

FÜR DAS DEUTSCHE EISENHÜTTENWESEN.

Nr. 23.

8. Juni 1922.

42. Jahrgang.

Die Ständige Tarifkommission und ihre Bedeutung für die Weiterbildung der Tarife.

Von Geh. Baurat Dr.-Ing. e. h., Dr. rer. pol. e. h. W. Beukenberg in Dortmund.

(Tarifgrundlagen. Reformtarif. Die Ständige Tarifkommission und der Ausschuß der Verkehrsinteressenten. Die neueste Entwicklung der Tarife.)

In den Anfängen des deutschen Eisenbahnwesens wurde die Fracht nach dem aufgegebenen Gewicht unter gleichzeitiger Berücksichtigung des von dem Gut in Anspruch genommenen Raums berechnet. Dieses Gewichts- und Raumsystem geht von der Leistung der Eisenbahn — also von ihren Selbstkosten — aus und bietet den Vorteil einer einfachen und klaren Frachtberechnung und ebensolcher Handhabung. Schon sehr bald gingen die Bahnen dazu über, die Güter nach ihrem Wert in eine Anzahl Tarifklassen einzuteilen, mit niedrigeren Einheitsätzen für minderwertige Güter und für Massengüter. Dieses Vorgehen war ebensowohl für die Entwicklung von Landwirtschaft und Industrie wie für die Eisenbahn durch Hebung des Verkehrs von Vorteil. Die stärkere Belastung der wertvollen Güter ermöglichte vielfach erst den Versand der geringwertigen auf weite Entfernungen. Diese Art der Tarifgestaltung wirkte in hohem Maße auf die Entwicklung der Gütererzeugung. Nur die nassauischen und die elsäß-lothringischen Bahnen haben später doch noch den Gewichts- und Wagenraumtarif wieder eingeführt, jene 1867, diese nach 1871. Die übrigen Bahnen hielten das Wertsystem bei, das aber bei den verschiedenen Bahnen je nach den besonderen Verhältnissen große Unterschiede zeigte. Bayern und Württemberg hatten schon frühzeitig ein gemischtes System eingeführt, das die Vorteile beider zu vereinigen suchte.

Ein solches gemischtes Tarifsystem war auch der Reformtarif, der 1877 nach langen Beratungen aller deutschen Staats- und Privatbahnen mit einem einheitlichen Tarifschema, d. h. mit der gleichen Einteilung in Tarifklassen, zustande kam. Dem Raumsystem entnahm er die Begriffe „Stückgut“ und „Wagenladung“ und stellte für Wagenladungsgüter die Forderung einer gleichzeitigen Beladung des Wagens mit 10 000 kg bzw. 5000 kg für eine halbe Ladung bei erhöhtem Frachtsatz. Im übrigen waren die Güter nach ihrem Werte in vier Klassen eingeteilt, die „Allgemeine Wagenladungsklasse“ und drei Sondertarife. Später ist auch für Stückgüter ein billiger Sondertarif für bestimmte Stückgüter eingeführt worden.

Damit war für sämtliche deutsche Eisenbahnen die Tarifeinheit hergestellt. Die neue Gütereinteilung war natürlich nicht als etwas Unabänderliches gedacht. Auch kommen in jedem Jahre neue Güter in den Verkehr, die einzureihen sind. Für die Zuteilung in eine bestimmte Tarifklasse kann nicht allein der Handelswert des Gutes maßgebend sein, sondern es muß daneben ermittelt werden, welche Fracht die Ware vertragen kann. Die einzelnen Verwaltungen hatten auch ihre Tarife den jeweiligen Verhältnissen angepaßt. Dabei waren aber wohl nicht in allen Fällen die wirtschaftlichen Verhältnisse allein maßgebend, sondern oft trat auch die Absicht hervor, den Verkehr an sich zu ziehen. Seit den sechziger Jahren erfolgte die Fortbildung der Tarife schon durch Eisenbahnverbände.

Nach Einführung des einheitlichen Reformtarifs sollten die beantragten oder als notwendig erkannten Änderungen der Gütereinteilung von einer aus verschiedenen Vertretern der Staats- und Privatbahnen bestehenden Tarifkommission unter Anhörung der Verkehrstreibenden beraten werden, bevor sie in der Generalkonferenz der deutschen Eisenbahnverwaltungen zur endgültigen Beschlußfassung kamen. Die Anregung hierzu hatte der preußische Handelsminister mit Schreiben vom 1. Juni 1877 an die Bundesregierungen gegeben.

So wurde im Jahre 1878 vom deutschen Bundesrat die deutsche Eisenbahn-Tarifkommission eingesetzt und ihr ein Ausschuß der Verkehrsinteressenten beigeordnet. Die Ernennungen zu diesem erfolgten durch den Minister der öffentlichen Arbeiten, jetzt durch den Reichsverkehrsminister, aus den Kreisen der Landwirtschaft, des Handels und der Industrie, auf Grund von Vorschlägen des deutschen Landwirtschaftsrats und des Deutschen Handelstages. Dieser besorgte die Vorschläge für die Vertreter des Handels und der Industrie, richtete sich aber betreffs der letzteren nach den Vorschlägen des Zentralverbandes und später des Reichsverbandes der deutschen Industrie.

In der Ständigen Tarifkommission waren zunächst 16 Vertreter der Eisenbahnverwaltung vertreten, heute noch 14. Mit beratender Stimme nahmen auch

Vertreter der Schweizerischen Bahnen, heute noch Vertreter der Schweizerischen Bundesbahn und der Rätischen Bahn, teil. Der Ausschuß der Verkehrsinteressenten setzte sich zunächst aus je vier Vertretern der genannten Gruppen zusammen und besteht heute aus je sechs Vertretern von Handel und Industrie, fünf Vertretern der Landwirtschaft, einem Vertreter der Forstwirtschaft und zwei Vertretern der Binnenschifffahrt. Für jedes dieser Mitglieder wird auch ein Stellvertreter benannt. Auf diese Weise ist es möglich, einigermaßen die wichtigsten Zweige der Gewerbe und zugleich die verschiedensten Verkehrsgebiete zu berücksichtigen, ohne daß der Kreis der Mitglieder für eingehende Verhandlungen zu groß wird.

Aus der Geschäftsordnung für die Ständige Tariffkommission und für die gemeinschaftlichen Sitzungen mit dem Ausschuß der Verkehrsinteressenten ist folgendes hervorzuheben:

Den Vorsitz führt in der Tariffkommission und in den gemeinschaftlichen Sitzungen zurzeit die Eisenbahndirektion Berlin.

Zur Beratung gelangen die Anträge, die von den Eisenbahnverwaltungen an die Ständige Tariffkommission gelangen oder vom Ausschuß der Verkehrsinteressenten gestellt werden, und betreffen:

- a) die allgemeinen Ausführungsbestimmungen zur Eisenbahn-Verkehrsordnung,
- b) die allgemeinen Tarifvorschriften,
- c) die Gütercinteilung,
- d) den Nebengebührentarif einschließlich der Sätze.

Die Beratung erfolgt in gemeinschaftlichen Sitzungen der Tariffkommission und des Ausschusses der Verkehrsinteressenten und bezieht sich auf den Güter- und Tiertarif. Die Angelegenheiten des Personen- und Gepäckverkehrs bleiben von der Mitwirkung des Verkehrsausschusses ausgeschlossen, unterliegen also lediglich der Behandlung durch die Tariffkommission. Die Ausnahmetarife gehören nicht zur Zuständigkeit der Tariffkommission und des Ausschusses.

Jährlich finden drei ordentliche Sitzungen statt. Beratungsgegenstände, die eine bevorzugt schnelle Erledigung verlangen, können als „dringlich“ bezeichnet werden. Wenn besondere Umstände bei klarer und einfacher Sachlage das alsbaldige Inkrafttreten eines Beschlusses wünschenswert machen, kann „äußerste Dringlichkeit“ für ihn beantragt werden. Ueber solche Anträge wird in den Sitzungen zunächst in sachlicher Beziehung und sodann hinsichtlich der Notwendigkeit der dringlichen Behandlung beraten und abgestimmt. In beiden Fällen ist eine Zweidrittelmehrheit der anwesenden Mitglieder der Kommission und des Verkehrsausschusses für die Annahme der Beschlüsse erforderlich. Bei Annahme einfacher Dringlichkeit werden die Beschlüsse bindend, sofern nicht bis zur nächsten ordentlichen Sitzung oder bis zur nächsten Tagung der Generalkonferenz der Eisenbahnen wirksamer Widerspruch bei der vorsitzenden Verwaltung erhoben ist. Beschlüsse von äußerster Dringlichkeit werden bindend, wenn nicht binnen zehn Tagen nach Zusendung der Niederschrift wirksamer Widerspruch erhoben ist,

d. h., wenn die widersprechenden Verwaltungen mindestens ein Zehntel sämtlicher bei der Generalkonferenz berechtigten Stimmen besitzen.

Deklaratorische Beschlüsse werden für sämtliche zu den Generalkonferenzen zugelassenen Eisenbahnen bindend, falls nicht bis zur nächsten ordentlichen Sitzung ein nach den Vorschriften für dringliche Beschlüsse wirksamer Widerspruch eingelegt ist.

Die gewöhnlichen Beschlüsse der Tariffkommission unterliegen der Genehmigung der Generalkonferenz der deutschen Eisenbahnverwaltungen, die der Regel nach gegen Jahresschluß stattfindet. Nach dem Zusammenschluß aller deutschen Staatsbahnen zur Reichsbahn ist die Generalkonferenz wohl kaum noch am Platze und anzunehmen, daß die Entscheidungen durch den Verkehrsminister getroffen werden.

Die Zusammensetzung der Tariffkommission und des Verkehrsausschusses hat sich als sehr zweckmäßig erwiesen. Die Beratungsgegenstände werden sowohl von den Vertretern der Eisenbahn als auch von den Mitgliedern des Verkehrsausschusses in eingehender Weise vorbereitet. In gründlicher, rein sachlicher Aussprache kann in den meisten Fällen eine Verständigung erzielt werden. Bei der 100. gemeinsamen Sitzung im Jahre 1910 wurde eine Zusammenstellung gegeben, die dies klar zeigt. Von 1806 Entscheidungen, die bis dahin getroffen wurden, waren von beiden Seiten angenommen 1262 Anträge = 70 %
von beiden Seiten abgelehnt 333 „ = 18,4 %
nur von der Tariffkommission angenommen. 58 „ = 3,1 %
nur vom Verkehrsausschuß angenommen . 153 „ = 8,5 %
1806 100

Die Uebereinstimmung beider Körperschaften war aber auch bis heute sehr weitgehend. Mehr als in den Bezirkseisenbahnräten und dem vorläufigen Reichseisenbahnrat haben sich die Mitglieder daran gewöhnt, bei der Beurteilung der Anträge die Folgerungen zu berücksichtigen, die sich aus ihrer Annahme für andere Güter ergeben, und einseitige Zweckvertretung zu vermeiden. Durch die Zusammenarbeit von wirklichen Fachleuten der Eisenbahn und des Wirtschaftslebens ist eine zuverlässige Arbeit und sachliche Verhandlung gewährleistet.

Wie sehr die Eisenbahn vor dem Kriege in der Lage war, dem Verkehr durch Tarifvergünstigungen entgegenzukommen, zeigt folgende — ebenfalls bei obiger Gelegenheit gegebene — Zusammenstellung:

Von den Tarifentscheidungen über Wagenladungsgüter waren bis 1910 79,3 % Tarifierabsetzungen, 1,2 % Tarifierhöhungen, 19,5 % Tarifiablehnungen. Ähnlich verhält es sich bei den Beschlüssen über den Eilgut- und Stückgut-Sondertarif. Auch hinsichtlich der allgemeinen Tarifvorschriften, der Aufnahme der sperrigen und der gedeckt zu fahrenden Güter sowie der in Kessel- und andern Privatwagen zu befördernden Güter sind zahlreiche, den Verkehrstreibenden günstige Beschlüsse zustande gekommen.

