserrergerwicklungen versehen, die im Nebenschluß zu dem Generator und einem weiteren Motor liegen, so daß die Spannung an den Hilfswicklungen und damit deren Feldstärke direkt proportional der Geschwindigkeitsabnahme der Motoren wächst bzw. umgekehrt, letztere also sich wie Reihenmotoren verhalten, ohne doch als solche geschaltet zu sein.

23 b (2). 226 136, vom 7. Januar 1909. Julius Tanne in Rozniatow (Galizien) und Gustav Oberländer in Berlin. *Verfahren zur Abscheidung von festen Kohlenwasserstoffen, wie Paraffin, Zeresin bzw. Ozokerit, aus Erdölrückständen und Teeren.*

Die Erdölrückstände oder Teere werden in einer Mischung von Benzin mit Eisessig gelöst, deren Benzinge-halt dasselbe oder das halbe Gewicht hat wie die zu behandelnden Rückstände oder Teere, und die 5—10% Eisessig enthält. Die erhaltene Lösung wird abgekühlt und durch Pressen von dem ausgeschiedenen Paraffin, Zeresin bzw. Ozokerit befreit.

26 a (14). 226 007, vom 29. Juni 1909. Ofenbau-Gesellschaft m. b. H. in München. *Anpreßvorrichtung für Verschlussdeckel, im besondern für die Türen von Ver-gasungskammern.*

Der Verschluss- oder Türkörper ist in bekannter Weise durch über seine Fläche verteilte, verdrehbare Exzenter mit einem oder mehreren Spannbügeln gekuppelt. Zwischen den Exzenter und ihrer Auflagefläche sind gemäß der Erfindung auf der Tür oder auf dem Spannbügel Gleit-schuhe eingeschaltet, welche den Seitenschub der Exzenter aufnehmen.

26 e (7). 226 246, vom 25. April 1909. Albert Goodall in Spennymoor (Durham, Engl.). *Vorrichtung zum Abstreichen von Koks von einem sich drehenden, mit Löschröhren ausgestatteten Tisch, bei welcher ein Abstreicher schwenkbar über der Tischplatte gelagert ist.*

Der Abstreicher ist um eine am Umfange des Tisches angeordnete senkrechte Achse drehbar und von einer solchen Länge, daß er in der Arbeitstellung bis zur Dreh-achse des Tisches reicht.

26 a (14). 226 008, vom 14. August 1909. Ofenbau-Gesellschaft m. b. H. in München. *Türverschluss für Schrägkammeröfen.*

Die untere Verriegelung der Tür wird in bekannter Weise durch hakenartige Zugstangen bewirkt, die mittels eines Hebelwerkes durch einen Ketten- oder Seilzug bewegt werden. Die Verriegelungszugstangen, die bei der

Öffnung der Tür selbsttätig durch den Seil- oder Kettenzug mit den festen Widerlagern außer Eingriff gebracht werden, werden gemäß der Erfindung beim Schließen der Tür zuerst durch einen besondern Antrieb in eine vorbereitende Verriegelungslage und erst durch das Zusammenwirken des Hebelwerkes mit dem besondern Antriebe in die Schließlage gebracht. Der besondere Antrieb für die Zugstangen kann aus einem Ketten- oder Seilzug bestehen, der an einem Ende gelenkig mit den Zugstangen verbunden, von den Zugstangen über eine auf oder in der Nähe der Schwingachse der Tür angeordnete Leitrolle geführt und mit dem andern Ende mit einem zweiarmigen Hebel verbunden ist, der von Hand bewegt wird.

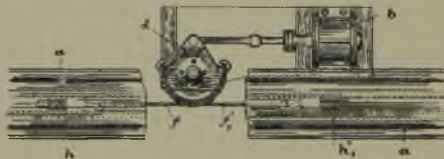
81 e (1). 226 080, vom 30. Juni 1909. Grono & Stöcker in Oberhausen (Rhld.). *Endlose Gurtförderungsanlage mit zwei parallel laufenden, den Fördergurt tragenden Zuggliedern.*

Bei der Anlage werden die Zugglieder in üblicher Weise durch mit Rillen und sternförmigen Ausschnitten versehene Tragrollen abgestützt, die den Horizontalzug des Fördergutes aufnehmen. Gemäß der Erfindung sind die Verbindungsglieder zwischen den Zuggliedern und dem Gurt scharnierartig mit letztem verbunden, so daß bei wagerechter Führung der Verbindungsglieder in den Tragrollen der Gurt nach unten durchhängen und sich frei nach oben durchbiegen kann.

