

Zukunftsaufgaben im Massengüterverkehr.

Von Otto Buschbaum in Gleiwitz (O.-S.).

Die deutschen Eisenbahnen haben durch ihre stetige und gemäßigte Tarifpolitik wesentlich zu dem glänzenden Aufschwung beigetragen, den die deutsche Volkswirtschaft in den Jahren 1871 bis 1914 genommen hat. Sie konnten in einer Zeit allgemeiner Lohnsteigerung die Frachtsätze für die Beförderung von Menschen und Gütern langsam ermäßigen und trotzdem hohe Ueberschüsse und eine gute Rente erzielen. Das war von großer Bedeutung für unsere Wirtschaft, denn es wird allzuoft nicht genügend gewürdigt, welchen bedeutenden Anteil die Ausgaben für die Güterbewegung an unseren Herstellungskosten haben. Wir sollten uns häufiger daran erinnern, daß die Transport- und Ladekosten von Kohle und Erz oft weit höher sind als deren Gewinnungskosten, daß bei manchen Hüttenwerken etwa die Hälfte der Ausgaben auf das Heranschaffen der Rohstoffe entfällt, und daß sie selbst bei einem hochwertigen Fertigerzeugnis, wie z. B. einer Lokomotive, etwa ein Viertel der Herstellungskosten ausmachen. Wieviel wichtiger wird das in Zukunft sein, wenn unsere Frachten von ausländischer Schifffahrt und heimischer Finanznot immer weiter in die Höhe geschraubt werden, zumal mehr Güter als bisher auf weiten Wegen aus dem Ausland bezogen werden müssen. Unter diesen Umständen ist es begreiflich, daß wir nicht ohne Neid nach Nordamerika schauen, wo bisher schon die Privatbahnen trotz der Höhe der dortigen Löhne die Güter nur zur Hälfte unserer Tarife beförderten. Das wird sich weiter zu unseren Ungunsten verschieben, denn unseren Eisenbahnen und unserer Schifffahrt wird der Wettbewerb immer mehr dadurch erschwert, daß die Nachbarländer durch die schweren Waffenstillstandsbedingungen einen großen und zwar den besten Teil unserer rollenden Transportmittel kostenlos erhalten haben, während wir jetzt vor der Notwendigkeit stehen, unsere zu knappen und heruntergewirtschafteten Einrichtungen mit hohen Kosten zu ersetzen. Es sind Milliarden-Ausgaben, welche wir für diese Instandsetzung unserer Verkehrsanlagen aufwenden müssen. Vor Jahresfrist gab der preußische Eisenbahnminister die für neue Fahrzeuge vergebenen Aufträge auf 1,8, die Gesamtaufwendungen auf 5 bis 6 Milliarden \mathcal{M} an; mittlerweile dürften die Kosten

noch erheblich höher geworden sein. Wenn man berücksichtigt, daß bis zum Krieg das der Berechnung der Rente zugrunde liegende Anlagekapital der preußischen Staatsbahn 13 Milliarden \mathcal{M} betrug und die aus den Ueberschüssen mit $3\frac{1}{2}\%$ zu verzinsende Eisenbahnschuld sogar nur 8 Milliarden \mathcal{M} , so erkennt man, wie vollkommen sich die Grundlagen der Eisenbahnfinanzen und damit der Tarifbildung noch über die heutigen unerfreulichen Verhältnisse hinaus verschieben müssen. Was wird nun für diese Milliarden hergestellt, und wie wird die Wirkung dieser Beschaffungen auf den Betrieb, die Selbstkosten und Tarife sein? Darüber ist in der Öffentlichkeit nichts bekannt. Unsere Wirtschaft, die doch jetzt auch zum großen Teil zu völliger Umstellung und Erneuerung ihrer Einrichtungen gezwungen ist, hat aber allen Anlaß, beizeiten über etwaige neue Pläne der Verkehrsverwaltung unterrichtet zu sein, um sich darauf einstellen zu können. Solche Pläne scheinen aber nicht vorhanden zu sein. Man beschränkt sich offenbar darauf, den früheren Zustand bestmöglich mit hohen Kosten wiederherzustellen. Das genügt aber bei weitem nicht! Es heißt, die unvermeidliche gewaltige Verschlechterung der Finanzlage der Eisenbahnen durch Vereinfachungen und Ersparnisse in der Betriebsführung, also durch Verbesserung des Wirkungsgrades des Betriebs, wieder nach Möglichkeit wettzumachen.

Die Frage nach der bisherigen Entwicklung der Leistungen und des Wirkungsgrades unseres Eisenbahnbetriebes ist damit die wichtigste Grundlage zur Beurteilung ihrer künftigen Leistungen und Verbesserungsmöglichkeiten. Maßgebend sind dabei für Deutschland die 40 Jahre des preußischen Staatsbahnbetriebs, etwa seit 1880. In dieser Zeit glänzenden Aufschwungs gingen Industrie, Bergbau und Landwirtschaft den Weg zum Großbetrieb. Erzeugung und Verkauf ballten sich in den Händen weniger Verfügungsberechtigter zusammen. Die Zahl der Bergwerke und der Großbetriebe der Eisenindustrie nahm nicht zu, eher ab; ihre Lieferfähigkeit aber wuchs auf das Fünf- bis Siebenfache. In gleichem Umfang schwoll natürlich auch ihr Verbrauch an Rohstoffen und der Güterverkehr nach und von den einzelnen Betrieben an. Der Verkehrsverwaltung war

dadurch eine vorzügliche Gelegenheit geboten, im Laufe dieser jahrzehntelangen Entwicklung durch Zusammenarbeit mit diesen Werken und ihren Verbänden allmählich die Beladung des einzelnen Güterwagens und der Güterzüge erheblich zu verbessern. Es hätte unschwer gelingen müssen, die Zahl der Güterzüge und namentlich auch das Rangiergeschäft anteilmäßig erheblich zu mindern. Das kam mit dem Uebergang der Bahnen an den Staat aber ganz anders. Die rege Zusammenarbeit der Eisenbahnen mit den Vertretern des Wirtschaftslebens, wie sie zur Zeit der Privatbahnen die Regel war, machte immer

Abb. 2 zeigt das Endergebnis für die einzelnen deutschen Bahnen; sie läßt die gewaltige Verschlechterung erkennen, die seit dem Jahre 1880 im Güterbetriebe der preußischen Staatsbahn eingetreten ist. Man erkennt aber auch, daß bei den anderen deutschen Bahnen die Verhältnisse nicht unwesentlich besser lagen. Sie kamen trotz erheblich ungünstigerer Vorbedingungen infolge sorgfältiger örtlicher Regelung mit weniger Gesamtleistungen und Bauaufwand aus.

Daß diese innere Verschlechterung im finanziellen Ergebnis kaum zum Ausdruck kam, ist zunächst darauf zurückzuführen, daß diese starke Zunahme der erforderlichen Leistung zum Teil durch organisatorische und technische Verbesserungen ausgeglichen wurden. So geht z. B. aus Abb. 1 hervor, daß zwar die Achsenzahl der Güterzüge seit 1895 die gleiche geblieben ist, daß aber infolge der langsamen Vergrößerung der Tragkraft der Güterwagen die durchschnittliche Zugladung in dieser Zeit um 12% vergrößert werden konnte. Auch in den Leerläufen der Güterwagen und Vorspannleistungen der Lokomotiven trat eine Verbesserung ein. Die namentlich von den

Ingenieuren der preußischen Staatsbahn seit etwa einem Jahrzehnt mit großem finanziellem Aufwand durchgeführte beträchtliche Erhöhung der Zahl und Leistung der Lokomotiven hat nach Abb. 1 die bedeutende betriebliche Verschlechterung wieder ausgleichen können, die damals im Zugdienst eingetreten war. Wichtiger ist, daß besonders in Preußen durch eine überaus sorgsame Personalwirtschaft die Steigerung der Kopfzahl in gesunden Grenzen gehalten werden konnte. Diese Verbesserungen bei der Staatsbahn bleiben aber weit hinter den in unserer Industrie üblichen zurück, wo z. B. 1875 ein Hochofen etwa 12 000, 1913 dagegen 54 000 t Eisen erzeugte, wobei 1875 für jede 10 000 t Roheisenerzeugung noch 112 Arbeiter, 1913 jedoch nur noch 25 nötig waren. Von diesen Erfolgen unserer Privatindustrie hatten auch unsere Eisenbahnen großen Vorteil, indem ihre großen Beschaffungen, auf die Leistungseinheit be-

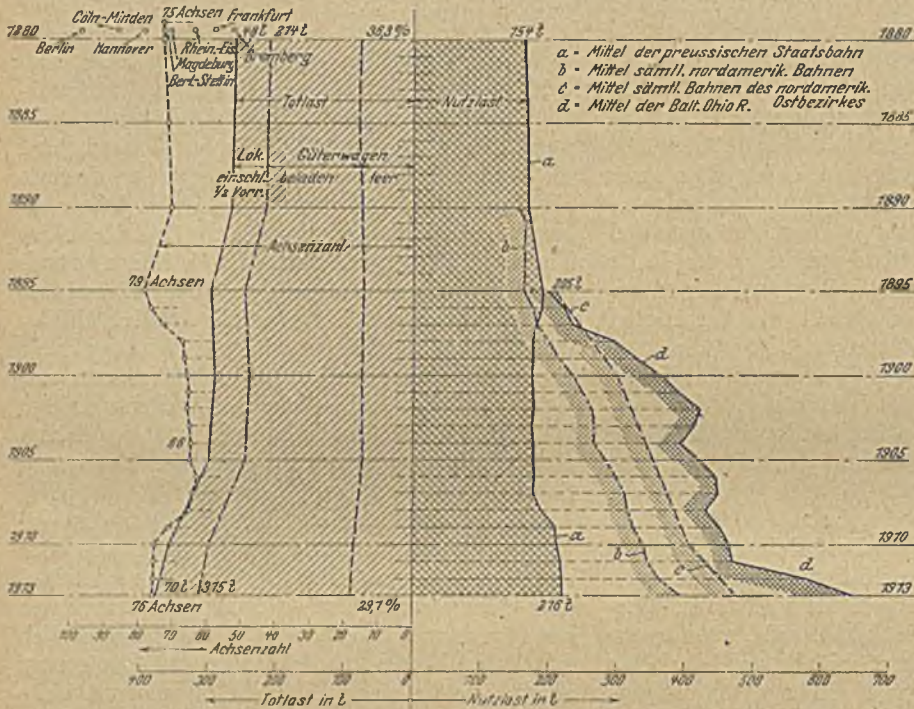


Abbildung 1. Die Güterzüge, Achsenzahl, Totlast und Nutzlast. Preussische Staatsbahn und Nordamerikanische Privatbahnen.

mehr einer zunehmenden Entfremdung Platz. Von beiden Teilen ging jeder seinen eigenen Weg. Da war es ganz unausbleiblich, daß der Ueberblick über das Gesamtgebiet und die umfassende Sachkunde immer mehr schwand.

Aus Abb. 1 geht hervor, daß zwar den nordamerikanischen Privatbahnen, nicht aber den preußischen Staatsbahnen, eine Verbesserung des Güterzugdienstes gelang. Die Achsenzahl der preußischen Bahnen ist heute noch die gleiche, die durchschnittliche Nutzladung eines Zuges nicht beträchtlich besser als vor 40 Jahren, auch die Ausnutzung der Wagen konnte nicht verbessert werden. Die Zusammenballung der Wirtschaft und des Verkehrs führte statt zu Vereinfachungen zu innere Verschlechterungen in der Abwicklung des Betriebs, namentlich zu einer weit über den Verkehrszuwachs hinausgehenden Vermehrung der Rangierarbeiten.

Abbildung 1 zeigt die Entwicklung der Güterzüge, Achsenzahl, Totlast und Nutzlast von 1873 bis 1900. Die Y-Achse zeigt die Jahre von 1873 bis 1900. Die X-Achse zeigt die Achsenzahl (70 bis 100) und die Last in Tonnen (0 bis 700). Die Kurven sind: a) Mittel der preussischen Staatsbahn, b) Mittel sämtl. nordamerik. Bahnen, c) Mittel sämtl. Bahnen des nordamerik. Ostbezirk-es, d) Mittel der Balt. Ohio R. Die Achsenzahl (70) bleibt konstant, während die Nutzlast (a, b, c, d) über die Jahre hinweg ansteigt.

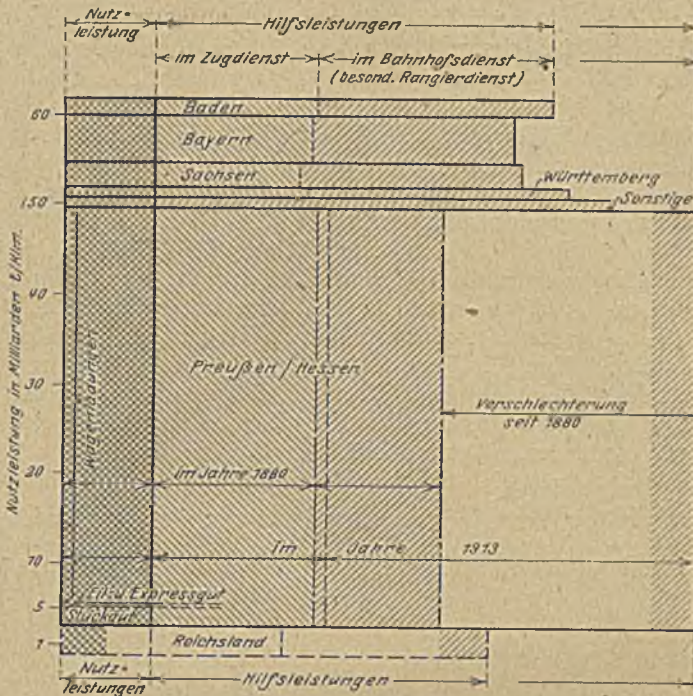


Abbildung 2. Die Gesamtleistungen, Nutzleistung und Hilfsleistung im Güterverkehr der einzelnen deutschen Eisenbahnen im Jahre 1913.

zogen, ständig billiger wurden, was eine wichtige Ursache für die verhältnismäßig langsame Steigerung ihres Anlagekapitals und die Erhaltung ihrer guten Rente war. Am meisten wurde natürlich die Erzielung der hohen Ueberschüsse dadurch erleichtert, daß die Gütertarife im Vergleich zu den Selbstkosten zum Teil sehr hoch waren, und daß diese Gewinne in weit höherem Maße, als es bei Aktiengesellschaften üblich ist, immer wieder in den Betrieb zurückflossen.

Auch diese Quelle guter Ergebnisse ist nun verstopft. Es ist heute zwar ein Glück, daß aus den hohen Ueberschüssen heraus die preußischen Bahnanlagen so gut ausgebaut wurden. Doch die Zeit der Ueberschüsse ist auf lange Zeit, wohl für immer, vorbei. Schließlich müssen einmal die Einnahmen und Ausgaben unserer Eisenbahnen wieder in Einklang gebracht werden, und die Verschlechterung der finanziellen Grundlage wird dann stärker in Erscheinung treten. Das muß dazu führen, daß selbst bei der kaum möglichen Wiederherstellung der früheren Ordnung, Lei-

stungen und Sparsamkeit im Betriebe unsere Verkehrsverhältnisse, die bislang jeden Vergleich mit denjenigen unserer Nachbarländer aushalten konnten, beträchtlich ungünstiger dastehen werden.

Wir müssen daher zunächst prüfen, ob es nicht möglich ist, über das in der Vorkriegszeit Erreichte hinaus mit den vorhandenen Einrichtungen durchgreifende Verbesserungen zu erzielen. Das wird ein frommer Wunsch bleiben. Es liegt zunächst nahe, den Verkehr besser zusammenzufassen, um auf diese Weise Zugzahl und Rangierarbeit zu sparen. Die dazu nötigen Gütermassen sind ohne weiteres vorhanden, auch heute noch. Ihr Versand und Empfang ist aber zu sehr zerteilt, weil es an zweckentsprechenden Einrichtungen fehlt, um die Güter an der Be- und Entladestelle derart zu sammeln, daß die schnelle Ladung und Abfertigung der Sendungen unschwer möglich ist; an dieser Stelle, wo Wirtschaft und Verkehr sich berühren, ist durch das Fehlen der Zusammenarbeit

vielen versäumt. Unsere heutigen Güterwagen sind auch trotz ihrer sorgfältigen Bauart wenig geeignet für den Massenversand und gleichzeitige Ladung in größerer Zahl. Es läßt sich zudem nachweisen, daß die allgemeine Einführung des 20-t-Wagens ebenso wenig wie die Einführung der Luftbremse im Güterbetrieb zu großen Betriebsvereinfachungen führen kann. Auch alle mechanischen Einrichtungen zur schnelleren Be- oder Entladung der Güterwagen werden nicht zu diesem Ziele führen, denn sie alle wirken nur auf die an sich nicht erhebliche reine Laufzeit oder Entladezeit der Wagen ein. Eine durchgreifende Verbesserung des Umlaufs der Güterwagen,

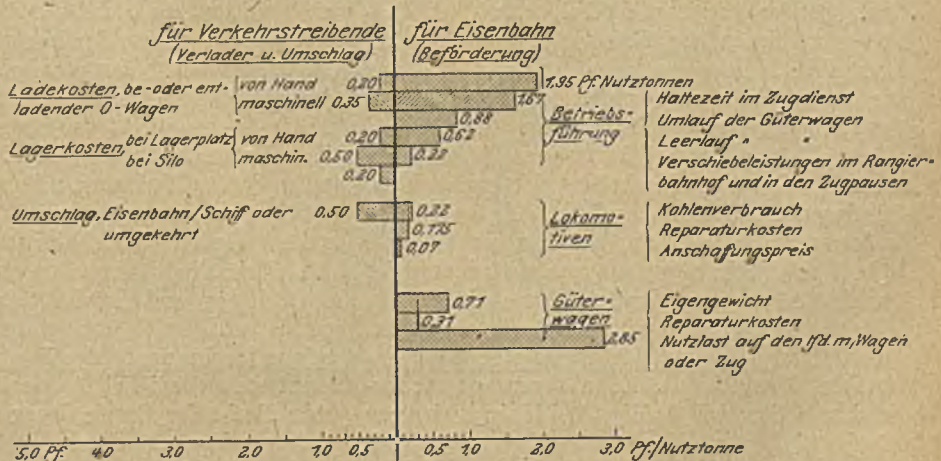


Abbildung 3. Der Einfluß verschiedener Verbesserungsmöglichkeiten des Eisenbahngüterverkehrs.

welche die Vorbedingung für die Verringerung der Wagenzahl und die Vereinfachung des Betriebs bildet, ist demnach auf diese Weise kaum möglich. Es ist öffentliches Geheimnis, daß es infolge der bisherigen, noch heute bestehenden Trennung von Wirtschaft und Verkehr sehr an Mannern fehlt, und zwar auf beiden Seiten, welche das ganze Verkehrsgebiet überschauen und für umfassende Aufgaben die nötige Sachkunde und Entschlußkraft mitbrächten. Unter diesen Umständen wäre es verfehlt, von der Zusammenfassung unserer acht Staatsbahnen zu Reichseisenbahnen allzuviel zu erwarten. Die Reichsbahnen mögen verkehrspolitisch eine Notwendigkeit sein. Dem technischen Fortschritt werden sie kaum leichtere Bahn schaffen, wenn sie die gleiche Zentralisierung sich zu eigen machen, die zu den geschilderten Mißerfolgen der preußischen Bahnen geführt hat. Das bestätigen die interessanten Ausführungen¹⁾ des bekannten Eisenbahnfachmannes Prof. Cauer über die Folgen der bisherigen Zentralisierung. Die Gefahr liegt vielmehr

ermöglicht haben. Dazu bedarf es zunächst der Schaffung eines möglichst klaren Wertmaßstabes. Das ist die kameralistische Buchführung unserer Eisenbahnen jedenfalls nicht. Sie mag für eine reine Verwaltungsbehörde passen, die mit festen Zahlen und Verhältnissen rechnet, nicht aber für den größten Wirtschaftsbetrieb der Welt. Das Bahnunternehmen sollte im Ganzen und in seinen einzelnen Teilen als Gesellschaft öffentlichen Rechts, in Form einer Aktiengesellschaft geführt werden, die regelmäßig eine Bilanz und eine Gewinn- und Verlustrechnung nach den üblichen kaufmännischen Methoden aufstellt. Das ist ohne weiteres möglich. Von besonderer Bedeutung ist in der heutigen Zeit die Stellung dieser staatlichen Aktiengesellschaften gegenüber der Öffentlichkeit und dem Parlament. Während in Italien die Befugnisse des Eisenbahnministers durch die Mitwirkung des Parlaments stark eingeschränkt sind und parlamentarische Einflüsse sich daher leicht breit machen, hat die Schweiz dies glücklich vermieden, indem sie von vornherein

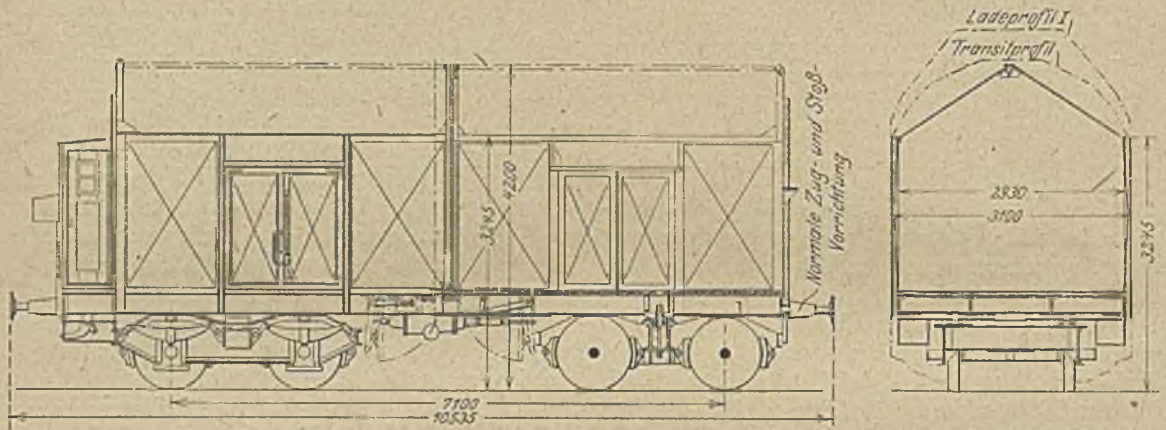


Abbildung 4. Großgüterwagen

recht nahe, daß nicht eine Besserung der preußischen, sondern eine Verschlechterung der Betriebsführung der anderen deutschen Bahnen, die bisher noch, wie Abb. 2 erkennen läßt, mit weniger Mitteln auskamen und sorgfältiger arbeiteten, die Folge sein wird. Deshalb bleibt kein anderer Weg, um allmählich zu gesunden Verhältnissen zu kommen, als entschlossen ganz neue Wege zu beschreiten, vorsichtig und organisch aufbauend auf das bewährte Alte.

Der reine Staatsbetrieb bei unseren Eisenbahnen hat bisher, wie wir gesehen haben, nicht zu durchweg befriedigenden Ergebnissen geführt. Er ist ähnlich wie der staatliche Bergbau, bei dem eine bessere Vergleichsmöglichkeit gegeben war, weit hinter der Entwicklung unserer privaten Wirtschaft zurückgeblieben. Wir sollten jetzt Bismarcks Anschauungen in dieser Frage beherzigen und für eine wirksame öffentliche Kontrolle der Eisenbahnen sorgen; insbesondere sollten wir baldigst bei ihnen diejenigen Methoden einführen, welche unserer Privatwirtschaft ihre großen, von der ganzen Welt bewunderten Erfolge

jedes einseitige Vorgehen des Staates und Parlaments in der Geldwirtschaft der Bahnen dadurch beseitigte, daß die Bahnen, losgelöst vom Staatshaushalt, als Wohlfahrtsanstalten behandelt werden. Die Tarife sind so festzusetzen, daß sich das Unternehmen selbst trägt; Ueberschüsse dürfen also nicht in die Staatskasse abfließen. Von entscheidender Bedeutung ist jedoch, daß der Allgemeinheit dadurch ein gewichtiges Mitbestimmungsrecht eingeräumt ist, daß dem leitenden Direktorium nach Art eines Aufsichtsrats ein teils von der Regierung, teils von den Kantonen gewählter Verwaltungsrat zur Seite gestellt ist. Zugzahl, Fahrplan, Tarife, Linienführung neuer Bahnen, Baupläne, alle größeren Bau- und Lieferungsverträge, Anstellungs- und Besoldungsbedingungen des Personals und Wahl der oberen Beamten bedürfen seiner Zustimmung. Der Regierung und dem Parlament stehen lediglich Aufsichtsbefugnisse zu, neben dem Recht der Genehmigung des Budgets und der Jahresrechnung. Bezeichnend ist, daß dieses im parlamentarischen Leben gereifte Volk die ausdrückliche Bestimmung aufgenommen hat, daß von den 25 von der Regierung zu ernennenden Mitgliedern

¹⁾ Zeitung des Vereins deutscher Eisenb.-Verwaltungen 1919, S. 134.

nicht mehr als neun Parlamentarier sein dürfen. Dieser Verwaltungsrat, der mit seinen 55 Mitgliedern wohl etwas schwerfällig ist, hat einen ständigen Ausschuß, der die Vorberatung der Vorlagen für das etwa monatlich zusammentretende Plenum besorgt. Dies ist eine im besten Sinne altdeutsche Organisation. Sie unterscheidet sich wesentlich von den lediglich beratenden Eisenbahnräten bei der preußischen Staatsbahnverwaltung, wie sie jetzt wieder in die neue Reichsverfassung hineingearbeitet wurden, denen Anschauungen zugrunde liegen, die mehr aus der Heimat der Potemkinschen Dörfer stammen.

Aehnlich der Schweiz müssen wir auch vorgehen, sollen wir überhaupt aus den heutigen Schwierigkeiten herauskommen. Es müssen die Vertreter derjenigen Kreise, welche von der guten Betriebsführung und niedrigen Selbstkosten, als der Grundlage billiger Tarife, unmittelbar betroffen werden, zu ständiger und entscheidender Mitarbeit herangezogen werden. Das ist um so eiliger und notwendiger, als dieser Weg das einzige Mittel ist, um bei dem Mangel an Männern mit umfassendem Sachverstand baldigst eine ausreichende Zahl solcher heranzubilden. Die deutschen Bahnen können jetzt eine größere Umorganisation nicht vertragen; meines Erachtens liegt dazu auch kein Anlaß vor. Die eigentliche Betriebsverwaltung einschließlich Finanzen und Personal könnte im wesentlichen so bleiben wie sie ist. Es wird genügen, die Zuständigkeiten nach unten, nach den ausführenden Organen hin zu verschieben, die unter Belassung ihrer Zuständigkeiten im einzelnen unter einer Spitze besser zu einheitlicher Arbeit zusammenzufassen wären. Auf einzelne soll hier nicht näher eingegangen werden. Die öffentlichen Verkehrsaufgaben aber, die nur in vorausschauender, technisch-wirtschaftlicher Tätigkeit im Verein mit den Verkehrtreibenden glücklich gelöst werden können, müßten von der staatlichen Betriebsverwaltung losgelöst werden. Das geht um so leichter, als die Verwaltung sich bisher, wie wir sahen, um diesen Teil ihrer Aufgaben nur wenig bemühte. Es sollte also das, was in und hinter den Anschluß- und Freiladebahnhöfen mit dem zu befördernden Gut geschieht, also außerhalb der öffentlichen Bahnanlagen, in gemischt-wirtschaftlichen Verkehrsämtern beraten und entschieden werden. In ihnen müßten Vertreter von Industrie und Landwirtschaft sowie von Handel und Verbrauchern zu je einem Drittel mit den Angehörigen der Verkehrsverwaltung gemeinsam beraten und beschließen. Zu ihrem Aufgabenkreis gehörte alles, was zur Ermöglichung der Ansammlung der Güter, ihrer schnellen Be- und Entladung und zur Vereinfachung des Zugbetriebs beitragen kann, soweit dies durch Maßnahmen der Verkehrtreibenden möglich ist. Hierzu wäre auch insbesondere die vorherige planmäßige Stapelung von Absatz und Versand zu rechnen.