Zusammenfassend darf gesagt werden, daß die Arbeit der Ständigen Tarifkommission und des Ausschusses der Verkehrsinteressenten so erfolgreich gewesen ist, daß die Beibehaltung dieser Einrichtung ohne jede Aenderung in der Zusammensetzung sich als unbedingt notwendig erweist. Die Vertreter der Eisenbahn sowohl als auch die des Verkehrsausschusses kommen aus den verschiedensten Teilen des Reichs, und die letztgenannten sind wieder den wichtigsten Gewerbezweigen entnommen. Die Zahl von 35 Verhandelnden bietet gerade die Grenze für die Möglichkeit einer eingehenden und gründlichen Beratung. Schon bei dieser Zahl müssen größere und umfassendere Fragen in besonderen Ausschüssen vorberaten werden.

Wie wichtig die gründliche Behandlung, wie sie in der Ständigen Tarifkommission geschieht, ist, zeigt deutlich die neueste Entwicklung der Tarife. Beim Reformtarif wuchs der Streckensatz gleichmäßig mit der Entfernung, während die Abfertigungsgebühr nach der Entfernung gestaffelt war. Einen ganz andern Weg hat man nach der etwas überstürzten Gründung der Deutschen Reichsbahn mit der Einführung der Staffeltarife eingeschlagen, die am 1. Dezember 1920 zur Einführung kamen. Die Absicht, den weit von den Rohstoffgebieten liegenden Verkehrsbezirken die Rohstoffe billiger zuzuführen, war an sich zu billigen. Dies geschah auch bis dahin schon durch zahlreiche Ausnahmetarife, bei denen der Streckensatz ebenfalls mit der Entfernung abnahm. Auch die weitere Begründung, daß mit der wachsenden Versandentfernung sich die Selbstkosten der Eisenbahn geringer stellten, ist insoweit zutreffend, als die verhältnismäßig bessere Ausnutzung des Eisenbahnwagens in Frage kommt. Die gleichzeitig angeführten innerpolitischen Erwägungen, die Rücksicht — namentlich auf Süddeutschland und Ostpreußen — brauchten nicht gerade zur Einrichtung der Staffeltarife zu führen, da sich auch wohl ein anderer Weg hätte finden lassen, den Wünschen dieser Bezirke entgegenzukommen.

Unter dem Einfluß der süddeutschen Verwaltungen ist die vorgenommene Staffielung zu stark geworden und hat zu einer ganz ungewöhnlichen Verteuerung des Nahverkehrs geführt. Die gegen die erste Vorlage erhobenen Einwände wurden weniger mit sachlichen Gründen als mit der Bemerkung abgetan, daß der Verkehrsminister an der Einführung zu dem vorgesehenen Zeitpunkt unter allen Umständen festhalte und eine Umrechnung aller schon ausgerechneten Ziffern bis dahin praktisch unmöglich sei. — Zum 1. Februar 1922 ist dann eine sehr verstärkte Staffielung der Streckensätze eingeführt, die große wirtschaftliche Verschiebungen im Gefolge haben wird, von denen man sich bei Aufstellung des Tarifs bei der Eisenbahn wohl keine Vorstellung gemacht hat. Eine Beratung mit den Vertretern des Verkehrslebens ist nur in aller Eile im Reichseisenbahnrat erfolgt. Der Ständigen Tarifkommission und dem Ausschuß der Verkehrsinteressenten ließ der Verkehrsminister zu dieser Zeit mitteilen, daß die Beratungen dieser Körperschaften auf die ihnen ur-

sprünglich zugewiesenen Aufgaben, vor allem auf die Gütereinteilung, beschränkt bleiben und sie zur Aufstellung der Normaltarife nicht mehr herangezogen werden sollen. Die Mitglieder sollten indes in den Vollsitzungen von dem jeweiligen Stand dieser Angelegenheit unterrichtet werden. — Dieser Beschluß ist sehr zu bedauern, ebenso wie die übereilte Aufstellung und Einführung dieses neueren verstärkten Staffeltarifs. Hätte man sich die für solche umwälzenden Aenderungen nötige Zeit gelassen und die gründliche Behandlung der Angelegenheit in der Ständigen Tarifkommission nicht gescheut, so würden die schlimmen Uebertreibungen dieses Tarifs sicher vermieden worden sein.

Schon jetzt zeigt sich im rheinisch-westfälischen Bezirk, der durch die gewaltige Verteuerung des Nahverkehrs wohl am stärksten betroffen wird, die Abwanderung des Verkehrs auf die Straße mit all seinen Nachteilen. Der Lastautoverkehr nimmt von Tag zu Tag zu. Daneben sind aber auch Seilbahnen — teils auf große Entfernungen — geplant und zum Teil vergeben, die sich trotz der hohen Kosten reichlich verzinsen werden. Man hat den Eindruck, daß die Eisenbahn den Nahverkehr, der ihr den größten Teil der Einnahmen gebracht hat, erdrosseln will und für das wichtigste Mittel zur Verringerung der Selbstkosten, für die Heranziehung neuen Verkehrs, kein Verständnis hat. Andererseits muß die übertriebene Staffielung des Kohlentarifs z. B. die Rhein- und Kanalschiffahrt vollständig ausschalten, besonders für den Verkehr nach Süddeutschland und nach den Ostseehäfen. Bis 350 km Entfernung beträgt nach dem Tarif vom 1. Februar 1922 der Einheitsatz 51 Pf. je tkm, von 600 km ab nur noch 3 Pf. In der kurzen Spanne von 350 bis 600 km fällt also der Streckensatz auf den siebzehnten Teil des Anfangsatzes. Die Wirkungen sind ganz ungeheuer und waren vorauszusehen. In der Sitzung des Bezirkseisenbahnrats Köln vom 11. Januar d. J. ist darauf eingehend hingewiesen; diese Einwendungen haben aber keine Beachtung gefunden. Die Vertreter der Rheinschiffahrt haben schon in ausführlichen Denkschriften nachgewiesen, daß sie, falls keine nennenswerte Aenderung des neuen Tarifs stattfindet, für den Kohlenverkehr, den sie bisher vorzugsweise betrieben, ausgeschaltet sind, da für viele bisherige Verkehrsbeziehungen die direkte Eisenbahnfracht nach Süddeutschland billiger ist als die Eisenbahnfracht von der Ruhrzeche nach Ruhrort und von Mannheim oder Aschaffenburg nach einer größeren Zahl der bisher auf dem gebrochenen Wege bedienten süddeutschen Städte, so daß für die 350 km lange Schiffsstrecke Ruhrort—Mannheim und den zweimaligen Umschlag nichts mehr übrig bleibt. — Ferner zeigt sich immer mehr, welche Vorteile das Ausland aus den neuen Tarifen zieht. Englische Kohlen nach der Schweiz werden in den letzten Monaten in großem Umfange über Hamburg nach Basel verfrachtet. Die Fracht Hamburg—Basel (853 km) beträgt nach dem Tarif vom 1. Febr. 1922 230 M je t = 0,27 M je tkm, deckt also sicherlich nicht die Selbstkosten der Eisenbahn, die günstigsten-

falls mit 0,40 *M* anzunehmen wären. Aehnlich liegt es mit Verfrachtungen größeren Umfanges von Hamburg nach der Tschechoslowakei, die bisher auf der Elbe geschahen. — So führen wir mit erheblichen Zuschüssen Transporte für das Ausland im Durchfuhrverkehr aus und verstopfen damit die Hafens- und Bahn-Anlagen in Hamburg für den eigenen Verkehr in solchem Umfange, daß fortgesetzt längere Verkehrssperren für die Inlandsgüter nach Hamburg angeordnet und die inländischen Verfrachter genötigt werden, über ausländische Häfen zu verfrachten. — Eine baldige Aenderung des Tarifs ist daher nicht zu umgehen.

Es ist wohl zu verstehen, daß Rohstoffe und Düngemittel unter Umständen von der Eisenbahn auf weite Entfernungen zu Frachtsätzen gefahren werden, welche die Selbstkosten nicht decken, da ja die Einnahmen aus den höherwertigen Gütern einen Ausgleich bieten. Voraussetzung dabei ist aber, daß dadurch die inländische Wirtschaft in notwendiger Weise gestützt und dadurch womöglich wieder neuer Verkehr für die Eisenbahn erzielt wird. Der jetzige Kohlentarif ist geeignet, die Wettbewerbsverhält-

nisse im ganzen Land erheblich zu verschieben. — In der Ständigen Tarifkommission war es von jeher Grundsatz, bei der Einteilung der Güter die Aufrechterhaltung der bestehenden Wettbewerbsverhältnisse zu berücksichtigen. Die ungewöhnliche Verbilligung der Kohlenfracht auf weite Entfernungen kann aber auch die Gesamteinnahmen der Eisenbahn erheblich beeinträchtigen, da bekannt ist, daß die Kohlenfrachten früher 40 % der Gesamtfrachten ausmachten. Eine Zurücknahme vorher gegebener Vergünstigungen ist immer peinlich und schwierig. Man hätte besser getan, das gewagte Experiment einer so starken Staffelung der Tarife nicht mit solcher Eilfertigkeit vorzunehmen, sondern sich Zeit zur gründlichen Durchberatung zu lassen.

Vergleicht man hiermit die jahrelange planmäßige Arbeit der Tarifkommission zur Ueberleitung der Frachtgrundlage für die Hauptklasse der Wagenladungen von 10 auf 15 t, die seit kurzem — von einer Uebergangsbestimmung abgesehen — in Geltung ist und ohne erhebliche Störung der Wirtschaftsbelange durchgeführt werden konnte, so besteht kein Zweifel, welchem Vorgehen der Vorzug zu geben ist.

Ueber pyrophoren Gichtstaub.

Von Dipl.-Ing. J. W. Gilles in Wissen.

(Mitteilung aus dem Hochfenausschuß des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.)

(Verfahren zur Verhütung des Verglimmens von Filterstaub beim Auswechseln der Filterschläuche. Was ist Pyrophorität? Vorbedingungen für die Entzündung des Filterstaubs. Zusammensetzung des Staubs der Wissener Eisenhütte. Eigenschaften der einzelnen Körper. Manganooxydul als Hauptursache des Brennens wahrscheinlich. Erörterung des Vortrages: Mitteilungen über die gleichgerichteten Untersuchungen auf Phönix in Harde.)

Vom Verein deutscher Eisenhüttenleute ist die Wissener Eisenhütte aufgefordert worden, heute wenigstens einen vorläufigen Bericht über ihre Beobachtungen betreffs der pyrophoren Eigenschaften des Gichtstaubes zu geben. Wenn auch eine einwandfreie Aufklärung dieser merkwürdigen Eigenschaft noch nicht gelungen ist, wird doch berichtet, um eine Aussprache über diese Angelegenheit nicht noch weiter hinauszuschieben.

Der in der hiesigen Trockengasreinigung entfallende Filterstaub zeigt fast immer, mit Ausnahme einiger Fälle der letzten Wochen, die merkwürdige Eigenschaft, an der Luft zu verglimmen. Wenn dies auch nicht eine besondere Eigenschaft des Filterstaubes ist, sondern schon seit Jahrzehnten bei dem feinen, in den Gaskanälen der Winderhitzer sich absetzenden Staube beobachtet wurde, so erforderte es doch erhöhte Aufmerksamkeit, weil sich im Betriebe der Gasreinigung Schwierigkeiten ergaben. Brannten doch beim Auswechseln zerrissener Filterschläuche ganze Kammern aus, wenn sie zu lange offenstanden. Durch Anwendung eines Kunstgriffes ist heute diese Schwierigkeit behoben. Durch Absaugen des aus der Kammer austretenden Gases und dadurch ermöglichtes schnellstes Zufassen seitens der Leute gelingt das Auswechseln der Schläuche, ehe die Luft an den Staub herankommen kann. Seitdem arbeitet die Anlage gut. Das Gas ist von äußerster Reinheit und brennt mit blauer Flamme ohne rötlichen Saum.