81 e (14). 226 082, vom 14. August 1909. Grohmann & Frosch in Leipzig-Plagwitz. *Einrichtung zur Veränderung der wirksamen Abmessungen von Brikettförderern.*

Die in der Längsrichtung der Rinnen verlaufenden seitlichen Führungsschienen für die Briketts sind in starren Verbindungsbügeln geführten, verstellbaren Haltern befestigt, so daß sie entsprechend der Größe der zu fördernden Briketts eingestellt werden können.

81 e (15). 226 083, vom 16. September 1909. H. Flottmann & Comp. in Herne (Westf.). *Antriebsvorrichtung für Schüttelrutschen.*



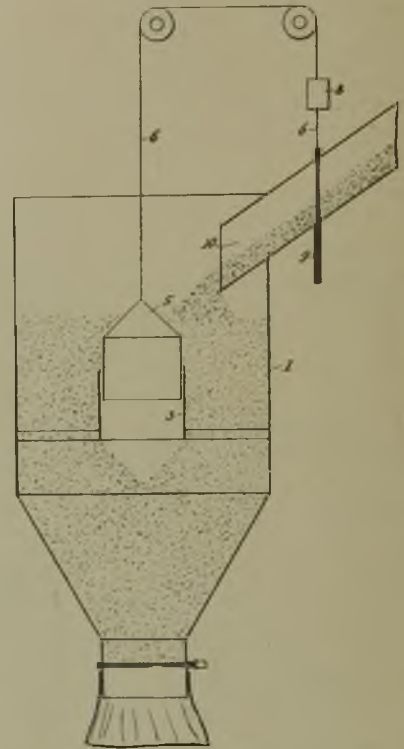
Der Antrieb besteht aus einer von einem Motor *b* angetriebenen, balancierartig wirkenden kreissegmentartigen Scheibe *d* mit in der Achse der Rutsche liegenden Seilrinnen. An den Enden des Kreisbogens der Scheibe sind z. B. vermittels offener Haken Seile *f* *f'* befestigt, die über die Scheibe geführt sind und unter Zwischenschaltung von Federn *h* *h'* so in der Rutsche *a* befestigt sind, daß jedes Seil der Rutsche die Bewegung in einer Richtung erteilt, wobei sich die Seile auf der Scheibe auf- bzw. aufwickeln.

81 e (17). 226 203, vom 22. August 1909. Georg Frank in Passau. *Luftreiniger für Saugluft-Fördervorrichtungen.*

Der Luftreiniger besteht in bekannter Weise aus einer in die Saugleitung eingeschalteten, in ihrem obern Teil durch eine Zwischenwand unterteilten und ein Schaufelrad enthaltenden Wasserkammer.

Die Erfindung besteht darin, daß die im Wasser laufende Welle des Schaufelrades unterhalb der in der Wasserkammer angebrachten Zwischenwand angeordnet ist und in deren Mittelebene liegt. Das Schaufelrad wird daher bei seiner Umdrehung das Wasser gegen die Unterkante der Zwischenwand werfen und dadurch in dem zwischen dieser Unterkante und dem Wasserspiegel verbleibenden Durchgangsquerschnitt für die durchströmende Saugluft einen dichten Wasserschleier erzeugen, der den in der Saugluft befindlichen Staub zurückhält.

81 e (36). 226 081, vom 1. August 1909. H. Ruhrmann in Duisburg. *Vorrichtung zur selbsttätigen Regelung des Zuflusses von pulverförmigem oder körnigem Schüttgut in Behälter.*

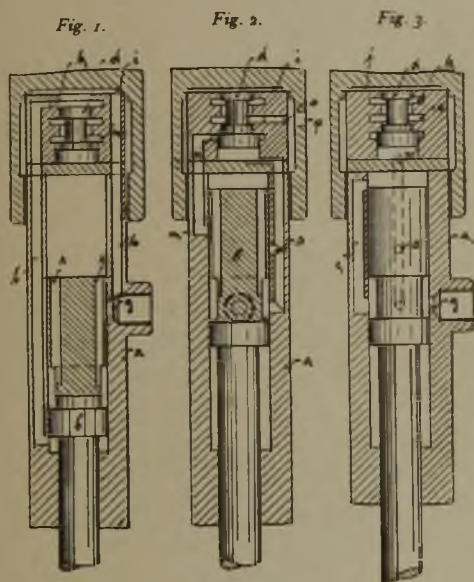


Die Vorrichtung besteht in bekannter Weise aus einem in dem Behälter *1* angeordneten Körper *5*, der durch einen Seilzug *6* o. dgl. mit einem in der das Gut dem Behälter zuführenden Leitung *10* eingeschalteten Schieber *9* verbunden ist und durch das zufließende Schüttgut belastet wird. Das Wesen der Erfindung besteht darin, daß der Regelungskörper *5* oben abgeschragt und in einer in dem Behälter vorgesehenen, das Gut von der Unterseite des Körpers abhaltenden Führung *3* gleitet, so daß er durch ein in dem Seilzug *6* eingeschaltetes Gewicht *8*, das schwerer ist als sein eignes Gewicht, leicht nach oben gezogen werden kann.