Alle bisher hier vorgeschlagenen Maßnahmen dürfen aber nicht Selbstzweck sein. Sie haben nur dann praktischen Wert, wenn sie als Mittel zur Nachprüfung und ständigen Weiterbildung von technisch-wirtschaftlichen Verbesserungen angesehen werden. Unsere Maßnahmen dürfen nicht von ängstlichen fiskalischen Rücksichten eingeengt werden, sondern „der Zweck unserer Arbeit soll das Gemeinwohl sein“. Das ganze Transportgeschäft einschließlich der für Ladung und Lagerung der Güter erwachsenden Kosten muß als ein untrennbares Ganzes angesehen und dafür gesorgt werden, daß die Summe der Kosten aller am Transport Beteiligten ein Mindestmaß wird. Die Selbstkosten der Eisenbahn und Verloader müssen demnach den Ausgangspunkt aller Untersuchungen dieser Art bilden. Wenn sich mittlerweile auch vieles geändert hat, so sind diese Gesamtaufwendungen vor dem Kriege noch immer die beste Grundlage. Hierüber fehlte bisher jede Uebersicht, weil die Aufschreibungen der

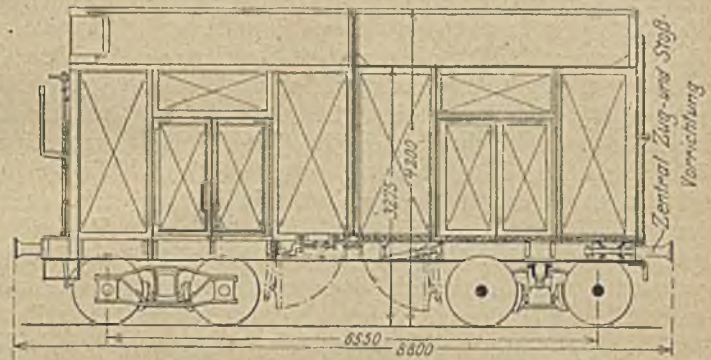


Abbildung 5. Großgüterwagen.

Eisenbahn nicht ohne weiteres eine Trennung der Ausgaben nach Personen- und Güterverkehr zulassen. Deshalb hat bisher der Minister der öffentlichen Arbeiten stets, selbst bei den Verhandlungen im preußischen Landtag über die Wasserstraßenvorlage, erklären können, zu solchen Angaben nicht in der Lage zu sein. Das ist zwar zutreffend; es ergibt sich aber doch bei sorgfältigen Untersuchungen, daß die unvermeidlichen Schätzungen das Ergebnis nicht wesentlich beeinflussen, und daß ein immerhin ziemlich zuverlässiges Bild der Selbstkosten gewonnen werden kann. Wenn nun hierzu noch die sorgfältig ermittelten Selbstkosten der Privaten für das Laden und Stapeln der Güter hinzukommen, die übrigens infolge schlechter Ausnutzung der oft sehr teuren Anlagen recht hoch sind und den durchschnittlichen Eisenbahntransportkosten etwa gleichkommen, dann läßt sich hieraus in klarer Weise eine Rangfolge der wichtigsten Verbesserungsvorschläge ableiten. Aus Abb. 3 ersieht man, daß in dieser Rangordnung an erster Stelle in Hinsicht auf den Nutzen die Vermehrung der Nutzlast auf das laufende Meter Güterwagen steht. Alle anderen Möglichkeiten, darunter auch die Verminderung der Be- und Entladekosten, bleiben an Bedeutung demgegenüber stark

zurück, wenngleich die Ersparnisse, welche hierdurch möglich sind, bei einem Unternehmen dieser Größe auch große Summen ausmachen. Von noch größerer Bedeutung ist im allgemeinen allerdings die verteuernde Wirkung des Handels, und man tut daher gut, nicht aus den Augen zu verlieren, daß nicht niedrige Tarife, sondern billiger Bezugspreis für den Verbraucher der Zweck der Bemühungen sein muß. Doch darauf soll hier nicht weiter eingegangen werden.

Es haben wiederholt Erwägungen geschwebt, größere Güterwagen einzuführen, namentlich als vor nahezu 20 Jahren Industrie und Bergbau Rheinland-Westfalens darauf aufmerksam machten, daß der damals geplante und dann durchgeführte Bau der großen Kohlenhäfen in Duisburg-Ruhrort eine passende Gelegenheit dazu wäre. Die Eisenbahnverwaltung vertrat aber damals wie heute die Ansicht, der 20-t-Wagen, den sie nach französischem und belgischem Muster erprobte, sei die geeignetste Bauart. Ein Vergleich in- und ausländischer Wagenbauarten zeigt aber deutlich, daß es durchaus möglich ist, Wagen herzustellen, welche den vorstehend als ausschlaggebend für die wirtschaftliche Eignung zum öffentlichen Güterverkehr aufgestellten Bedingungen geringster Länge bei möglichst hoher Tragkraft besser entsprechen als der 20-t-Wagen. Die in den Abb. 4 und 5 dargestellten Entwürfe von Großgüterwagen wurden in Gemeinschaft mit den bekannten Linke-Hofmann-Werken in Breslau aufgestellt; Sondereinrichtungen werden dabei nicht verwendet. Es handelt sich vielmehr nur darum, unter Einhaltung der mit unseren Nachbarländern für den durchgehenden Wagenverkehr vereinbarten Umgrenzungslinie für Fahrzeuge (das sog. „Transitprofil“) möglichst großräumige Wagen zu entwerfen. Die Entwürfe stimmen darin überein, daß sie mit den vier Achsen ihrer beiden Drehgestelle mindestens doppelt so viel Last aufnehmen können wie die heutigen zweiachsigen Wagen, also $2 \times 20 = 40$ t, beim gleichen Raddruck von 7,5 t. Bei ihrem Laderaum von 50 cbm wird bei Kohle und allen spezifischen schwereren Gütern dieses Ladegewicht erreicht werden. Unsere Bahnanlagen lassen aber zu erheblichem Teil eine stärkere Ausnutzung zu, denn unser Oberbau und unsere Brücken sind namentlich in Preußen, um die Verwendung schwerer Lokomotiven zu ermöglichen, in dem letzten Jahrzehnt verstärkt worden und tragfähiger als in den angrenzenden Ländern. Vielfach ist 8-t-Raddruck zulässig, und Lokomotiven von 9 t Raddruck sind trotz ihrer ungünstigen Beanspruchung des Oberbaues im Gebrauch. Man sollte daher jetzt schon die Erhöhung der Tragkraft auf 50 t, also des Raddruckes auf etwa 9 t ins Auge fassen, wenn auch dadurch eine weitergehende Verstärkung der Gleisanlagen und Brücken nötig wird als bei 40-t-Ladung. Denn eine Nachrechnung ergibt, daß bei zunehmendem Verkehr, womit wir rechnen müssen und können, die jährlichen Ersparnisse beim Betrieb und Laden infolge der Erhöhung von 40 auf 50 t so hoch sind, daß die Aufwendung

dieser Mehrkosten sich glänzend rentiert. In der Abb. 5 ist ein solcher 50-t-Wagen dargestellt, bei dem auf ein möglichst gutes Verhältnis zwischen Länge und Tragkraft hingearbeitet ist. Er reicht zu diesem Zweck etwas über das Transitprofil hinaus. Der Vorteil hierdurch ist so beträchtlich, daß der Nachteil mit aufgewogen wird, der darin liegt, daß der Wagen dann vielleicht auf einigen Nachbarbahnen vorläufig nicht zugelassen wird. Der Wagen wird dadurch kürzer als unser 20-t-Wagen; sein Gesamtraststand wird mit 6,55 m nur 2 m länger als bei den Normalwagen, wodurch seine Verwendung auf den meisten vorhandenen Drehscheiben, Schiebebühnen und Gleiswagen noch möglich sein wird. Die Drehgestelle werden das Befahren viel schärferer Kurven als die heutigen von 180 m Radius zulassen, wenn man dabei auch nicht, wie in Nordamerika bei Abstell- und Schuppengleisen gebräuchlich, bis herab zu 30 m gehen wird. Jedenfalls wäre dann auch bei uns eine weit leichtere Gleis- und Weichenentwicklung und damit Platzersparnis in Bahnhöfen und Werkshöfen zu erzielen; auch wird dadurch häufig die Notwendigkeit zu Umladungen von Haupt- in Schmalspurwagen und umgekehrt entfallen, weil der 50-t-Wagen viel leichter in Werkstätten und Lager hineingeführt werden kann als die heutigen kleinen Wagen. Das für die praktische Verwendbarkeit überaus wichtige Befahren scharfer Kurven wird nur möglich sein bei Verwendung einer Zentralkupplung, wie sie auf deutschen Privat-Massengutbahnen mit bestem Erfolg eingeführt ist. Die Amerikaner haben die Vorteile der selbsttätigen Kupplung rechtzeitig erkannt, indem sie diese vor 20 Jahren zugleich mit der Luftbremse gesetzlich einführen. Es lassen sich auch Selbstentlader derselben Tragfähigkeit mit gleicher Baulänge herstellen. Hohe Tragkraft im Vergleich zur Länge ist aber viel vorteilhafter als Selbstentladung. Das Ziel muß daher sein, noch großräumigere Selbstentlader von gleicher Tragkraft und Lademöglichkeit wie die Flachbodenwagen nach Abb. 5 zu bauen. Für Güter, die sich schwer selbst entladen, wäre bei großen Massen unter Umständen die Verwendung der in Amerika vielfach gebräuchlichen Seitenkipper vorzuziehen. Wir müssen also dahin streben, mit zwei Normalbauarten im öffentlichen Verkehr auszukommen, einem 50-t-Flachbodenwagen mit Bodenklappen und einem 50-t-Selbstentlader von gleicher Länge.

Bei den erwähnten Besprechungen vor 20 Jahren über die Umgestaltung des Güterverkehrs entbehrte auch die Stellungnahme der Verkehrtreibenden der Voraussicht. Sie fürchteten, es könnten ihnen durch die Anpassung ihrer Lade- und Lageranlagen an schwerere Güterwagen, namentlich an solche mit Selbstentladung, zu große Unkosten erwachsen. Das war irrig, wie sie wohl mittlerweile bei Einführung solcher Wagen als Privatwagen selbst erfahren haben werden. Es war aber auch kurzsichtig, denn es mußten inzwischen doch allorten und für alle möglichen Güter neue, große Anlagen gebaut werden.

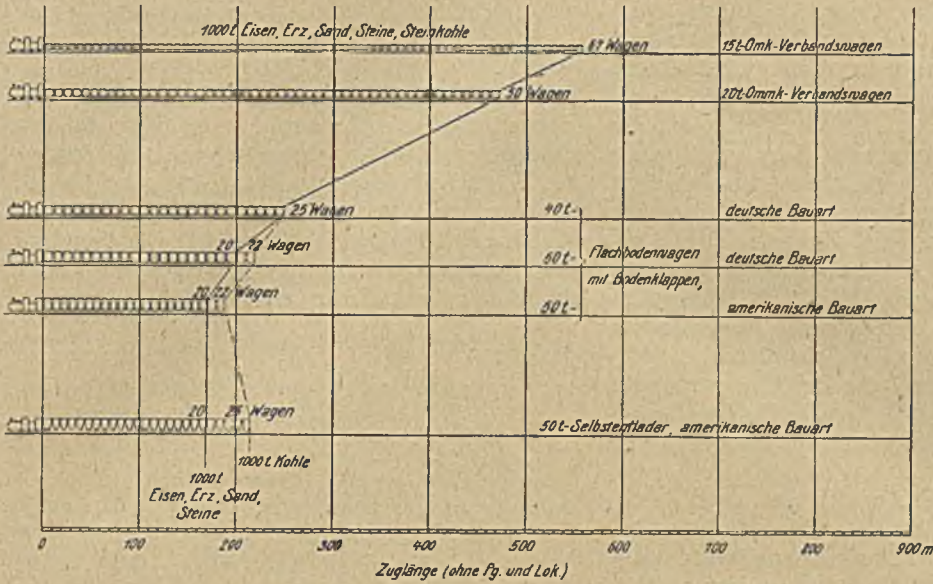


Abbildung 6. Zuglänge bei verschiedenen Wagenarten.

menschluß zu großen Wirtschaftsgemeinschaften, einheitlichem Einkauf und Absatz wirken. Das alles kann zu einer beträchtlichen Vereinfachung der Transporte nutzbar gemacht werden. Die Abb. 6 veranschaulicht, welche große Verbesserungsmöglichkeiten vorhanden sind, indem man den Güterverkehr zusammenfaßt und in 40/50-t-Wagen statt in 10/15/20-t-Wagen befördert. Bei den wirtschaftlichen Ermittlungen, deren

Hier wären vermutlich sogar Ersparnisse erzielt worden, wenn diese Anlagen statt für 15- und 20-t-Wagen für ebenso lange 40- oder 50-t-Wagen gebaut worden wären. Es ist tief bedauerlich, daß diese großen und kostspieligen Stapelanlagen, von denen manche mehr als 100 000 t Kohle oder Erz fassen, also 100 vollgeladene Güterzüge, nicht unter Mitwirkung der Eisenbahnen gebaut wurden; dabei braucht man gar nicht an eine finanzielle Beteiligung der Eisenbahnverwaltung zu denken, wie in Amerika, wo die Bahnen erkannt haben, daß sie hierdurch ihren Betrieb vereinfachen und große Vorteile erzielen können.

Wir stehen nun an einem Wendepunkt. Eine günstige Gelegenheit sondergleichen ist vorhanden, neue Wege zu beschreiten. Denn es wird nicht nur unser bunt zusammengewürfelter Wagenpark zu großem Teil erneuert, sondern es wird auch diese Vorratswirtschaft sich immer stärker ausdehnen. Die Notwendigkeit, sich gegen Streik und gegen Betriebsstörung durch Wagenmangel oder Frost auf den Kanälen zu schützen, wird unsere Industrie zum umfangreichen Bau derartiger Anlagen antreiben. In der gleichen Richtung wird der innerhalb der Industrie zu bemerkende Zusam-

Ergebnis in folgendem dargestellt ist, ist jedoch, um vorsichtig zu rechnen, von der Voraussetzung ausgegangen, vgl. Abb. 7, daß noch

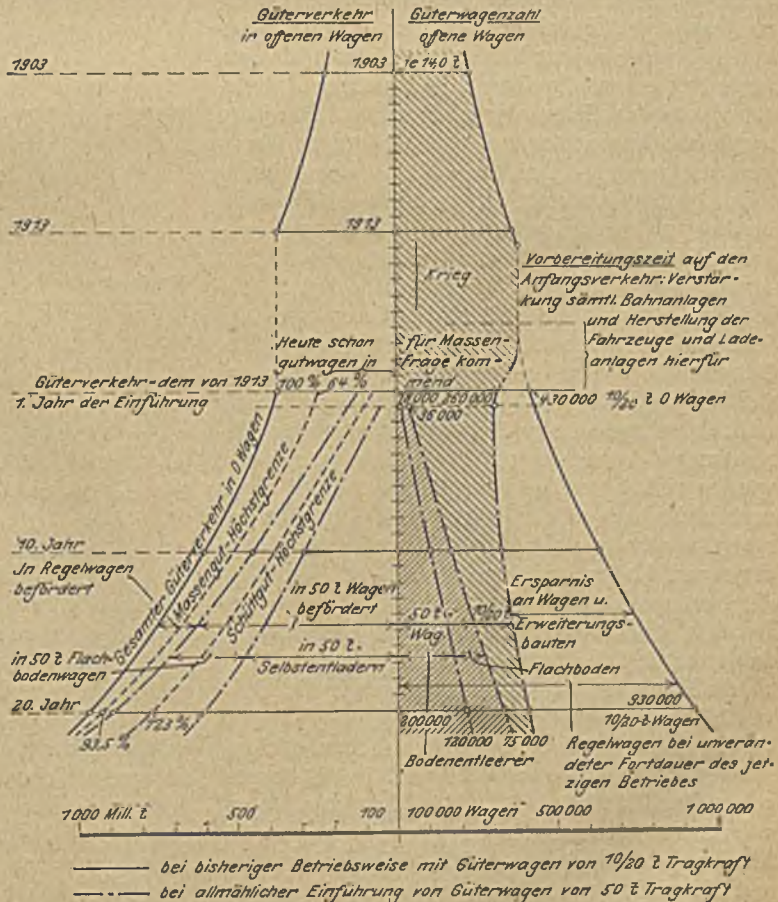


Abbildung 7. Entwicklung von Güterverkehr und Wagenzahl (offene Wagen) bei Einführung v. Massengüterwagen (ohne Umlaufverbesserung) bei der preuß. Staatsbahn.

auf mindestens 20 Jahre hinaus die kleinen zweiachsigen Wagen von 10, 15 und 20 t Tragkraft in großer Zahl vorhanden seien; sie könnten überall dort benutzt werden, gerechterweise zu etwas höheren Tarifen entsprechend den höheren Selbstkosten der Eisenbahn, wo die schweren Wagen noch nicht verwendbar sind. Es handelt sich demnach jetzt gar nicht um eine endgültige Entscheidung, sondern nur darum, die fehlenden und die abgängigen Güterwagen nicht wieder durch solche von 15 oder 20 t Tragkraft, sondern durch 40- oder 50-t-Wagen zu ersetzen. Erst in 10 bis 15 Jahren wird man auf Grund der dann gesammelten Erfahrungen sich entscheiden müssen, ob man den Bau kleinerer Wagen wieder aufnehmen oder — wie in Nordamerika — zur alleinigen Verwendung von vierachsigen Wagen übergehen will.

Wenn der neue Großbetrieb erst ganz durchgeführt ist, was allerdings lange Zeit erfordern wird, dann würden noch nicht halb so viel Güterwagen und Güterzüge benötigt als unter den jetzigen Verhältnissen. Die tiefgehende Einwirkung dieser Maßnahme auf den Bau und Betrieb veranschaulicht Abb. 7 (rechts). Selbst bei einer künftigen Verkehrssteigerung in gleicher Schnelligkeit wie in dem Jahrzehnt vor dem Krieg würden wir in 25 Jahren nicht mehr Güterwagen und folglich auch nicht mehr Gleisanlagen in den Bahnhöfen und Industriewerken benötigen, wie wir jetzt haben; wir könnten also auf lange Zeit hinaus die überaus kostspieligen Erweiterungsbauten der Bahnanlagen vermeiden. Für jeden neuen 50-t-Wagen können 2 bis 4 der jetzigen Wagen verkauft werden. Auf diese Weise könnte unser recht bunt gewordener Wagenpark schnell vereinheitlicht und verkleinert und die überlasteten Eisenbahn-Reparaturwerkstätten entlastet werden.

Der wirtschaftliche Erfolg würde sofort in Erscheinung treten, da jeder 50-t-Wagen drei der jetzigen Wagen ersetzt. Mit fortschreitender Einführung des neuen Großbetriebs würden ganz gewaltige jährliche Betriebsersparnisse erzielt, wie Abb. 8 als Ergebnis sorgfältiger und vorsichtiger Berechnungen deutlich zeigt. Die Beförderungskosten würden sich bei voller Durchführung, da ja dann noch nicht halb so viel Wagen und Güterzüge benötigt würden wie jetzt, auf höchstens die Hälfte derjenigen Kosten ermäßigen, welche bei Fortdauer der heutigen Betriebsweise sich einstellen werden. Dabei ist nach Abb. 7 (links) davon ausgegangen, daß nach fünf Vorbereitungsjahren, also von 1925 ab, die Betriebsleistungen im Güterverkehr die Höhe von 1913 wieder erreicht hätten und dann wie früher um 5 % jährlich steigen, und daß in weiteren 20 Einführungsjahren der neue Großbetrieb in 50-t-Wagen von anfänglich 25 % auf 95 % des deutschen Güterverkehrs zugenommen habe. Unter der weiteren Annahme, daß die durchschnittliche Höhe der Löhne und Materialkosten in dieser Zeit nur das Doppelte wie im Jahre 1911 betrage, berechnen sich die jährlichen Ersparnisse im deutschen Eisenbahngüter-

verkehr an Beförderungs- und Ladekosten für das 10. Einführungsjahr zu 3,0 Milliarden M, im 20. „ „ 6,0 „ „ M. Hierbei ist die Verzinsung der Verstärkungs- und Baukosten der Eisenbahnanlagen und der Lade- und Stapelanlagen bereits in Abzug gebracht. Mindestens vier Fünftel der Gesamtersparnis werden bei der Beförderung erzielt und kommen der Staatsbahn zugute, der Rest den Be- und Entladern. Diesen Vorteilen der letzteren gesellen sich aber noch andere hinzu, die nicht zahlenmäßig zu erfassen sind: Sie werden

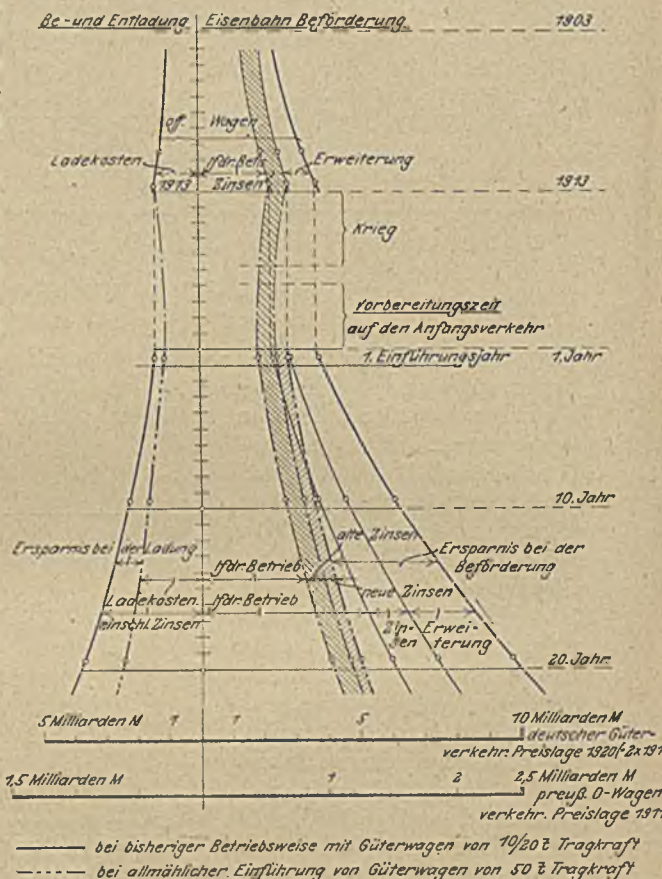


Abbildung 8. Jährliche Gesamtkosten und Ersparnisse bei der Be- und Entladung und der Beförderung der Güterwagen.

u. a. in der Verfügung über ihre Gleisanlagen und Werkshöfe freier und gewinnen Platz.

Zur Einleitung der als notwendig geschilderten Maßnahmen sollte sofort ein aus Vertretern des Wirtschaftslebens und des Verkehrs zusammengesetzter Ausschuss eingesetzt werden, um an Hand einer genauen Untersuchung des Standes unserer Verkehrsanlagen und der zu ihrer Instandsetzung notwendigen Kosten alle Vorschläge zur Verbesserung der Organisation und der technischen Ausgestaltung unserer Eisenbahnen zu prüfen. Was die Organisation der Reichsbahnen anbelangt, sollte der Reichsverkehrsminister umgehend eine kräftige Dezentralisierung der Betriebsverwaltung der Reichsbahn in

Angriff nehmen und planmäßig mit der Bildung von gemischtwirtschaftlichen Verkehrsämtern und der Ausgestaltung von Betriebsleitungen in den Mittelpunkten von Wirtschaft und Verkehr beginnen. Dann sollte auch baldigst ein Versuch gemacht werden, bei ein oder zwei Direktionen neben der kameralistischen die kaufmännische Buchführung zu erproben. Als Abschluß wäre der Nationalversammlung ein Gesetzesentwurf vorzulegen, in welchem die Eisenbahnen als Wohlfahrtsanstalt und Gesellschaft öffentlichen Rechtes behandelt werden. Was schließlich die in technischer Beziehung zu ergreifenden Maßnahmen betrifft, so wäre als erstes zu prüfen, welches die äußerst zulässige Belastung des Oberbaues und der Brücken ist. Hierfür wären Großgüterwagen zu bauen und zu erproben. In Hinsicht darauf, daß der Massengüterverkehr, z. B. die Lokomotivkohle, überall hin versandt werden muß, sind nicht einzelne Schlepplbahnen zu bauen, sondern es ist eine planmäßige allmähliche Verstärkung aller wichtigen

Strecken auf 9 t Raddruck, entsprechend 50-t-Wagen, ins Auge zu fassen, ausgehend von den wichtigsten Strecken. Hierbei sollte die Eisenbahnverwaltung mit gutem Beispiel vorangehen und ihre Lokomotivbokohtungsanlagen so umgestalten, daß die großen Güterwagen verwendet werden können, auch sollte sie auf einigen Freiladebahnhöfen Versuchs-Sammelanlagen errichten. Bei solchem Zusammenarbeiten werden sich eine Fülle neuer Aufgaben und für beide Parteien, Wirtschaft und Verkehr, wertvolle Anregungen ergeben, die Erleichterung der Verkehrslage wird auf dem Fuße folgen.

Wir müssen uns ständig vor Augen halten, daß dasjenige Land in der künftigen Wirtschaft Europas besonders günstig dastehen wird, daß über einen Ueberschuß an Leistungsfähigkeit seiner Verkehrsmittel verfügt, und daß es eine Lebensfrage für unsere Wirtschaft ist, daß die Beförderungskosten die Grenze der Wettbewerbsfähigkeit mit dem Ausland nicht überschreiten.

Der 5000-KW-Einankerumformer der A.-G. Peiner Walzwerk.

Von Betriebsingenieur F. Hartig in Peine.

Liegt das elektrische Kraftwerk weit von der Verbrauchsstelle der elektrischen Energie entfernt, so erzeugt man zwecks Erzielung billiger Fernleitungen hochgespannten Drehstrom und leitet ihn mit hoher Spannung zur Verwendungsstelle. Hier muß man ihn jedoch in der Regel umformen, weil die Uebertragungsspannung im Betriebe zu gefährlich ist, oder aber weil man für bestimmte Zwecke dem Gleichstrom vor dem Drehstrom den Vorzug gibt, was beispielsweise bei elektrolytischen oder elektromagnetischen Anlagen, bei Antrieben, die mit stark veränderlicher Drehzahl arbeiten, und in anderen Fällen vorkommt. Für die A.-G. Peiner Walzwerk in Peine stellte sich im Anfange des Jahres 1913 mit der Vergrößerung der Stahlerzeugung die Notwendigkeit heraus, mehr Gleichstrom herzustellen. Da der für die Erweiterung des Umformerwerkes zur Verfügung stehende Raum außerordentlich beschränkt war, so mußte versucht werden, auf kleinem Raume einen Drehstrom-Gleichstrom-Umformer von möglichst großer Leistung unterzubringen. Die Vermehrung der bis dahin benutzten Motorgeneratoren war wegen der Größe der benötigten Grundfläche ausgeschlossen. Es blieb also nur die Anschaffung eines Einankerumformers übrig. Die im Jahre 1900 mit 800-KW-Einankerumformern der Firma Schuckert & Co., Nürnberg, gemachten Versuche endigten wegen der zu hohen Periodenzahl von 50 sek mit einem Mißerfolge. Wenn auch im Laufe der Jahre Fortschritte im Baue von Einankerumformern gemacht waren, so hielten doch noch etwa vor sechs Jahren viele Fachleute den Bau großer Einankerumformer für 50 Perioden für unmöglich. Eine der größten deutschen Elektrizitätsfirmen riet daher anfangs dringend von dem Vorhaben ab. Der

größte bis dahin für die genannte Periodenzahl gebaute Einankerumformer leistete 1500 KW. Ich konnte ihn jedoch nur im Leerlauf besichtigen, weil die Walzenstraße, zu deren Antrieb er dienen sollte, noch nicht fertiggestellt war. Einige kleinere Einankerumformer der Siemens-Schuckertwerke liefen dagegen, wie ich durch Versuche in Nürnberg feststellen konnte, bei Vollast und bei erheblicher Ueberlastung einwandfrei. Auf Grund dieser Versuche und nach eingehenden Beratungen mit dem leider inzwischen verstorbenen Oberingenieur Thomalen der Siemens-Schuckertwerke wurde der unten beschriebene Einankerumformer DUG 801/30 von 5000 KW Dauerleistung nebst allem Zubehör dem genannten Hause in Auftrag gegeben.

Der auf der etwa 8 km entfernt liegenden Jlseder Hütte mit Hochofen-Gasmaschinen erzeugte Drehstrom von 50 Perioden und rd. 10 000 V Spannung wird in Peine in einem Drehstrom-Oel-Transformator mit Wasserkühlung für eine Dauerleistung von 5000 KVA auf etwa 384 V Sechphasen-Durchmesserspannung umgeformt. Der Transformator, der unverpackt etwa 10 t wiegt, ist fahrbar eingerichtet und mit Oelausdehnungsgefäß und Kontaktthermometer versehen. Steigt dieses bis auf 40°, so ertönt eine Warnungshupe. Der Wirkungsgrad beträgt nach Angabe der Siemens-Schuckertwerke 98,35% bei Vollast und dem Leistungsfaktor 1, sein Kühlwasserbedarf etwa 3,6 m³/st.