Zur Aufklärung der pyrophoren Eigenschaften des Gichtstaubes wurde zu Untersuchungen nur der Filterstaub der Trockenreinigung herangezogen, weil er diese Eigenschaft ständig und in stärkstem Maße zeigt.

Pyrophorität ist eine bekannte Erscheinung bei feinverteiltem Metall bzw. Metalloxydulen, wie sie bei Reduktion im Leuchtgas oder Wasserstoffgas gewonnen werden. Nimmt man die noch warme Probe aus dem Gasstrom heraus, so verglüht sie beim Hinzutritt der Luft. Schon an der Gicht der Hochöfen beobachtet man pyrophoren Gichtstaub. Ist die Gichttemperatur hoch — wie es bei Schichtwechsel vorkommt, wenn die Ofen stark niedergegangen sind —, so sieht man mit dem Gase an allen Undichtigkeiten Funkenströme entweichen, die in der Hauptsache auf reduziertes Metall zurückzuführen sein dürften. Auch beim Abzapfen des Staubes aus den ersten Staubsäcken in der Nähe der Ofen sieht man Fünkchen verglimmenden Metalls wegfiegen, während der übrige Staub unverbrannt liegen bleibt, obwohl er bis 15 % Kohlenstoff enthält. Die Temperatur des abgezapften Staubes beträgt etwa 150°.

Diese Art Pyrophorität ist aber von der, wie sie beim Filterstaub der Trockenreinigung auftritt, unterschiedlich. Schon bei dem in der Nähe des Ofens fallenden Staub zeigt sich — besonders bei weniger scharfem Blasen — die Erscheinung, daß die abgezapften Haufen nach einer gewissen Zeit —

Stunden und Tagen — zu verglimmen anfangen, was noch verstärkt wird, wenn man durch Umschaukeln Luft zuführt. Je weiter die Entfernung vom Ofen ist und je mehr die Feinheit des Staubes zunimmt, in desto stärkerem Maße zeigt sich diese Erscheinung. Bereits eingangs wurde auf diese Eigenschaft des in den Winderhitzer-Gaskanälen abgelagerten Staubes hingewiesen. So ist es erklärlich, daß gerade der Filterstaub, der ja die allerfeinsten Staubteilchen enthält, diese Eigenschaft in stärkstem Maße aufweist. Als Maß der Feinheit diene die Angabe, daß 1 m³ Filterstaub 260 bis 350 kg, 1 m³ Gichtstaub 1500 kg wiegt.

Feinste Verteilung des Stoffes ist somit erste Bedingung für Pyrophorität des Gichtstaubes. Explosionserscheinungen von an sich schwerer verbrennbaren Körpern — wie Mehl, Zucker, Kohlenstaub — in feinverteilterm Zustand und bei großem Luftüberschuß sind bekannt. Gemahlene Kohle läßt sich im Preßluftstrom wie Gas verbrennen. Hiesiger Gichtstaub läßt sich zu festen Stücken von schiefrigem Bruche — ähnlich verhärtetem Zemente — zusammenpressen. In diesem Zustande kann man ihn der Flamme des Bunsenbrenners aussetzen. Es oxydiert nur die Oberfläche, soweit sie mit der Flamme in Berührung ist; ein Weiterschreiten der Verbrennung über die ganze Oberfläche findet nicht statt.

Der Filterstaub, eine blaugraue, lockere Masse von äußerster Feinheit, wird in den Filterkammern bei 80 bis 90° abgeschieden und aus einem Sammelkasten von Zeit zu Zeit abgezogen; er verläßt diesen oft nur handwarm. Sofort nach dem Ablassen gerät er von innen heraus in eine lebhaftere Temperatursteigerung, die beim Umschaukeln sich zu lebhafter Glut steigert. In den letzten Wochen kam es öfters vor, daß es länger dauerte, bis der Staub brannte; in einigen Fällen entzündete er sich überhaupt nicht. In letzterem Falle trat allerdings doch eine Temperatursteigerung von 40 bis 130° innerhalb 4 st ein, die jedoch nicht zur Zündung des Staubes ausreichte. Die blaugraue Farbe des Staubes geht beim Abbrennen in eine rötliche über. Ein unangenehmer, Kopfschmerzen erzeugender Schwaden tritt auf. Eine Untersuchung ergab Anwesenheit von Kohlensäure und Ammoniak. Letzteres ist als Zerfallsprodukt der Cyansäure aufzufassen, die mit der Feuchtigkeit der Luft in Kohlensäure und Ammoniak zerfällt und durch Beimengung von Cyan einen stechenden Geruch hat. Außer diesen Bestandteilen tritt in dem Schwaden noch ein feiner weißlicher Stoff in geringer Menge auf, der sich nur schwer niederschlagen bzw. absorbieren ließ und bisher noch nicht bestimmt werden konnte, in dessen Begleitung sich auch der für den Staub charakteristische üble Geruch bemerkbar macht.

Läßt man den Filterstaub unter Luftabschluß abkühlen, so kann man ihn später der Luft aussetzen, ohne daß er sich entzündet. Darauf beruht es auch, daß beim Abzapfen weggewelter Staub nicht zündet und seine blaugraue Farbe behält. Führt man diesem Staube aber Wärme zu — Anzünden mit einem Streichholz gewiß —, so gerät er ins

Glühen, wobei sich die Glühzone über die ganze Masse von der Zündstelle aus zonenweise ausbreitet.

Die Temperatur, bei der der Staub beim Wiedererhitzen zur Entzündung kommt, wurde durch Versuch auf 167 bis 220° bestimmt. Davon entspricht die letztere Zahl einem Staube, der längere Zeit gelagert hatte. Frischer Staub entzündet sich bei der niedrigeren Temperatur; genau ist wegen der geringen Wärmeleitfähigkeit die Temperatur nicht festzulegen. Es zeigt sich aber, daß der Staub beim Lagern durch innere Oberflächenoxydation an Selbstentzündlichkeit einbüßt; jedoch ist der Verlust nur gering. Im Lagerschuppen — der Staub wird als Kalidüngemittel verwandt und verkauft — beginnt die Glut nach Wochen noch aufzuleben, wenn der Staub zum Verladen umgeschaukelt wird.

Die bei der Verbrennung erreichte Höchsttemperatur betrug 600°. Ein annäherndes Bild über die Größe der Wärmeentwicklung ergibt ein Verbrennungsversuch in der Mahlerschen Bombe. 1 g Staub ergab 473 cal; jedoch ist der Wert nicht zuverlässig, wahrscheinlich zu hoch, weil die Oxydation in der Bombe zu einer höheren Stufe geht, als es beim gewöhnlichen Abbrennen der Fall ist; auch geht die Zündung schwerer als bei Brennstoffen und ist Anlaß einer Fehlerquelle.

Erhitzt man Filterstaub im Leuchtgas- oder Kohlenoxydstrom, so tritt bei 110 bis 120° der vorerwähnte weißliche Schwaden und Geruch auf. Setzt man das Erhitzen bis über die Entzündungstemperatur von 200° fort, so zeigt sich keine Einwirkung. Beim Herausnehmen verglüht der Staub. Erhitzen im Kohlendioxidstrom verändert den Staub (abgesehen von dem Ausscheiden des weißlichen Schwadens) in kürzerer Versuchsdauer nicht; bei mehrstündigem Erhitzen bei 200 bis 300° oxydierte der Staub aber allmählich. Seine Farbe ging in die rötliche über, die Pyrophorität verschwand. Jedoch ist dies auf Spuren von Sauerstoff zurückzuführen, wie sich später bei einem Versuch der Darstellung von Manganoxydul aus Mangankarbonat im Kohlendioxidstrom zeigte, wo das gebildete grüne Manganoxydul einen braunen Anflug von Manganoxyduloxyd zeigte. Wird Staub angefeuchtet und dann getrocknet, verliert er seine Pyrophorität und zeigt eine ähnliche rötliche Farbe wie abgebrannter Staub.

Die Analyse eines pyrophoren Filterstaubes unserer Anlage in unverbranntem und verbranntem Zustande (letztere Angaben auf unverbrannte Substanz bezogen), sowie eine Analyse eines Gichtstaubes aus der Nähe der Oefen zeigt Zahlentafel 1.

Zur Aufklärung, welcher Stoff die Pyrophorität des Staubes verursache, wurden einige Staubsorten anderer Werke zum Vergleich herangezogen. Auch stellte uns der Verein deutscher Eisenhüttenleute einige Filterstaubanalysen zur Verfügung. Eine Zusammenstellung pyrophorer und nichtpyrophorer Staube (Zahlentafel 2) ergibt kein einheitliches Bild. Noch verwickelter wird das Bild, wenn man auch die aus den Trockengasreinigern abgeschiedenen Staube zum Vergleich heranzieht, von denen auch einige pyrophor sind (Zahlentafel 3).

Zahlentafel 1. Filterstaub und Gichtstaub der Wissener Eisenhütte.

	Fe	Mn	S	CaO	MgO	Al ₂ O ₃	P	Zn	Cu	K ₂ O	Na ₂ O	Cl	CO ₂	CN	SiO ₂	C Gesamt	Freier C = C _{ges} - C _{CO₂} - C _{CN}	Glühver- lust	Feuch- tigkeit	Pb
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1. Filterstaub vor dem Abbrennen ¹⁾	3,03	11,01	4,05 Sulfid	15,1	7,29	11,7	0,05	1,2	0,15	14,6	1,9	3,1	5,68	1,49	18,2	3,49	1,25	1,5	0,18	0,04
2. nach dem Abbrennen ²⁾	berechnet auf ursprüngliche Substanz																			
	3,03	10,81	4,07 Sulfat	14,5	6,69	12,0	0,05	1,5	0,15	15,1	1,7	3,1	2,57	—	18,2	1,06	0,11	—	—	0,04
3. Gichtstaub aus d. Hauptrohr am Ofen ³⁾	39,4	7,70	0,41	3,1	6,97	u. b.	0,018	Spur	0,1	u. b.	u. b.	u. b.	u. b.	u. b.	8,4	u. b.	u. b.	18,23	—	Spur

Zahlentafel 2. Filterstaube.