87 b (2). 226 204, vom 31. Dezember 1908. Alexanderwerk A. von der Nahmer A.G. in Remscheid. *Drucklufthammer, bei welchem ein stufenförmiger Steuerkolben in der einen Richtung dauernd durch das Druckmittel belastet ist.*

Bei dem als Stufenkolben ausgeführten Steuerorgan *d* steht die kleinere obere Fläche durch einen Kanal *h* und einer Ausdrehung *i* ständig mit dem Druckmittelzuführungskanal *g*, der unmittelbar in den Arbeitszylinder *a* mündet, in Verbindung, während die untere größere Fläche des Kolbens *d* durch einen Kanal mit zwei Mündungen *q* und *s* mit dem Innern des Arbeitszylinders verbunden ist. Ferner ist das Steuergehäuse durch eine ringförmige Aussparung und einen Kanal *o* mit dem Auspuff *p*, durch eine ringförmige Aussparung und einen Kanal *l* mit dem vor dem Arbeitskolben *b* liegenden Raum des Arbeitszylinders *v* *a* und durch eine ringförmige Aussparung *n* und einen Kanal *m* mit dem Zylinderraum verbunden. Endlich zweigt von dem Raum hinter dem Arbeitkolben ein Kanal *r* *ab*, der etwa in der Mitte des Arbeitszylinders in diesen mündet. Der Arbeitskolben *b* selbst ist außen mit einer ringförmigen Aussparung und mit axialen Bohrungen *r* versehen, welche die Aussparung mit dem Raum hinter dem

Kolben verbindet. Die Kanäle, Aussparungen usw. sind so angeordnet, daß der Betrieb sich wie folgt abwickelt. Bei der vordersten Lage des Arbeitskolbens *b* (Fig. 1) nimmt der Steuerkolben ebenfalls seine vorderste Lage ein, in die er durch das durch den Kanal *h* hinter ihn strömende Druckmittel gedrückt ist. Bei dieser Lage des Steuerkolbens ist der Raum hinter dem Arbeitskolben durch den Kanal *m* und die Aussparungen des Steuergehäuses mit dem Auspuff *p* verbunden, während der Raum vor dem Arbeitskolben durch den Kanal *l* und die oberste Aussparung *k* des Steuergehäuses mit der Druckmittelzuführung *g* in Verbindung steht. Infolgedessen wird der Arbeitskolben zurückgedrückt. Sobald die Aussparung



des Kolbens bei dessen Zurückbewegung die Mündung des Kanales *q* und der Druckmittelzuführung *g* freigibt, strömt frisches Druckmittel durch den Kanal *q* vor den Steuerkolben und wirft diesen nach hinten (Fig. 2), so daß der Kanal *l*, d. h. der Raum vor dem Arbeitskolben, mit dem Auspuff *p* verbunden wird. Gleichzeitig strömt frisches Druckmittel durch die Kanäle *r* und *r*₁ hinter den Arbeitskolben und drückt diesen nach vorn. Sobald der Arbeitskolben die Mündung der Luftzuführung *g* überdeckt und daher kein frisches Druckmittel mehr in den hintern Zylinderraum treten kann, wird der Arbeitskolben lediglich durch das im hintern Zylinderraum expandierende Druckmittel vorwärts bewegt. Überschreitet hierbei der Arbeitskolben die Mündung *s* des Kanals *q*, so tritt das in dem Raum vor dem Steuerkolben befindliche Druckmittel in den Arbeitzylinder und das auf der hintern Fläche des Steuerkolbens lastende frische Druckmittel wirft den Steuerkolben nach vorn. Jetzt wiederholt sich das beschriebene Spiel.

Bücherschau.

Jubiläum-Stiftung der deutschen Industrie¹. Von den seit dem Monat Juli 1909 zur Veröffentlichung gelangten Berichten über die mit Mitteln der Stiftung ausgeführten wissenschaftlichen Arbeiten seien aus den Fachgebieten der Kommissionen für Maschinen-Ingenieurwesen, für Berg- und Hüttenwesen sowie für chemische Technik folgende angeführt:

¹ vgl. Glückauf 1909, S. 1205.