Zur Regelung der Spannung dient ein Induktionsregler für etwa 265 KVA Zusatzleistung. Er liefert bei einer Primärspannung von 9950 V und dem Leistungsfaktor 1 eine Zusatzspannung von etwa ± 575 V. Sein Wirkungsgrad beträgt rd. 99,6% bei Vollast und beim Leistungsfaktor 1; er wiegt ohne Oel 4,84 t.

Der umlaufende Umformer (s. Abb. 1) für 215 Umdr./min und 49 bis 51 Perioden besitzt zwei Stehler mit Thermometer, 28 Hauptpole, Wendepole, Hilfsverbundwicklung, Dampferwicklung und sechs Doppelschleifringe. Er ist für primären Sechsstrom und Eigenregung eingerichtet und mithin von fremden Stromquellen unabhängig. Das Gesamtgewicht beträgt 46,25 t, der schwerste zu hebende Teil wiegt 21 t. Sein Übersetzungsverhältnis beträgt bei Drehstrom-Gleichstrombetrieb etwa $385/520$ V und $4500/9600$ A, so daß die Leistungsabgabe 520 V · 9600 A = 5000 KW im Dauerbetriebe

Doppelschleifringe von je 1200 mm Durchmesser und zweimal 50 mm Breite zugeführt. Auf jedem Schleifringe schleifen 40 schwere Bronzekohlen von $25 \cdot 18 = 450$ mm², außerdem sitzt auf jedem Schleifringe eine Graphitschmierkohle, die die nötige Schmierung besorgt. Der Kollektor, auf dem $18 \cdot 23 = 504$ Graphitkohlebürsten von je $28 \cdot 15 = 420$ mm² Querschnitt schleifen, hat einen Durchmesser von 2000 mm und besteht aus drei durch federnde Kupferstreifen verbundenen Feldern. Nur bei Lufttemperaturen über 28° wird der Einankerumformer mittels eines Ventilators gekühlt, der gefilterte Frischluft

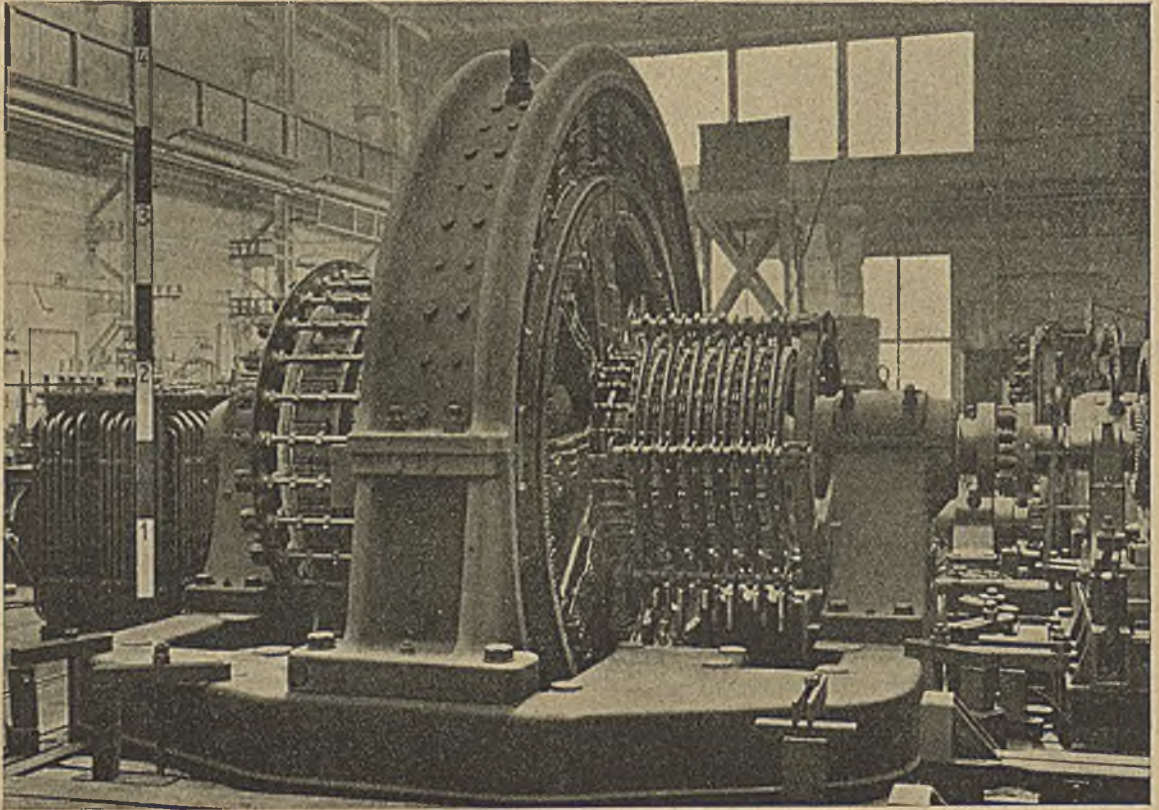


Abb. 1. Einankerumformer.

erreicht. Bei dem nur ausnahmsweise vorkommenden Gleichstrom-Drehstrombetriebe ist mit einem Übersetzungsverhältnisse von 520 auf 365 V und einer Leistung von 400 KVA bei $\cos \varphi = 0,8$ zu rechnen. Für die Felderregung ist ein Nebenschlußregler vorgesehen, der es gestattet, den Leistungsfaktor auf 1 einzustellen. Bei 12% Drehzahlerhöhung werden die Drehstrom- und Gleichstrom-Höchstscharter selbsttätig ausgeschaltet, so daß der Einankerumformer auf keinen Fall durchgehen kann. Bereits bei 5% Drehzahlerhöhung ertönt ein Vorsignal. An einem Wellenende ist eine elektromagnetische Pendelvorrichtung angebracht, die den Anker in der Achsrichtung dauernd hin und her bewegt, damit die Kohlenbürsten keine Rillen an Kollektor und Schleifringen hervorrufen. Der Sechsstrom wird dem Läufer über 6 aus Kupferblechspiralen bestehende

ansaugt, sonst ist künstliche Kühlung nicht erforderlich. Das Anlassen geschieht mit Hilfe eines Anwurfmotors von 185 KW Leistung bei 500 V Gleichstrom. Hat der Umformer die erforderliche Drehzahl erreicht, so wird er auf das Gleichstromnetz geschaltet. Dann wird der Anwurfmotor mittels der ausrückbaren Kupplung entkuppelt und der als Gleichstrommotor laufende Umformer zum Drehstromnetz parallel geschaltet.

Sowohl auf der Drehstrom- wie auf der Gleichstromseite des Umformers ist ein Doppelsammelschienensystem vorgesehen, damit etwa auszubessernde Teile der Schaltanlage ohne Betriebsstörung spannungsfrei gemacht werden können. Leider mußte die Ausführung wegen Kupfermangels vorläufig zurückgestellt werden. Der von den 10000 -V-Sammelschienen im Umformerwerk kommende Dreh-

strom von 50 Perioden geht über Trennschalter und Meßwandler für die Meßgeräte zum selbsttätigen Oel-schutzschalter, der instande ist, die gesamte Leistung von 5000 KW ohne Gefahr auszuschalten und mit Schnell- und Zeitauslösern sowie Spannungsauslösern versehen ist (s. Abb. 2). Im gewöhnlichen

einzelnen noch folgendes bemerkt: Sowohl auf der Drehstrom- wie auf der Gleichstromseite des Umformers sind je zwei Zähler angebracht und zwar je einer für den gewöhnlichen Fall der Gleichstrom-erzeugung und der zweite für die nur selten vor-kommende Umformung von Gleichstrom in Dreh-

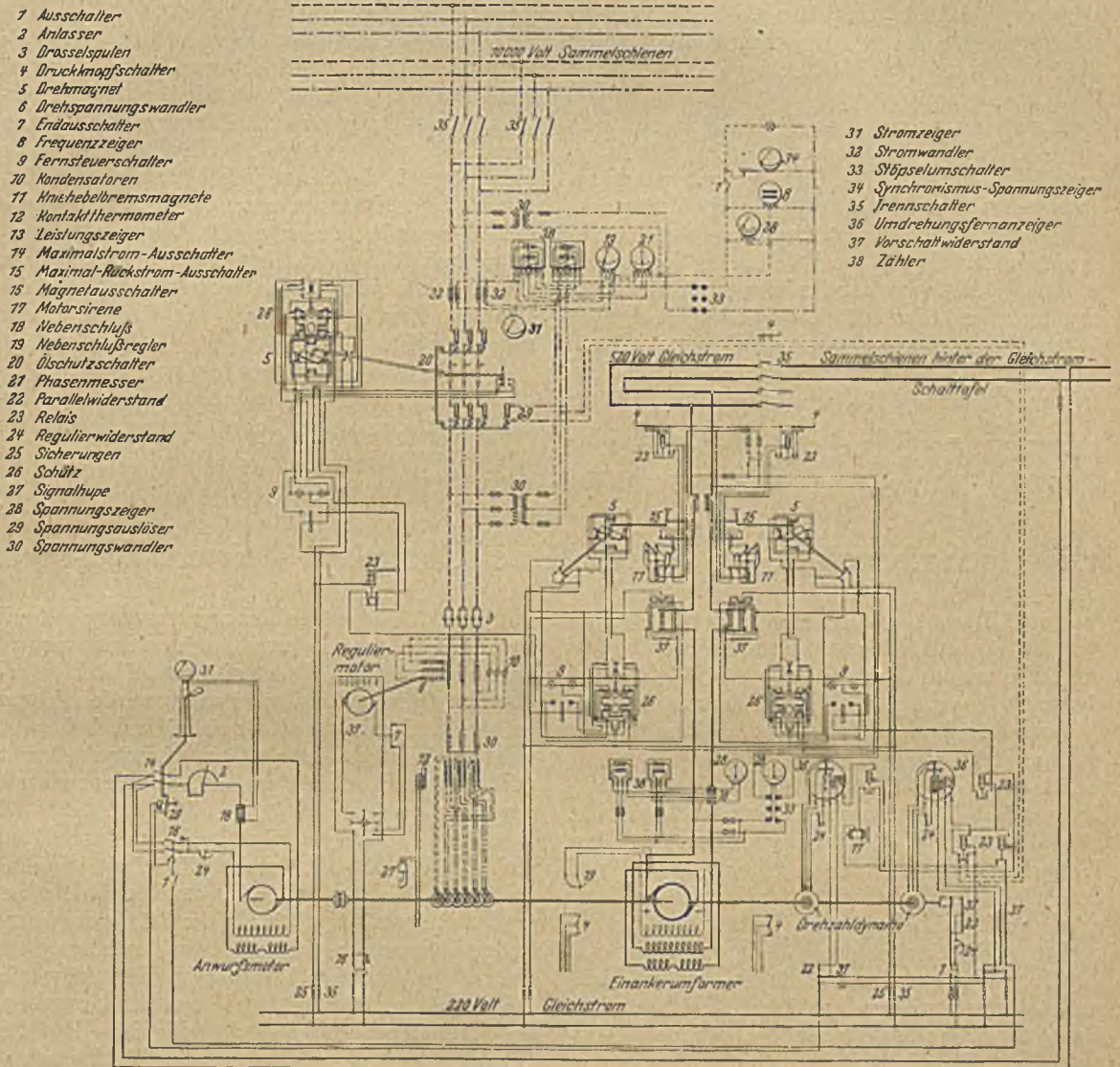


Abb. 2. Einankerumformer, Schaltplan.

Betriebe wird er von der Schalttafel aus durch Fernsteuerschalter ein- und ausgeschaltet. Darauf durchfließt der Drehstrom nacheinander Drosselspulen, die Uberspannungswellen dämpfen sollen, den Induktionsregler und den Haupttransformator, in welchem er in die für den Einankerumformer erforderliche Spannung von 384 V umgewandelt wird. Der im Einankerumformer erzeugte Gleichstrom von 520 V geht über einen starken Nebenschluß für die Zähler und die Stromzeiger in die selbsttätigen Höchststromausschalter und von dort ins Gleichstromnetz. Ueber die Meß- und Schaltgeräte sei im

strom. Zum Parallelschalten auf der Drehstromseite dienen eine Phasenlampe, ein Synchronismus-Spannungszeiger, ein Doppel-Frequenzmesser, der die Frequenz des Netzes und des zuzuschaltenden Einankerumformers übereinander anzeigt, und ein ebenso eingerichteter Doppel-Spannungszeiger für 0 bis 15 000 V. Der Phasenmesser für einen Leistungsfaktor von + 0,5 bis - 0,5 sowie der Strom- und Leistungszeiger vervollständigen die Ausrüstung der Drehstromseite. Auf der 500-V-Gleichstromseite sind außer dem Strom- und dem Spannungszeiger zwei Umdrehungs-Fernzeiger angebracht, die durch

zwei von der Umformerwelle mittels Zahnrädern angetriebene Drehzahl-dynamos gespeist werden und bei 5 bzw. 12 % Drehzahlüberschreitung die Motorsirene ansprechen lassen bzw. den Drehstrom- und die Gleichstromselbstschalter auslösen. Alle Hilfsstromkreise werden von der Lichtbatterie mit 220 V Gleichstrom gespeist. Für den Fall, daß diese Stromart versagt, können die beiden Gleichstromhöchstschalter durch Kniehebelbremsmagnete ausgeschaltet werden, die mit 500 V Gleichstrom gespeist und durch Druckknöpfe betätigt werden.

Die Belastungsproben des Einankerumformers ergaben, daß die Erwärmung an keinem Teile die zulässige Grenze erreichte. Der Gesamtwirkungsgrad beträgt bei Berücksichtigung der Verluste im Einankerumformer, Haupttransformator und Drehtransformator rd. 94 % bei Vollast. Die Doppelmaschinen, die früher den Drehstrom in Gleichstrom umformten und bis zu 970 KW Gleichstrom abgeben können, haben dagegen nur einen Wirkungsgrad von rd. 81 %. Bei einer werktäglichen Durchschnittsbelastung von 4000 KW werden mithin ungefähr $\frac{4000}{0,81} - \frac{4000}{0,94} = 4940 - 4260 = 680$ KW, mithin jährlich $680 \text{ KW} \cdot 300 \text{ Arbeitstage} \cdot 24 \text{ st} = 4\,900\,000 \text{ KWst}$

erspart. Hierdurch machen sich die Anschaffungskosten für den Einankerumformer in verhältnismäßig kurzer Zeit bezahlt. Die mit dem Einankerumformer gemachten guten Erfahrungen haben die Aktien-Gesellschaft Peiner Walzwerk vor einigen Monaten veranlaßt, den Siemens-Schuckertwerken einen zweiten Umformer von gleicher Leistung und Ausführung in Auftrag zu geben.

Aus Vorstehendem ist ersichtlich, wie gering die Verluste sind, die im Einankerumformer entstehen. Sie sind nicht viel größer als bei Drehstrom-Transformatoren. Daher kann man für Anlagen, in denen der Gleichstrom gegenüber dem Drehstrom Vorteile bietet, für die der Strom jedoch aus größerer Entfernung hergeleitet werden muß, den der Fernleitung entnommenen hochgespannten Drehstrom auf durch wirtschaftliche Weise in Gleichstrom verwandeln. Daraus erklärt sich der große Aufschwung, den der Bau von Einankerumformern seit einigen Jahren genommen hat.

Zusammenfassung.

Nach ausführlicher Beschreibung des Einankerumformers sowie seines Zubehörs einschließlich der Schaltanlage wird die Wirtschaftlichkeit der Maschine bewiesen.

Die Hochofenanlage der Weirton Steel Company, Weirton, West Va.

Frey, Brassert & Co., Chicago, haben vor einiger Zeit der Schriftleitung einen Bericht über das von ihnen erbaute Hochofenwerk der Weirton-Steel Company eingesandt. Der Name Brassert ist auch in Deutschland nicht unbekannt¹⁾. Dem Bericht sei Nachstehendes entnommen:

Die Anlage (Abb. 1) liegt an der Pennsylvania-Bahn zwischen Pittsburg und Steubenville am Ohio. Der allgemeine Huttenflur liegt 27 m über dem Wasserstand des Flusses. Um die Entwürfe und den allgemeinen Aufbau der anfänglichen Ofenanlage und ihrer Nebenbetriebe zu bewerten, werden nachstehende Angaben gemacht.

Bis zur Fertigstellung des Martin- und des Walzwerks, das ist für die ersten 12 bis 18 Monate seines Ganges, soll der Ofen Handelsroheisen erblasen, darauf soll er umgestellt werden auf die Erfordernisse des Betriebes eines gemischten Werkes mit Nebenerzeugnissen-Koksöfen, Stahlwerken usw. Der Ausbau der Einofenanlage in eine solche mit drei Oefen ohne Betriebstörung und von dem Gesichtspunkte aus, eine wohldurchdachte Gesamtanlage mit möglichst geringen Anfangsausgaben und Betriebskosten für den ersten Ofen zu erhalten, war für die Erbauer ein Hauptgesichtspunkt. Zu diesem Zwecke wurden die Kesselanlage, die Kraftwerke und Wasserversorgung für die gesamte Hochofen- und Stahlwerksanlage — mit Ausnahme der Martinöfenabhitzekeessel — zusammengelegt beim Gebläsemaschinenhaus und dem

Kraftwerk. Die größte Roheisenerzeugung soll mit dem günstigsten Koksverbrauch erzielt werden. Erze und Zuschläge, Erzeugnisse und Nebenerzeugnisse des Ofens müssen mit geringsten Kosten und größter Einfachheit und Betriebssicherheit bewegt werden; Handarbeit muß auf ein Minimum gebracht und aus dem Ueberschußgas das Maximum an Kraft gewonnen werden.

Ofen I (Abb. 2) ist 28 m hoch und hat einen Kohlensäckdurchmesser von 6860 mm. Sein Inhalt vom Stichloch bis zum unteren Rande des großen Parry beträgt 720 m³. Die Stärke des feuerfesten Mauerwerks ist am Boden besonders groß, um an dem Punkte höchste Stärke zu haben, wo sie erforderlich, und dort mäßige Wandstärken zu geben, wo zu große Mauerstärke nachteilig ist. Für das Schachtmauerwerk wird keine innere Kühlung angewandt. An dem Blechmantel des Schachtes sind lediglich Spritzwasserleitungen angebracht. In die Rast sind sechs Reihen Rastkühlplatten eingelegt. In der Formenebene liegt eine Kühlplattenreihe oberhalb der Blasformschutzrahmen, je ein Kühler steckt zwischen diesen Schutzrahmen, und unterhalb dieser sind nochmals zwei Reihen Kühlplatten. In den gußeisernen Gestellpanzer sind Kühlrohre eingegossen zur Kühlung des Gestellmauerwerks. Gußeiserne Verschleißplatten mit hohem Gehalt an gebundenem Kohlenstoff dienen zum Schutz des Mauerwerks an der Gicht.

Der Ofen hat eine schwere, zusammenhängende, gußeiserne Bodenplatte, welche durch schwere Anker

¹⁾ Vgl. St. v. E. 1916, 6. Jan., S. 2/10; 13. Jan., S. 30/7; 20. Jan., S. 61/5; 3. Febr., S. 119/23.

mit dem Eisenbeton-Fundament verbunden ist. Die Sohlplatten der zehn Schachtsäulen und der untere Teil der Säulen selbst sind an der Außenseite durch Spannbänder verbunden; außerdem stehen sie in Eisenbeton. Die Säulen sind feuerfest ummauert, zweiteilig und aus Gußeisen. Sie stehen gegen den Ofen geneigt, um mehr Platz bei Arbeiten an den Formen und Kühlplatten zu haben, und um sie zur Sicherung gegen die Gefahren etwaiger Durchbrüche weiter vom Gestell zu haben und die Möglichkeit der Ofenvergrößerung offenzuhalten.

Der Gestellpanzer besteht aus gußeisernen Segmenten, 16 im ganzen, mit eingegossenen Rohren. Er ist durch schwere Bänder und Bolzen gebunden. Der Panzer ist konisch, sein Durchmesser am Boden ist

Bauart Brassert, wie er sich aus Versuchen und Betriebsergebnissen für die verschiedensten Anforderungen als besonders geeignet erwiesen hat.

Das Gas verläßt den Ofen durch vier an dem Dom befindliche Abzüge aus einem ringförmigen Raume, der durch die große Gichtschüssel und den Dom gebildet wird. In diesem Raum verringert sich die Gasgeschwindigkeit; er soll außerdem der Bildung von Kanälen in der Beschickung entgegenwirken und durch beides soll sich die entfallende Gichtstaubmenge verringern. Von diesen vier Abzügen führen vier Rohre senkrecht hinauf, auf zweien befinden sich Sicherheitsabzugshüte. Vier Fallrohre, von denen sich je zwei zu einem vereinigen, führen weiter zum Staubsack, in welchen sie radial eintreten (Abb. 3). Von

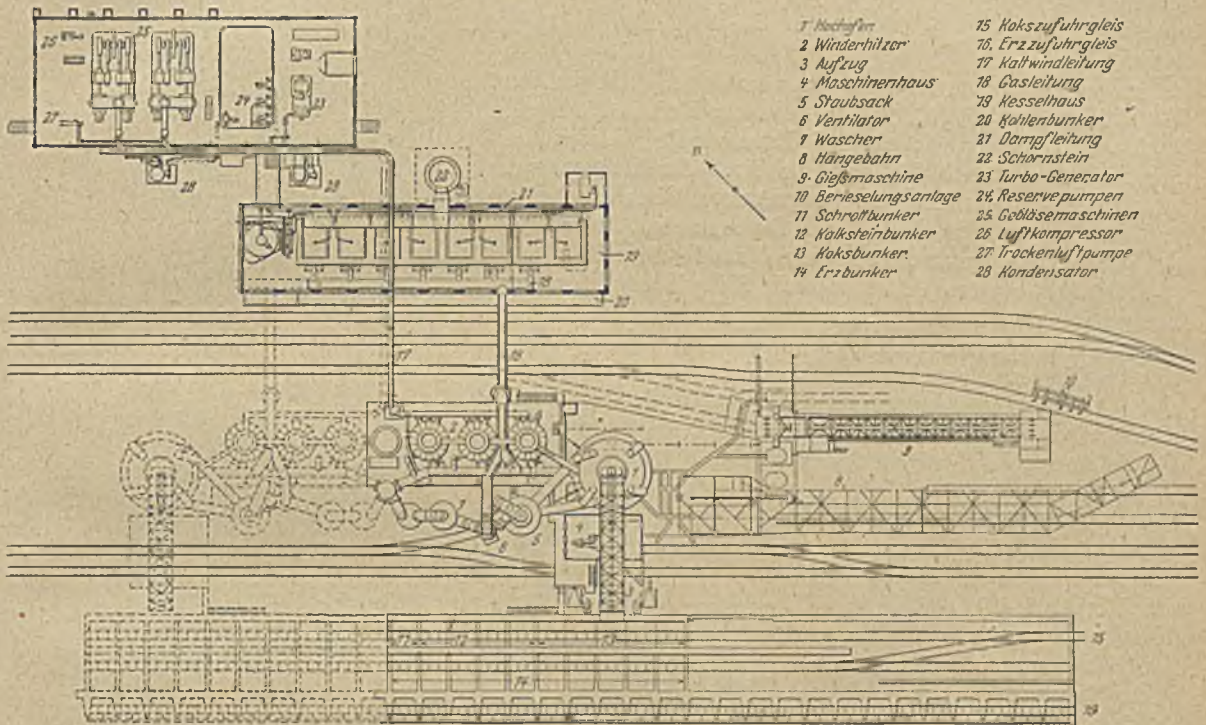


Abb. 1. Grundriß der Hochofenanlage der Weirton Steel Company.

größer als oben, um die Gestellwände gegen Ausfressungen zu sichern und Durchbrüche am Boden zu vermeiden. Die Panzerung der Formenebene besteht aus stumpf gegeneinanderstoßenden Panzerblechen, in denen die zehn Stahlguß-Blasformschutzrahmen stecken. Die Rast ist gepanzert durch schwere, stumpf gegeneinanderstoßende Stahlbänder, die gegen Abrutschen durch Distanzstücke gesichert sind. An dem in Blech- und Winkelkonstruktion ausgeführten Tragring ist eine Sammelrinne zur Aufnahme des Spritzwassers der Schachtblechmantelkühlung angeietet. Der Mantel besteht aus stumpf gegeneinanderstoßenden Blechen, deren Verbindungsglaschen zwei- und dreifach vernietet sind. Ein einziges zusammenhängendes Ganzes mit dem Schachtblechmantel bildet der schwere Kennedy-Dom, auf dem der Gasfang ruht. Dieser ist feststehend mit Doppelparry,

der Kuppel des Staubsackes gelangt das Gas in einen Brassert-Witting-Tangential-Wirbeler (s. 6 in Abb. 5), von hier in einen Brassert-Wascher und dann in die Winderhitzer und Kessel. Es ist die Möglichkeit vorgesehen, das Gas vom Wirbeler rohgereinigt in die Kessel, nur gewaschenes Gas in die Winderhitzer oder nur rohgereinigtes Gas in Kessel und Winderhitzer zu schicken. Durch Wasserabschlüsse kann die Gasleitung von den Winderhitzen oder Kesseln, von der Reinigung oder dem Ofen, beim Abstich oder Stillständen, getrennt werden oder auch die Naßreinigung von der Trockenreinigung. Diese Wasserabschlüsse sind ergänzend mit Brillenverschlüssen versehen.

Der Gaswascher ist verbesserter Brassert-Bauart. Er vereinigt die Grundsätze der Zweistufenreinigung. Im unteren Teile werden die gröberen, schwereren Teile abgeschieden und das Gas abgekühlt. In der

zweiten Stufe, im oberen Teil des gleichen Turmes, wird der Feinstaub ausgewaschen. In dem darauf folgenden Wasserabscheider erhält das Gas drei Geschwindigkeitsbeschleunigungen und Verzögerungen, gleichzeitig mit plötzlichen Richtungsänderungen. Er dient zur Abscheidung des mitgerissenen Waschwassers und als Wasserabschlußventil.

Zur Vermeidung von Explosionen sind die Gasleitungen nach dem Dougherty-System mit Dampfzuführung versehen.

Der Ofen hat drei Winderhitzer von 6700 mm Durchmesser und 30,5 m Höhe; die Gesamtheizfläche beträgt 8800 m² je Apparat. Sie haben seitlichen Verbrennungsschacht; die Züge des Gitterwerks sind 90×90 mm groß. Die Apparate sind auf ihrer ganzen Oberfläche zwischen Mauerwerk und Blechmantel isoliert, sie haben geringe Strahlungsverluste, hohen Wirkungsgrad und genügen einschließlich Warmereserve zur vollen Erhitzung von 1275 m³ Wind i. d. min.

Die Windablaßventile führen die abgeblasene Luft in die Rauchkanäle. Die Cowper haben zwei Rauchventile, Universalgasbrenner und Mathesius-Heißwindschieber. Zur Erzeugung des erforderlichen Zuges dient ein ausgemauerter Eisenbetonschornstein von 68,5 m Höhe und 2800 mm Durchmesser. Er soll auch den drei Winderhitzern des späteren Ofens II dienen.

Wie die Gasleitungen ist auch die Kaltwindleitung mit der Dampfleitung verbunden, um in sie getretene brennende Gase auslöschten zu können. Sie hat ein Ueberdruck-Sicherheitsventil mit Anschluß zum Rauchkanal. Die Kaltwindmischleitung hat einen Abschlußschieber und einen Drosselklappenregler. Letzterer wird von der Gießhalle her aus der Nähe des Meßinstrumentes für die Temperatur des Heißwindes betätigt.

Apparate und Gießhallenflur liegen auf gleicher Höhe. Auch können die Staubablaßklappen des Staubsackes und des Wirbelers, die Wasserschieber für den Wascher und die Wasserverschlüsse, Dampfschieber für Staubsack und Gasleitungen, Hauptwasserschieber von dieser Plattform aus bedient werden, so daß der Oberschmelzer in der Beaufsichtigung des Ofens, der Winderhitzer, des Kaltwindmischschiebers usw. nicht mit Treppauf- und -absteigen belastet wird. In der gleichen Höhe wird später ein Durchgang für Aufsichtspersonal und Betriebsstoffbewegung zwischen allen drei Oefen liegen. Von hier aus führen Treppen zu den Gleisen, zur Winderhitzerkuppel, zum Aufzugsmaschinenhaus und zu den Bunkern.