Werk	Staub gefallen beim Betriebe auf	1 m ³ wiegt kg	Fe %	Mn %	S %	Zn %	P %	CN %	C %	Cu %	Pb %	Alkali K ₂ O %
a) pyrophore Staube:												
Wissener Hütte	Spiegeleisen 6/8 bis 8/10 Schrottmöller.	352	3,03	11,01	4,07 Sulfid	1,2	0,05	1,49	1,23	0,15	0,04	14,5
	Erzmöller . .	290	2,88	10,30	3,15 Sulfid	0,86	0,05	0,38	1,11	0,15	Spur	14,0
	Schrottmöller.	282	3,79	12,57	5,78 Sulfid	1,5	0,06	1,09	0,64	0,15	„	15,0
		262	2,84	12,07	4,96	1,0	0,05	0,25	0,93	0,15	„	u. b.
Burbacher Hütte	Thomaseisen	u. b.	4,05	9,02	1,98	Sulfid	0,25	u. b.	u. b.	u. b.	u. b.	u. b.
	u. Ferromangan		1,34	11,03	3,38	u. b.	0,15	u. b.	u. b.	u. b.	u. b.	u. b.
Neunkirch. Eisenwerk	Thomaseisen mit 1,4% Mn	u. b.	13,31	2,5	0,57 Sulfid	u. b.	0,35	u. b.	u. b.	u. b.	u. b.	u. b. nicht immer pyrophor
Werk a)	Stahl- und Spiegeleisen	528	6,12	8,46	2,17 Sulfid	3,08	u. b.	u. b.	u. b.	u. b.	u. b. Spur	10,75
„ b)	Stahl- und Thomaseisen	362	16,24	3,06	1,13	1,42	0,73	u. b.	0,92	—	—	u. b.
„ c)	Hämatit, Stahl-Bessemereseisen	460	7,6	1,68	0,88	1,6	0,08	0,65	2,86	—	4,5	13,8
„ d)	unbekannt . .	390	2,98	2,86	0,02 Sulfid	—	0,04	0,009	1,53	—	—	13,44
„ e)	unbekannt . .	567	10,41	1,36	u. b.	12,02	0,67	—	2,43	—	—	8,35
b) nichtpyrophore Staube:												
„ f)	unbekannt . .	363	2,46	3,23	2,69 Sulfid	8,58	0,07	0,26	—	Spur	—	17,3
„ g)	Thomas- und Stahleisen .	362	8,58 7,43	2,39 2,16	2,5 u. b.	3,11 7,45	0,76 0,43	u. b. 0,11	1,83 3,74	— —	— —	u. b. 17,18
„ l)	Thomaseisen .	420	9,8	2,55	0,92	3,2	0,55	—	3,0	—	2,0	18,0
„ a)	Spiegel-, Stahl-Eisen . . .	512	8,4	8,4	1,95 Sulfid	5,22	0,37	0,04	1,71	0,1	Spur	7,15

Ein bestimmtes Element bzw. Verbindung läßt sich als Ursache demnach nicht festlegen, sondern von Fall zu Fall muß entschieden werden, was als Ursache die meiste Wahrscheinlichkeit hat.

1) 1 m³ wiegt 352 kg.
 2) In den Abgasen u. a. N H₃ = 0,49% der Ein-
 wage.
 3) 1 m³ wiegt 1500 kg.

Für hiesigen Staub wurde zunächst feinverteiltes Metall als Grund der Erscheinung angenommen. Der Nachweis von Metall durch Wasserstoffentwicklung gelang nicht. Neben der großen Menge entwickelten Schwefelwasserstoffes war die geringe Wasserstoffmenge nicht zu erkennen. Blei ist nur in geringen Mengen vorhanden, scheidet also aus. Eisen — der Staub enthält etwa 3% — konnte nicht als Me-

Zahlentafel 3. Gichtstaube.

Werk	Staub gefallen beim Betrieb auf	1 m ³ wiegt kg	Fe %	Mn %	S %	Zn %	P %	K ₂ O %	C %	Cu %	Pb %
a) pyrophore Gichtstaube.											
I	Thomas- und Gießereieisen	1500	33,32	0,3	1,63	7,44	0,28	0,53	2,3 Glühverl.	u. b.	—
II	Spiegeleisen	1200	50,7 47,7	— —	0,94 0,87	2,4 1,92	— —	1,14 1,14	3,41 7,7	— —	1,74 1,02
b) nichtpyrophorer Staub:											
III	Hämatit	460	43,7	0,9	0,2 Sulfid	2,56	0,038	0,47	7,48	—	0,19

tall erkannt werden. Magnetische Teilchen wurden nicht festgestellt. Die Möglichkeit, daß metallisches Eisen im Gichtstaub enthalten ist, besteht. Nach Osann¹⁾ wird im Gasstrom eines Hochofens Roteisenstein bereits bei 400° zu 44% zu metallischem Eisen reduziert. Gichtgastemperatur kann bei Schrottmöller und tieferem Niedersinken der Gichten bis 500° steigen. Ein Versuch, Rohspat in einem Strome von gereinigtem Gichtgas zu reduzieren, ergab bei 430° ein pyrophores Erzeugnis. Besser gelingt die Darstellung im Leuchtgasstrom. Auf metallisches Eisen wird das plötzliche Brennen eines sonst nicht pyrophoren Staubes beim Neunkirchener Eisenwerk zurückzuführen sein, der brannte, als der Eisengehalt bei geringem Mangangehalt vorübergehend auf 24% stieg (nach einer persönlichen Angabe).

Dann wurde Zink als Ursache angesprochen. Jedoch ist in unserem Staube der Zinkgehalt gering. Bei Erzmöller 0,86%, bei Schrottmöller 1,2%. Nach Osann²⁾ ist Zink als Gemenge von Zink und Zinkoxyd in Gichtstaub vorhanden, von denen das Zink mit Kohlensäure leicht zu Zinkoxyd oxydiert, wobei Aufleuchten eintritt. Glühversuche mit Filterstaub im Kohlensäurestrom bei 200 bis 300° zeigten — wie bereits vorhin erwähnt —, daß eine Oxydation anfänglich — nach einstündigem Erhitzen — nicht stattfand, sondern erst nach mehreren Stunden eintrat und hier auf Spuren von Sauerstoff zurückzuführen war.

Auch der Gehalt an freiem Kohlenstoff wurde als Ursache angesprochen. Die Analyse weist bei pyrophoren sowie bei nichtpyrophoren Stauben nur geringe Kohlenstoffgehalte auf. Ganz einwandfrei konnten auch diese Mengen nicht nachgewiesen werden. Es ist möglich, daß sie noch einen Teil gebundenen Kohlenstoffs enthalten, der sich bisher einer anderweitigen Bestimmung entzogen hat. Kohlenstoff, der sich aus Leuchtgas auf feingepulvertem Material abgeschieden hatte, konnte erst bei stärkerem Erhitzen zum Verglimmen gebracht werden. Da aber ein Teil des Kohlenstoffs des Staubes beim Abbrennen verschwindet und als Kohlensäure in den Verbrennungsgasen sich wiederfindet, wird Kohlenstoff die Verbrennung unterstützen, wenn sie einmal eingeleitet ist.

Auffallend hoch ist der Mangangehalt des hiesigen Staubes sowie einiger anderer Werke. Nach Erd-

mann¹⁾ verglimmt Manganoxydul in feinverteiltem Zustande an der Luft zu Manganoxyduloxyd. Versuche, die Oxydationsstufe des Mangans im Filterstaub analytisch festzustellen, führten zu keinem sicheren Ergebnis. Die Chlorentwicklung der Manganoxyside mit konzentrierter Salzsäure wird in unverbranntem Staub durch die Sulfide und Cyanverbindungen verhindert. Läßt man den Staub abbrennen, so zeigt sich einige Chlorentwicklung, die aber ebenfalls aus vorgenannten Umständen behindert ist. Läßt man den Filterstaub jedoch etwas länger der höheren Temperatur ausgesetzt, so findet man fast alles Mangan als Manganoxyduloxyd wieder. Im Staub der Zahlentafel 1 wurde in verschiedenen Versuchen unter verschiedenen Verbrennungsbedingungen 0,09, 0,53, 0,66% Sauerstoff, als über Manganoxydul hinaus an Mangan gebunden, gefunden. Bei einer etwas länger erhitzten Probe wurden 1,29% Sauerstoff gefunden, was 13,6% Mangan bei Annahme von Manganoxyduloxyd oder 8,87% Mangan bei Annahme von Manganesquioxid als Oxydationserzeugnis entspricht.

Nach Art des Möllers (Spatmöller) und des Filterstaubes, der ja zur Hauptsache aus Sublimationserzeugnissen besteht²⁾, und da außerdem die indirekte Reduktion der Manganoxyside im Hochofen bis zum Manganoxydul geht³⁾, ist anzunehmen, daß das Mangan im Filterstaube zum Teil als gebundenes, zum Teil als freies Manganoxydul anwesend ist. Aus Mangankarbonat wurde Manganoxydul dargestellt, einmal durch Erhitzen im Kohlensäurestrom, dann durch Erhitzen im Leuchtgasstrom. Ersteres war hellgrün, letzteres durch Kohlebeimengung dunkelgrün, und beide zeigten große Pyrophorität. Seine Entzündungstemperatur beim Wiedererhitzen wurde zu 182° festgestellt. Sie stimmt mit der des Filterstaubes überein. Hieraus kann man vielleicht schließen, daß freies Manganoxydul im Filterstaub anwesend und Ursache des Staubbrennens ist, zumal auf der Burbacher Hütte der Staub in der Trockenreinigung pyrophor wurde, als man zu den Gasen des auf Thomaseisen gehenden Ofens die eines auf Ferromangan gehenden Ofens hinzugab. Auch kennzeichnet die starke Pyrophorität des Mangans eine Beobachtung, die man auf der Wissener Hütte vor längeren Jahren bei Röstversuchen mit Huelvaerz

1) Eisenhüttenkunde 1915, Bd. I, S. 455.

2) Eisenhüttenkunde, S. 388.

1) Anorganische Chemie 4. Aufl., S. 646.

2) Osann: Eisenhüttenkunde, S. 388 u. 641.

3) Osann: Eisenhüttenkunde, S. 467.

Zahlentafel 4. Gichtstaube.

Werk	Gefallen beim Betrieb auf	1 m ³ wiegt kg	Fe %	Mn %	S %	Zn %	P %	CN %	C %	Cu %	Pb %	K ₂ O %	Bemerkungen
a)	Stahleisen und Spiegeleisen 6 8	528	6,12	8,46	2,17	3,08	0,37	u. b	u. b.	0,1	Spur	10,75	Beim Erhitzen entzündet sich der Staub bei 200 bis 220°
b)	nicht-pyrophorer Staub	512	8,4	8,4	1,95	5,22	0,37	0,04	1,71	0,1	Spur	7,15	Beim Erhitzen oxydiert sich der Staub bei 370°

machte. Beim Ziehen der Rostöfen zerrieselte das Röstgut unter starkem Aufglühen.

In den letzten Wochen zeigte hiesiger Filterstaub die Eigenschaft, schwerer oder gar nicht zu brennen. Die Analyse ergab weniger Mangan und Sulfidschwefel und mehr Eisen als bei gut pyrophoren Stäuben (Fe 4,24 %, Mn 8,22 %, S [Sulfid] 3,5 %). Beim Wiedererhitzen zündete der Staub bei 167°. Wie bereits vorhin erwähnt, zeigte sich nach dem Abzapfen doch eine erhebliche Temperatursteigerung (von 40 bis 130° in 4 st), die allerdings zur Zündung nicht ausreichte. Nach weiterer Wärmezufuhr brannte dieser Staub auch ab; in einem anderen Falle eines nicht abgebrannten Staubes geriet der Staub nach vielem Umschaukeln doch an einer Stelle in Brand, von wo die Zündung dann über die ganze Menge weiter ging. Warum derselbe nicht von selbst zu brennen beginnt, ist nicht aufgeklärt. Vielleicht ist der Staub nicht mehr so fein, seit bei stärkerem Blasen der Staubgehalt gestiegen ist (6 bis 7 g im m³ vor der Trockengasreinigung). Vielleicht ist mit der reichlicheren Verwendung von Rohspat und damit geringerer Gichttemperatur der Gehalt an freiem Manganoxydul im Staube geringer geworden. Auch wollen die Leute der Gasreinigung die Beobachtung gemacht haben, daß bei höherem Rohgasdruck der Staub wenig oder nicht, bei geringem Druck stark pyrophor ist.

Auf einem anderen Werke zeigte der Staub bei hohem Manganhalte eine Zeitlang die Eigenschaft, nicht pyrophor zu sein, später war er jedoch auch pyrophor (Zahlentafel 4). Der nichtpyrophore Staub oxydierte beim Erhitzen, soweit die Wärmequelle reichte. Ein Weiterschreiten der Verbrennungszone über die ganze Masse fand nicht statt. Die Temperatur, bei der die Oxydation erfolgte, wurde zu etwa 370° festgestellt. Eine Wärmetönung unterhalb dieser Temperatur, insbesondere bei 170 bis 220°, wurde nicht gefunden. Aus diesem Verhalten kann man vielleicht annehmen, daß das Mangan nicht als freies Manganoxydul im Staub vorhanden ist. Im Leuchtgasstrom bei 500° geglüht, wurde dieser Staub auch pyrophor. Angezündet brannte er weiter. Die Entzündungstemperatur lag bei 260 bis 270°, also höher als bei Manganoxydul, aber bedeutend niedriger als die Oxydationstemperatur des unbehandelten Staubes.