Name des Verfassers	Bezeichnung der wissenschaftlichen Arbeit	Angabe der Zeitschrift usw., in welcher der Bericht veröffentlicht worden ist	
		Jg.	Seite
E. Vogel	Über die Temperaturveränderungen von Luft und Sauerstoff beim Strömen durch eine Drosselstelle bei etwa 10° C und Drücken bis zu 150 at	Dissertation der Technischen Hochschule zu München	1910
Wl. Mostowitsch	Das Verhalten des Schwerspats bei hohen Temperaturen und seine Reaktion gegen einige hüttenmännisch wichtige Körper. (Mitteilung aus dem Metallhüttenmännischen Laboratorium der Technischen Hochschule zu Berlin) ¹	Metallurgie	1909 450
F. O. Doeltz u. Wl. Mostowitsch	Versuche über das Verhalten des Schwerspats bei höhern Temperaturen	Zeitschrift für anorganische Chemie	1907 146
H. O. Hofmann u. Wl. Mostowitsch	The behavior of calcium sulphate at elevated temperatures with some fluxes	Bulletin of the American Institute of Mining Engineers	1909 621
K. Bornemann u. F. Schreyer	Das System Cu ₂ S-Fe S.	Metallurgie	1909 619
K. Bornemann u. P. Müller	Die elektrische Leitfähigkeit der Metall-Legierungen im flüssigen Zustande. (Vorläufige Mitteilung vor dem Internationalen Kongreß für Bergbau und Hüttenwesen, Düsseldorf 1910)	„	1910 396
F. Wüst	Die Schwindung der Metalle und Legierungen	„	1909 769
K. Friedrich	1. Zur Kenntnis des Schmelzdiagramms der Nickelkohlenstofflegierungen 2. Thermische Daten zu den Röstprozessen, 2. Teil 3. Notiz über das Schmelzdiagramm des Systems Schwefel-Eisen 4. Thermische Daten zu den Röstprozessen, 3. Teil	„	1910 10 1910 79 1910 257 1910 323
H. Wölbling	1. Über die Bildung der oxydischen Eisenerze. Bericht, veröffentlicht in der Abhandlung von W. Bornhardt »Über die Gangverhältnisse des Siegerlandes und seiner Umgebung« ²	Archiv für Lagerstättenforschung	1910 262

¹ Die Arbeit schließt an die beiden folgenden an.

² Berlin 1910, Geologische Landesanstalt.

Name des Verfassers	Bezeichnung der wissenschaftlichen Arbeit	Angabe der Zeitschrift usw., in welcher der Bericht veröffentlicht worden ist	Jg. Seite	
			Jg.	Seite
H. Wölbling	2. Das Eisenoxyd und seine Hydrate (erscheint im Laufe d. J.)	Glückauf	1910	
C. Loeser	1. Zweck und Berechtigung des Gasfeuerungsbetriebes	Loesers Berichte für Keramik, Glas und verwandte Gebiete	1909	H. 6
	2. Die Vorgänge bei der Entgasung	"	1909	H. 7
	3. Die Vorgänge bei der Vergasung der festen Rückstände	"	1909	H. 9
	4. Wie kann man die Leistung des Ringofens beim Brennen von Ziegeln, Tonwaren und Kalk erhöhen?	"	1909	H. 10
	5. Mischgas und Wassergas	"	1909	H. 10
	6. Wie kann man die Leistung des Ringofens beim Brennen von Ziegeln, Tonwaren und Kalk erhöhen?	"	1909	H. 11
	7. Zusammensetzung und Wert des Industriegases	"	1909	H. 12
	8. Die Fehler beim Gaserzeugerbetrieb	"	1910	H. 1
	9. Die kalkhaltigen Tone und ihre Behandlung im Ringofen	"	1910	H. 1
	10. Die Fehler beim Gaserzeugerbetrieb	"	1910	H. 2
	11. Die kalkhaltigen Tone und ihre Behandlung im Ringofen	"	1910	H. 2
	12. Halbgasfeuerungen	"	1910	H. 4
	13. Die Fehler beim Gaserzeugerbetrieb	"	1910	H. 4
A. Sieverts u. W. Krumbhaar	Über die Löslichkeit von Gasen in Metallen und Legierungen	Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft	1910	893
P. Goerens	Über die Gase aus technischen Eisensorten (Vortrag, gehalten auf dem Internationalen Kongreß für Bergbau, Hüttenwesen, angewandte Mechanik und praktische Geologie, Düsseldorf 1910)	Metallurgie	1910	384

Die Forderung des Tages. Von Wilhelm Ostwald. 600 S. Leipzig 1910, Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. Preis geh. 9,30 \mathcal{M} , geb. 10,20 \mathcal{M} .