Die Gießhalle wurde von dem Gesichtspunkte aus angelegt, das flüssige Eisen unmittelbar zur Gießmaschine laufen lassen zu können, solange der Ofen Handelsroheisen erblast, und doch später in fahrbare Pfannen abstechen zu können, während die Gießmaschine für Fehlbleche oder Sonn- und Feiertageisen an der gleichen Stelle benutzbar bleibt (Abb. 4). Eine Zweiband-Gießmaschine wurde daher am Ende der Gießhalle aufgestellt. Polloch-

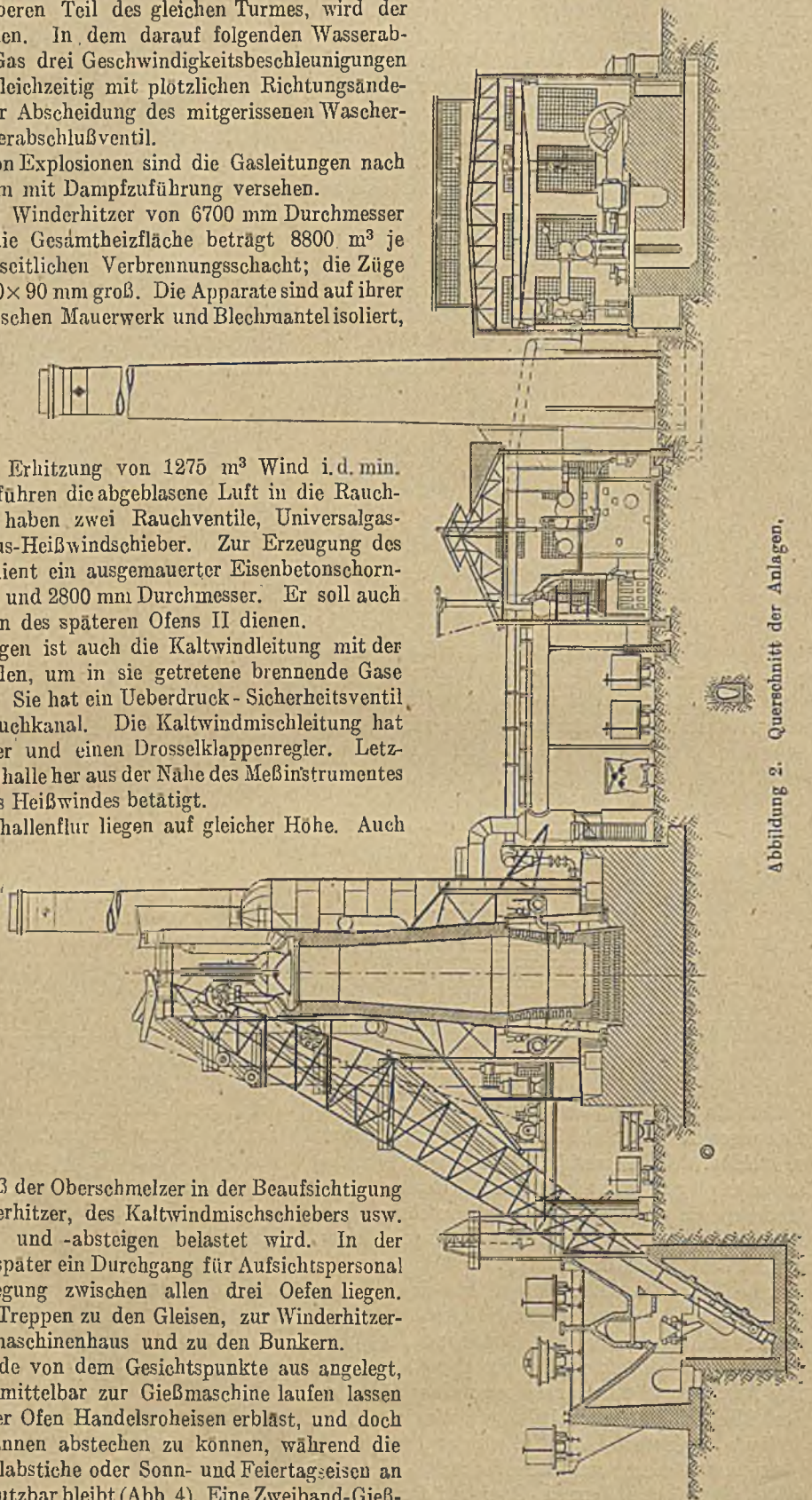


Abbildung 2. Querschnitt der Anlagen.

Gießpfannen stehen auf jeder Seite der Gießmaschine. Der Gießstand liegt an der gleichen Stelle, an der später die Pfannenwagen das flüssige Eisen von allen drei Oefen zur Gießmaschine bringen. Vorläufig liegen Rinnen zu dem gegenwärtigen Pfannenort. Später werden diese Rinnen umgelegt zu den Auslaufschneuzen an der Gießhallenseite über den fahrbaren Pfannen. Die Rinnen haben ein Gefälle von 53 mm auf 1 m.

Eine Einschienenlaufkatze von

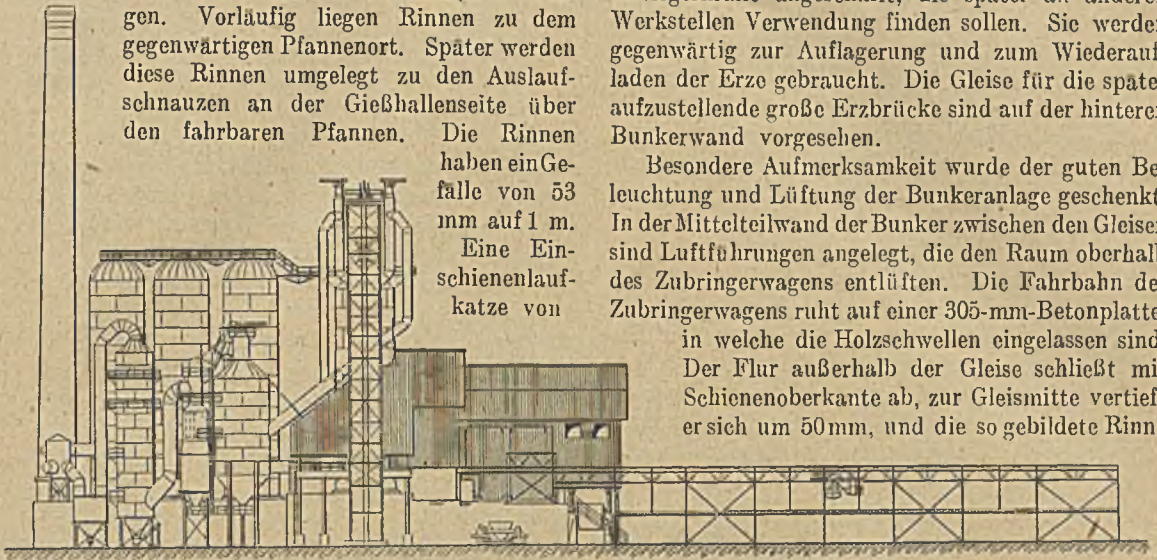


Abbildung 3. Ansicht der Winderhitzer und Gasreinigungsanlage.

Pawling und Harnischfeger fährt Koksasche, Sand, Lehm und Ton zur Gießhalle, bringt auch den Schrott und Schutt von der Gießhalle fort und Formen sowie Gezähe herbei.

Zum Schließen des Sticheloches dient eine Berg-Brosius-Stichelochstopfmaschine.

Der Ofen hat eine Schlackenform, die unter einem Winkel von 45° zum Sticheloch liegt. Großtenteils wird die Schlacke in Sammelbecken hinein granuliert. Wiederum eine Laufkatze bedient diese Granulierbecken; sechs Waggonen haben unter der Laufkatze Platz. Es sind auch Schnauzen vorgesehen, um die Schlacke in Schlackenpfannenwagen laufen lassen zu können.

Der Ofen kann von der Abstichhalle aus beaufsichtigt werden, von hier aus werden die verschiedenen Schieber betätigt, von hier führen Signalanlagen zu den Bunkern, Kesseln und dem Kraftwerk. Dampf- und Preßluftleitungen für Stopfmaschine und anderen Bedarf führen hierher.

Kühlwasser für den Ofen, Wasser für den Gaswascher, für die Gießmaschine, für die Schlack-

kenkörnung usw. wird durch zwei unabhängige Leitungen, welche für Notfälle Verbindungen haben, geliefert. Die Ofenringleitung hat zwei Speiseanschlüsse; zwischen jedem Anschluß und der Ringleitung ist ein Doppelkorbsieb eingeschaltet. Hilfsdruckleitungen führen bis in die Nähe des Ofens, um die Wasserzu- und Abflußleitungen und die Heißwindschieber auszuspülen. Preßluft- und Dampfleitungen gehen auch zur Gicht.

Die Pläne sahen auch eine Erzbrücke mit fahrbarem Waggonkipper vor, die Aufstellung wurde jedoch verschoben. Statt dessen wurden zwei Brown-Auslegerkrane angeschafft, die später an anderen Werkstellen Verwendung finden sollen. Sie werden gegenwärtig zur Auflagerung und zum Wiederaufladen der Erze gebraucht. Die Gleise für die später aufzustellende große Erzbrücke sind auf der hinteren Bunkerwand vorgesehen.

Besondere Aufmerksamkeit wurde der guten Beleuchtung und Lüftung der Bunkeranlage geschenkt. In der Mittelteilwand der Bunker zwischen den Gleisen sind Luftführungen angelegt, die den Raum oberhalb des Zubringerwagens entlüften. Die Fahrbahn des Zubringerwagens ruht auf einer 305-mm-Betonplatte, in welche die Holzschwellen eingelassen sind. Der Flur außerhalb der Gleise schließt mit Schienenoberkante ab, zur Gleismitte vertieft er sich um 50 mm, und die so gebildete Rinne

zwischen den Schienen hat von der Mitte der Fahrbahn Gefälle zu den Senkkästen.

Die Zufuhrstrecke zu den Bunkern hat eine Steigung von 2 1/4 %; die Gleise liegen teils auf Erdanschüttung, teils auf Brücken. Die Bunkeranlage (Abb. 2 und 6) — System Rawstorne — ist in Eisenbeton ausgeführt. Ihre Höhe von Schienenoberkante Zubringerwagen bis Schienenoberkante der Gleise auf den Bunkern ist 9750 mm. Auf den Bunkern liegen zwei Gleise, das eine bedient die Koks-, Kalkstein- und Schrottaschen, das andere die Erztaschen. Ueber der Koks-

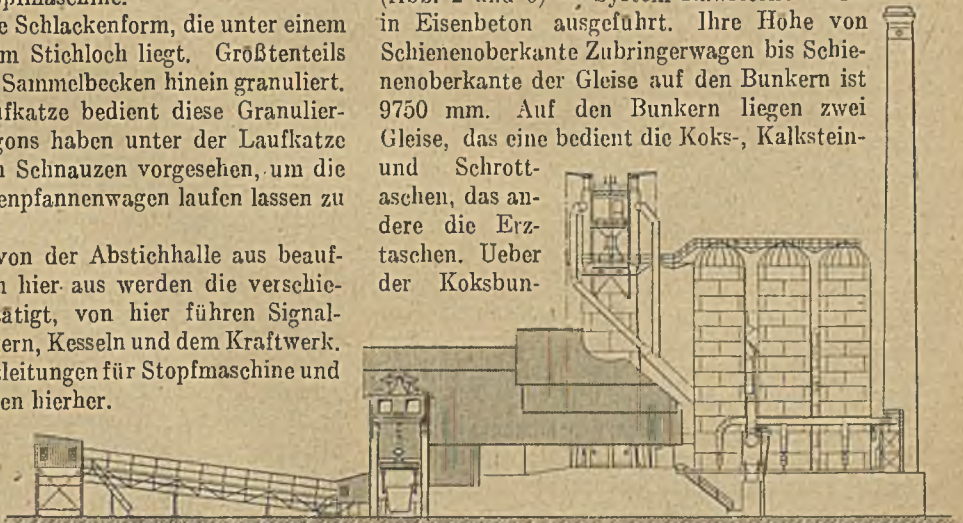


Abbildung 4. Ansicht der Gießhalle und Gießmaschinen.

kerseite liegen die Gleise auf eisernen Trägern; auf den Erztaschen ruhen sie auf den Betonteilwänden. Die oben erwähnten Brown-Krane beladen am Erzläger einen 50-t-Brown-Erzzubringer. Dieser fährt die Erze zu den Bunkern. Jede Tasche faßt 200 t Erz, auch verschiedene Erzsor ten können gebunkert werden und je nach dem Betriebsgang des Ofens faßt die Anlage Erz für 40 bis 48 st. Der Doppelkoks bunker faßt 270 t Koks, reichend für 10 bis 12 st. Die Taschen sind mit

gußeisernen Verschleißplatten ausgelegt. Die Bunker liegen derart, daß sie sich mit denen der späteren Oefen zu einem zusammenhängenden System vereinigen.

Der Atlas-Zubringerwagen ist mit Zeigerwaage ausgerüstet. Die Verschlüsse der Taschen werden vom Zubringerwagenführer von Hand betätigt; sie füllen das Erz von beiden Seiten in den Wagen. Der Koks wird aus seinen Bunkern unmittelbar in den Aufzugswagen — jeder Förderwagen faßt rd. 2000 kg Koks — abgezogen. Beim Abziehen wird die Koksasche abgeseibt. Sie fällt in Trichter unterhalb der Siebe und wird mittels eines Aufzugs in zwei kleine Bunker oberhalb des Koksbrukergleises gehoben.

Der Zubringerwagenführer oder ein besonderer Arbeiter können das Gestänge des doppelten Gichtverschlusses und die Koksbrukerverchlüsse, die beide mit Druckluft betätigt werden, bedienen.

Der freitragende Schrägaufzug hat eine Neigung von 60° gegen die Horizontale. Er ist 52 m lang und doppelgleisig. Die Aufzugwinde ist eine doppeltrümige Gleichstrom-Lidgerwood-Winde mit einem Westinghouse-Motor. Dieser hat 200 PS. Die Seilgeschwindigkeit beträgt 1,14 m sek, das Gewicht der nicht ausgeglichenen Förderleistung beträgt 9000 kg. Das Maschinenhaus ist aus Beton und Mauerwerk und liegt oberhalb der Eisenbahngleise unter dem Aufzuggerüst. In ihm sind auch die Zylinder zur Betätigung des Gichtverschlusses untergebracht. Als Antriebskraft für diese dient Hochofenwind aus der Kaltwindleitung. Doch besteht eine Verbindung mit der Preßluftleitung; aus ihr strömt durch einen Druckregler selbsttätig Preßluft in die Arbeitsleitung der Zylinder, wenn der Druck in der Hochofenwindleitung fällt.

In dem 61 m langen, 14,5 m breiten und 12,8 m hohen Kesselhause (Abb. 1, 2 u. 5) liegen acht Stirling-Dreiwegekessel für je 600 PS. Sie sind für 16 at gebaut. Sieben Kessel haben Gasfeuerung und Birkholz-Terbeck-Brenner. Sie sind sämtlich mit automatischer Kohlehilfsfeuerung versehen. Der achte Kessel ist nur für Kohle eingerichtet und hat Unterwindfeuerung. Er soll über Zeiten geringer Gaslieferung wie beim Abstich und über Spitzenbelastungen des Kraftwerkes hinweghelfen. Zur weiteren Ausrüstung der Kessel gehören Vulkanrußbläser, Copes-Speisewasser-Regulierer und Foster-Ueberhitzer. Zur Kesselanlage gehört ein 68,5 m hoher Eisenbetonschornstein von 3800 mm ϕ . Kohlenvorratsbunker sind für Beschiebung mit einer Einschienenlaufkatze eingerichtet, die Fundamente sind für mechanischen Aschetransport ausgeführt. Der Staub aus der Kesselhausgasleitung wird durch einen Kanal zu Senkkästen gespült. 4200 bis 4350 Kessel-PS werden bei einer Produktion von 550 t mit Hochofengas gewonnen. Die Gasgutschrift je Tonne Roheisen ist hoch. Erreicht wird dies einmal durch den hohen Wirkungsgrad der Kesselanlage, die mit einer Durchschnitts-Schornsteintemperatur von 288° bei einem Kohlensäure-Gehalt der Rauchgase von 23 Vol. % arbeitet, und zweitens durch den hohen Wirkungsgrad des Gebläses und des Turbo-

dynamo infolge des hohen Dampfdruckes und der hohen Ueberhitzung.

Als Kesselspeisewasser dient das Kondensat der Gebläsemaschine von 46° und von 35° Kondensat der Turbine. Es passiert einen Verbundvorwärmer und Heißwasserreiniger. Der Vorwärmer bringt das Speisewasser auf durchschnittlich 94°. Kreiselspeisepumpen mit einer Leistungsfähigkeit von 2,1 m³ min bei 18 at sind aufgestellt. Die dreistufigen Pumpen werden durch kondensationslose Turbinen angetrieben, deren Abdampf in den Vorwärmer geht. Weiteren Abdampf für den Vorwärmer liefern der Ventilator für die Unterwindfeuerung, die Luftpumpe des Gebläse- und Turbinenkondensators und die Hilfspumpe der Wasserhaltung. Eine Notverbindung führt zu einer Kolbenspeisepumpe.

Bei Errichtung weiterer Oefen würde die Kesselanlage derart ausgebaut, daß bei der vollendeten Anlage die Dampferzeugungsstelle theoretisch im Mittelpunkt der Dampfverbrauchsstellen liegt.

Zwei Dampfleitungen sind vorhanden, von denen die Hauptleitung für den Bedarf des Gebläses und der Turbodynamo, der Pumpen und Hilfsmaschinen reicht. Die Nebenleitung ist an vier Stellen mit der Hauptleitung verbunden; sie genügt für das Gebläse, die Pumpen und eine kleine Belastung der Turbine. Die Dampfleitungen liegen auf ihrem Wege von dem Kesselhause zu dem Kraftwerk in einem Tunnel, in welchem auch die Wasser-, Preßluftleitungen und die Kabel angeordnet sind. In dem Maschinenhause liegen alle Dampfleitungen unter Flur.

Auch der Dampf der Abhitzeessel des Martinwerkes wird zum Kraftwerk (Abb. 1, 2 und 5) geleitet. Dieses ist 55 m lang, 22,5 m breit und 11,5 m hoch; es ist in Eisenfachwerk ausgeführt. Besondere Aufmerksamkeit wurde auf günstige Tagbeleuchtung und Lüftung gelegt. Die Turbodynamo, eine 7500 KW, 6600 V Drehstrom, 30 Perioden, General-Electric-Maschine liegt im Südende des Krafthauses und bildet die erste von vier oder möglicherweise fünf solcher Einheiten. Zur Turbine gehört des weiteren eine Westinghouse-Le Blanc-Kondensationsanlage mit barometrischem Fallrohr und ein Carrier-Luftwascher. Im Kraftwerk liegt ferner ein 600 KW-Umformer zur Lieferung von 220 V Gleichstrom für den Bedarf des Hochofens.

Die Gebläsemaschinen-Ausrüstung besteht aus zwei liegenden, schnelllaufenden Mesta-Zwillings-Verbund-Dampfgebläsen für max. 100 Umläufe i. d. min. Eine Maschine genügt für den Betrieb eines Ofens. Getrennte Luftkanäle führen durch das Fundament zu jedem Windzylinder. Jede Maschine wird später an die Windleitung jedes Ofens angeschlossen, doch ist vorläufig nur eine Kaltwindleitung ausgeführt. Die Gebläse haben eine Alberger-Kondensation mit Trockenluftpumpe. Im Gebläsehaus liegt weiter ein Kompressor für 8½ m³ minutlich angesaugte Luft und für einen Druck von 7 at.

Nachstehend der Wasserverbrauch beim Betrieb eines Ofens:

Es benötigen	m ³ /min		m ³ /min
Koksöfen	4,5	Gaswascher	6,5
Turbinenkondensation	32	Kessel	1,9
Gebläsekondensation .	19	Cowper, Gießmaschine,	
Hochöfen	5,7	Granulierung usw. .	11

das sind rd. 116 000 m³ j. Taz.

Vom Fluß zur Turbine ist das Wasser auf eine Höhe von 53,5 m bei einer Entfernung von 820 m zu heben. Wollte man an allen Verbrauchsstellen Frischwasser verwenden, so würde dies außergewöhnliche Abmessungen der Leitungen ergeben und viel Kraft erfordert haben. Um beidem entgegenzutreten, wurde ein zusammenhängendes System ausgearbeitet. Die Pumpen am Flusse sind für eine Leistung von 36,5 m³ auf 53,5 m Druckhöhe. Dies gab die 4,5 m³ für die Kokerei und 32 m³ für die Turbinenkondensation. Die Wassermenge ist berechnet, daß bei Vollast sich eine Kühlwasserablaufftemperatur von 35° ergibt. Das Kondensator-Kühlwasser fließt zum Vorratsbecken unter Flur des Pumpenhauses. Aus diesem Becken werden durch eine Niederdruckpumpe 19 m³ dem Gebläsekondensator geliefert. Bei Vollast ergibt sich hier eine Kühlwasserablaufftemperatur von 46°. Von den 32 m³ der Turbinenkondensation verbleiben 13 m³, von denen 12 m³ auf 48 m für die Hochofenkühlung und den Gaswascher gepumpt werden; 1 m³ fließt ab. Das 46° warme Wasser von der Gebläsekondensation fließt in einen Graben außerhalb des Pumpenhauses. In ihn reichen die Saugleitungen der Pumpen hinein, von denen eine 12,1 m³ mit einem Druck von 48 m dem Wasservorwärmer, der Gießmaschine, den Winderhitzern, der Granulierung und vielseitigen Verwendungszwecken zuführt. 6,9 m³ sind Ueberschuß und fließen vorläufig ab; mit der Inbetriebnahme des Stahlwerks sollen jedoch 5,7 m³ hiervon nutzbar gemacht werden. Das Hauptbecken unter dem Pumpenhaus faßt 850 m³. Das Ende der Saugleitung der Gebläsemaschinen-Kondensatorpumpe liegt so hoch, daß bei Wassermangel diese Pumpe sehr zeitig Luft saugt und so das Wasser im Becken für den Hochofen bleibt. Die Saugkörbe der Hochofenkühlwasserpumpen gehen bis auf den Boden des Beckens.

Drei 12,1-m³-Pumpen stehen im Pumpenhaus, zwei von ihnen arbeiten dauernd, eine pumpt 35° Wasser aus dem Vorratsbassin und eine 46° Wasser aus dem Graben. Alle drei Pumpen können mit jeder Saug- und Druckleitung verbunden werden. Das Pumpenhaus ist so groß angelegt, daß nach Bau von Ofen II und III die Pumpenanlage verdreifacht werden kann. Die Flußpumpen sind Allis-Chalmers-Kreiselpumpen mit elektrischem Antrieb. Von den Pumpen im oberen Pumpenhaus haben zwei Alberger-Curtis-Turbinenantrieb. Die Reservepumpe und die Gebläsekondensationspumpe haben Motorantrieb. Für Notfälle und etwaigen Bedarf an Hochdruckwasser steht eine Kolbenpumpe im Pumpenhaus. Diese Wiederbenutzung des Wassers vermindert die Pumpenarbeit auf 55 %.

Die allgemeinen und Einzel-Pläne der gesamten Anlage lieferten Freyn, Brassert & Co. in Chicago, die auch die Baubeaufsichtigung hatten. Der sehr günstige Winter 1918/19 förderte die Arbeiten, sie wurden aber andererseits in den letzten vier Monaten des Krieges und des folgenden Waffenstillstandes — als die Ablieferung der Ausrüstungen und Baustoffe durch bevorzugte Aufträge sowohl bei den liefernden Firmen wie auf der Eisenbahn behindert war — verzögert. Es wurden 53 500 m³ Anschüttung ausgeführt, 20 000 m³ Beton, 250 t Moniereisen, 1200 t Eisenkonstruktion, 1700 t Bleche und Gußstücke — ausschließlich der Maschinen und Kessel —, 2 500 000 t feuerfeste und gewöhnliche Steine verarbeitet. Die ersten Vorbereitungen für die Pläne begannen weniger als vier Wochen vor Beginn des ersten Spatenstiches, und innerhalb der vertraglich festgelegten Bauzeit von einem Jahr war die Anlage im Betrieb.

Leider werden, da es sich um den Bericht der Baufirma handelt, von Betriebsergebnissen keine Mitteilungen gemacht. Auch über die Abmessungen des Ofens wird, abgesehen von Höhe und Kohlensackdurchmesser, nichts gesagt. Doch aus den beigefügten Abbildungen ist zu entnehmen, daß die Gestellweite nicht nur relativ, sondern auch absolut groß ist. Sie wird 5600 mm betragen. Auf dem Wege der Vergrößerung der Gestellweite ist gerade Brassert in den Staaten führend vorangegangen. Der obere zylindrische Teil des Schachtes wird 5100 mm ϕ haben.

Interessant wäre es gewesen, den in dem geschilderten Reinigungssystem erzielten Reinheitsgrad des Hochofengases zu erfahren. Hierüber wird jedoch nichts mitgeteilt. Sehr bemerkenswert ist, daß Brassert mit natürlichem Zug in drei Winderhitzern die erforderliche Windtemperatur erzielen will. Welche Temperatur erreicht wird, wird leider nicht erwähnt. Zu der Wasserversorgung sei bemerkt, daß keine Hochbehälter aufgestellt sind und das Wasser nicht rückgekühlt wird.

Nach dem Bericht will man aus dem Ueberschußgas die größtmögliche Kraftmenge gewinnen. Da ist es ganz besonders auffallend, daß Gasmotoren gar nicht erwähnt werden. Es mag schließlich verständlich sein, daß man aus Gründen der Betriebssicherheit für den Einofenbetrieb den reinen Dampftrieb wählte. Aber auch für den weiteren Ausbau ist nur von Dampfmaschinen die Rede.

Zusammenfassung.

Es wird über eine neuerbaute, amerikanische Hochofenanlage — von der vorläufig ein Ofen gebaut und die in Zukunft auf drei Oefen ausgebaut werden soll — berichtet.

Dabei wird die Reinigung der zur Cowper- und Kesselbeheizung dienenden Gichtgase, welche in nicht maschinell angetriebenen Trocken- und Naßreinigern erfolgt, die auf Dampfgebläse und Turbodynamo beruhende Kraftversorgung und die auf einer aufeinanderfolgenden, mehrstufigen Ausnutzung des Kühlwassers aufgebaute Wasserversorgung der Anlage beschrieben.

A. Junius.

Wahl der Währung bei der Ausfuhr.

Von Dipl.-Ing. F. Weber in Berlin.

Die Umwaltungen, die in unserm Wirtschaftsleben durch das Steigen der deutschen Valuta entstanden sind, haben auch von neuem die Frage der Berechnung in Auslandswahrung aufgeworfen. Während im Januar dieses Jahres, als die Mark ihren bisher tiefsten Stand erreicht hatte, von der Reichsbank Richtlinien gegeben wurden, welche die Zahlung der Ausfuhrpreise in fremder Währung grundsätzlich verlangten, um Devisen für die lebensnotwendige Einfuhr in die Hand zu bekommen, und während gleichzeitig den Auenhandelsstellen vom Reichskommissar für Aus- und Einfuhribewilligung empfohlen wurde, auch mit Rück­sicht auf die Erreichung der bestmöglichen Preise den Verkauf in fremder Währung grundsätzlich zu verlangen, ist nunmehr den Auenhandelsstellen anheimgestellt worden, diesen Grundsatz einer erneuten Prüfung zu unterziehen. Es wird vom Reichskommissar den Auenhandelsstellen zur Erwägung und Entschließung anheimgegeben, ob nicht der Vorteil der Erreichung des bestmöglichen Preises — d. i. des angenäherten Weltmarktpreises — schon dadurch erzielt werden könnte, daß man die Auslandswahrung zwar als Grundlage für die Preisberechnung beibehält, es aber der freien Entschließung der einzelnen Verkäufer uberlat, ob sie die Bezahlung in Mark oder in Auslandswahrung fordern. Die zwar nicht grundsätzlich, aber doch mit Bezug auf die Strenge der Durchfuhrung des Grundsatzes geänderte Stellungnahme des Reichskommissars wird begründet einerseits mit der erleichterten Lage am Devisenmarkte und andererseits mit dem Hinweis, daß bei Verkäufen in Auslandswahrung infolge der zurzeit steigenden deutschen Valuta Verluste eintreten können.