Der unterschiedliche Kaligehalt zieht auch dieses in den Kreis der Betrachtung. Kali erhitzt sich mit Wasser bis zum glühenden Schmelzen des gebildeten

Kaliumhydroxydes. Aber gerade deshalb kann es in den Gichtgasen unter den dort vorliegenden Verhältnissen nicht vorhanden sein. Kaliumperoxyd entwickelt an feuchter Luft Sauerstoff, reagiert aber auch bereits bei 100° mit Kohlenoxyd, unter Bildung von Kaliumkarbonat, was sein Vorkommen im Gichtstaub ausschließt.

Weiter zeigt der Staub der Wissener Hütte einen hohen Sulfidschwefelgehalt, der bei Verbrennung in Sulfatschwefel übergeht. Von den Sulfiden ist Einfachschwefeleisen wegen starker Pyrophorität bekannt. An feuchter Luft oxydiert es sich unter starkem Erwärmen, wobei die Oxydation bis zum Sulfat geht. Als Mineral Troilit ist es eine Brandgefahr für Kohlengruben. In der Technik entsteht es bei der Entschwefelung des Leuchtgases in der Reinigungsmasse, einem Gemisch von Eisenoxyd und Sägemehl. Wird diese bei der Regeneration (Oxydation des Schwefeleisens an der Luft) nicht genügend feucht gehalten, so erhitzt sie sich bis zum Brennen. Ob jedoch Eisensulfid im Gichtstaub vorliegt, ist analytisch nicht nachzuweisen. Die Entzündungstemperatur trockenen, feingesiebten Schwefeleisens wurde zu 350 bis 370° festgestellt. Vielleicht ist dies ein Beweis, daß Schwefeleisen nicht im Filterstaub vorliegt.

Von anderen Sulfiden hat frisch bereitetes Kaliumsulfid die Eigenschaft, an feuchter Luft unter Erwärmen zu zerfließen, wobei beigemischte Kohlentelchen erglühen. Ein starkes Anziehen von Feuchtigkeit wurde beim Filterstaub nicht beobachtet, dieser Vorgang kommt also zur Erklärung des Brennens nicht in Frage.

Für den vorliegenden Filterstaub dürfte das Manganoxydul Hauptursache des Brennens sein, während die übrigen oxydierbaren Körper durch ihre Wärmeentwicklung die Erscheinung verstärken. Aufzuklären bleibt aber die Tatsache, daß der frische Filterstaub beim Herauslassen aus der Reinigung sich auch entzündet, wenn er nur handwarm ist, während er, wenn er unter Luftabschluß erkaltet ist, sich erst bei 180° wieder entzündet. Da ist es eine bekannte Erscheinung, daß manche Stoffe in statu nascendi chemisch reaktionsfähiger sind als im normalen Zustande. Andererseits können kleine Sauerstoffmengen beim Abkühlen durch leichte Oberflächenoxydation den Staub reaktionsträger gemacht haben.

Auch ist es möglich, daß einzelne Bestandteile des Staubes auf in ihm eingeschlossene Gase kata-

lytisch wirken und so eine Temperatursteigerung und damit die Entzündung bewirken.

Weitere Aufklärung kann vielleicht eine mikroskopische Untersuchung der Korngröße des Filterstaubes und des Verbrennungsvorganges bringen, die von berufenerer Stelle, der die notwendige Einrichtung zur Verfügung steht, durchgeführt werden müßte.

Bei pyrophorem Gichtstaub scheint es sich um allgemein pyrophore Eigenschaften feinverteilten Metalls bzw. ungesättigter Metallverbindungen zu handeln.

Der Meinungs-austausch hatte folgenden Verlauf:

Direktor H a r r, Hörde: Wir hatten, als die Anregung hier im Hochofenaussschuß erging, uns auch auf die Frage geworfen und Versuche angestellt, die sich hauptsächlich in der Richtung bewegten, festzustellen, welche Körper die eigentliche Ursache der Selbstentzündlichkeit des Staubes bilden.

Vorab kann ich sagen, daß einige Uebereinstimmung mit dem, was der Herr Vortragende soeben gesagt hat, erzielt worden ist. Unsere Untersuchungen haben mit größter Wahrscheinlichkeit ergeben, daß das Manganoxydul, aber noch mehr das Eisenoxydul die eigentliche Ursache der Selbstentzündlichkeit des Staubes bilden.

Die Sache ist ja immerhin interessant und wichtig genug, daß ich Ihnen den Bericht über unsere bisherigen Versuche vorlesen darf. Die Versuche selbst stammen von unserem Chefchemiker, Herrn U n k e l. Er wird vielleicht in einer der nächsten Sitzungen Gelegenheit nehmen, weitere Ausführungen darüber zu machen. Ich darf mich auf die bisherigen Ergebnisse, die längst noch nicht zum Abschluß gekommen, aber auch nicht sehr umfangreich sind, beschränken.

Der Bericht lautet:

„Die dem Laboratorium eingesandten drei Proben Gichtstaub sind:

1. Frischer Staub aus den Staubsäcken der Trockengasreinigung Ruhrort, entnommen 10. 12. 1920.
2. Staub aus den Staubwagen der Trockengasreinigung, gefallen am 9. 12. 1920.
3. Staub aus dem Filter 1 der Trockengasreinigung. Probe aus den Kammern.

Außerlich unterscheiden sich die Proben 1 und 3 nicht, während Probe 2 durch bedeutend hellere Färbung auffällt. Während die Proben 1 und 3 mausgrau erscheinen, hat Probe 2 eine helle, gelbe Sandfarbe. Es wurde zunächst versucht, im Laboratorium die pyrophorischen Eigenschaften des Gichtstaubes wieder in die Erscheinung treten zu lassen, um sich ein klares Bild über die auftretenden Erscheinungen machen zu können. Ein bloßes Stehenlassen in offenen Gefäßen an frischer Luft bewirkte bei allen drei Proben keine Veränderung, auch nicht bei mehr oder weniger heftigem Umrühren; selbst beim Zerstäuben bei Zimmertemperatur war eine Veränderung nicht nachweisbar. Wurden hingegen die Proben erhitzt, so trat bei etwa 200° unter Luftzutritt bei den Proben 1 und 3 eine schnell verlaufende Verfärbung ins Hellere ein, während die Probe 2 unverändert blieb. Die Verfärbung war derart, daß die Proben 1 und 3 die Farbe der Probe 2 annahmen, so daß sie kaum von Probe 2 zu unterscheiden waren. Derselbe Versuch wurde im Sauerstoffstrom wiederholt, wobei auch etwa bei 200° eine ziemlich schnell verlaufende Glüherscheinung auftrat, die an einzelnen Stellen, offenbar den am stärksten erhitzten, begann und sich, gleichsam fressend, schnell durch die ganze Masse verbreitete. Man könnte die Erscheinung etwa vergleichen mit dem Verlauf der Glüherscheinung von pulverisiertem Schwefel und Eisen bei der Ueberführung in Schwefeleisen.

Im besonderen Falle zeigt das Manganoxydul gute Pyrophorität, und es dürfte die Anwesenheit von freiem Manganoxydul dem Staub der Wissener Eisenhütte pyrophore Eigenschaft geben. Ein Mittel, die Pyrophorität auf trockenem Wege zu beseitigen, gibt es noch nicht. Jedoch führt die Trockengasreinigungs-Gesellschaft m. b. H., Zweibrücken, augenblicklich auf der Wissener Eisenhütte Versuche aus, den Staub vor Eintritt in die Gasreinigung im Gase zu oxydieren. Die Versuche sind noch nicht zum Abschluß gekommen.

Nun wurden zunächst die Proben auf ihre Grundstoffe analysiert. Die Analysen ergaben:

	Probe I.	Probe II.	Probe III.
	%	%	%
Si O ₂	20.70	19.65	20.69
Fe	7.80	8.40	10.30
Mn	1.77	1.80	1.85
P	0.62	0.50	0.61
Al ₂ O ₃	18.96	17.06	18.77
S	0.97	1.05	1.31
C	2.48	0.07	3.28
Ca O	14.45	14.25	14.25
Zn	6.00	6.42	5.62

Beim Durchsehen der einschlägigen Literatur fanden sich nur äußerst spärliche Angaben über die pyrophorischen Eigenschaften des Gichtstaubes. Bei diesen Angaben wurde, lediglich darauf hingedeutet, daß die pyrophoren Eigenschaften vielleicht auf den Gehalt an metallischem Fe, Zn, Mn oder auf C zurückzuführen seien. Aus der Literatur war nicht zu ersehen, daß außer dem metallischen Eisen, aber dieses auch nur, wenn es in chemisch reiner Form vorhanden ist, einer der angeführten Stoffe pyrophorische Eigenschaften aufweist. Wohl aber finden sich Angaben über pyrophorische Eigenschaften des Eisenoxyduls und Manganoxyduls.

Um die oben angeführten Andeutungen nachzuprüfen, wurden die Proben auf den Gehalt an Metallen in metallischer Form untersucht. Das angewandte Verfahren, durch Wasserstoffentwicklung auf den Gehalt an metallischem Eisen und Zink zu schließen, stieß auf erhebliche Schwierigkeiten wegen der äußerst feinen Verteilung des Stoffes. Die Ausbeute an Gesamtgas war derartig gering, daß die etwa in Frage kommenden Mengen kaum in Betracht kommen. Es wurde jetzt auf anderem Wege versucht, zu einem Ergebnis zu gelangen.

Da, wie aus der Analyse ersichtlich, der Gesamtgehalt an Mangan nur etwa 1,8% betrug, der Gehalt an Zink 6 bis 6,4%, der Gehalt an Eisen etwa 8%, so lag es nahe, nach den in der Literatur gefundenen Angaben anzunehmen, daß das Eisen, in Form von Fe O vorhanden, für die pyrophorischen Eigenschaften verantwortlich ist. Das Mangan kam wegen der geringen Menge kaum in Betracht. Selbst wenn es als Manganoxydul vorhanden wäre, würde es höchstens, da es an und für sich weniger pyrophorisch als das reine Eisenoxydul ist, die pyrophorischen Eigenschaften des Eisenoxyduls unterstützen bzw. vermehren. Zink in einer Form, die pyrophorische Eigenschaften zeigt, ist unseres Wissens nicht bekannt, ebenso sind Angaben über die pyrophorischen Eigenschaften des Kohlenstoffs nicht zu finden. Die bei Kohlen, Zink und sonstigen staubförmig verteilten Stoffen auftretenden sogenannten Staubexplosionen dürfen mit pyrophorischen Eigenschaften nicht verwechselt werden.

Von diesen Gesichtspunkten ausgehend, wurde nun zunächst bei den Proben 1, 2 und 3 das Eisen auf die Form hin, in der es in dem Staub vorhanden war, untersucht. Hierbei stellte sich heraus, daß in der Probe 1 von dem Gesamtisen (7,8%) etwa 0,85% als Fe₂O₃, 6,50% als Fe O und nur 0,45% als metallisches Fe vorhanden war. Bei Probe 3 fanden sich von den 10,3%

Gesamtisen 4,65% als Fe_2O_3 , 4,65% als FeO und 1% als metallisches Fe. Von dem Gesamtisen ist also der größte Teil bei Probe 1 als FeO vorhanden. Das metallische Fe kann für die pyrophorischen Eigenschaften nicht in Betracht kommen, da es auf keinen Fall in derartig reiner Form vorhanden sein kann, die Bedingung ist für die pyrophorischen Eigenschaften des Eisens.