Das vorliegende Buch enthält eine Reihe von Reden und Aufsätzen, die der bekannte Gelehrte in den letzten Jahren »gemäß den Forderungen des Tages« gehalten bzw. geschrieben und veröffentlicht hat.

Alle diese von Ostwald selbst als »bunte Sammlung« bezeichneten Arbeiten haben ihren gemeinsamen Schwerpunkt in der Anwendung der Energielehre, da er sämtliche Probleme des Lebens mit der Energetik erklärt. Von diesem einseitigen Standpunkt aus stellt er Betrachtungen aus dem Gebiete der allgemeinen Energetik, der Methodik, der Psychologie und Biographie, der allgemeinen Kulturprobleme, der internationalen Hilfssprache und des Unterrichtswesens an. Ein näheres Eingehen darauf würde bei der Eigenart der einzelnen behandelten Themata hier zu weit führen; es möge erwähnt werden, daß der Verfasser infolge seiner einseitigen Anwendung der Energetik auf manche der gedachten Fragen Angriffe und Widersprüche erfahren hat, über die er sich allerdings sehr autoritativ hinwegsetzt. Bei etwas sorgfältigerem Lesen der Korrektur hätten die zahlreichen Druckfehler leicht ausgemerzt werden können.

Das Buch wird trotz der erhobenen Einwände außer ordentlichem Interesse begegnen, da darin einer der größten Denker der Gegenwart zu den wichtigsten Fragen und Forderungen des Tages Stellung nimmt.

Dr. H. Winter.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

Die Redaktion behält sich eine Besprechung geeigneter Werke vor.)

Bauer, Julius: Die Rücklagen für Abschreibungen und Erneuerungen beim Bergbau. Deren Einfluß auf die Rentabilität im allgemeinen und die Schätzung der Bergwerke im besondern. (Sonderabdruck aus der Zeitschrift »Der Kohleninteressent«, Jg. 1910, Nrn. 14 bis 18) 32 S. mit 4 Abb. und 1 Taf. Teplitz-Schönau, Adolf Becker. Preis geh. 1,25 \mathcal{M} .

Bergpolizeiverordnung betr. den Schutz des Quellengebiets der Wasserwerke der Stadt Waldenburg gegen gemeinschädliche Einwirkungen von Schürfarbeiten vom 6. September 1910. (Sonderabdruck aus dem Amtsblatt der Kgl. Regierung zu Liegnitz, Jg. 1910, Nr. 38) 4 S. in Steindruck. Breslau, Kgl. Oberbergamt.

Beyschlag, F., Krusch, P., und Vogt, J. H. L.: Die Lagerstätten der nutzbaren Mineralien und Gesteine nach Form, Inhalt und Entstehung. 3 Bde. 1. Bd., 2. Hälfte: Magnetische Erzausscheidungen. Kontaktlagerstätten. Zinnsteingang-Gruppe und Quecksilbergang-Gruppe. 303 S. mit 125 Abb. Stuttgart, Ferdinand Enke. Preis geh. 8,60 \mathcal{M} .

Caleb, R.: Kapitalanlage und Bankverkehr. Praktische Anleitung zu sicherer Vermögensanlage, besonders in Hypotheken und Wertpapieren, nebst Einführung in den Bankverkehr. 2. Aufl. 126 S. Stuttgart, Muthsche Verlagshandlung. Preis kart. 2 \mathcal{M} .

Engländer, Oskar: Bestimmung von Bergbaubeschränkungen zum Schutze von Eisenbahnen bei Priorität des Bergbaues. (Sonderabdruck aus der Zeitschrift »Der Kohleninteressent«, Jg. 1910, Nrn. 10 bis 15) 35 S. Teplitz-Schönau, Adolf Becker. Preis geh. 1 \mathcal{M} .

Zeitschriftenschau.

Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriftentiteln ist nebst Angabe des Erscheinungsortes, Namens des Herausgebers usw. in Nr. 1 auf den Seiten 31—33 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

Mineralogie und Geologie.

Über den Untergrund der Kreide und über präkretazische Schichtenverschiebungen in Nordböhmen. Von Petraschek. *Jahrb. Geol. Wien.* Bd. 40. Heft 2. S. 179/214.* Auf Grund seiner Untersuchungen kommt Verfasser zu dem Ergebnis, daß der eigenartige Kreidegraben an der Westseite der mittelsudetischen Karbonmulde nichts anderes ist als eine Versenkung an einer längst und etappenweise schon vorgebildeten Verwerfungstaffel.