Wenn die Reichsbank mit ihren Devisenbestanden vorübergehend wohl einem scharfen Rückgange unserer Mark entgegenwirken konnte, so darf man m. E. daraus nicht die Folgerung ziehen, die Devisenbeschaffung sei nicht mehr notwendig. Im Gegenteil sollten die in den vergangenen Monaten mit einer planmaigeren Regelung der Devisenwirtschaft gemachten guten Erfahrungen Veranlassung genug sein, grundsätzlich von der Devisenforderung beim Ausfuhrgeschäft nicht abzuweichen. Allerdings darf dieser Grundsatz in der augenblicklichen Wirtschaftslage, wo infolge der Valutabesserung eine Stockung unseres Ausfuhrgeschafte auf vielen Gebieten schon eingetreten ist, von den Auenhandelsstellen nicht mehr so scharf vertreten werden, wie es zu Zeiten des tiefsten Standes der Mark vielfach geboten war.

Damals war unsere Industrie um Aufträge nicht verlegen. Heute wäre es falsch, dem Grundsatz zuliebe auf den Abschluß eines Ausfuhrgeschafte in Markwahrung zu verzichten, wenn der Preis an sich den Weltmarktpreisen angemessen ist.

Für verschiedene Erzeugnisse liegt der heutige Inlandpreis bei dem jetzigen Stande des Markkurses schon über den Weltmarktpreisen. Das bedeutet naturgemäß eine Ausfuhrsperrre für diese Erzeugnisse, solange nicht ein Abbau der Inlandpreise auf Grund niedrigerer Löhne und sonstiger Gestehungskosten eintritt. Bleibt aber der Eingang von Ausfuhrdevisen aus, so ist ein Rückgang des Markkurses unausbleiblich; denn der Devisenbedarf für die Einfuhr von Rohstoffen und Lebensmitteln wird nicht zurückgehen. Das Steigen des Markkurses wird auch kaum fortschreiten, wenn die Notenpresse mit der gleichen Schnelligkeit weiter arbeitet wie bisher. Es muß eben der zunehmenden äußern Kaufkraft der Mark eine Steigerung der Kaufkraft der Mark im Inlande auf dem Fuße folgen, wenn nicht ein abermaliger Rückschlag eintreten soll. Wenn man alle Umstände berücksichtigt, liegt jedenfalls kein Grund vor, unsere wirtschaftliche Lage heute zuversichtlich zu beurteilen, und der Wirtschaftspolitiker muß auf eine abermalige Verschlechterung des Markkurses gefaßt sein. Tritt diese tatsächlich ein, so kann der heutige Uebergang zur Markwahrung die gleiche Folge zeitigen, wie sie der Ende 1918 verkündete Verzicht der Reichsbank auf strengere Durchfuhrung der im Kriege verlangten Berechnung in Auslandswahrung hervorgerufen hat. Es gibt deutsche Ausfuhrfirmen, die

1. während des Krieges laut Reichsbankvorschrift in Auslandswahrung,
2. nach Aufhebung dieser Vorschrift in Mark,
3. nach dem großen Sturz des Markkurses im Januar d. J. wieder in Auslandswahrung verkauft haben und
4. heute wieder in Mark verkaufen.

Jedesmal haben sie sich und der deutschen Volkswirtschaft durch ihr Umfallen einen schlechten Dienst erwiesen und man kann von ihnen mit Goethe sagen: „Wer zu schwankenden Zeiten auch schwankend gesinnt ist, der mehret das Uebel und bildet es weiter und weiter.“ Wer aber in Dollar, Gulden und andern festen Währungen verkauft hat, hat nicht nur volkswirtschaftlich richtig gehandelt, sondern ist auch privatwirtschaftlich günstig gefahren, da die ihm durch das Steigen der ausländischen Devisen zugeflossenen höheren Gewinne große

sind als die Einbußen an Mark, die er unter Umständen durch das Fallen der fremden Devisen in letzter Zeit erleidet. Für die Beurteilung der Frage ist eben nicht die einzelne Lieferung, sondern das laufende Ausfuhrgeschäft ins Auge zu fassen. Hier aber lehrt auch die Statistik, daß die Verkäufe in ausländischer Währung bei gleichen Erzeugnissen wesentlich höhere Preise erzielt haben als die gleichzeitig abgeschlossenen Verkäufe in deutscher Währung.

Folgende Angaben nach der Statistik einer Außenhandelsstelle beweisen diese Behauptung:

Preise je kg in Mark

für nach Ueberparilandern verkaufte Eisen- und Stahlerzeugnisse einer Außenhandelsstelle.

Monat	Durchschnitts-Kilopreis bei Verkäufen in Mark	Durchschnitts-Kilopreise bei Verkäufen in Auslandswahrung
Januar 1920	M 6,56	M 11,28 ¹⁾
Februar 1920	M 7,73	M 16,72)
März 1920	M 8,29	M 14,28 ¹⁾
April 1920	M 8,48	M 11,71)

Von den Gegnern der Verkäufe in Auslandswahrung wird meistens gesagt: „Ich will nicht spekulieren. Deshalb verkaufe ich nur in Mark; denn ich muß meine Arbeiter und Beamten in Mark bezahlen.“ Als ob diese Werte von den Schwankungen des Marktkurses unabhängig wären! Wer hat es denn bewirkt, daß der deutsche Ausfuhrer seinen fruherern guten Ruf im Auslande vielfach eingebut hat? Doch nur diejenigen, welche ihrem Kunden immer wieder mit Nachforderungen zu dem bei Bestellung vereinbarten Marktpreise kommen mußten, um nicht infolge der inzwischen gestiegenen inländische Gestehungskosten erhebliche Verluste zu erleiden. Und auch bei steigender Richtung der Marktkaufe können die Auslandverkaufe in Markwahrung zu Nachteilen für den deutschen Lieferer führen; denn nunmehr dreht der ausländische Abnehmer den Spieß um; er sieht, daß er infolge der Steigerung des Marktkurses mehr eigene Währung aufwenden muß, macht infolgedessen Anspruch auf Ermäßigung des Kaufpreises in Mark oder zieht den Auftrag zurück. Zahlreiche derartige Fälle sind in letzter Zeit bereits vorgekommen und sollten schon deshalb bekanntgegeben werden, um zu zeigen, daß auch jenseits der Grenzen die Vertragstreue nicht allen Kaufleuten als höchstes Gebot gilt, namentlich nicht denjenigen,

die bei ihren Einkäufen in Deutschland auf ein weiteres Fallen der Mark gerechnet haben.

So wurde z. B. im Februar d. J. von einer deutschen Firma mit einer englischen Firma ein Vertrag geschlossen auf Lieferung von 300 Stück Automobile innerhalb von 12 Monaten. Der Preis wurde in Mark vereinbart und sollte nach Wahl des deutschen Lieferers in deutscher Währung oder in ausländischer Valuta zahlbar sein. Am Abschlutage stand das Pfund etwa 350. Als die deutsche Firma ihre Verpflichtungen erfüllen und mit der Lieferung anfangen wollte, erklärte die englische Firma, das Pfund sei auf 220 zurückgegangen. Es wäre ausgeschlossen, die Wagen noch in England verkaufen zu können. Sie verlangten deshalb eine Nachprüfung des Vertrages.

Der ehrliche ausländische Kunde wird stets vorziehen, in der Währung seines Landes zu kaufen, wie es schon in gewöhnlichen Vorkriegszeiten der Fall war. Man kann dem Ausländer auch nicht immer zumuten, daß er sich schon am Tage der Bestellung für die volle Kaufsumme in deutscher Währung eindeckt, namentlich dann nicht, wenn es sich um große Summen, lange Lieferzeiten und langfristige Zahlung handelt. Will aber der deutsche Ausfuhrer unbedingt schon bei Bestellung wissen, was er für seine Lieferung in Mark erhält, weil er für Devisen unmittelbar keine Verwendung hat, so kann er trotzdem in Auslandswahrung verkaufen, wenn er seine Devisen schon am Bestellungstage der Reichsbank zum Zeitpunkt des Fälligkeitstages verkauft oder einen auf den Abnehmer gezogenen Wechsel diskontieren läßt, wobei gegen geringe Vergütung der Tageskurs für die Umrechnung zugrunde gelegt wird. Eine Anerkennung des Wechsels durch den Kufer ist nicht erforderlich. Die Diskontierung erfolgt auf drei Monate. Für längere Zahlungsfristen und für groere Einzelbeträge, etwa für 50 000 M und mehr, kommt der Terminhandel in Betracht. Voraussetzung für die Uebernahme der Terminusdevisen ist, daß die Forderungen auf tatsächlichen Ausfuhrgeschaften beruhen, was der Reichsbank auf Verlangen durch Vorlage der urkundlichen Unterlagen nachzuweisen ist. Sämtliche Reichsbankanstalten können den beteiligten Kreisen genauere Auskunft über die Diskontierung der Wechsel und die Terminverkaufe geben, ein Verfahren, das von der vorerwähnten geänderten Stellungnahme zur Frage der Zahlung in fremder Währung nicht berührt wird.

Es sollte die Frage des Verkaufs in Auslandswahrung nicht davon abhängig gemacht werden, ob die Mark steigende oder fallende Neigung hat; denn niemand kann voraussehen, wann die eine Neigung aufhört und wann die andere anfängt. Entscheidend ist vielmehr die Stetigkeit des Marktkurses, und solange dieser noch derartigen Schwankungen unterworfen ist, wie wir sie täglich erleben,

¹⁾ Die Umrechnung der Devisen in Mark erfolgte zum mittleren Monatslurse.

kann die Mark als Wertmesser auf dem Weltmarkte nicht dienen. Ein in Mark festgesetzter Mindestpreis kann heute den Weltmarktpreisen entsprechen. Steigt aber die Mark, so wird der deutsche Ausführer mit dem vorher festgesetzten Ausführmindestpreise nicht mehr wettbewerbsfähig sein; fällt hingegen die Mark, so verkauft er zu billig und kommt in den Ruf des „Dumpings“. Der Vorschlag des Reichskommissars für Aus- und Einfuhrbewilligung, die ausländische Währung wenigstens als innere Berechnungsgrundlage anzuwenden, sollte daher ganz allgemein zur unbedingten Forderung für alle Außenhandelsstellen erhoben werden.

Zusammenfassung:

Aus volkswirtschaftlichen Gründen ist an der Forderung der Berechnung in stetiger Auslands-

wahrung bei Ausfuhrgeschäften grundsätzlich festzuhalten. Mit Rücksicht auf die durch das Steigen der Mark hervorgerufene Erschwerung des Ausfuhrhandels ist jedoch eine lockere Handhabung dieses Grundsatzes durch die Außenhandelsstellen geboten. Unbedingt festzuhalten ist an der Festsetzung der Ausführmindestpreise in fester Auslands-währung, wobei diese Preisenach wie vor entsprechend den Weltmarktpreisen, nicht aber nach dem jeweils herrschenden Inlandpreise festzusetzen sind. Wo die Weltmarktpreise bereits unter den Inlandpreisen liegen, ist mit allen Mitteln ein Abbau der Inlandpreise anzustreben. Die Abfuhr der Ausfuhrdevisen an die Reichsbank ist nach wie vor wünschenswert, namentlich dann, wenn es sich um umfangreichere Geschäfte handelt.

Umschau.

Gasgeheizte Kalkbrennöfen in Amerika.

Bei der großen Bedeutung, die die Frage der Kalkversorgung für die deutschen Stahlwerke gewonnen hat, ist es wichtig, über den gegenwärtigen Stand der Kalkbrennöfen in Amerika Näheres zu erfahren.

Aus einem Aufsatz von W. D. Mount¹⁾ geht hervor, daß auch in Amerika die Kalkwerke mehr und mehr dazu übergehen, den Kalk in gasgeheizten Schachttöfen zu brennen, und zwar sowohl wegen der besseren Beschaffenheit des Kalkes als auch wegen der größeren Wirtschaftlichkeit des Verfahrens in bezug auf Brennstoffkosten usw. Die Beheizung von schachtförmigen Kalkbrennöfen durch Gas ist in Amerika nach Mount nicht neu, ebenso nicht die Anwendung künstlichen Zuges.

Zum Brennen von Kalk wurde in Amerika bisher mit Vorliebe Holz verwendet wegen der guten damit erzielten Kalkbeschaffenheit. Die Schwierigkeiten in der Beschaffung des Brennholzes und die hohen Holzpreise führten dazu, an Stelle der Beheizung mit Holz die Ofen mit Generatorgas zu beheizen, das aus schwefelarmen bituminösen Brennstoffen erzeugt wird, die Temperaturverhältnisse im Ofen genau zu überwachen und zu regeln und eine bequeme Regelung der Leistung, der Zugstärke usw. herbeizuführen.

Der Schachtquerschnitt (vgl. Abb. 1) ist kreisrund und hat einen lichten Durchmesser von 2,44 m. Die gesamte Höhe bis Oberkante Beschickungsbühne beträgt 18,3 m, die gesamte Höhe der Kalk- bzw. Kalksteinsäule 14,7 m. Der ganze Ofen ist von einem Blechmantel umschlossen. Die untere Begrenzung des Schachtes bildet eine selbsttätig und ununterbrochen arbeitende Entnahmeverrichtung für den gebrannten und abgekühlten Kalk. Oben ist der Schacht geschlossen und mit einer trichterförmigen Aufgabevorrichtung versehen, deren Verschluss durch einen Preßluftzylinder in Bewegung gesetzt wird. Der gebrannte Kalk wird durch ein Förderband nach dem Verlade- bzw. nach dem Lagerplatz gebracht; desgleichen wird der rohe Kalkstein durch ein Förderband dem Aufgabetrichter auf der Beschickungsbühne zugeführt. Die Beschickung erfolgt in Zeitabständen von je einer Viertelstunde; das Gewicht einer Beschickung beträgt 454 kg.

¹⁾ Chemical and Metallurgical Engineering 1919, S. 428/30.

Zur Beheizung dient Generatorgas, das durch eine Anzahl in einer Ebene um den Schacht angeordneter Düsen eingeführt wird. Die Gaszufuhr zu den einzelnen Düsen wird durch wassergekühlte Ventile geregelt. Die Anordnung und Ausführung der Düsen soll derartig sein, daß eine gute Verteilung des Gases stattfindet und ein Aufsteigen des Gases an den Wänden und damit ein Totbrennen des Kalkes am Schachttumfang und ein Nichtgarbrennen in der Mitte vollkommen vermieden wird. Die Verbrennungsluft strömt unten an der Entnahmeverrichtung in den Schacht, wird an dem herabsinkenden heißen Kalkstein hoch vorgewärmt und mischt sich oberhalb der Düsen ebene im Schacht selbst mit dem einströmenden Gas.

Der Kalk gelangt kalt aus dem Ofen. Wie bereits bemerkt, beträgt die gesamte Höhe der Kalk- und Kalksteinschicht 14,7 m; davon bildet das unterste Viertel (bis zu den Düsen) die Kühlzone, das darüber befindliche Viertel die eigentliche Brenzone und die obere Hälfte die Vorwärmszone. Im Bereich der Brenzone sind in drei Ebenen Schaulöcher zur Beobachtung der Feuers vorgesehn. In der Mitte der Brenzone befinden sich zwei Pyrometer zur Überwachung der Brenntemperatur.

Die Abgase werden durch die Ofendecke hindurch abgesaugt, und zwar vermittels künstlichen Zuges, der die Leistungsfähigkeit und Regelbarkeit des Ofenbetriebes sehr erhöht. Der Zug wird durch ein Ventil in der Absaugeleitung auf der Beschickungsbühne geregelt. Der Ventilator für den künstlichen Zug befindet sich neben dem Ofen auf Hüttenflur. Dort sind auch die Reguliereinrichtungen für die verschiedenen Ventile und die Ablesegeräte der Pyrometer untergebracht.

Die zweckmäßigste Anordnung soll in Gruppen zu je sechs Ofen bestehen. In der Mitte einer solchen Gruppe befindet sich der zugehörige Gaserzeuger.

Vier solcher Ofen sind seit fünf Jahren auf der Anlage der Farnam Cheshire Lime Co. in Farnam, Mass., zufriedenstellend im Betrieb. Jeder Ofen liefert 25 t gebrannten Kalk in 24 st bei einem Kohlenverbrauch von 16,7 bis 20 %, auf den gebrannten Kalk bezogen, je nach der Güte der Kohlen. Die Betriebsergebnisse in bezug auf Wirtschaftlichkeit des Verfahrens, Leistung und Beschaffenheit des Kalkes sollen gute sein.

Es liegt nahe, den zuletzt beschriebenen amerikanischen Ofen einerseits und die bisher bekannt gewordenen deutschen gasgeheizten Kalkbrennöfen ander-

seits einer vergleichenden Betrachtung zu unterziehen. Hinsichtlich der Bauart fallen vor allem folgende Unterschiede auf:

1. Der Schachtquerschnitt ist bei den deutschen Ofen langrechteckig bzw. angenähert oval, bei den amerikanischen Ofen dagegen kreisrund.
2. Die deutschen Ofen arbeiten mit natürlichem Zug, die amerikanischen mit künstlichem Zug.

Infolge der Anwendung künstlichen Zuges ist die Leistung des amerikanischen Ofens verhältnismäßig sehr hoch, wenn man berücksichtigt, daß dieser Ofen nur $4,7 \text{ m}^2$ Schachtquerschnitt hat gegen $12,5 \text{ m}^2$ beim Lochner-

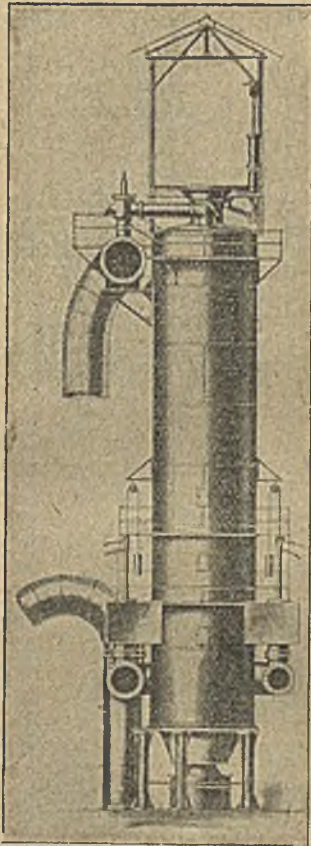


Abb. 1. Amerikanischer Gasschachtofen.

Ofens. Auch in dieser Beziehung ist der elliptische Querschnitt im Nachteil gegenüber dem kreisrunden Querschnitt.

Ferner ist zu überlegen, daß die Gase am Umfang geringeren Widerstand finden und infolgedessen hier größere Gasmengen aufzusteigen bestrebt sind als in der Ofenmitte. Am günstigsten verhält sich in dieser Beziehung somit diejenige Querschnittsform, bei der das Verhältnis Umfang zu Fläche am kleinsten ist, und das ist der Kreis.

Auch in bezug auf gleichmäßigen Durchgang der Beschickung verhält sich der kreisrunde Querschnitt günstiger als der rechteckig-ovale, bei dem besonders in den Ecken und an den Schmalseiten Stauungen der Beschickung leichter auftreten können. Die Gefahr des Hängens der Gichten ist jedenfalls bei dem im Mittel nur $1,6 \text{ m}$ weiten Lochner-Ofen weit größer als beim runden amerikanischen Ofen von $2,44 \text{ m}$ Φ . Tatsächlich geht aus den Erfahrungen eines deutschen Werkes mit dem Lochner-Ofen hervor, daß ein Hängen der Gichten zuweilen vorkommt, wenn auch nur selten.

An und für sich ist also hinsichtlich der Anlage- und Instandhaltungskosten, der Einfachheit der Bedie-

nung und der Haltbarkeit und Standsicherheit des feuerfesten Mauerwerks der runde Querschnitt dem oval-rechteckigen überlegen, desgleichen in bezug auf die einfache Ausführung und das gute Arbeiten der selbsttätigen Beschick- und Entnahmeverrichtungen.

Die elliptisch-rechteckige Form der deutschen gasgeheizten Kalköfen ist gewählt worden, weil man fürchtete, daß bei großer Leistung und entsprechend großem Durchmesser des runden Schachtes die Gase nicht bis in die Mitte dringen würden. Diese Gefahr scheint nicht so groß zu sein, wenigstens bei nicht allzu großen Leistungen und bei lichten Weiten bis zu $2,5 \text{ m}$. Auch auf dem erwähnten rheinisch-westfälischen Werk besitzt der Schacht eine lichte Weite von 2 m , ohne daß sich derartige Nachteile gezeigt haben. Dieser Gefahr kann durch entsprechende Wahl der Gasgeschwindigkeit in den Düsen, wenigstens bis zu gewissen Schachtdurchmessern, vorgebeugt werden, außerdem auch dadurch, daß man die Schachthöhe etwas größer wählt, damit das Gas Zeit hat, sich bis in die Mitte auszubreiten. Im übrigen ist, wie bereits näher ausgeführt, die Gefahr der ungleichmäßigen Gasverteilung gerade beim rechteckig-ovalen Querschnitt wegen des ungünstigen Verhältnisses von Umfang zu Fläche vorhanden.

Die Leistung kann durch künstlichen Zug bedeutend erhöht werden, was aus Wirtschaftlichkeits- und betriebstechnischen Gründen jedenfalls sehr zu empfehlen ist. Wie weit der künstliche Zug dagegen bei oval-rechteckigem Querschnitt ohne die Gefahr ungleichmäßigen Brennens angewendet werden kann, vermag nur die Erfahrung zu lehren.

Der im rheinisch-westfälischen Bezirk im Betriebe befindliche Gasofen mit rechteckig-abgerundetem Schacht von etwa $2 \times 4 \text{ m}$ lichter Weite und rd. 7 m^2 Querschnitt soll nach Angaben des Erbauers in 24 st 30 t leisten bei natürlichem Zug. Der bisherige, wenn auch nicht ununterbrochene Betrieb scheint diese Angabe angenähert zu bestätigen. Es ist auffallend, daß dieser Ofen mit seinem kleineren, aber der Kreisform sich nähernden Querschnitt doch ebensoviel oder noch um 20% mehr leistet als der Lochner-Ofen mit seinem um 80% größeren, jedoch um $0,4 \text{ m}$ schmäleren und sehr langgestreckten Querschnitt. Das ist vielleicht eine Bestätigung dafür, daß die Kreisform auch für gasgeheizte Kalkbrennöfen die günstigste ist.

Welche Querschnittsform sich endgültig als die beste durchsetzen wird, soll hier nicht vorhergesagt werden, da hierüber nur die späteren praktischen Erfahrungen entscheiden können. Mit vorstehendem sollte nur dargelegt werden, wie wichtig es ist, diese Frage eingehend zu prüfen und gegebenenfalls beide Formen auf einem Werk nebeneinander unter gleichen Betriebsbedingungen zu erproben.

G. Neumann

Verfahren zur Bestimmung von Wolfram, Molybdän und Vanadin in ihren Ferrolegierungen.

(Mittellung aus dem Chemikerausschuß des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.)

1. Bestimmung des Wolframs in Ferrowolfram und Wolframmetall.

$0,5 \text{ g}$ der feingepulverten Probe werden nach vorsichtigem Rösten im Platintiegel mit etwa 6 g Natrium-Kaliumkarbonat aufgeschlossen. Die Schmelze wird mit Wasser ausgelaugt, der Rückstand ausgewaschen und abermals mit Natrium-Kaliumkarbonat geshmolzen. Die filtrierte Lösung wird mit dem ersten Filtrat vereinigt, zur Abscheidung von gelöster Tonerde, Kieselsäure und Mangan mit Ammoniumkarbonat und einigen Tropfen Alkohol zum Sieden erhitzt, nach zweistündigem Stehen abfiltriert und mit sodahaltigem Wasser ausgewaschen. Das Filtrat wird mit verdünnter Salpetersäure unter Verwendung von Methylorange als Indikator neutralisiert, zum Austreiben der Kohlensäure zum Sieden erhitzt, heiß mit Mercuronitrat gefällt und

tropfenweise mit Ammoniak versetzt, bis der Niederschlag dauernd grau gefärbt ist. Der Niederschlag wird nach dem Absitzen filtriert, mit heißem mercuronitrat-haltigem Wasser ausgewaschen und unter dem Abzuge geglüht. Das geglühte Wolframtrioxyd wird nach Behandlung mit Flußsäure mehrmals mit einigen Gramm Ammoniumchlorid abgeraucht, bis kein Gewichtsverlust mehr festzustellen ist. Zur Bestimmung etwa vorhandenen Chroms wird das Wolframtrioxyd mit Natrium-Kaliumkarbonat aufgeschlossen und in der Lösung der Schmelze das Chrom mit Thio-sulfat bestimmt. $W O_3 : W = 1 : 0,7931$.

2. Bestimmung des Molybdäns im Ferro-molybdän.

1 g der feingepulverten Probe wird in 25 cm³ Salpetersäure (1,2) gelöst, ein etwa verbleibender Rückstand mit etwas Natrium-Kaliumkarbonat aufgeschlossen, der wässrige Auszug der Schmelze mit der Lösung vereinigt, und das Ganze mit 5 cm³ konzentrierter Schwefelsäure abgeraucht. Die Lösung wird in einem 1 - Liter - Maßkolben mit Ammoniak in reichlichem Ueberschuß versetzt, mindestens zwei Stunden in der Wärme stehen gelassen und nach dem Abkühlen aufgefüllt. Ein Teil der Lösung wird durch ein trockenes Filter gegossen, 200 cm³ entsprechend 0,2 g Einwage abgemessen und bei 50 bis 60° mit Schwefelwasserstoff gesättigt, bis die Lösung dunkelrot ist. Nach etwa 20 Minuten wird sie mit verdünnter Schwefelsäure (1 : 5) in geringem Ueberschuß versetzt, der Niederschlag nach zweistündigem Stehen in der Wärme abfiltriert, zuerst mit schwefelsäure- und schwefelwasserstoffhaltigem, zum Schluß mit alkoholhaltigem Wasser ausgewaschen und getrocknet. Der vom Filter getrennte Niederschlag wird mit dem gesondert verpackten Filter durch vorsichtiges Erhitzen im Porzellantiegel in Mo O₃ übergeführt und als solches gewogen. $Mo O_3 : Mo = 3 : 2$.

3. Bestimmung des Vanadins im Ferrovandän.

0,3 g der feingepulverten Probe werden in einem großen Erlenmeyerkolben in 20 cm³ Salpetersäure (1,2) gelöst, mit 20 cm³ konzentrierter Schwefelsäure versetzt und bis zum Auftreten der weißen Dämpfe abgeraucht. Nach dem Abkühlen wird dreimal nach vorsichtigem Zusatz von je 25 cm³ Salzsäure (1,19) eingedampft. Nach dem letzten Eindampfen, das so weit fortgesetzt wird, bis sich reichlich weiße Schwefelsäuredämpfe entwickeln, wird der Kolben mit einem Uhrglase bedeckt, so daß oxydierende Dämpfe ferngehalten werden. Nach dem Erkalten wird mit etwa 300 cm³ ausgekochtem, sauerstofffreiem Wasser verdünnt, 15 cm³ Phosphorsäure (1 : 3) hinzugegeben und mit Permanganat bei 60 bis 70° titriert. Es empfiehlt sich, den Titer der Permanganatlösung mit reiner Vanadinsäure oder mit einem Ferrovandän von bekanntem Gehalt zu stellen.

Einfache Festigkeitsprüfeinrichtungen.

Zwei einfache Festigkeitsprüfeinrichtungen sind von Charles Frémont¹⁾ gebaut worden, um Zerreiß- und Schlagproben ohne Beschaffung kostspieliger Apparate ausführen zu können.

Die Vorrichtung für Zerreißversuche besteht aus einem zweiteiligen Gestell. Durch Zuspinnen eines Schraubstockes (Abb. 1) gehen die beiden Schenkel infolge Zwischenlagerung einer Walze als Drehachse oben auseinander und beanspruchen so die zwischen ihnen eingespannte Probe (Abb. 2, annähernd natürliche Größe) auf Zug. Zur Kraftmessung wird die elastische Formänderung des Gestells benutzt und durch eine Zeigerübertragung (rechts oben in Abb. 1) vergrößert. Um Materialien verschiedener Festigkeit und Dehnbarkeit bequem prüfen zu können, kann die Probe in drei verschie-

den Entfernungen von der Drehachse eingespannt werden. Eine besondere Dehnungsmessung, auf die der Konstruktor keinen großen Wert legt, ist nicht vorgesehen; die Dehnbarkeit wird nötigenfalls aus der Querschnittsverminderung nach dem Bruch ermittelt. Will man die Streck-

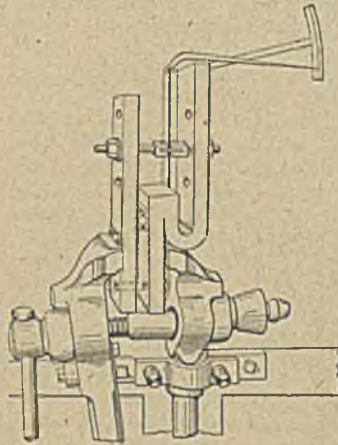


Abbildung 1. Einfache Vorrichtung für Zerreißversuche nach Frémont.