Sollten gegen alle Erwartung der Kohlenstoff oder das Zink bei den Erscheinungen wirksam sein, so müßten, falls diese Bestandteile ausgeschaltet bzw. in eine Form überführt werden, die auf keinen Fall pyrophorische Eigenschaften haben kann, die pyrophorischen Eigenschaften des Staubes verlorengehen, zum mindesten aber stark beeinträchtigt werden.

Es wurde nun zunächst die gesamte Substanz im Sauerstoffstrom im Dennyedofen verbrannt, so daß das Eisen nur als Eisenoxyd, das Zink als Zinkoxyd vorhanden sein konnte, während der Kohlenstoff gänzlich zu CO_2 verbrannte und vertrieben wurde. Diese Substanz zeigte selbstverständlich keine pyrophorischen Eigenschaften mehr. Wurde nun die derart gewonnene Substanz im Wasserstoffstrom nicht über 500° erhitzt, so konnte sich FeO nur aus dem Fe_2O_3 bilden, Kohlenstoff war nicht mehr vorhanden, wurde nicht zugeführt, blieb also abwesend. Zinkoxyd wird im Wasserstoffstrom selbst bei höheren Temperaturen nicht reduziert. Wir hatten eine Substanz, in der von den in Frage kommenden Bestandteilen nur FeO vorhanden sein konnte. Diese so gewonnene (reduzierte) Substanz zeigte genau dieselben pyrophorischen Eigenschaften wie der ursprüngliche Gichtstaub. Selbst die Entzündungstemperaturen waren dieselben. Auch wenn der Sauerstoffstrom durch Luftstrom ersetzt wurde, traten die pyrophorischen Eigenschaften bei derselben Entzündungstemperatur auf. Die Glüherscheinung selbst war naturgemäß erheblich schwächer und bei der kleinen Menge nur bei gedämpftem Tageslicht wahrnehmbar. Selbst der aus dem Staubwagen (Probe 2) offenbar bereits verbrannte Staub zeigte nach dieser Behandlung dieselben pyrophorischen Eigenschaften wie 1 und 3.

Wurde in Gegenwart von hinzugefügtem Kohlenstoff (in Form von Holzkohlenpulver) reduziert, so waren die pyrophorischen Eigenschaften dieselben, die Entzündungstemperaturen wurden nicht erniedrigt. Es wurden auch Gichtstaubproben aus der hiesigen (Hoerder) Gichtgasleitung untersucht, die ebenfalls pyrophorische Eigenschaften aufwiesen, bei denen jedoch die Entzündungstemperatur zum Teil erheblich höher lag (350 bis 400°), was größtenteils auf die weit weniger feine Verteilung des Staubes zurückzuführen sein dürfte. Soweit uns bekannt, hat der Staub von Ruhrort in den Fällen, wo in der Praxis die Glüherscheinung auftritt, nur eine Temperatur von höchstens 90° . Diese niedrige Entzündungstemperatur wurde bei den bis jetzt im Laboratorium angestellten Versuchen mit dem eingesandten Staub nicht erzielt. Wurde hingegen reines Fe_2O_3 im Wasserstoffstrom bei Temperaturen unter 500° zu Eisenoxydul reduziert, so traten bereits bei 80° bei bloßem Luftzutritt die Glüherscheinungen auf. Es erscheint nicht ausgeschlossen, daß irgendwelche der vorhandenen Stoffe, möglicherweise C oder Fe in Form von Fe_2O_3 , vielleicht auch der äußerst fein verteilte Staub selbst, derart als Kontaksubstanz wirken wie etwa Platinschwamm. Der Gichtstaub ist mit Gichtgas, das unter Umständen die nötige Menge Wasserstoff enthält, geschwängert, und es würde beim Hinzutreten des Sauerstoffs der Luft sich Knallgas bilden, das durch die obenerwähnte Kontaktwirkung eine Temperaturerhöhung einzelner Staubteilchen bewirkt, so daß die Entzündungstemperatur erreicht wird. Dies würde genügen, um die plötzliche Reaktion hervorzurufen, die dann als Glüherscheinung durch die ganze Masse verläuft. Letzteres sind naheliegende Vermutungen, über die Gewißheit nur durch weitere eingehende Arbeit mit dem Stoff zu erlangen ist. Nähere Zahlenangaben, die die angeführten Tatsachen stützen,

können, da sie nur unvollständig vorliegen, in diesem vorläufigen Bericht keinen Platz finden¹⁾.

Soweit der Bericht des Herrn Unkel. Wie schon oben gesagt, sind die Untersuchungen noch nicht abgeschlossen, es müssen vielmehr noch recht viele Untersuchungen über die interessante Erscheinung angestellt werden. Wenn ich die Ergebnisse der bisherigen Untersuchungen kurz wiederholen darf: Nach unserer Ansicht ist als Ursache der Selbstentzündlichkeit in erster Linie das Eisenoxydul, weiterhin das Manganoxydul anzusprechen. In manchen Fällen ist, wie wir vorhin von dem Herrn Vorredner gehört haben, an Eisenoxydul überhaupt nur wenig vorhanden, so daß die Erscheinung nicht auf das Eisenoxydul allein zurückgeführt werden kann; da wird also wohl das Manganoxydul in die Erscheinung treten. Jedenfalls ist bei uns das Manganoxydul in viel zu geringen Mengen vorhanden, und der Nachweis der Selbstentzündlichkeit durch das Eisenoxydul ist meines Erachtens unbedingt erbracht.

Direktor Dr. Liebrich, Weidenau (Sieg): Ich habe bis jetzt immer Sulfide als Ausgangspunkt für die Selbstentzündung gehalten, aus dem einfachen Grunde, weil wir die Selbstentzündung der Kohle infolge des Gehalts an Sulfiden doch längst kennen. Nun sind die Versuche ja so geführt, daß man wohl annehmen kann, daß Sulfide bei der Selbstentzündung keine Rolle spielen. Es wäre mir aber sehr interessant, wenn die Versuche auch dahin ausgeführt würden, daß man nachweist, daß die Selbstentzündung durch Sulfide ausgeschlossen ist, und daß bei der Reduktion mit Wasserstoff niemals Sulfide reduziert werden. Sie hatten z. B. einmal Baryt angewandt. Wenn bei dieser Behandlung mit Wasserstoff auch der Baryt zum Teil in Schwefelbarium reduziert werden kann, so wäre es ja leicht erklärlich, daß hernach wieder Sulfidwirkungen entstehen können.

Ebenso bin ich nicht darüber unterrichtet, ob Eisen- und Zinksulfid nach ihrer Oxydation durch Sauerstoff im Staub nicht wieder durch Wasserstoff in Sulfide zurückverwandelt werden können. Ich glaube, wenn Sie bei diesen Versuchsarten die Frage gänzlich beantworten wollen, müssen Sie auch einwandfrei feststellen, daß einmal oxydierte Sulfide nicht durch den Wasserstoffstrom wieder in Sulfide zurückverwandelt werden können.

Direktor Harr: Die Selbstentzündlichkeit des wirklichen Staubes, nicht des künstlichen, kann auf die Sulfide unmöglich zurückgeführt werden, denn der Schwefelgehalt ist außerordentlich gering. Ich kann im Augenblick Dr. Liebrich auch nicht sagen, ob aus dem Schwespat sich durch Ueberleiten von Wasserstoff Bariumsulfid gebildet haben kann. Ich glaube aber nicht, daß

¹⁾ Bei Beendigung dieses Berichtes war ein Versuch im Gange, dessen Ergebnis an dieser Stelle noch angeführt wird. Es wurde ein Staub künstlich dargestellt, in dem pulverisierter Schwespat mit reinem Fe_2O_3 im Volumenverhältnis 2:8 vermischt wurde. Es enthielt dieses Gemenge also 20 Volumprozent Fe_2O_3 . Dieser Staub wurde, wie schon oben bei den Versuchen mit Gichtstaub erwähnt, behandelt.

Er wurde im Dennyedofen im Wasserstoffstrom bis etwa 500° einige Zeit erhitzt, wobei auch in diesem Falle eine deutliche Farbveränderung vom Rötlichen ins Graue auftrat. Dies war eben das rote Eisenoxyd, das zu schwarzem Eisenoxydul reduziert wurde. Die Masse wurde wieder abgekühlt unter 100° , und es wurde nun Sauerstoff hinübergeleitet. Der von der ersten Periode des Versuchs in der vorgeschalteten Waschflasche und im Verbrennungrohr noch befindliche Wasserstoff vermengte sich mit dem Sauerstoff zu Knallgas, und sobald dieses mit der Substanz in Berührung kam, entzündete sich der Staub explosionsartig bei einer Temperatur unter 100° (eine genaue Messung konnte hierbei nicht stattfinden). Die bekannte Glüherscheinung trat auf, und das Knallgas selbst explodierte mit heftigem Knall. Dieser letzte Versuch bestätigt das vorher Gesagte. Es erscheint ratsam, dieses Gebiet eingehend zu bearbeiten.

Wasserstoff $BaSO_4$ reduziert. Jedenfalls wird von uns auch untersucht werden, ob die Möglichkeit vorgelegen haben kann, daß uns ein Trugschluß unterlaufen ist¹⁾.

Dr. Liebrich: Ich möchte nur erwidern, daß es, was die Entzündlichkeit anlangt, auf die Menge des Sulfids gar nicht so sehr ankommt. Es ist dies ja auch bei der Kohle nicht so sehr der Fall; da sind es auch nur ein paar Prozent, und trotzdem tritt die Entzündung ein.

Vorsitzender Direktor Sch ruff: Ist jemand eine Einrichtung bekannt, um diese Entzündbarkeit praktisch einzuleiten, so daß man nachher bei der Versendung oder Verladung des Staubes keine Gefahr der Entzündung mehr hat? Ich habe mich vergeblich bemüht, mit der Trockenreinigung in Zweibrücken zu einem Ergebnis zu kommen.

1) Nachträgliche Versuche ergaben, daß $BaSO_4$ durch Ueberleiten von Wasserstoff nicht zu Bariumsulfid reduziert wird. Die Selbstentzündlichkeit kann also nicht auf Sulfide zurückgeführt werden.

men. Ich hatte vorgeschlagen, den Staub durch eine Trommel zu leiten, eine Zündflamme einzuschalten und am anderen Ende das verbrannte Material wieder abzuführen, so daß man nachher keine Schwierigkeiten hatte. Solche Einrichtungen sollen aber wegen der starken Staubeentwicklung Bedenken bereiten. Wäre es denn nicht zu machen, Einrichtungen zu treffen, um praktisch das Verbrennen zu beseitigen?

Direktor Schmalenbach, Neunkirchen: Das Brennen haben wir nicht beseitigt. Aber wir haben den Staub direkt in Blechgefäßen aufgefangen und dann in diesen versandt. Er hat nicht gebrannt.

Vorsitzender Sch ruff: Wenn Sie ihn in Blechgefäßen versenden, wird es nicht so schlimm sein. Aber wenn Sie ihn in Holzbehältern versenden wollten, so wäre das doch eine üble Sache.

Dipl.-Ing. Gilles: Bei uns kann man den Staub mit dem Streichholz anzünden. Wenn man genügend Luft durch Umschaukeln zuführt, kann man bewirken, daß der Staub oxydiert ist, wenn er verladen wird.

Die Nutzarbeit des Walzvorgangs.

Grundlagen einer Mechanik bildsamer Körper.

Von Dr.-Ing. G. Liss, Oberingenieur in Hörde (Westf.).

(Schluß von Seite 816.)

(Praktische Anwendung der aufgestellten Theorien und Nachprüfung mit Hilfe der Pappeschen Versuche.)

d) Der Einfluß der Formänderungsgeschwindigkeit.