Geologie der Kammerker-Sonntagshorngruppe. Von Hahn. *Jahrb. Geol. Wien.* Bd. 40. Heft 2. S. 311/420.* Ziele und Gang der Bearbeitung. Benutzte Literatur. Rückblick auf frühere Untersuchungen. Topographische Grundzüge. Schichtenfolge und ihre Faunen. Würdigung der Faziesgebilde.

Die Ölfelder von Tschatma, Takla und Eldar. Von Hoffmann. *Petroleum.* 5. Okt. S. 9/15.* Der geologische Aufbau der südlich des Kaukasus gelegenen Ölfelder. Die bisherigen ungünstigen Aufschlüsse und Vorschläge für weitere Untersuchungen auf Grund der geologischen Beobachtungen.

Mitteilungen über die steiermärkischen Kohlenvorkommen am Ostfuß der Alpen. Von Granigg. (Forts.) *Öst. Z.* 1. Okt. S. 554/8.* Der mittlere Kohlenzug. (Forts. f.)

Recent mineral discoveries at Poplar, B. C. Von Emmens. *Min. Wld.* 24. Sept. S. 571/2.* Entdeckung eines neuen Asbest- und Chrysolithvorkommens in Serpentin.

Zur jungtertiären Fauna von Tehuantepec. Von Böse. *Jahrb. Geol. Wien.* Bd. 40. Heft 2. S. 215/76.* Stratigraphie, Beschreibung und Vergleich mit amerikanischen Tertiärfaunen. Vergleich mit europäischen und lebenden Arten.

Die Bellerophonkalke von Oberkrain und ihre Brachiopodenfauna. Von Koßmat und Diener. *Jahrb. Geol. Wien.* Bd. 40. Heft 2. S. 277/310.* Die Verbreitung und Lagerung der Bellerophonkalke im Süden der Julischen Alpen. Die Brachiopodenfauna des Bellerophonkalkes von Schaschar und Schönbrunn.

Bergbautechnik.

Das Salinenwesen in Österreich. Von Martell. *Kali.* 1. Okt. S. 409/14. Die geschichtliche Entwicklung der Salinen in Steiermark, Salzburg und Oberösterreich und ihre Leistungsfähigkeit.

Nevada City gold mining district, California. Von Martin. *Min. Wld.* 24. Sept. S. 567/8.* Beschreibung der Bergwerke und Hütten des Bezirkes.

San Rafael and Anexas Mining Co. of Pachuca. Von Girault. *Min. Wld.* 24. Sept. S. 555/8.* Beschreibung der Gruben- und Hüttenverhältnisse der Gesellschaft.

Underground steel constructions in mines. Von Woodworth. (Forts.) *Min. Wld.* 24. Sept. S. 561/6.* Eiserner Ausbau in Schächten. Besprechung von praktischen Beispielen.

Steam and electric winding on the Rand. Von McWilliams. *Min. Wld.* 24. Sept. S. 569/70. Gegenüberstellung der Vor- und Nachteile von Dampf- und elektrischen Fördermaschinen. Die Bevorzugung der einen oder andern Förderart hängt von den örtlichen Verhältnissen ab.

Das Rettungswesen im Bergbau. Von Ryba. (Forts.) *Z. Bgb. Betr. L.* 1. Okt. S. 466/73.* Instandhaltung und Aufbewahrung der Apparate. Apparate zur Sauerstofferzeugung. Sauerstoffbehälter. (Forts. f.)

Plötzliche Gasausbrüche. Von v. Rosen. (Forts.) *Bergb.* 6. Okt. S. 501/3.* Plötzliche Gasausbrüche auf Zechen Belle-Vue, Schacht I und VIII, und des Produits, Schacht V. (Forts. f.)

Ein Beitrag zur Ausführung der Längen- und Höhenmessungen im Bergbau. Von Beer. *Z. Bgb. Betr. L.* 1. Okt. S. 457/66.* Die Längenmessung mit Hilfe der Meßschnur und des Etalons. Genauigkeit und Zeitaufwand beider Verfahren.

Das Grubenklima in tiefen Kalibergwerken und seine Einwirkung auf die Bergleute. *Kali.* 1. Okt. S. 414/20. Referat über einen Vortrag von Dr. Rosenthal. Temperatur und Feuchtigkeit der Grubenwetter. Beobachtungen an Bergleuten über die Wirkung hoher Temperaturen. Mittel zur Bekämpfung hoher Temperaturen.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Die Dampfkessel auf der Weltausstellung in Brüssel. Von Reichelt. *Z. Dampf. Betr.* 30. Sept. S. 382/5.* Die Kessel der internationalen Haupthalle. (Forts. f.)

Die Verwendung künstlichen Zuges für Braunkohlenfeuerungen. Von Pradel. *Braunk.* 7. Okt. S. 469/75.* Unterwindfeuerungen. Künstliche Saugzugfeuerungen. Flugaschensänger.