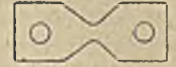


Abbildung 2. Zugprobe.

grenze feststellen, so muß die Probenoberfläche zwecks Beobachtung des Auftretens von Fließfiguren poliert sein.

Kerbschlagversuche werden mit Proben von 3 × 4 mm Querschnitt und 15 mm Länge mittels eines

durch Federkraft angetriebenen Hammers (Abb. 3) ausgeführt. Die durch die Probe nicht verbrauchte Schlagarbeit wird durch eine Feder aufgefangen und mittels

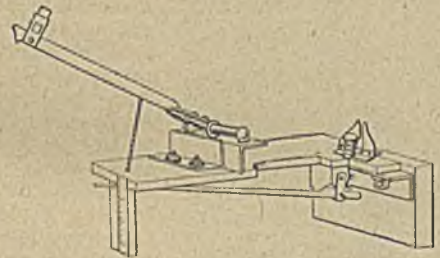


Abbildung 3. Kleiner Hammer nach Frémont für Kerbschlagversuche.

eines unter der Grundplatte angebrachten Zeigers in vergrößertem Maßstabe angezeigt.)

Ob mit solchen primitiven Apparaten der Materialprüfung wirklich gedient wird, muß bezweifelt werden.

A. Schob.

Deutsche Industrie-Normen.

Der Normenausschuß veröffentlicht in Heft 10, 3. Jahrgang seiner Mitteilungen (Heft 10 der Zeitschrift „Der Betrieb“) folgende Normblattentwürfe:

- DI-Norm 36 (Entwurf 1) Zeichnungen, Bruchlinien, Schnittflächen, Oberflächen, Schnittverlauf.
- DI-Norm 236 Bl. 1 u. 2 (Entwurf 2) T-Nuten für Aufspannplatten.
- DI-Norm 237 (Entwurf 2) V-Nuten für Aufspannplatten.
- DI-Norm 322 (Entwurf 2) Schmierringe.
- DI-Norm 353 (Entwurf 1) Handgewindebohrer, Röhrgewinde.
- DI-Norm 360 (Entwurf 1) Schneideisen - Gewindebohrer, Röhrgewinde.
- DI Norm 363 (Entwurf 1) Handbackenbohrer, Röhrgewinde.
- DI-Norm 406 Bl. 1 bis 5 (Entwurf 1) Zeichnungen, Maßübertragung.
- DI-Norm 407 (Entwurf 1) Oelgläser.
- DI-Norm 432 Bl. 1 (Entwurf 1) Sicherungsscheiben für Schrauben.

¹⁾ Le Génie Civil 1919, 30. August, S. 205.

- DI-Norm 436 (Entwurf 1) Untorlogschoiben auf Holzverbindungen.
 DI-Norm 439 (Entwurf 1) Flache Sechskantmuttern. Metrisches Gewinde.
 DI-Norm 508 (Entwurf 1) T-Nutensteine.
 DI-Norm 509 (Entwurf 1) Schraubenköpfe für T-Nuten und V-Nuten.
 DI-Norm 512 (Entwurf 1) Maschinen - Backenbohrer, Röhrengewinde.

Abdrucke der Entwürfe mit Erläuterungen werden gegen Bezahlung von 0,50 M für ein Stück von der Geschäftsstelle des Normenausschusses der deutschen Industrie, Berlin NW 7, Sommerstr. 4 a, versandt.

Bei der Prüfung sich ergebende Einwände können der Geschäftsstelle bis 15. Juli 1920 bekanntgegeben werden.

Arbeiten Deutscher Eisenbau-Werke aus den Kriegsjahren 1914 bis 1918.

Der zweite Teil des bisher unter obiger Überschrift in unserer Zeitschrift¹⁾ veröffentlichten Aufsatzes von Dr.-Ing. H. Bösenberg in Düsseldorf wird demnächst in der Zeitschrift „Der Eisenbau“ erscheinen.

¹⁾ St. u. E. 1920, 22. Jan., S. 106/11; 12. Febr., S. 227/32; 19. Febr., S. 262/5; 11. März, S. 358/64; 15. April, S. 510/4; 22. April, S. 541/6.

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen.¹⁾

14. Juni 1920.

Kl. 12 e, Gr. 2, S 50 549. Hochspannungselektrode für elektrische Gasreiniger nach Pat. 314 775. Zus. z. Pat. 314 775. Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin.

Kl. 12 h, Gr. 2, M 66 821. Verfahren zur Herstellung einer Schutzschicht für im Ofen zu brennende Elektroden. Franz Karl Meiser, Nürnberg, Sulzbacher Str. 9.

Kl. 13 b, Gr. 2, G 47 158. Heizgas-Röhrenwärmer. Fa. Franz Carl W. Gaab, Düsseldorf-Oberkassel.

Kl. 18 c, Gr. 9, K 70 575. Blankglühkopf mit Doppeldeckel. Kraft & Cie., Kaltwalzwerk, Hohenlimburg i. W.

Kl. 21 h, Gr. 12, D 36 590. Spannvorrichtung, vorzugsweise für elektrische Widerstandsschweißmaschinen. Deutsche Schweißmaschinen-Fabrik Becker & Co., Berlin-Schöneberg.

Kl. 24 a, Gr. 19, P 36 255. Verfahren zur Gewinnung von Nebenerzeugnissen aus dem Brennstoff bei Dampfkesselfeuerungen mit zwischen Brennstoffaufgabe und Rost eingeschalteter Füllschicht. Julius Pintsch Akt.-Ges., Berlin.

Kl. 24 i, Gr. 1, C 27 805. Verfahren und Vorrichtung zur Verbrennung von festen, flüssigen und gasförmigen Brennstoffen. C. Caspar, Augsburg, Volkhartstr. 10, und Dr. Paul Wangemann, Berlin, Bülowstr. 80.

Kl. 31 b, Gr. 2, K 71 452. Formmaschine mit Abhebung der Form vom Modell durch Luft. Emil Kläenhammer, Lüneburg, Schlachthausstr. 5.

Kl. 31 b, Gr. 11, S 47 755. Abgedertete Ventilsteuerung für Rüttelformmaschinen. Hermann Maag, Kleinsteinbach b. Durlach, und Friedrich Spornagel, Mannheim, Alphornstr. 46.

Kl. 31 c, Gr. 1, H 76 350. Verfahren zur Herstellung von Sandformen oder Kernen unter Mitverwendung von Sulfidlauge. Karl Hüttenes, Düsseldorf, Grafenberger Allee 135.

Kl. 40 a, Gr. 12, D 35 983. Schmelzverfahren und Schmelzofen zur Gewinnung von Metall aus Erzen. Heinrich Dahlem, Würzburg, Sanderglasistr. 41.

Kl. 40 b, Gr. 1, Sch 51 088. Verfahren zur Herstellung von Legierungen des Natriums mit Eisen, Mangan oder Silizium. Wilhelm Schuen, Hans Carl Großpeter, Groß-Königsdorf, Bez. Köln, u. Adolf Kemper, Olpe i. Westf.

Kl. 85 b, Gr. 1, W 49 586. Verfahren zur Verhinderung des Rostens von mit Wasser in Berührung befindlichem Eisen. Dr. Reinhold von Walther, Dresden, Münchener Str. 15.

¹⁾ Die Anmeldungen liegen von dem angegebenen Tage an während zweier Monate für jedermann zur Einsicht und Einsprucherhebung im Patentamt zu Berlin aus.

17. Juni 1920.

Kl. 12 e, Gr. 2, K 70 285. Entstaubungsanlage. Zus. z. Anm. K 66 407. Georg Kolb, Berlin, Fontano-Promenade 3.

Kl. 12 e, Gr. 2, K 70 599. Nichtsprühende Elektrode für elektrische Gasreiniger. Dipl.-Ing. Paul Kirchoff, Hannover, Gabelsbergerstr. 18.

Kl. 18 c, Gr. 10, K 67 161. Kanalofen mit unsteuerbarer Regenerativgasheizung. Heinrich Koppers, Essen-Ruhr, Moltkestr. 29.

Kl. 21 g, Gr. 20, L 47 475. Vorrichtung zum Entdecken und Bestimmen der Lage von Erz- oder Mineralgängen auf elektrischem Wege. Hans Torkel Fredrik Lundberg u. Harry Johan Hjalmar Nathorst, Stockholm.

Kl. 24 c, Gr. 8, J 18 385. Ofen zum Schmelzen, Glühen, Härten o. dgl. mit Gasfeuerung. Alexander Constantino Jonides jr., London.

Kl. 24 c, Gr. 10, H 78 574. Luftgekühlter Gasbrenner. Siegfried Haun, Gera, Thüringen.

Kl. 24 c, Gr. 10, M 66 031. Vorrichtung zum selbsttätigen Ein- und Ausschalten der Gaszufuhr bei mit Gas beheizten Dampferzeugern. Heinrich Moyer, Hamburg, Hasselbrookstr. 126.

Kl. 24 c, Gr. 10, S 47 968. Brenner für Gasfeuerungen. Franz Szametz, Budapest.

Kl. 24 c, Gr. 10, W 49 108. Vorrichtung zur gemeinsamen Regelung einer Gruppe von Gasfeuerungen. Wilhelm Wefer, Uebach, Bez. Aachen.

Kl. 24 f, Gr. 15, B 86 117. Hilfsrost für Wanderrostfeuerungen nach Pat. 298 774. Zus. z. Pat. 298 774. Emil Bessert, Dorndorf, Rhöngebirge.

Kl. 24 i, Gr. 6, St 31 238. Unterwindgebläse für Feuerungen mit zwei Aschontüren. M. Strohmeyer, Lagerhausgesellschaft, Konstanz a. Bodensee.

Kl. 24 i, Gr. 3, M 58 605. Vorrichtung zur Verbrennung staubförmigen Brennstoffes, bei welcher der nicht vom Luftstrom fortgetragene Brennstoff von einer Rückführschraube aufgegriffen und zurückgebracht wird. John Erhard Muhlford, Searsdale, u. Virginus Zeilinger Caracristi, Bronxville, Westchester, New York, V. St. A.

Kl. 24 i, Gr. 3, M 60 103. Kohlenstaubfeuerung, bei welcher dem Brennraum eine zylindrische gleichachsige Kammer vorgelagert ist, in welcher ein Brennstoff-Luft-Gemisch einen schraubenförmigen Weg zurücklegt. John Erhard Muhlford, Searsdale, u. Virginus Zeilinger Caracristi, Bronxville, Westchester, New York, V. St. A.

Kl. 48 b, Gr. 1, H 80 221. Metallreinigungs- und Entfettungsanlage. Max Heller, Charlottenburg, Kantstr. 122.

Kl. 48 b, Gr. 6, H 78 795. Verfahren zur Vermeidung der Bildung von Hartzink und Zinkasche beim Verzinken von Eisen. Carl Heitmann, Düsseldorf, Ackerstr. 71.

Kl. 49 i, Gr. 9, St 31 943. Verfahren zur Herstellung endloser Stahlbänder aus Eisenbändern derart, daß das halbfertige Band durch Schweißen geschlossen und

durch Walzen, Ziehen o. dgl. fertig bearbeitet wird. Dr.-Ing. Wilhelm Stigl, Siemonsstadt b. Berlin, Brunnonstr. 7.

Deutsche Gebrauchsmustereintragungen.

14. Juni 1920.

Kl. 10 a, Nr. 743 145. Schienenschwolle. Jacob Alvin Hyle u. Jacob Williams Herman, Chicago.

Kl. 19 a, Nr. 743 150. Stoß- und Lochungsanordnung für Eisenbahnschienen mit wendbaren Hartstahleitschienen. Josef Kohlmeyer, Berlin, Grollstr. 38.

Kl. 21 h, Nr. 743 125. Elektrode zur elektrischen Nahtschweißung. Ewers & Co., Inh. Akt.-Ges. für Cartonnagenindustrie, Lübeck.

Kl. 24 a, Nr. 743 400. Drehbare Aschenfalltür mit durch Turbino angetriebenem Unterwindgebläse. Melms & Pfenniger, Komm.-Ges., München-Hirschau.

Kl. 24 a, Nr. 743 503. Feuerung für hoch- und minderwertige feste Brennstoffe. Johannes Winkel, Frankfurt a. M., Hauptgüterbahnhof, Zufuhrstr. 144 o.

Kl. 31 a, Nr. 743 407. Schmelzkessel für Metalle und Metalllegierungen. Fried. Krupp Akt.-Ges. Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.

Kl. 31 c, Nr. 743 273. Gießform für Fleischhackmaschinen aus Aluminium. Aluminiumwerke Gebr. Honsol, Meschede.

Kl. 48 d, Nr. 743 244. Vorrichtung, um Bleche, insbesondere Zinkbleche, mit einer metallisch vollständig reinen Oberfläche zu versehen. Electro-Metallschweißerei G. m. b. H., Berlin.

Deutsche Reichspatente.

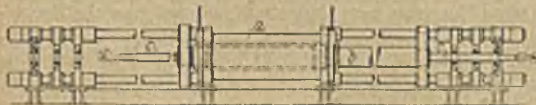
Kl. 18 b, Nr. 298 847, vom 31. Mai 1916. Röchling'sche Eisen- und Stahlwerke, G. m. b. H., und Dipl.-Ing. Wilhelm Rodonhauer in Völklingen a. Saar. Verfahren nebst Pflanze zur Desoxydation von Eisen und Stahl mittels Kalziumkarbids.

Das Kalziumkarbid wird dem Eisenbade in flüssigem Zustande zugesetzt, um Verluste zu vermeiden und eine gleichmäßige Verteilung im Stahl zu erreichen. Das Zusetzen geschieht am zweckmäßigsten in den in die Pfanne ausfließenden Eisenstrahl. Zum Befördern und Flüssighalten des Karbids dient eine gut isolierte Pfanne, die vor Aufnahme des flüssigen Karbids elektrisch mindestens bis zum Schmelzpunkt des Karbids vorerhitzt worden ist. Die Verflüssigung des Kalziumkarbids kann auch in der Transportpfanne selbst erfolgen.

Kl. 24 c, Nr. 301 602, vom 18. November 1916. Ehrhardt & Schmor, G. m. b. H., in Saarbrücken. Verfahren zur Vorbehandlung von backender Kohle für die Gewinnung des Stickstoffes nach dem Mondgasverfahren.

Die Backkohle wird einer Vorbehandlung durch Erhitzen bis auf 450° unterzogen, wobei sie ohne Schädigung ihres Stickstoffgehaltes von ihren Teerbestandteilen befreit und ihr die Backfähigkeit genommen wird.

Kl. 7 b, Nr. 303 381, vom 12. Oktober 1916. Felten & Guillaume Carlswerk Akt.-Ges. in Köln-Mülheim. Geschloßpresse.



Der Preßzylinder a läßt den Preßkolben b an beiden Enden hindurchtreten. Dieser besitzt auf seinen beiden Enden Preßdorne c, so daß bei jedem Kolbenhub eine Pressung erfolgt.

Kl. 12 e, Nr. 303 831, vom 14. März 1916. Dr. Rich. Vetterlein in Schöningen. Verfahren zum Entstauben von heißen Gasen.

Die heißen Gase werden durch einen Sprühregen von Salzlösungen hindurchgeführt. Hierbei scheiden sich

einerseits die in letzteren enthaltenen festen Teile aus und fallen mit den Staubteilchen zu Boden, andererseits wird Wasserdampf gebildet und gegebenenfalls Umsetzungen zwischen den heißen Gasen und dem betreffenden Salz. Das durch den Staub vorunreinigte niedergefallene Salz kann beim erneuten Auflösen von diesem getrennt und wieder benutzt werden.

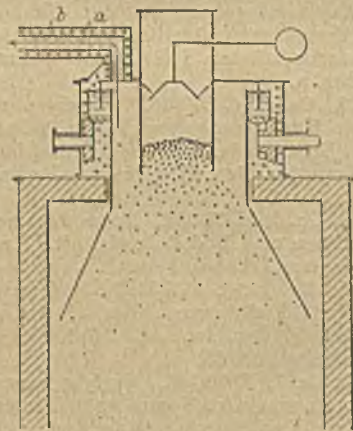
Kl. 40 a, Nr. 309 277, vom 12. Januar 1918. Chemische Fabrik Buckau in Magdeburg. Verfahren zur Entzinnung von Weißblechabfällen.

Von der Erkenntnis ausgehend, daß der bei der Chlorierung der Weißblechabfälle entstehende Zinntetrachloridampf den eisernen Chlorierungsgefäßen sehr schädlich ist, wird dafür Sorge getragen, daß der Chlorierungsraum hiervon andauernd praktisch frei ist. Man entfernt den Zinntetrachloridampf sofort nach seiner Entstehung von Beginn bis zur Beendigung der Entzinnung, sei es durch Absaugen oder durch sehr starke Kondensation, nach unten hin aus dem Reaktionsbereich. Es soll so gelingen, die Chlorierung mit unverdünntem Chlor bei Temperaturen bis zu 300° und gegebenenfalls unter Druck auszuführen, ohne daß das Eisen angegriffen wird.

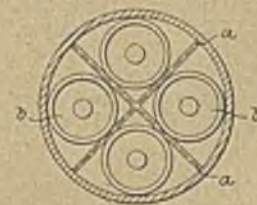
Kl. 40 a, Nr. 309 278, vom 30. September 1917. Zusatz zu Nr. 307 174; vgl. St. u. E. 1920, S. 158. Farnefabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen bei Köln a. Rh. Verfahren zur Aufarbeitung manganhaltiger Schlacken und Erze durch nasse Chlorierung.

Das Verfahren nach dem Hauptpatent ist dahin vereinfacht worden, daß man die gepulverten manganhaltigen Schlacken und Erze mit dem salzsauren Boizwassern (Eisenchlorurlaugen) bei höherer Temperatur unter Druck (etwa 6 at) behandelt.

Kl. 24 e, Nr. 310 173, vom 30. Juni 1917. Friedrich Siemens in Berlin. Gasführung bei mit Gas von verschiedenem Druck gefüllten Behältern.



Um bei Unterdruck infolge undichter Leitung entstehende Explosionen zu verhüten, wird die Leitung a für das unter Unterdruck stehende Gas von einer zweiten Leitung b umgeben, welche mit einem unter Überdruck stehenden Gase gefüllt ist.



Kl. 24 e, Nr. 310 174, vom 22. Februar 1917. Eugen Dolonsky in Frankfurt a. M. Großgaserzeuger mit Drehrost.

Der untere Schachtraum ist durch Feuerbrücken, Füllwände o. dgl. a, unterteilt. In jeder Unterteilung ist ein Drehrost b angeordnet. Es soll hierdurch ein gleichmäßiger Betrieb ermöglicht werden.

Statistisches.

Der Bergbau Preußens im Jahre 1919.

Die vom Ministerium für Handel und Gewerbe angestellten und veröffentlichten vorläufigen Ermittlungen über die Ergebnisse des Bergbaus in Preußen für das Jahr 1919 ergaben eine Steinkohlenförderung von 112 031 341 t gegen 152 809 966 t im Jahre 1918. Abgesetzt wurden 111 707 554 (i. V. 154 641 404) t. Die Zahl der beschäftigten Personen belief sich auf 664 020 gegen 563 970 im Vorjahre. An Braunkohlen wurden insgesamt 76 140 308 (83 450 199) t gewonnen. Zum Absatz kamen 76 137 219 (83 464 276) t. An Arbeitern wurden 104 326 (56 521) beschäftigt.

Frankreichs Eisen- und Stahlerzeugung im Jahre 1919.

Nach den Ermittlungen des „Comité des Forges de France“¹⁾ wurden in Frankreich im abgelaufenen Jahre 2 412 149 t Roheisen einschließlich 55 422 t Elektro-roheisen erzeugt. Davon waren 1 904 872 t mit über 0,1 % Phosphor, 449 636 t Hämatit und 57 641 t Spiegeleisen, Ferromangan, Ferrosilizium und anderes Sonderroheisen.

Zur Erzeugung der gesamten Roheisenmenge dienten 5 809 463 t Erze eigener Förderung und 424 097 t fremde Erze, die hauptsächlich aus Deutschland, Luxemburg, Spanien, Portugal, Sardinien und Nordafrika eingeführt wurden. An Manganerz wurden 99 529 t und an Schrott, Zuschlägen, Walzensinter usw. 638 465 t verbraucht.

Die Stahlherstellung belief sich einschließlich 59 525 t Stahlguß auf 2 186 260 t und betrug damit nur 46,6% der Vorkriegserzeugung (1913: 4 686 666 t). Der Rückgang ist hauptsächlich auf die geringe Leistungsfähigkeit der durch den Krieg mitgenommenen Stahlwerke Nordfrankreichs zurückzuführen, während ander-

seits die Stahlwerke der neugewonnenen Gebiete infolge Brennstoffmangels und Verkehrsschwierigkeiten nicht voll ausgenutzt werden konnten. An der Stahlherstellung des Jahres 1919 waren Elsaß-Lothringen mit 40,2%, Mittelfrankreich mit 24,2% und Ostfrankreich mit 12,6% beteiligt, während von der Gußstahlerzeugung 48,5% auf Mittelfrankreich und 21,2% auf Nordfrankreich entfielen. Auf die einzelnen Sorten verteilte sich die Erzeugung des letzten Jahres wie folgt:

	Stahlblöcke		Gußstahl	
	t	%	t	%
Thomasstahl . . .	1 012 542	47,6	374	0,9
Bessemerstahl . . .	29 678	1,4	19 004	31,9
Siemens-Martin Stahl	1 033 825	48,6	31 341	52,7
Tiegelgußstahl . . .	15 931	0,8	1 006	1,7
Elektrostahl . . .	34 759	1,6	7 800	13,1
	2 126 735	100,0	59 525	100,0

Zur Stahlerzeugung wurden insgesamt 13 322 t Erz, 1 617 323 t Roheisen aller Art und 788 959 t Schrott usw. verbraucht. Von den 2 126 735 t hergestellten Stahlblöcken wurden 2 076 338 t in den eigenen Hütten verarbeitet, während 50 397 t an fremde Werke geliefert wurden.

An Halbzeug wurden 1 475 647 t und an Fertigerzeugnissen 1 389 177 t hergestellt. Von den letzteren entfielen auf

Schienen	131 787	Weißblech	19 435
Schwellen und Laschen	15 509	Drahtseilen	93 895
Radreifen	23 102	Walsdraht	18 395
Federn	10 151	Röhren	7 323
Formeisen	204 809	Schmiedestücke	34 262
Handeisen	538 388	Gußstücke	44 598
Grobbleche	25 805	Andere Erzeugnisse	
Mittel- und Feinbleche	215 971	nicht besonders genannt	5 349

An Oefen waren im Jahre 1919 insgesamt 100 Siemens-Martin-Oefen, 20 Tiegelöfen und 17 Elektroöfen, ferner 45 Thomas- und 19 Bessemerbirnen in Betrieb.

¹⁾ The Iron and Coal Trades Review 1920, 11. Juni, S. 808. — S. a. Metallbörse 1920, 12. Juni, S. 918; 19. Juni, S. 958/9.

Wirtschaftliche Rundschau.

Die Lage des englischen und belgischen Eisenmarktes im Mai 1920.

I. GROSSBRITANNIEN. — Die bereits im Vormonat bemerkbare Rückkehr des Eisen- und Stahlgeschäftes in ruhigere Bahnen setzte sich im Mai weiter fort. Auf den Londoner Wochenbörsen für Eisen und Stahl beobachteten Verkäufer und Käufer eine gewisse vorsichtige Haltung, und das Geschäft verlief im allgemeinen ruhiger als soither. Es schien sogar in gewissen Eisensorten mehr Material verfügbar zu sein. Der Bedarf des Inlandes ist zwar noch immer sehr groß, mit Ausnahme von Schiffbauzeug war jedoch wenig Neigung vorhanden, sich reichlicher einzudecken. Die Werke selbst sind noch auf längere Zeit mit Aufträgen gut versehen, so daß sie nicht unter allen Umständen auf Herabnahme neuer Geschäfte angewiesen waren. Das Ausland war nur mit geringeren Bestellungen am Marke, und die Fob-Preise sind nirgend gestiegen. Teilweise nahm man an, das Nachlassen der ausländischen Nachfrage sei nur vorübergehender Natur, und der unbefriedigte Bedarf des Weltmarktes sei derart umfangreich, daß die Verbraucher schließlich doch aus ihrer Zurückhaltung wieder hervortreten genötigt seien. Andererseits aber erachtete man die gegenwärtigen hohen Preise für eine Belebung des Geschäftes als hinderlich, zumal da vielfach weder Geld noch Kredit in den einzelnen Ländern zu haben sei. Unter diesen Umständen gewann die Meinung immer mehr Anhänger, daß die Preise ihren Höhepunkt erreicht hätten und ein baldiger Preisabbau zu erwarten sei, ein Um-

stand, der ebenfalls zu abwartender Haltung der Käufer beitrug.

Die Ausfuhr von Eisen und Stahl hob sich gegenüber dem Vormonat und betrug in den einzelnen Monaten des Jahres gegenüber dem Vorjahre und den entsprechenden Friedensmonaten 1913 in 1000 gr. t:

	Einfuhr			Ausfuhr		
	1913	1919	1920	1913	1919	1920
Januar . . .	233,0	52,6	79,0	443,2	171,2	261,2
Februar . . .	193,4	46,4	72,0	363,5	110,4	231,1
März	195,8	35,1	72,5	398,6	160,1	295,7
April	155,5	14,6	71,2	470,0	174,2	274,4
Mai	178,2	35,3	83,4	463,2	208,8	332,9
Januar/Mai	996,0	184,0	378,1	2138,6	824,7	1395,2

Zu Beginn des Monats wurde die Marktlage durch die in Aussicht stehende Regelung der Kohlenpreise beeinflusst, die notwendigerweise eine Erhöhung der Eisenpreise nach sich ziehen mußte. Der Preis für Industriekohle wurde Mitte des Monats um S 4,6, der für Hausbrandkohle, der während des Winters um S 10 ermäßigt worden war, um S 14,2 die gr. t erhöht. Gleichzeitig wurde für Anfang Juni die Aufhebung der Aufsicht über die Verteilung der Haushaltungskohle in Aussicht ge-

nommen. Die Menge der ab 1. Juni zur Ausfuhr freigegebenen Kohle wurde auf rund 21 Mill. gr. t festgesetzt, wovon Frankreich 45 %, Italien 20 % und andere Länder 35 % erhalten sollen. Der Durchschnittsausfuhrpreis britischer Kohle stellte sich im April auf S 78.6 gegen S 68.9 im Januar d. J., und S 38.1 im April des Vorjahres. Die Kohlenförderung im Mai war befriedigend und erfuhr nur in der Pfingstwoche eine merkliche Abnahme; in den vier Wochen vom 2. bis 29. Mai wurden gefördert: 4,67 — 4,86 — 4,83 und 3,20 Mill. gr. t, das sind insgesamt 17,6 gegen 17,7 Mill. gr. t in den vier Vorwochen. Koks war etwas besser angeboten, und der Preis stellte sich für gute Mittelsorte infolge der durch die Kohlenpreiserhöhung bedingten Hinaufsetzung um S 7.3 auf S 62.9 ab Koksöfen oder S 66.3 frei Hochöfen. Der Ausfuhrpreis war S 140 fob. — Das Geschäft in Eisenerz verlief ruhig, da die Verbraucher mit Vorräten gut versorgt waren und wenig Neigung zu neuen Käufen zeigten. In Middlesbrough brauch am 12. Mai ein bis Pfingsten während Streik der Dock- und Flußuferarbeiter aus, wodurch die Erzvorräte der Hütten erschöpft wurden. Die Schiffsfrachten Bilbao-Middlesbrough gingen auf S 27 zurück; die Notierungen für bestes Bilbao-Rubio-Erz von 50 % betragen S 49 cif bei S 17 Frachtgrundlage, so daß sich der Preis frei Kai Tees-Häfen auf S 59 stellte. Manganz blieb knapp, da nur wenig indisches Erz hereinkam, das S 4.6 die Einheit cif kostete gegen S 4.3 im Vormonat. Vom Kaukasus waren Ladungen unterwegs, wovon eine Ladung von 7000 gr. t — die erste seit 1914 — in England eingetroffen ist. Der Preis für Potierz stellte sich auf S 4 die Einheit.