Im vorangegangenen Abschnitt ist der Einfluß der Temperatur aus den gemessenen bezogenen Formänderungsdrücken ausgeschieden worden. Dadurch wurden die letzteren für alle Stichversuche auf ein und dieselbe Temperatur reduziert; die erhaltenen reduzierten Werte k_p können nunmehr ohne Bedenken miteinander verglichen und zu weiteren Untersuchungen verwendet werden.

Die Behauptung ist bereits ausgesprochen worden, daß die bezogenen Widerstände k_p , die auf die innere Reibung der Stoffteilchen zurückgeführt werden, ihrer Größe nach von der Formänderungsgeschwindigkeit abhängig sind. Um die Richtigkeit dieser Behauptung nachzuprüfen, sind in Abb. 16 die Werte k_p als Ordinaten, über den Formänderungsgeschwindigkeiten als Abszissen aufgetragen.

Die Formänderungsgeschwindigkeit, welche nach den früheren theoretischen Ausführungen für den Vertikaldruck bestimmend sein muß, ist bei formungsgleichen Walzvorgängen die Stauchgeschwindigkeit

$$w_H = \frac{2/3 \ln \lambda + 4/3 \ln \beta}{t_0}$$

allein, bei Formänderungsvorgängen dagegen eine vom Stauch- und Streckvorgang abhängige, zusammengesetzte Formänderungsgeschwindigkeit, welche entsprechend Gleichung 16) durch den Ausdruck:

$$w_{H\varphi} = \frac{2/3 \ln \lambda + 4/3 \ln \beta + 2 \ln \varphi}{t_0}$$

gegeben ist. Bei den wenigen Walzvorgängen, welche eine äußere Breitenverringernng ($\beta < 1$) aufweisen, ist nicht der geringere Stauchdruck, sondern der größere Streckgedruck eingesetzt worden; für diese Vorgänge gilt dann:

$$w_{H\varphi} = \frac{2/3 \ln \lambda + 2/3 \ln \frac{1}{\beta} + 2 \ln \varphi}{t_0}$$

Die in den obigen Ausdrücken enthaltenen Größen mußten zunächst festgestellt werden.

In Spalte 20 ist die bezogene effektive Stauchverdrängung $2/3 \ln \lambda + 4/3 \ln \beta$, daneben in Spalte 21 die bezogene effektive Streckverdrängung $2/3 \ln \lambda - 2/3 \ln \beta$, ferner in Spalte 22 die bezogene geometrische Formungsverschiebung $\ln \varphi$ eingetragen. Die beiden ersteren sind der Logarithmentafel 1 entnommen; die letztere ist aus den Querschnittszeichnungen, z. B. Abb. 13 und 14, ermittelt. Das Verfahren ist weiter oben an Hand der Abb. 7 erläutert worden, der Wert $\ln \varphi$ ergibt sich durch Teilung der über- oder unterstehenden schraffierten Flächen f_φ durch den Austrittsquerschnitt f_2 .

Spalte 23 enthält die Walzgeschwindigkeit v_2 , welche aus den Versuchszahlentafeln durch Teilung der Stablänge (in cm) durch die Stichzeit gefunden wird, Spalte 24 die Durchgangszeit t_0 , die sich aus der Gleichung 10)

$$t_0 = \frac{r \sin \alpha (\lambda + 1)}{2 v_2}$$

ergibt. Mit Hilfe der oben angegebenen Beziehungen sind nun die Formänderungsgeschwindigkeiten w_H (Spalte 25) und $w_{H\varphi}$ (Spalte 27) berechnet worden.

Nach diesen Vorbereitungen konnte die Abb. 16 gezeichnet werden. Die zusammengehörigen Stiche eines Versuchs sind jedesmal durch eine Linie miteinander verbunden.

Wenn man berücksichtigt, daß es sich nicht um Laboratoriumsversuche, sondern um solche handelt, die im Betrieb unter schwierigen Verhältnissen ange stellt wurden, wenn man ferner bedenkt, welche Menge

von rechnerischen und zeichnerischen Vorgängen nötig war, um die in Vergleich gestellten Größen zu erhalten, so muß man das Ergebnis als recht bemerkenswert bezeichnen.

Aus der Abb. 16 geht hervor, daß eine Gesetzmäßigkeit in der Beziehung zwischen dem inneren Reibungswiderstand und der Formänderungsgeschwindigkeit besteht. Das zugrunde liegende Gesetz läßt sich etwa in der mathematischen Formel

$$k_{\rho H} = c \sqrt{w_H} \quad (20)$$

ausdrücken. Es besagt, daß der bezogene Widerstand der inneren Reibung der Quadratwurzel aus der Formänderungsgeschwindigkeit verhältnismäßig ist.

Die der Gleichung 20) entsprechende Kurve I ist in Abb. 16 durch die Linienzüge hindurchgelegt. Der Proportionalitätsfaktor c ist der Widerstand bei der Einheit der Formänderungsgeschwindigkeit und beträgt zahlenmäßig etwa 375 kg/cm:

$$k_{\rho H} = 375 \sqrt{w_H}. \quad (20a)$$

Das mathematische, empirisch gefundene Gesetz besagt allerdings nicht, auf welchem physikalischen Vorgang die Abhängigkeit des Widerstands von der Formänderungsgeschwindigkeit beruht; man kann aber schon aus Beobachtungen des täglichen Lebens folgern, daß der physikalische Grund die innere Reibung der Stoffteilchen aneinander ist. Man braucht nur mit einer Geschwindigkeit, welche noch keine nennenswerte Massenwirkung zur Folge haben kann, die Hand durch Wasser zu bewegen, der Widerstand wird merkbar sein. Oder man versuche ein Stück plastischen Pechs schnell zu strecken. Was bei langsamer Bewegung leicht gelingt, macht jetzt erhebliche Schwierigkeiten. Alle diese Erscheinungen sind offenbar, da hier Festigkeiten nicht in Frage kommen, nur auf innere Molekularreibung zurückzuführen.

Wenn aber die innere Reibung der Gleichung 20) zugrunde liegt, dann kann letztere auch auf den Streckvorgang angewendet und schließlich allgemein gefaßt werden:

$$k_{\rho} = c \sqrt{w}. \quad (20b)$$

Die gefundene Gesetzmäßigkeit ist für die Erkenntnis der bildsamen Formänderung und besonders des Walzvorgangs von großer Bedeutung. Sie ermöglicht erst die Vorausberechnung der Walzarbeit, wenn nur Walzgeschwindigkeit, Temperatur und die geometrischen Größen des Walzguts und der Walze gegeben sind.

Allerdings braucht die Abweichung vieler Versuchspunkte von der eingezeichneten Kurve nicht nur auf Beobachtungsfehler und Meßungenauigkeiten zurückgeführt zu werden. Es ist z. B. sehr wohl möglich, daß die tiefliegenden Punkte der ersten Stiche von \square 40 und \square 50 dadurch erklärt werden können, daß die Blöcke noch nicht vollständig dicht waren, so daß die Voraussetzung gleichbleibenden Volumens noch nicht gegeben war. Die zu hoch liegenden Punkte der letzten Stiche von I 23 und

I 30 lassen wiederum auf eine innere Verfestigung des Stoffes schließen. Vermutlich werden auch die vereinfachenden Annahmen, z. B. die der gleichen Reibziffer, Fehler verursacht haben. Schließlich sind auch sonst wohl noch andere, aus diesen Versuchen nicht erkennbare Abhängigkeiten denkbar; es können die letzteren aber, wie die Abb. 16 lehrt, nicht von großer Bedeutung sein.

Im Bereiche der Formänderungsgeschwindigkeiten 3 bis 10 cm³/sek liegt die Kurve I nicht in der Mitte der Versuchspunkte, sondern darüber; von $w_H = 13$ an könnte sie dagegen höher liegen. Eine andere Kurve, II, welche diese Fehler einigermaßen ausgleicht, befolgt die gleichfalls verhältnismäßig einfache mathematische Beziehung:

$$k_{\rho} = 40 w + 320 \sqrt[3]{w}.$$

Wenn auf größere Genauigkeit Wert gelegt wird, kann diese Beziehung benutzt werden. In dieser Abhandlung ist bisher die Beziehung der Gleichung 20) vorgezogen worden, weil sie die theoretischen Erörterungen des ersten Hauptabschnitts einfacher gestaltete, ohne deren Richtigkeit merklich zu beeinflussen.

e) Ermittlung und Vergleich der Walz-Nutzarbeit.

Es muß nun noch gewissermaßen die Probe auf die Rechnung gemacht werden, indem geprüft wird, ob die Walzarbeiten, welche mit Hilfe des gefundenen neuen Gesetzes für die Versuche errechnet werden können, mit den am Antrieb gemessenen Arbeitswerten unter Berücksichtigung der Verluste übereinstimmen. Hierzu können leider die Formversuche 9 bis 18 nicht verwendet werden, weil bei ihnen seinerzeit die Arbeit nicht gemessen werden konnte. Für alle anderen Versuche läßt sich die bezogene Walz-Nutzarbeit aus den weiter oben abgeleiteten Gleichungen 12) und 13) berechnen, die für formungslose bzw. Formungs-Vorgänge Gültigkeit haben.

Die Raumfaktoren der Arbeitsgleichungen, d. h. die verdrängten Volumina, sind in den Spalten 20 und 21 bereits angegeben. Aus ihnen sind die Formänderungsgeschwindigkeiten für formungslose Vorgänge w_H und w_L berechnet und in den Spalten 25 und 26 eingetragen worden. Mit deren Hilfe konnten sodann aus Kurve II der Abb. 16 die bezogenen Widerstände der inneren Reibung $k_{\rho H}$ und $k_{\rho L}$ abgegriffen werden ($k_{\rho H}$ unterscheidet sich also von dem Wert k_{ρ} der Spalte 19).

Als Temperatur wurde bei jedem Stichversuch die wirklich gemessene (und nicht etwa die mittlere Temperatur der Spalte 17) zugrunde gelegt, um den Temperaturkoeffizienten c_T und den Kohäsionswiderstand k_c nach Gleichung 19) zu ermitteln. Mit den vorstehenden Werten ließen sich nunmehr die Kraftfaktoren der Arbeit für alle formungslosen Vorgänge, und damit auch deren Walz-Nutzarbeit berechnen.

Bei den in der Mehrzahl vorhandenen Formungsvorgängen waren jedoch vorher noch die Formungsfaktoren p_H und p_L festzustellen. Zu diesem Zwecke wurden mit Hilfe der Formungsverschiebung $\ln \varphi$ (Spalte 22) und den Hauptverdrängungen (Spalten 20 und 21) zunächst die früher erläuterten Formungsverhältnisse s_H und s_L ermittelt und dann die Formungsfaktoren aus der Kurve in Abb. 10 entnommen. Die Hilfswertes und p sind untereinander in den Spalten 28 und 29 eingetragen. Mit ihnen war sodann die Berechnung der Walz-Nutzarbeit auch der Formungsvorgänge möglich.

Die so berechneten bezogenen Walz-Nutzarbeiten a sind als Schaulinien III in die Abb. 17 bis 24 eingetragen. In diesen sind auch die von Dr.-Ing. Puppe durch Messung ermittelten Arbeitswerte als Schaulinien vermerkt; letztere mußten vorher auf cmkg/cm^3 umgerechnet werden, da sie in den Versuchszahlentafeln als Sticharbeiten und in PS sek aufgeführt sind.

Zu den Schaulinien ist folgendes zu bemerken. Bei den Blockwalzversuchen 4 und 5 ist die Arbeit durch fortlaufendes Indizieren der Antriebsdampfmaschine gemessen worden. Diese indizierte Arbeit ist als oberste Schaulinie I in der Abb. 17 aufgetragen. Darunter befinden sich die Schaulinien II und IV der gemessenen Arbeit nach Abzug des Leerlaufs- und Stichlagerreibungsverlustes. Die zusätzlichen Stichverluste in der Dampfmaschine selbst sind dabei nicht berücksichtigt, ebenso wenig wie die Kammwalzenverluste und die Beschleunigungsarbeit. Der Unterschied zwischen den Schaulinien IV und III, welche letztere die hier berechnete Nutzarbeit darstellt, muß also auf Rechnung dieser zusätzlichen Verluste gebucht werden und ist der Grund, daß der Walzwirkungsgrad bei diesen Blockwalzversuchen augenscheinlich schlechter ist als bei den Formeisenversuchen.