Untersuchungen an Manometer-Prüfapparaten. Von Klein. *Z. Dampf. Betr.* 30. Okt. S. 385/6.* Beschreibung verschiedener neuer Apparate des Kgl. Materialprüfungsamts zu Groß-Lichterfelde. (Schluß f.)

Die Allis-Chalmerschen Einspritz-Kondensatoren. Von Gradenwitz. *Turb.* 5. Okt. S. 12/4.* Konstruktion und Wirkungsweise eines neuen Kondensators für Dampfturbinen, bei dem die einzelnen Turbineneinheiten beliebig nahe aneinander gerückt werden können.

Versuche an Rateaugebläsen. Von Bonte. *Z. D. Ing.* 1. Okt. S. 1661/9.* Versuche an einem Rateaugebläse, bei dem der Wirkungsgrad auf elektrischem Wege und Versuche an einem durch eine Örlkonturbine angetriebenen Turbogebläse, bei dem der Wirkungsgrad auf thermischem Wege ermittelt ist. Konstruktions-einzelheiten von Turbogebläsen.

New turbo-blower driven by exhaust steam at the works of Altos Hornos de Vizcaya. *Ir. Coal Tr. R.* 30. Sept. S. 550/1.* Abbildung und Beschreibung der Anlage.

Kraftbedarf der Wasserförderstation Beelitzhof. Von Wellmann und Gaze. *J. Gasbel.* 1. Okt. S. 915/23.* Vergleich der Wirtschaftlichkeit des Betriebes mit Kolbenpumpen und des Betriebes mit Dampfturbinen und Hochdruckzentrifugalpumpen. Beschreibung der in der letztgenannten Art gebauten Anlage Beelitzhof.

Über den Wasserschlag. Von Escher. *Turb.* 5. Okt. S. 1/12.* Beschreibung und Berechnung der Erscheinungen, die in einer längeren Wasserdruckleitung auftreten, wenn deren Ausflußmündung verändert wird u. zw. bei plötzlichem Abschluß und bei allmählicher Änderung.

Verwendung von Kugellagern für Schiebebühnen. Von Cordes. Ann. Glaser. 1. Okt. S. 135/6.* Beschreibung einer neuen Bauart von Schiebebühnen mit Kugellagern.

Elektrotechnik.

Der gegenwärtige Stand der Elektrotechnik in Deutschland. Von Dethmar. E. T. Z. 6. Okt. S. 1017/20.* Zahl der beschäftigten Personen. Wert der Erzeugnisse. Durchschnittsdividenden der Werke. Beispiele des technischen Fortschritts. Größte Maschinentypen. Gesamtleistung der Zentralen und Einzelanlagen. Der Fortschritt der Hütten- und Maschinentechnik in seiner Bedeutung für die Elektrotechnik. Die Vervollkommnung der Fabrikate vom Gesichtspunkte ihrer Anwendungsmöglichkeit. (Forts. f.)

Die wirtschaftliche Organisation der Elektrizitätswerke und die Popularisierung der Elektrizität. Von Kinzbrunner. E. T. Z. 29. Sept. S. 986/9. Während Erzeugung und Vertrieb elektrotechnischer Erzeugnisse heute schon eine ziemlich vollkommene wirtschaftliche Organisation zeigen, läßt die Energielieferung diese noch sehr vermissen. Sie auch für diese zu schaffen und damit die Elektrizität in weitestem Maße volkstümlich zu machen, wird als eine dringende Aufgabe bezeichnet, deren Lösung nach vier Richtungen behandelt wird.

Gas and oil-burning electric power station. El. World. 1. Sept. S. 483/5. Beschreibung eines modernen Kraftwerks für Licht und Bahnbetrieb in Arkansas. Zentrale. Einrichtungen zur Verbrennung von Gas und Petroleum. Vorkehrungen gegen Feuersgefahr. Petroleum-pumpen. Sparsamkeit in der Anlage des Kesselhauses. Leistungsfähigkeit der Zentrale.

Elektrische Einrichtungen an fahrbaren Verladebühnen. Von Pollok. Z. D. Ing. 1. Okt. S. 1669/5.* Beschreibung der elektrischen Einrichtung einer Verladebühne mit starrer Stütze und einer solchen mit drehbaren Stützen. Vorteile der Wendepole für Gleichstrom-Kranmotoren.

Les lignes aériennes à haute tension. Von Henry. L'ind. él. 25. Sept. S. 418/24. Einiges über Hochspannungs-Freileitungen: Leitungen, Masten, Isolatoren, Sicherheits- und Schutzvorrichtungen.