In Roheisen lag außerordentlich starke Nachfrage vor, die jedoch keine Befriedigung fand. Besonders in Cleveland-Gießereisen herrschte nach wie vor Mangel, und da keine Anzeichen einer Steigerung der Erzeugung vorhanden sind, dürfte die Lage in den Sommermonaten äußerst angespannt bleiben. Die Kohlenpreiserhöhung bedingte eine Preissteigerung bei Cleveland-Roheisen um S 17.6, die jedoch kein Nachlassen der inländischen Nachfrage zur Folge hatte. Die Ausfuhrnachfrage ließ wegen der hohen Preise und der Schwierigkeit, Angebote zu erhalten, etwas nach; auch kam reichlicheres Angebot aus Amerika, das Roheisenabschlüsse mit England, Belgien, Holland und Italien getätigt hat. Hämatit war weiter stark begehrt, die ganze Erzeugung ist für einige Monate verkauft. Die Preise für schottisches und Nordwestküsten-Hämatit wurden um S 10 erhöht, während Nordostküsten-Hämatit trotz der Kohlenpreiserhöhung unverändert blieb, da das Fallen der Frachtsätze von den Erzeugern als Ausgleich für die gestiegenen Brennstoffpreise angesehen wurde. Die Nachfrage nach Ferromangan blieb außerordentlich stark, für greifbare Mengen wurden erhebliche Prämien bezahlt. Das Festland war mit großen Anforderungen am Markte, konnte jedoch wegen der großen Knappheit nur schwer Angebote erhalten. Der amtliche Höchstpreis von £ 37 für das Inland und £ 45 für das Ausland wurde kaum beachtet; für 76 bis 80 % Ferromangan wurden £ 55 bis 60 geboten. Die Roheisenerzeugung betrug im Mai 738 000 gr. t, die Stahlgewinnung 848 060 gr. t. In den Monaten Januar bis Mai wurden erzeugt:

	In 1000 gr. t			
	Roheisen		Stahl	
	1919	1920	1919	1920
Januar . . .	661	665	718	754
Februar . . .	626	645	734	798
März . . .	691	699	758	840
April . . .	647	671	668	793
Mai . . .	671	783	755	848

Der Schrottmarkt lag fest und die Nachfrage war allenthalben gut. Gußschrott kostete £ 12 bis 12.5, Stahlschrott etwa £ 11, Schmiedeisenschrott £ 11.5, Drehspäne in Schottland £ 9.12.6 und Bohrspäne £ 9.7.6. Im Nordwesten war das Geschäft infolge der Besorgnis über eine Abnahme der Schiffbautätigkeit etwas stiller. — Die Nachfrage nach Halbzug überstieg im ganzen immer noch das Angebot. Eine kleine Besserung trat ein im Angebot von Knüppeln, die eine Preiserhöhung erfuhren. Die Walzwerke an der Westküste lieferten größere Mengen Platinen, die sämtlich vom heimischen Verbrauch glatt aufgenommen wurden. Aus Amerika lagen Angebote auf Knüppel vor zum Preise von etwa £ 28 cif. — Der Markt in Fertigeisen und -stahl wurde Anfang des Monats ebenfalls durch die bevorstehende Kohlenpreiserhöhung beeinflusst. Außerdem übten der Ausstand der Kanalarbeiter in den Midlands und die immer noch ungeordneten Verkehrsvhältnisse eine nachteilige Wirkung auf die Fertigeisenindustrie aus, die dadurch teilweise zu Einschränkungen oder Stilllegung ihrer Walzwerke genötigt wurden. Die Nachfrage war immer noch gut und die Unterbringung von Aufträgen für rasche Lieferung schwierig, da die Werke noch große Mengen alter Aufträge zu erledigen hatten. Der amerikanische Wettbewerb wird im Hinblick auf die dort zur Zeit bestehenden schwierigen Verhältnisse für die nächste Zeit nicht gefürchtet; dagegen boten belgische Werke kleine Mengen mit Lieferzeiten von 4 bis 6 Wochen an. — Die Schienenwalzwerke waren ziemlich gut besetzt, eine Preissteigerung trat hier trotz der erhöhten Brennstoffpreise nicht ein. Für eine Reihe Walzzeugnisse brachte die Kohlenpreiserhöhung eine Preissteigerung von S 20 bis 30. Die britischen Fob-Notierungen waren etwa folgende: Träger £ 30.—, T-Eisen £ 36.—, Winkel £ 32.10, Rund-, Flach- und Vierkantisen £ 35.—, Kesselbleche £ 31.—, Schiffs- und Behälterbleche $\frac{3}{8}$ Zoll und mehr £ 30.—, Schwarzbleche $\frac{1}{8}$ Zoll £ 40.— und bestes Lancashire-Bandeisen £ 39.—. Vom Festlande war das Werk Sambre et Moselle für Träger- und U-Eisen im Markte; die belgischen Notierungen hielten sich allgemein auf der Höhe der englischen und betragen fob Antwerpen: Träger £ 28.15, Stabeisen £ 27.10, Winkel £ 28.—, T-Eisen £ 29.—, Platten £ 35.15, $\frac{1}{16}$ Platten £ 37.10 d. t und Drahtstifte S 40 den Zentner.

Die bereits im Vormonate festgestellte Ruhe im Weißblechgeschäft hielt weiter an, die Nachfrage war mäßig. Die Weißblechwerke sind noch für einige Monate besetzt und halten einen Preisrückgang in diesem Jahre für unwahrscheinlich. Die Preise waren etwa S 74 für rasche Lieferung, S 72 für drittes und S 71 für letztes Vierteljahr. — Der Markt in verzinkten Blechen war ebenfalls nachgiebiger; die

	6. Mai 1920	3. Juni 1920
	s d	
Roheisen:		
Cleveland-Gießereisen Nr. 1 . . .	212.6	230.0
„ „ „ 3 . . .	200.0	217.6
Cleveland-Puddelroheisen „ 4 . . .	200.0	217.6
Ostküsten-Hämatit	260.0	260.0
Eisen:		
Stabeisen, gewöhnliche Qualität . . .	570.0	600.0
„ „ „ markiert (Staff.)	680.0	670.0
Winkelisen	575.0	605.0
T-Eisen bis 3 Zoll	585.0	605.0
Stahl: England und Wales:		
Knüppel, weich	510.0	590.0
Platinen, Walliser	610.0	600.0
Schienen, 60 Pfund und mehr	460.0	460.0
Schwellen und Laschen	560.0	560.0
Träger	460.0	460.0
Winkel	450.0	480.0
Rund- und Vierkantstäbe, große . . .	520.0	580.0
„ „ „ „ „ kleine	560.0	620.0
Flache Stäbe	520—540	580—600
Schiffs- und Behälterbleche	470.0	470.0
Kesselbleche	570.0	600.0
Schwarzbleche	890.0	890.0

Werke hatten noch genügend Aufträge für die nächste Zeit vorliegen, jedoch suchten einige sich neue Aufträge herinzuholen. Auch aus zweiter Hand wurden Posten zu billigeren Preisen angeboten, während die Mehrzahl der Werke an ihren Notierungen von £ 54 bis 55 für 24 Normalmaß gewollte Bleche in Paketen festhielt.

Die zu Anfang Juni gültigen Preise stellten sich im Vergleich mit dem Vormonat wie vorstehend angeben.

II. BELGIEN. — Die günstige Lage am belgischen Eisenmärkte, die im Vorjahr eingesetzt und von Monat zu Monat weitere Fortschritte gemacht hatte und nur durch die lange Zeit vorhandenen schwierigen Verkehrsverhältnisse und die unzureichende Brennstoffversorgung beeinträchtigt wurde, scheint wie in den übrigen Eisen erzeugenden Ländern mit April ihren Höhepunkt erreicht zu haben. Der Mai brachte zum ersten Male seit Monaten kein weiteres Anziehen der Eisen- und Stahlpreise, und allgemein herrschte die Ansicht, daß die Preise nicht nur an ihrem Höhepunkt angelangt seien, sondern über kurz oder lang eine fallende Richtung einschlagen würden. Die außerordentlich hohe Preisstellung hatte schon im Vormonat die Nachfrage z. T. vermindert, und im Berichtsmonat trat die abwartende Haltung des Verbrauchs in noch stärkerem Maße hervor, so daß man die Erzeugung der Eisenindustrie, obwohl sie bei weitem noch nicht den Umfang der Vorkriegszeit erreicht hatte, für stärker hielt, als es der unumgänglich nötige Bedarf des Landes erforderte. Man glaubt sogar, daß eine Anzahl Werke in kurzem zu Betriebseinschränkungen genötigt sein würden, wenn ihnen nicht das Ventil der Ausfuhr zur Verfügung stände. Doch auch die Ausfuhr wurde durch die Verhältnisse der Wechselkurse mehr und mehr erschwert; aus diesem Grunde wurden eine ganze Anzahl Auslandsgeschäfte von belgischen Erzeugern zurückgewiesen. Die Werke, die noch auf Monate mit Aufträgen versehen sind, glaubten auf solche für sie unvorteilhaftere Geschäfte nicht eingehen zu sollen, und hielten ihre bisherigen Preise aufrecht. Die Ausfuhrfrage hat übrigens bereits Erzeuger und Weiterverarbeiter unter Beteiligung des Wirtschaftsministeriums beschäftigt; es wurde zugesagt, daß die Ausfuhr nicht unnötigerweise beschränkt werden solle; jedoch soll der Bedarf der inländischen Fertigungsindustrie, namentlich für Lieferung von Fahrzeugen für Staats- und Vizinalbahnen, sowie für alle Erfordernisse, die das Wohl des Landes berühren, eine Vorzugsbehandlung genießen.

Der Eintritt ruhigerer Verhältnisse am Eisenmarkt erfolgte zu einer Zeit, als sich eine deutliche Besserung in der Versorgung mit Brennstoffen bemerkbar machte. Die deutschen Kohlenlieferungen wurden im Mai regelmäßiger; vom 20. April bis 31. Mai kamen 40 500 t Kokskohle an, davon 37 000 t auf dem Bahn- und 4000 t auf dem Wasserwege; an Koks wurden im Mai 16 240 t zu Wasser und 700 t mit der Bahn geliefert. Für Juni hofft man auf noch stärkere Sendungen, da auch der Verkehr der Pendelzüge geregelt ist. Nach Mitteilung des belgischen Wirtschaftsministers stellten die Ende Mai ankommenden deutschen Brennstofflieferungen eine Menge von rd. 80 000 t im Monat dar. Für Juni hofft das Kokssyndikat etwa 65 000 t heimischen und 20 000 t deutschen Koks zur Verteilung verfügbar zu haben. Einige Koksofenbatterien wurden wieder angezündet, Sambre et Moselle setzte 75 und Athus-Grivegnée 28 Oefen in Betrieb. Die Kokspreise wurden für gewöhnliche Sorte auf 112 Fr. f. d. t., für halbgewaschenen auf 132 Fr., gewaschenen 152 Fr. und Spezialsorten auf 157 Fr. f. d. t. festgesetzt. Der Kohlenpreis wurde ab 1. Juni infolge von Lohnerhöhungen im Hennegau um 3 Fr. f. d. t. erhöht. Die Kohlenförderung ging im April gegenüber dem Vormonate wieder zurück, erreichte jedoch 99 % der Friedensförderung. Die Arbeiterzahl stieg auf 160 156 gegen 159 230

im März, davon 111 489 unter Tage (110 712 im März d. J.). Die Förderung stellte sich in den einzelnen Monaten 1919 und 1920 wie folgt:

	1919		1920	
	in 1000 t	In % der durchschn. Monats-Förderung 1913	in 1000 t	In % der durchschn. Monats-Förderung 1913
Januar	1238	65	1870	97,8
Februar	1276	67	1684	88
März	1434	75	2006	105
April	1504	79	1901	99
Mai	1583	83		
Juni	1467	77		
Juli	1659	87		
August	1574	83		
September	1685	88		
Oktober	1885	98,6		
November	1692	88		
Dezember	1549	81		
Jahr	18 546	85		

Im Jahre 1919 wurden in Belgien 366 Ausstände beendigt, an denen 178 778 Arbeiter beteiligt waren; auf die Bergwerke entfielen hiervon 57, die Metallindustrie 86 und Verkehrsunternehmungen 17 Streiks. Die meisten Ausstände verfolgten Lohnforderungen und Herabsetzung der Arbeitszeit, eine Anzahl die Anerkennung von Gewerkschaften, andere den Ausschluß von Arbeitern oder Meistern und Wiedereinstellung von entlassenen Arbeitern.

Roheisen war immer noch knapp. Die Preise waren wie im Vormonat: 950 Fr. für Gießereieisen und 900 Fr. für Roheisen zur Stahlbereitung. Die Erzeugung an Roheisen im April stellte sich auf 75 686 t, d. i. 36,16 % der durchschnittlichen Monatserzeugung 1913 gegen 66 009 t im März (= 31,9 %). In Halbzug blieb die Lage schwierig, da immer noch Mangel herrschte; immerhin erhielten die reinen Werke, besonders die Blechwalzwerke, etwas bessere Lieferungen an Vorblöcken und Platinen und konnten regelmäßiger arbeiten als bisher. Eine weitere Erleichterung erhoffte man auch von der Ankunft auswärtigen Halbzeugs. An Rohblöcken und Stahlformguß wurden im April 100 274 t oder 48,7 % der Friedenserzeugung gewonnen gegen 73 985 t (= 38,4 %) im März. Schweißereiserzeugnisse wurden 15 527 t = 61,2 % (14 525 t = 57,3 %) und Flußstahlerzeugnisse 80 667 t, d. i. 56 % der Friedenserzeugung (90 508 t oder 53,4 % im März) hergestellt. In Fertigeisen und Stahl wurden die bisherigen Preise beibehalten; auch hier scheint der Höhepunkt in der Preisbildung erreicht zu sein. Vom Auslande war der Abruf umfangreich, neue Geschäfte wurden weniger getätigt. Die Ausfuhrpreise stellten sich wie seither durchschnittlich 50 Fr. höher als die Inlandpreise. Stahlplatten und -bleche wurden gut gefragt. Zur Wiederherstellung von Arbeiter- und Be-

	1. Juni 1913	1. Mai 1920	1. Juni 1920
	Fr. f. d. t.	Fr. f. d. t.	Fr. f. d. t.
Thomas-Roheisen	84	900—950	900—950
Gießerei-Roheisen Luxemburg	80	950—1000	950—1000
Träger	165	1450	1450
desgl. fob Antwerpen	142,80	1500	1500
Schienen	160	1550	1550
Schweißstabeisen Nr. 2 frei belg. Bahnb.	152,50	—	—
desgl. fob Antwerpen	126,25	—	—
Flußstabeisen frei belg. Bahnb.	142,50	1450	1450
desgl. fob Antwerpen	126,25	1500	1500
Bleche Nr. 2 aus Schweißstabeisen frei belg. Bahnb.	160	—	—
desgl. für die Ausfuhr	145	—	—
Thomasbleche	155	1500	1500
desgl. für die Ausfuhr	143,75	1550	1550

amtenhäusern in den vom Kriege betroffenen Gegenden haben sich die Erzeuger der hauptsächlich in Frage kommenden Baustoffe bereit erklärt, ausnahmsweise 15 bis 20 % unter den gültigen Preisen zu liefern. Bei zwei im Laufe des Monats erfolgten Verdingungen der belgischen Staatsbahn auf Räder, Bolzen und Nieten kamen ziemlich hohe Preisforderungen heraus. Für zwei Sätze Triebräder für Lokomotiven wurden 98 850 Fr.

Siegerländer Eisensteinverein, G. m. b. H., Siegen. —

Wie wir dem Geschäftsbericht für das Jahr 1919 entnehmen, wurde die Vortragsdauer der Vereinigung, die am 3. Juni ihr Ende erreicht hatte, um zwei weitere Jahre verlängert, nachdem 13 bisher außenstehende Gruben ihren Beitritt erklärt hatten. Durch die neu hinzugetretenen Gruben erfuh der Verein einen Förderungszuwachs von etwa 233 000 t im Jahr. Die ungünstigste wirtschaftliche Lage ist auch im Siegerland auf Schritt und Tritt sichtbar. Infolge der ungenügenden Zufuhr von Kohlen und Koks, die durch den Wagenmangel sowie durch einschneidende Maßnahmen des Kohlen-syndikats verursacht wurde und während des Streiks der Ruhrkohlenarbeiter ihren größten Tiefstand erreichte, waren die Siegerländer Gruben mehrmals gezwungen, die Förderung zu beschränken und zeitweise ganz einzustellen; auch das Elektrizitätswerk Siegerland, das eine Anzahl Gruben mit elektrischem Strom versorgt, konnte den Gruben nur den für die Wasserhaltung benötigten Strom liefern. Ebenso vermochten die Hochofenwerke, die ihre Abgase zur Erzeugung elektrischer Kraft ausnutzen, die ihnen angeschlossenen Gruben und anderen Worksabteilungen nur für die allerwichtigsten Zwecke mit Strom zu versehen. Eine Anfang Juli 1919 zur Erreichung der Siebenstundenschicht unter den Bergarbeitern ausgebrochene Bewegung wurde durch Schiedspruch einer Ministerialkommission beendet, welche sich für die Notwendigkeit der Beibehaltung der bisherigen Schichtdauer aussprach. Der Siegerländer Bergbau wurde dadurch vor einem weiteren erheblichen Rückgang seiner an sich schon so stark eingeschränkten Förderung bewahrt. Die Gesamtförderung aller Siegerländer Gruben betrug 1 771 967 t gegen 2 222 387 t im Vorjahre, stellte sich also um 450 420 t = 20,26 % niedriger als im Jahre 1918, obgleich die Belegschaftsziffer unverändert geblieben war. Sie sank von 159 580 t = 6138 t arbeitstäglich im August von Monat zu Monat weiter bis auf 130 396 t = 5212 t arbeitstäglich im Dezember.

Während des ganzen Jahres war die Nachfrage nach Eisenstein äußerst stark, indessen konnten die Fördermengen nicht ganz zum Versand gelangen, da seitens der Eisenbahn die benötigten Wagen nicht gestellt wurden. Namentlich im letzten Jahresviertel war die Wagengestellung ungenügend, so daß die Gruben benötigt waren, große Mengen auf Lager zu stürzen. Die erhöhten Löhne der Bergarbeiter, die ständig steigenden Preise für Kohlen, Koks, Eisen, Grubenholz, Sprengstoff sowie sämtlicher im Bergbau benötigten Werkstoffe, die Verteuerung infolge Aufhebung des bestehenden Ausnahmetarifs für Brennstoffersand ins Siegerland ab 1. September und der allgemeinen Erhöhung der Eisenbahnfracht ab 1. Oktober zwangen die Gruben, wiederholt die Preise für Eisenstein heraufzusetzen. Die Beseitigung des vor Jahren nach langen Kämpfen erlangten Ausnahmetarifs für Brennstoffe stellt eine schwere einseitige Belastung der Siegerländer Industrie dar, deren gerechter Ausgleich dringend erwartet werden muß. Trotz der Preisaufbesserungen war es der Gruben nicht möglich, entsprechende Ueberschüsse zu erzielen, vielmehr hat eine Anzahl Gruben auch im abgelaufenen Jahre ohne Gewinn bzw. mit Verlust gearbeitet. Die Förderung der Vereinsgruben seit dem Jahre 1913 stellte sich wie folgt:

und für 12 Paar Lokomotivräder 38 160 Fr., für 11 400 kg gedrehte Bolzen 70 777 Fr., für 11 500 kg rohe Bolzen 10 395 Fr., für 72 t rohe Bolzen 217 985 Fr., für 69 000 kg Lokomotivnieten 176 586 Fr. und für 37 700 kg derselben Art 93 403 Fr. gefordert, während für 48 300 kg Wagennieten 125 804 Fr. verlangt wurden.

Ueber die mehr nominellen als wirklichen Preise unterrichtet vorstehende Zahlentafel.

	Glanz- und Braun- eisenstein t	Rohspat t	Rost t	Zusammen- umge- rechnet ¹⁾ t
1913	74 176	676 132	1 281 846	2 416 768
1914	69 140	478 061	1 142 787	2 032 828
1915	61 318	520 114	1 137 278	2 059 891
1916	66 267	579 815	1 189 909	2 192 963
1917	56 112	557 960	1 068 728	2 003 442
1918	50 064	486 334	1 039 140	1 887 269
1919 ²⁾	103 343	448 047	938 115	1 770 940

In einer Hauptversammlung am 24. Juni d. J. beschloß der Verein, die Verkaufstätigkeit für Eisenstein für das dritte Vierteljahr 1920 aufzunehmen. Die Preise blieben unverändert.

Einfuhr von Halbzeug und Walzwerkserzeugnissen aus dem Saargebiet, Lothringen und Luxemburg. — Für den Verkauf von Halbzeug und Walzwerkserzeugnissen aus dem Saargebiet, Lothringen und Luxemburg zu den vom Eisenwirtschaftsbund jeweils festgesetzten besonderen Preisen gelten die nachstehenden, in einer mit dem Tage ihrer Verkündigung in Kraft tretenden Verordnung des Reichswirtschaftsministers vom 15. Juni 1920) angegebenen Bestimmungen.

A. Lagergeschäfte. Ueber den Verkauf ab Lager haben die Händler sowie die zentralen und provinziellen gewerblichen Genossenschaften des deutschen Handwerks eine Liste anzulegen, die zu enthalten hat: a) eine Uebersicht der Lagerbestände, b) eine Uebersicht der Eingänge auf Lager mit Angabe des Lieferwerkes oder des liefernden Händlers, c) eine Uebersicht der Lagerausgänge mit Angabe der Abnehmer. Die Uebersichten sind monatlich einer der folgenden Ueberwachungsstellen des Eisenwirtschaftsbundes zu übersenden: 1. bei der Süddeutschen Eisenzentrale, Mannheim, Richard-Wagner-Straße 6; 2. bei dem Eisenhändlerverbande, Düsseldorf, Elisabethstraße 27; 3. bei dem Nord-, West- und Mitteldeutschen Eisen-Großhandlungsverbande, Leipzig, Grassistraße 25; 4. bei der Schlesischen Eisenzentrale, Breslau 6, Jahnstraße 34, 36, 38; 5. bei dem Berliner Eisenkontor, G. m. b. H., Berlin W 9, Potsdamer Straße 40. — Zuständig ist diejenige Kontrollstelle, in deren Gebiet der Händler oder die gewerbliche Genossenschaft den Geschäftssitz hat. Die Ein- und Verkäufe von Saar-, Lothringer und Luxemburger Material sind in den Handelsbüchern besonders kenntlich zu machen.

B. Abschlüsse ab Werk. Die Händler haben den zuständigen Kontrollstellen Mitteilung zu machen: a) über die Abschlüsse ab Werk unmittelbar an die Abnehmer unter Angabe der Mengen, Preise, Lieferzeiten und sonstigen Kaufs- und Verkaufsbedingungen; b) über die Abschlüsse ab Werk für ihr Lager unter Angabe der Mengen, Preise, Lieferzeiten und sonstigen

¹⁾ Statt des Rostspates ist die zu seiner Herstellung erforderliche Menge Rohspat nach dem Umrechnungsvorhältnis 100 : 130 eingesetzt.

²⁾ Einschließlich der Förderung im 1. Halbjahr der ab 1. Juli 1919 dem Verein neu beigetretenen Gruben.

³⁾ Reichs Gesetzblatt 1920, Nr. 134, S. 1205/8.

Bedingungen. Die Mitteilungen haben unverzüglich nach den Abschlüssen zu erfolgen.

Auf Zuwiderhandlungen steht Geldstrafe bis 50 000 \mathcal{M} ; bei vorsätzlichen Zuwiderhandlungen Gefängnisstrafe oder Geldstrafe bis 200 000 \mathcal{M} , oder beides.

Wirtschaftsverband für Rohteer und Teererzeugnisse. — Durch eine Verordnung der Reichsregierung über die Regelung der Teerwirtschaft¹⁾ vom 7. Juni 1920 wird ein rechtsfähiger Selbstverwaltungsorgan gebildet, der die Bezeichnung „Wirtschaftsverband für Rohteer und Teererzeugnisse“ erhält. Der wirtschaftlichen Regelung durch den Wirtschaftsvorband unterliegen, soweit sie aus Steinkohle gewonnen werden, Rohteer, Teeröl, Heizöl, Brikettpech; ferner obliegt ihm die Regelung der Ein- und Ausfuhr von Teer und Teererzeugnissen. Der Reichswirtschaftsminister kann nach Anhörung der Vollversammlung und des vorläufigen Reichswirtschaftsrates andere Teerarten und weitere Teererzeugnisse in die Regelung einbeziehen. Eine Beschränkung der Einfuhr zwecks Hochhaltung von Preisen darf nicht stattfinden. Dem Wirtschaftsverbande gehören Vertreter der Rohteerzeuger, der Rohteerverarbeiter, des Handels und lebenswichtiger Verbraucherkreise an.

Das Reichswirtschaftsgericht. — Durch eine Verordnung der Reichsregierung vom 21. Mai 1920²⁾ ist dem bereits seit längerer Zeit bestehenden Reichswirtschaftsgericht eine rechtsmäßige und endgültige Verfassung und ein Verfahren gegeben worden. Die neue Verordnung enthält: 1. Verfassung des Reichswirtschaftsgerichtes, 2. Verfahren vor dem Reichswirtschaftsgericht, 3. Kosten des Verfahrens, 4. Rechtsanwaltsgebühren, 5. Ueborgangsvorschriften. Danach ist das Reichswirtschaftsgericht ein unabhängiges nur dem Gesetz unterworfenes Sondergericht. Es ist für die ihm durch Gesetz übertragenen Entscheidungen zuständig. Sofern nicht die Zuständigkeit der ordentlichen Gerichte begründet ist, kann für wirtschaftliche Streitigkeiten, die sich zwischen einer Behörde oder einer anderen mit der Wahrnehmung öffentlicher Interessen betrauten Stelle und dem von einer Maßnahme der Behörde oder der Stelle Betroffenen oder zwischen den davon Betroffenen ergeben, das Reichswirtschaftsgericht durch Vereinbarung der Parteien für zuständig erklärt werden. Das Reichswirtschaftsgericht wird mit einem Präsidenten und der erforderlichen Zahl von Senatspräsidenten, von rechtskundigen und sachverständigen Mitgliedern besetzt. Der Sitz des Reichswirtschaftsgerichts ist Berlin. Zur schlounigen oder sachgemäßen Erledigung können auch an anderen Orten Sitzungen abgehalten werden. Anträge auf Entscheidung des Reichswirtschaftsgerichts sind bei den Reichswirtschaftsgerichten schriftlich einzureichen oder mündlich zur Niederschrift des Geschäftsbeamten anzubringen. Soweit ein Antrag aus Rechtsgründen ohne weiteres als unzulässig oder unbegründet erscheint, kann er durch einen mit Gründen versehenen Bescheid des Vorsitzenden zurückgewiesen werden. Die Entscheidung ergeht nach mündlicher Verhandlung unter Berücksichtigung des gesamten Inhalts der Akten. Das Reichswirtschaftsgericht, vor seinem Zusammentreten der Vorsitzende, kann in jeder Lage des Verfahrens bis zum Urteil einstweilige Anordnungen erlassen. Die Endentscheidung erfolgt durch Urteil. Das Urteil ergeht im Namen des Reichs. Ein Urteil kann auf Antrag einer Partei berichtigt werden. Für die durch Urteil erfolgten Entscheidungen des Reichswirtschaftsgerichts wird eine in die Reichskasse fließende Gebühr erhoben. Die Gebühr ist nach dem Werte des Streitgegenstandes und der Höhe der dem Reiche erwachsenen Auslagen zu bemessen. Sie soll nicht mehr als 5 % des Wertes des Streitgegenstandes und nicht mehr als 50 000 \mathcal{M} betragen;

Außenhandelskontrolle und Berechnung in ausländischer Währung. — Durch eine Bekanntmachung des Reichswirtschaftsministers und des Reichsfinanzministers¹⁾ wird bestimmt, daß bei Berechnung der Ware in ausländischer Währung der Wert der Ware nach einem Kurse angerechnet wird, der je für eine Woche auf Grund der am Montag notierten Geldkurse nach Abzug von 15 bis 20 % berechnot wird. Die Bekanntmachung tritt mit dem 15. Juni 1920 in Kraft.

Außenhandelsstelle für den Exporthandel. — Vor kurzem fand unter dem Vorsitz des Reichskommissars für Aus- und Einfuhrbewilligung, Geheimrats Trendelenburg, die erste Sitzung des Außenhandelsausschusses der Außenhandelsstelle für Exporthandel statt. In der Gründungsversammlung wurde vom Reichsbevollmächtigten u. a. folgendes ausgeführt: Die Ueberwachung der Ausfuhr sei in Deutschland bisher rein fachlich gegliedert gewesen. Unter dieser Gliederung hatte die Ausfuhr schwer zu leiden, denn es sei für den Ausführenden, der vielfach Sammelaufträge habe, einfach oft eine Unmöglichkeit gewesen, die erforderlichen Ausfuhrbewilligungen in angemessener Zeit zu erhalten. Wenn bisher diese Erscheinung sich nicht so bemerkbar gemacht habe, so habe dies lediglich daran gelegen, daß infolge des großen Unterschiedes zwischen Inland- und Weltmarktpreisen die Ausländer selbst nach Deutschland gekommen waren und den Erzeugern die Ware aus den Händen gerissen hatten. Dies Bild habe sich aber in den letzten Wochen sehr erheblich infolge des Sinkens des ausländischen Geldwertes geändert. Hierdurch sei eine starke Stockung im Absatz eingetreten. Die Absichten des Gesetzgebers, der die Ueberwachung der Ausfuhr mit den Bedürfnissen des deutschen Händlers in Einklang bringen will, sei durch die neugegründete Außenhandelsstelle zum Ausdruck gebracht. Diese soll sich streng an die von der fachlichen Außenhandelsstelle aufgestellten Richtlinien halten und nach ihnen in gewissenhafter Zusammenarbeit mit den fachlichen Stellen ihre Tätigkeit ausüben. Mit den meisten fachlichen Stellen sei man auch bereits zu einer befriedigenden Abgrenzung der Zuständigkeit der neuen Außenhandelsstelle gelangt. Soweit dies nicht der Fall sei, werde die Vereinbarung unter der Mitwirkung des Reichskommissars erfolgen. Hinsichtlich der Gebühren einigte man sich dahin, daß die Außenhandelsstelle bei Sammelaufträgen eine Gebühr von 1 % erheben solle, daß dagegen bei Einzelaufträgen die gleichen Gebühren wie von den fachlichen Außenhandelsstellen erhoben werden sollen. Die Frage, ob nur solche Firmen zugelassen werden sollten, die einer Ausfuhrvereinigung angehören, wurde nach kurzer Beratung dahin entschieden, daß, weil bisher den Verbänden die gesetzliche Grundlage fehle und man nicht auf diesem Umwege einen Zwang ausüben dürfe, auch Firmen, die einer solchen Vereinigung nicht angehören, bei der Außenhandelsstelle für den Exporthandel zugelassen werden können. Die Außenhandelsstelle, deren Geschäftsräume sich in Berlin W 35, Genthiner Straße 34, befinden, wird ihre amtliche Ueberwachungstätigkeit in kürzester Zeit selbständig aufnehmen.

Eisenbahn-Güterverkehr nach Frankreich. — Zwischen den Eisenbahnen im unbesetzten Deutschland einerseits und den französischen Eisenbahnen (ausgenommen Elsaß-Lothringen) andererseits besteht zurzeit noch kein unmittelbarer Verkehr. Es sind jedoch Verhandlungen zwischen den beteiligten Eisenbahnverwaltungen im Gange, welche die Wiederanbahnung dieses Verkehrs bezwecken und die voraussichtlich im Herbst dieses Jahres zum Abschluß gebracht sein werden. Gegenwärtig findet eine unmittelbare Abfertigung nur von einer Reihe deutscher Stationen des besetzten Rheingebietes nach einer Anzahl französischer Stationen statt. Die näheren Bestimmungen für diesen Verkehr

¹⁾ Reichs-Gesetzblatt 1920, Nr. 128, S. 1156/64.

²⁾ Reichs-Gesetzblatt 1920, Nr. 129, S. 1167/81.

¹⁾ Reichsanzeiger 1920, Nr. 125 vom 10. Juni.

über Geltungsbereich, Annahmebedingungen, Grenzübergänge, Verkehrsleitung, Begleitpapiere, Frachtberechnung, Frachterhebung usw. finden sich in den von der Eisenbahn herausgegebenen „Vorläufigen Vorschriften für den Eil- und Frachtgutverkehr zwischen den französischen Bahnen einerseits und den deutschen Eisenbahnen des von den Alliierten besetzten Rheingebietes anderseits vom 20. Juni 1919 nebst Nachträgen I und II“. Hierüber geben die Güterabfertigungen oder die Verkehrsbureaus der Eisenbahndirektionen Auskunft. Güter aus dem unbesetzten Deutschland nach Frankreich sind zunächst mit deutschem Frachtbrief nach einer Station des besetzten Rheingebietes an eine Vermittlungsperson (Spediteur) zu senden und von dieser unter Beachtung der dafür gegebenen Vorschriften mit neuem (internationalem) Frachtbrief sofort bis zur französischen Bestimmungstation abzufertigen. Die hierfür gegebenen Vorschriften sind ebenfalls bei den Güterabfertigungen zu erfahren.

Rheinische Metallwaren- und Maschinenfabrik, Düsseldorf. — Die Gesellschaft hat bei der Umstellung ihrer früher für Heeresbedarf arbeitenden Abteilungen auch eine Abteilung für Lokomotiv- und Eisenbahnenbau neu geschaffen, aus der am 14. Juni 1920 die erste Maschine, eine fünffach gekuppelte schwere Güterzuglokomotive mitsamt einem Zuge von 30 Güterwagen, gleichfalls eigener Erzeugung, herausgebracht worden ist. Die Gesellschaft hofft, die Werkstätte so zu vervollkommen, daß in kürzester Zeit mit einer jährlichen Leistung von 400 Lokomotiven und 3000 Güterwagen gerechnet werden kann.

Aus der französischen Eisenindustrie. — Die französischen Eisenverbände beschließen, ihre Junipreise auch für Juli beizubehalten und nur für Fertigerzeugnisse Taritzuschläge zu berechnen. Das Comptoir Sidérurgique wird künftig nicht mehr Preise berechnen, die im Versandmonat gültig sind, sondern diejenigen, die im Herstellungsmonat gültig waren

Die Kohlenpreisfrage.

Die vom Eisenwirtschaftsbund Ende Mai ausgesprochene Ermäßigung der Eisenpreise hat unwillkürlich den Blick auf die Preispolitik bei dem anderen Grundpfeiler unserer Wirtschaft, der Kohle, gelenkt. Die Frage: Wird auch die Kohle einer Preiserabsetzung entgegengehen? mußte sich ganz von selbst aufdrängen, zumal da Kohle und Eisen in ihrer Erzeugung und ihrem Verbrauch stark miteinander ver wachsen sind. Einfacher hätte sich die Beantwortung der Frage gestellt, wenn die Anbahnung einer Preis senkung von der Kohle ausgegangen wäre; denn für die Eisenerzeugung spielt die Kohlenfrage unter allen von außen her kommenden Gesichtspunkten die Hauptrolle, während für die Kohलगewinnung die Eisenerstellung und die sich daran anknüpfende Preisbildung von wesentlich geringerer Bedeutung ist. So wichtig aber wie die Kohlenfrage für die Verhältnisse in der Eisenindustrie ist, ist sie es auch für unser ganzes Wirtschaftsleben und für die Lebenshaltung unserer Bevölkerung überhaupt. Man hat im weiteren Verfolg des oben berührten, zunächst auf die Kohle angewandten, Gedankens an einen Preisabbau seinen Blick auf die allgemeine Preisbewegung gerichtet und hat sich im stillen gefragt, ob die Preissenkung für Eisen den Auftakt zu einer Preisermäßigung auf der ganzen Linie der lebensnotwendigen Waren bilden würde. Auch hier gehen die Gedankengänge zum großen Teil über die Kohle. Man sagt sich mit Recht, daß von dem Kohlenpreis die Gesteungskosten fast aller Industrie-Erzeugnisse in größtem Maße beeinflußt werden und daß es heutzutage nur die Löhne sind, die in diesem Zusammenhang eine noch wichtigere Rolle spielen. Die Kosten für Rohstoffe und Halbzeug, die in die Berechnung eingestellt werden müssen, hängen zum großen Teil von der Kohle ab, und die Löhne stehen mit den Kohlenpreisverhältnissen und der auf diese Verhältnisse sich aufbauenden allgemeinen Preisbildung so eng in Verbindung, daß man in seinen Betrachtungen immer wieder auf die Kohle zurückkommt. Diese Gesamtlage war es wohl auch, die den Reichskohlenrat kürzlich veranlaßte, seiner Meinung dahin Ausdruck zu geben, daß der Anfang der allgemeinen Besserung von der Kohle ausgehen müsse; es sei das Gebot der Stunde, von der Kohle aus durch eine Vermehrung der Gütererzeugung in Industrie und Landwirtschaft den Abbau der allgemeinen Preishöhe anzubahnen. Er fügte — und darin sehen wir einen geschlossenen Kreislauf der Entwicklung — hinzu, daß man auf diese Weise dann auch eine Preisermäßigung für die Kohle erreichen könne. Wenn auf dem Weg über die Kohle ein allgemeiner Preisabbau zu erzielen ist, also auch für die lebensnotwendigen Dinge der

Kleidung und Ernährung, dann können ja auch die Löhne herabgesetzt werden, auch die Löhne für die Bergarbeiter, und daß gerade diese Löhne für die Gesteungskosten der Kohle von durchschlagender Bedeutung sind, ist ja allenthalben bekannt. Hat man doch berechnet, daß etwa 50 Prozent des gesamten Kohlenpreises auf diese Löhne entfallen. Andererseits sind die Bergarbeiterlöhne auch wiederum von größtem Einfluß auf die allgemeinen Lohnverhältnisse. Steigen die Löhne der Bergleute, so wirkt dies auf die Ansprüche der übrigen Handarbeiter und darüber hinaus auch auf diejenigen der Beamten und Angestellten im weitesten Sinne. Die Folge ist ein nicht zu vermeinder Einfluß auf die Preisbildung in den anderen Gewerbszweigen und von hier aus auf die Lebenshaltung der „Arbeiter“ im allgemeinsten Sinne des Wortes und damit auch der Bergarbeiter; also auch hier wieder eine Kette ohne Ende.]

Die Kohlenfrage steht augenblicklich eben im Mittelpunkt des Wirtschaftsganges, und somit ist die Frage nach der Preisbildung in diesem Stoff die grundlegende. Und da ist es denn auch erfreulich festzustellen, daß die Preise für Kohlen zwar nicht ermäßigt, aber doch endlich einmal zum Stillstand gekommen sind. Bei Gelegenheit der Besprechung der für Juni zu erhebenden Preise war eine Übereinstimmung bei Arbeitgebern und Arbeitnehmern dahin erzielt worden, daß der sich anbahnende allgemeine Preisabbau nicht durch eine neue Kohlenverteuerung gestört werden dürfe. Es zeugte von einer anerkennenden Einsicht der Arbeiterschaft, daß sie die Zeichen der Zeit, die auf eine Besserung hindeuteten, erkannten und nicht diejenigen sein wollten, deren Sonderzwecke man dann für eine Unterbindung der natürlichen Entwicklung hätte verantwortlich machen können. Zwar verzichtete man nicht völlig auf eine Lohnerhöhung, aber die Forderungen wurden in eine solche Form gekleidet, daß sie dank dem Entgegenkommen der Unternehmer und des Reiches ohne Einfluß auf die Kohlenpreise bleiben konnten. Die Lösung war letzten Endes natürlich nur ein Notbehelf im stärksten Sinne des Wortes. Der Zuschuß des Reiches kann nur auf die Schultern der breiten Massen abgewälzt werden und die Barerhöhung des Lohnes muß in der geldlichen Schwächung der Unternehmungen auch irgendwo einmal in der Auswirkung auf die Allgemeinheit zur Geltung kommen. Aber es war doch einmal grundsätzlich ein Halt in den Kohlenpreisen geboten, wenn auch zunächst nur für einen Monat. Wie wird es nun aber weiter werden? Auch hier darf man eine wenn auch bescheidene Hoffnung hegen. Die ganze Kohlenbewirtschaftung soll eine wesentliche Änderung darin finden, daß man die Tätig

koit des bisherigen „Reichskohlenverbandes“ durch eine anderweitige Zusammensetzung des „Reichskohlenrats“ und durch eine Erweiterung seiner Befugnisse, ferner durch eine tiefer eingreifende Mitwirkung des Reichswirtschaftsministers ersetzt. Es handelt sich zwar zunächst nur um einen Gesetzentwurf, dessen näherer Inhalt angesichts der Zusammensetzung des neuen Reichstages und der in ihm vertretenen wirtschaftspolitischen Auffassungen jedoch die Annahme zuläßt, daß er zum Gesetz erhoben wird. Er legt den Hauptnachdruck auf eine weitgehende Vertretung der Verbraucherbelange. Die Gesamtzahl der Sitze im Reichskohlenrat soll von 60 auf 75 erhöht werden; von dem Zuwachs von 15 Stimmen sollen 13 auf die Verbraucher entfallen, so daß diese Gruppe nunmehr durch 31 Sitze vertreten ist. Dieser Zahl stehen 30 Stimmen aus den Reihen der Erzeuger gegenüber. Das Zünglein an der Waage werden die dazwischen stehenden Gruppen bilden, deren 14 Stimmen sich folgendermaßen verteilen: Kohlenhändler 5, Angestellte des Kohlen Großhandels 1, technische Angestellte des Bergbaues 2, kaufmännische Angestellte des Bergbaues 1, Sachverständige für Kohlenbergbau 1, für Kohlenforschung und Dampfkesseltechnik je 1 und für Volkswirtschaft 2. Auf welche Seite sich die Vertreter dieser Kreise im Einzelfall stellen werden, ist einigermmaßen unsicher. Die Kohlenhändler werden einen Preisabbau wegen ihres Umschlages begrüßen, anderseits einen hohen Preis insoweit gern sehen, als er die Grundlage für einen prozentualen Händlergewinn abgibt. Aehnlich werden die Angestellten des Kohlenhandels denken, während beim Bergbau die Angestellten sich meist den Standpunkt der Unternehmer zu eigen machen werden, damit sie ihre Gehaltsforderungen um so mehr gesichert wissen. Als wirklich neutral können wohl nur die übrigen fünf Vertreter angesprochen werden. Wenn man sich also von der Mitwirkung dieser zwischen den Erzeugern und Verbrauchern stehenden Gruppen nichts Bestimmtes versprechen kann, so darf nicht übersehen werden, daß sich die den Erzeugern zustehenden 30 Stimmen je zur Hälfte auf Unternehmer und Arbeiter verteilen; bei den letzteren werden die Verbraucherbelange nicht völlig ausgeschaltet bleiben, wenn die Arbeiter auch für ihre Lohnforderungen einen Kohlenpreis wünschen werden, der diese Forderungen erfüllbar macht. Auch darf der in den allgemeinen wirtschaftlichen und politischen Anschauungen begründete Gegensatz zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer nicht vergessen werden. Wichtig für die Gestaltung der Dinge scheint mir auch die Mitwirkung des Reichswirtschaftsministers zu sein. Er behält das Recht, die Kohlenpreise nach Anhörung des Reichskohlenrats herabzusetzen. Es wird also hier darauf ankommen, inwieweit sich der Reichskohlenrat bzw. die in ihm vertretenen einzelnen Gruppen dem Reichswirtschaftsminister gegenüber durchzusetzen vermögen; das Ministerium wird an sich einer Ermäßigung der Preise zugestehen sein, soweit die Politik dieser Stelle bisher erkennbar ist. Dem von dieser Seite ausgehenden Druck auf die Preise werden allerdings die geplante Erhöhung der Kohlensteuer und die mit Beginn des Juni einsetzende Vollbelieferung des Verbandes entgegenwirken.

Wie man sich nun auch zur Frage der Kohlenpreise stellen mag, so wird man zugeben müssen, daß es als eine den heutigen Auffassungen von der Gleichberechtigung aller Wirtschaftskreise entsprechende Maßnahme angesehen werden kann, wenn man die Entscheidung über diese so bedeutsame Frage — abgesehen von der Beteiligung des Reichswirtschaftsministers — der Mitwirkung der Vertretungen der sämtlichen an der Kohlenwirtschaft beteiligten Volkskreise übergibt. Man kann nur wünschen, daß alle zur Mitarbeit in dieser für das ganze Volk so überaus wichtigen Angelegenheit Berufenen über dem Wohl der von ihnen vertretenen Berufsgruppen auch dasjenige der Allgemeinheit nicht aus dem Auge verlieren; denn wenn irgendwo, so gilt

hier der altbewährte Satz, daß, wenn ein wichtiges Glied erkrankt, der ganze Körper leiden muß.

Diplom-Kaufmann Fritz Runkel.

Wir möchten den Ausführungen unseres geschätzten Mitarbeiters noch einige Bemerkungen hinzufügen. Am sich ist der Umstand, daß von einer abermaligen Erhöhung der Kohlenpreise abgesehen wurde, für unser ganzes Wirtschaftsleben von weittragender Bedeutung und daher nur zu begrüßen. Anders verhält es sich schon mit der Art und Weise, wie eine Preissteigerung vermieden worden ist, und hier stößt man doch auf mannigfache Bedenken. Dabei handelt es sich weniger um die Frage, ob die Zechen den Aufschlag von 1,50 \mathcal{M} tragen können, als vielmehr darum, ob das erstrebte Ziel der Beruhigung der Bergarbeiter auf dem eingeschlagenen Wege auch wirklich erreicht wird. Es hängt dies in der Hauptsache davon ab, zu welchen Preisen die zugesagten Lebensmittel vom Reich zur Verfügung gestellt werden; denn wenn das Reich die Lebensmittel zu den amtlich festgesetzten Preisen verkauft, um die bei billiger Abgabe notwendig werdende Inanspruchnahme der Steuerzahler zu vermeiden, so kann es leicht dahin kommen, daß statt erhöhter Kaufkraft eine Lohnverwässerung eintritt, eine Gefahr, auf die auch die Bergarbeiterzeitung, das Blatt des alten Bergarbeiterverbandes, hinweist. Die Folge wären dann neue Lohnforderungen und damit neue Kohlenpreiserhöhungen, und die Möglichkeit eines Abbaues der Kohlenpreise würde in weite Ferne gerückt, da die Löhne beim Bergbau einen ungleich höheren Hundertsatz der Gesteungskosten ausmachen als sonst in der Industrie, ein Sinken der Kohlenpreise dementsprechend auch eher als in der Industrie einen Lohnrückgang beim Bergbau bewirken würde.

Ueber den besonderen Einfluß der Bergarbeiterlöhne auf die Gesteungskosten und damit auf die Kohlenpreise muß man sich aber klar sein, wenn man zu den immer wieder auftretenden Forderungen nach Abbau der Kohlenpreise Stellung nehmen will. Diese Forderungen werden insbesondere in der sozialdemokratischen Presse mit dem Hinweis auf ungeheure Unternehmergeinne vertreten und in der Beziehung hat namentlich ein Aufsatz des Leiters des statistischen Amtes von Berlin-Schöneberg, Dr. Kuczyński, Aufsehen erregt, der nachgewiesen haben will, daß einem Unternehmergeinn von 1,20 \mathcal{M} je Tonne in der Vorkriegszeit jetzt ein solcher von 39 \mathcal{M} je Tonne entspricht, der Unternehmergeinn also nun das 32fache des Friedensgewinnes ausmacht. Kuczyński schlägt daher eine Ermäßigung der Kohlenpreise um 24 \mathcal{M} je Tonne vor. Seine Berechnungen haben, was ohne weiteres anzunehmen war, einer Nachprüfung nicht standgehalten,¹⁾ vielmehr hat sich herausgestellt, daß der Unternehmergeinn eine weitere Kürzung nicht zuläßt, wenn schwerste Schädigungen der Allgemeinheit vermieden werden sollen. Beachtenswert ist nach dieser Richtung ein Vortrag des Direktors der Bergschule in Bochum, Professor Heise, in der letzten Vollversammlung des Reichskohlenrats. Er sprach über die Grundlagen der Preisbildung für die Kohle und führte nach einem Bericht der Deutschen Bergwerkszeitung) aus, daß die Zechen des Ruhrbezirks (in Friedenszeiten) für die Tonne Kohlen etwa 11 \mathcal{M} erlöset hätten. Hiervon betrug der Lohnanteil des Arbeiters etwa 56 % und, wenn man die Aufwendungen für soziale Lasten und Beamtengehälter einrechnet, rund 60 %. Der als Dividende oder Ausbeute verteilte Reingewinn des Unternehmens betrug durchschnittlich 10 %. Die Nebenkosten (Materialien, Abschreibungen, Steuern) beliefen

¹⁾ Vgl. z. B. Kölnische Zeitung 1920, 20. Juni, Nr. 543, und Deutsche Bergwerkszeitung 1920, 19. Juni, Nr. 142.

²⁾ 1920, 15. Juni, Nr. 138

sich auf etwa 30 %. Bemerkenswert ist, daß der Lohnanteil der Arbeiter während der letzten dreißig Jahre den Schwankungen der Kohlenpreise gefolgt ist.

In und nach dem Kriege haben sich die Verhältnisse wesentlich geändert. Anlagekosten, Materialpreis, Löhne und Nebenkosten (besonders die Steuern) sind in ungeahnter Weise gestiegen. Nicht alle diese Zahlen sind bis ins Einzelne bekannt, dagegen liegen die Werksertäge bis 1919 fest. In dem ersten und zweiten Kriegsjahre sind die Werksertäge je Tonne zumeist gefallen, im dritten und vierten Kriegsjahre gestiegen. Im Jahre 1919 sind die Erträge, wenn man von einzelnen Ausnahmen absieht, gefallen. Das mögen folgende Zahlen erläutern:

	Werksertag in Mark je Tonne						
	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919
Harpener Bergbau	1,08	0,83	0,79	1,40	1,38	1,37	0,68
Hibernia	1,66	1,11	1,71	1,08	1,47	1,03	0,13
Consolidation	2,35	1,81	2,47	2,37	2,90	2,88	1,81
Essener Steinkohlenbergwerke	0,76	0,94	1,00	1,22	1,48	1,32	1,08
Constantin d. Gr.	1,43	0,98	1,25	1,61	1,74	1,44	1,18
Graf Blamarck	1,78	1,42	1,34	1,41	1,73	1,72	0,89
König Ludwig	1,26	0,86	1,07	1,54	1,33	1,12	1,04

Bemerkenswert ist das Beispiel der Hibernia, die vom Fiskus verwaltet wird und 1919 einen Gewinn von nur 13 Pfg. die Tonne auf die Vorzugsaktien ausschüttete, während die Stammaktien dividendenlos blieben.

Die erzielten Ausbeuten genügen nicht, um angesichts der gewaltig gestiegenen Anlagekosten den Bergbau lebensfähig zu erhalten. Mit solchen Ausbeuten wird der Bergbau langsam abgedrosselt und erwürgt. Die Ausbeute muß im Verhältnis zu den Anlagekosten steigen, andernfalls niemand mehr neue Schächte abzuteufen wagen kann. Tatsächlich hat zu keiner Zeit im Ruhrgebiet eine solche Stockung im Abteufen von Neuanlagen geherrscht, wie oben jetzt. Eine Doppelschachtanlage, die früher 20 Mill. \mathcal{M} kostete und für 1 Mill. t Förderung bestimmt war, kostet jetzt mindestens 200, vielleicht sogar 300 Mill. \mathcal{M} . Gegenüber solchen Kapitalaufwendungen sind Reingewinne von 10 bis 15 \mathcal{M} je t nicht allein berechtigt, sondern geboten, oder aber die Förderung geht zurück und die Allgemeinheit trägt den Schaden.

Vereins-Nachrichten.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Eine Ehrung für Geheirat Dr. Adolf Kirdorf.

Die Vorstände des Vereins deutscher Eisenhüttenleute und der Nordwestlichen Gruppe des Vereins Deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller haben vorbehaltlich der Zustimmung der Hauptversammlungen der beiden Vereine beschlossen, Herrn Geh. Kommerzienrat Dr.-Ing. e. h. Adolf Kirdorf in Aachen am 25. Juni 1920 anlässlich seines 75. Geburtstages die Ehrenmitgliedschaft beider Vereine anzutragen. Eine Abordnung der Vereine unter Führung des Geheimen Baurats Dr.-Ing. e. h. Dr. rer. pol. e. h. Beukenberg, Dortmund, hat dem Jubilar die Mitteilung über die beabsichtigte Ehrung mit Glückwünschen der Vereine persönlich überbracht.

Versand von „Stahl und Eisen“ an unsere Mitglieder.

Klagen über unregelmäßige Zustellung von „Stahl und Eisen“ veranlassen uns, folgendes zu bemerken:

1. An Mitglieder innerhalb des deutschen Reichspostgebietes wird die Zeitschrift im Post-Zeitungsvertriebe ausgeliefert und zu Beginn eines jeden Jahres beim Postamt neu überwiesen. Unregelmäßige Zustellung oder Ausbleiben der Zeitschrift ist deshalb nicht der Geschäftsführung, sondern sofort dem zuständigen Postamt zu melden, da dieses zu pünktlicher Lieferung und kostenloser Nachlieferung nicht zugestellter Hefte verpflichtet ist.
2. An Mitglieder im Auslande wird „Stahl und Eisen“ unmittelbar als Drucksache übersandt; sie haben sich daher wegen der Lieferung der Zeitschrift nur an die Geschäftsführung zu wenden. Allgemein gilt außerdem Folgendes:

Wohnungswechsel melde man stets so früh wie möglich der Geschäftsführung, damit diese entweder (bei Inländern) die Zeitschrift vom bisherigen Wohnorte nach der Postanstalt des neuen Wohnortes überweisen oder (bei Ausländern) die Versandadresse der Zeitschrift ändern lassen kann. Sonst sind Verluste von Heften, die heute mit hohen Kosten verknüpft sind, unvermeidlich. Die Geschäftsführung.

Für die Vereinsbücherei sind eingegangen:

(Die Einleander von Geschenken sind mit einem * bezeichnet.)

Bericht über die Tätigkeit des [Staatlichen] (Materialprüfungs)amtes* (zu Berlin-Lichterfelde West) im Betriebsjahr 1918. (1. April 1918 bis 31. März 1919.) Berlin: Julius Springer 1919. (27 S.) 4^o.

Aus: Mitteilungen aus dem Materialprüfungsamt zu Berlin-Lichterfelde-West. 1919, H. 5 u. 6.

Bericht der Wissenschaftlich-technischen Abteilung* (Abteilung 5) der Mineralölversorgungs-Gesellschaft m. b. H. für die Zeit vom 1. Mai 1918 bis 28. Februar 1919. (Mit 9 Abb. auf 6 Taf.) Berlin 1919: Fritz Stritzke. (72 S.) 8^o.

Berwerth*, Friedrich, k. M. K. Akad.: Einige Strukturbilder von „körnigen bis dichten Meteoriten.“ (Mit 2 Taf.) Wien: Alfred Hölder i. Komm. 1918. (11 S.) 8^o.

Aus: Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften in Wien, Math.-naturw. Klasse, Abteilung 1, Bd. 127, H. 6 u. 7.

Classen*, Alexander: Quantitative Analyse durch Elektrolyse. 6., neu bearb. und erw. Aufl. Mit 52 Textabb. u. 2 Taf. Berlin: Julius Springer 1920. (X, 346 S.) 8^o.

Classen*, Alexander: Handbuch der analytischen Chemie. 2. Tlo. Stuttgart: Ferdinand Enke. 8^o.

T. 1 Handbuch der qualitativen chemischen Analyse anorganischer und organischer Verbindungen. 7., umgearb. und verm. Aufl. 1918. (XI, 341 S.)

Garbotz, Georg, Dipl.-Ing. Dr.: Gewerbliche Produktionsstatistik. Gautscho b. Leipzig: Felix Dietrich 1920. (8 S.) 8^o. 0,40 \mathcal{M} .

(Kultur und Fortschritt. N. F. der Sammlung „Sozialer Fortschritt“. Nr. 531.)

Horten, Alfons: Sozialisierung und Wiederaufbau. Praktische Vorschläge zur Sozialisierung und zur Wiederaufichtung unseres Wirtschaftslebens. 1.—3. Tausend. Berlin (W 62): Verlag Neues Vaterland, E. Berger & Co., [1920]. (83 S.) 8^o. 7,50 \mathcal{M} .

Skoda-Werke, Die, in Pilsen. (Mit 20 Abb. Buchkünstlerische Ausstattung von Josef Böhm. Wien, XVII, 1917: Hermes Buch- und Kunstdruckerei, Ges. m. b. H.) (52 S.) 8^o.

Unsere durch den Krieg in Not geratenen Fachgenossen brauchen neue Stellen!

Beachtet die 57. Liste der Stellung Suchenden am Schlusse des Anzeigenteiles.