Central-station at Attleboro, Mass. El. World. 15. Sept. S. 615/8. Dampfturbinenzentrale in Massachusetts, welche mit 2300 V arbeitet. Betriebsergebnisse.

Ermittlung der Querspannung bei synchronen Einzelpolmaschinen durch den Versuch. Von Pichelmayer. El. u. Masch. 25. Sept. S. 809/12.* Durch Speisung des Ankers kann bei Einstellung in die Querspannung die Querspannung einschliesslich der Streufeldspannung gemessen werden.

Annäherungsverfahren bei Berechnung von Fernleitungen. Von Bartók. El. u. Masch. 25. Sept. S. 813/20.* Nach den Rößlerschen Formeln werden Näherungsformeln zur Berechnung der elektrischen Verhältnisse abgeleitet. Es wird ferner gezeigt, wie der Energieverlust in der Fernleitung verkleinert werden kann.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie u. Physik.

Hochofendiamanten und das Diamantenproblem. Von Fleißner. (Forts.) Öst. Z. 1. Okt. S. 551/4.* (Schluß f.)

Über Königswasser. Von Priwoznik. Öst. Z. 1. Okt. S. 549/50. Lösefähigkeit verschiedener Mischungen.

Retorte und Gasmesser. Von Kobbert. J. Gasbel. 1. Okt. S. 910/5. Wirtschaftliche Betrachtungen über den Betrieb und die Bewertung der Ergebnisse von Gaswerken.

Über die Explosionstemperatur und die Zersetzung von Sprengstoffen. Von Kast. Z. Schieß. Sprengst. 1. Okt. S. 376/80. Erwiderung auf Ausführungen von Poppenberg und Stephan, deren früher veröffentlichte Ergebnisse von Untersuchungen auf dem genannten Gebiet und Schlußfolgerungen daraus von Kast nicht als zutreffend angesehen worden waren. (Schluß f.)

Volkswirtschaft und Statistik.

Le commerce des houilles et le monopole d'état. Von Didier. Rev. Noire. 2. Okt. S. 370/1. Vortrag, gehalten auf dem Kongreß der Grubeneigentümer. Der Vortragende bekämpft die Verstaatlichung der Gruben.

Ausstellungs- und Unterrichtswesen.

Die Ausstellung in Buenos-Aires. St. u. E. 5. Okt. S. 1697/1701.* Die Beteiligung des deutschen Stahlwerksverbandes an der argentinischen Ausstellung.

Les nouveautés mécaniques et électriques à l'exposition universelle de Bruxelles. Von Nebinger. Rev. Noire. 2. Okt. S. 361/7.* Beschreibung einer Turbine von Dujardin & Co., System Oliron, und einer Humphrey-Pumpe.

Verschiedenes.

The iron and steel institute. Autumn meeting at Buxton. Ir. Coal Tr. R. 30. Sept. S. 501/49.* Bericht über die Sitzungen, die gehaltenen Vorträge und die Exkursionen.

Die Versorgung der Welt mit Petroleum mit besonderer Berücksichtigung Deutschlands. Von Möller. (Schluß) Petroleum. 5. Okt. S. 15/9. Die Ölvorkommen in Rumänien, Galizien und Rußland werden auf dem europäischen Markt das amerikanische Öl immer mehr zurückdrängen. In Deutschland wird außerdem das Spiritusglühlicht eine zu starke Preissteigerung des Petroleums hindern.

Personalien.

Der Oberberghauptmann und Ministerialdirektor im Ministerium für Handel und Gewerbe von Velsen ist zum Wirklichen Geheimen Rat mit dem Prädikat Exzellenz ernannt worden.

Der Bergassessor Rubach (Bez. Clausthal) ist vorübergehend dem Oberbergamte in Clausthal als Hilfsarbeiter überwiesen worden.

Dem bisher zur Übernahme einer Hilfsarbeiterstelle bei dem Kgl. bayerischen Steinkohlenbergwerk zu Peißenberg beurlaubten Bergassessor Münker (Bez. Dortmund) ist zur Übernahme der Stelle eines Betriebsdirektors bei der Gewerkschaft Emscher-Lippe zu Datteln ein weiterer Urlaub von 1½ Jahren erteilt worden.

Der Direktor der Gräfin Lauragrube, Bergassessor Sachse, tritt am 1. Dez. 1910 in die Direktion der Gewerkschaft Brucher Kohlenwerke in Teplitz ein.

Das Verzeichnis der in dieser Nummer enthaltenen großen Anzeigen befindet sich gruppenweise geordnet auf den Seiten 60 und 61 des Anzeigenteils.