Bei den letzteren diente ein Elektromotor zum Antrieb, dessen Wirkungsgradkurve bekannt war,

so daß die Motorverluste unmittelbar von der gemessenen Arbeit abgezogen werden konnten. Die oberen Schaulinien I der Abb. 18 bis 24 bedeuten deshalb die effektive Arbeit, an der Motorkupplung gemessen. Die Schaulinie II ist wie vorher durch

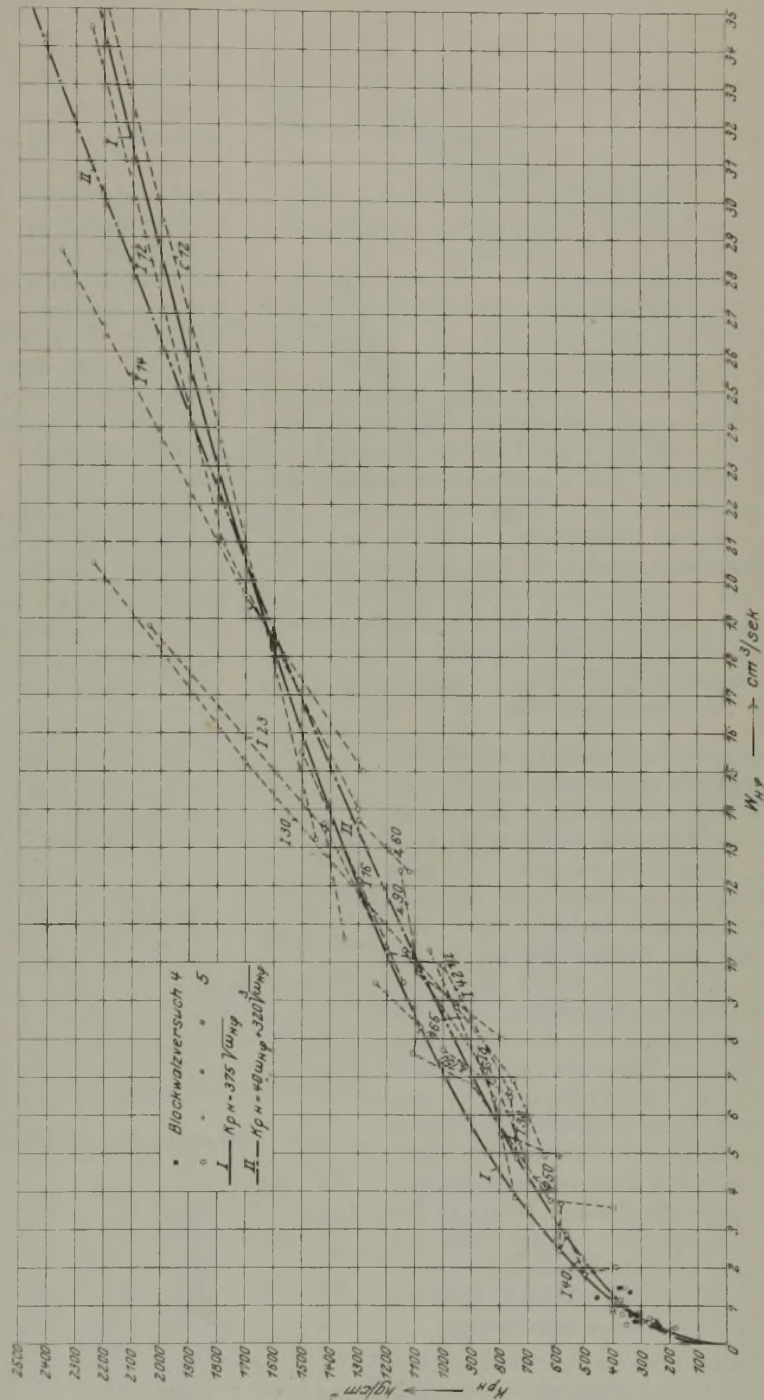


Abbildung 16. Bezogener Formänderungs-Widerstand der inneren Reibung in Abhängigkeit von der Formänderungs-Geschwindigkeit.

Abzug der Leerlaufverluste gefunden. Dagegen stellt im Gegensatz zu den Blockwalzversuchen die Schaulinie IV hier die „reine Umformungsarbeit“ nach der Berechnung von Dr.-Ing. Puppe dar; sie soll also weder zusätzliche Lager- noch Kammwalzenverluste, wohl aber die Reibungsverluste durch Streck- und Profilverreibung enthalten. Diese Schau-

linie IV liegt fast überall im Vergleich zur Schaulinie III, durch welche die von uns berechnete reine Walz-Nutzarbeit dargestellt wird, zu tief; es scheint, daß der zusätzliche Lagerreibungsverlust von Dr.-Ing. Puppe noch zu hoch eingesetzt

versuch 5, I N. P. 8, Stich 10, bei dem Dr.-Ing. Puppe aus der Arbeitsmessung keine oder sogar negative „reine Umformänderungsarbeit“ feststellt, während die Nutzarbeit nach den übrigen Angaben für diesen Stich unbedingt einen beträchtlichen Wert haben muß. Insbesondere machen auch in den Schaulinien Ablesungsfehler der Temperaturmessung sich störend bemerkbar; daß die letzteren erheblich sein können, ist in Abb. 15 an einem Beispiel gezeigt.

Der Vergleich der Arbeitswerte läßt übrigens auch erkennen, daß die Formungsfaktoren p, trotzdem sie aus einem allgemeinen Schema entwickelt wurden, anscheinend richtig sind. Beachtenswert ist in dieser Beziehung der Stauchstich 8 des Formeisenversuchs Nr. 5, der sehr hohe Formungsverhältnisse und entsprechend große Formungsfaktoren aufweist. Das umständlichere, dafür aber auch exaktere, rein graphische Verfahren zur Ermittlung der Arbeit hätte bei den Formungsvorgängen offenbar noch bessere Ergebnisse geliefert; um es anzuwenden, reichte jedoch die Genauigkeit der in dem Versuchsbericht gegebenen Profil- und Probeurrisse nicht ganz aus.

Die gute Uebereinstimmung der Rechnungsergebnisse mit den Meßergebnissen — im Verein mit den früher gefundenen physikalischen Gesetzmäßigkeiten — beweist, daß die im Verlaufe dieser Arbeit gemachten vereinfachenden Annahmen und Voraussetzungen im wesentlichen mit Recht gemacht worden sind, und daß die inneren Walzvor-

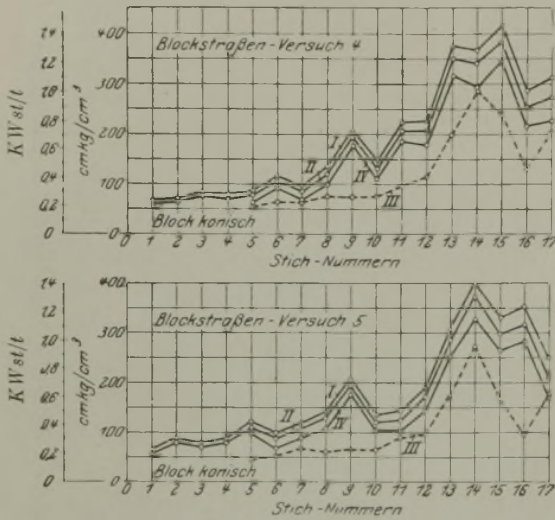


Abbildung 17.

Blockstraßen-Versuch 4: \square 400/300 auf 146/190 mm²
 „ 5: \square 400/500 „ 145/192 „

Punkte I = Indizierte bezog. Stcharbeit; von Puppe gemessen.
 „ I-II = Bezog. Leerlaufarbeit; „ „
 „ II-IV = „ zusätzl. Lagerreibung „ „
 „ im Walzgerüst; „ „
 „ III = Nutzarbeit; aus theoret. Walzdruck und den Abmessungen berechnet.

worden ist, obwohl er die Lagerreibziffer nur zu 0,075 angenommen hat. Daraus ergibt sich, daß der Walzwirkungsgrad von der Kupplung bis zum Walzgut nicht unerheblich besser ist, als man nach der Auswertung von Dr.-Ing. Puppe annehmen durfte.

Aus der Betrachtung der Schaulinien in Abb. 17 bis 24 muß man die Ueberzeugung gewinnen, daß das hier zur Berechnung der Nutzarbeit angewandte Verfahren grundsätzlich richtig ist: Die „Probe“, von der am Eingang dieses Abschnittes gesprochen wurde, ist zufriedenstellend ausgefallen. Man muß sich dabei vergegenwärtigen, daß durch unmittelbare Messung Ergebnisse bestätigt werden, die auf durchaus anderem Wege, d. h. rechnerisch, auf Grund gänzlich anderer Messungen gewonnen worden sind.

Daß bei der verhältnismäßig großen Zahl von Stichversuchen — es sind zusammen 164 — sich nur einige wenige befinden, bei denen die Meßwerte mit den Rechnungswerten schlecht übereinstimmen, ist besonders hervorzuheben; bei der Art der Messungen sind Ablesungsfehler erklärlich. Wie groß diese sein können, zeigt der Formeisen-

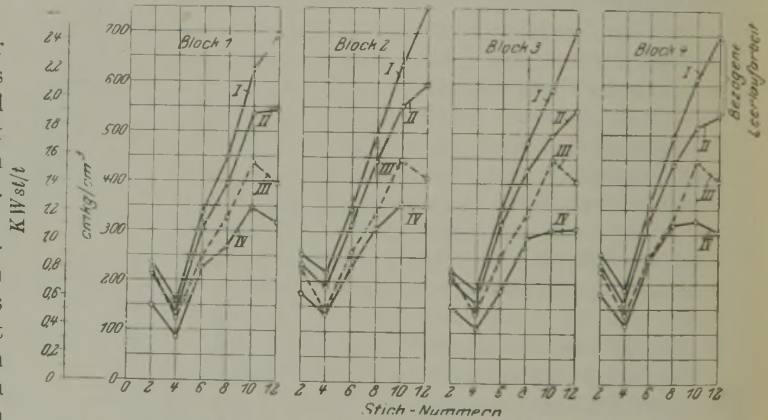


Abbildung 18. Formeisen-Versuch 1: \square 50 x 50.

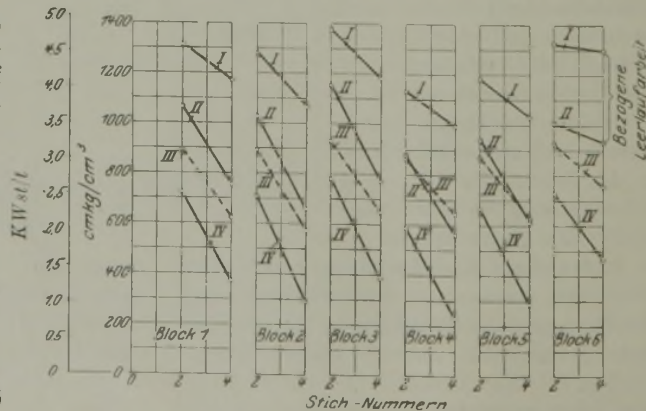


Abbildung 19. Formeisen-Versuche 3: \square 60 x 60.

gänge sich in der Hauptsache einfacher abspielen, als man bisher vielfach angenommen hat. Nachstehend seien die wichtigsten Voraussetzungen kurz zusammengestellt:

1. Volumen bleibt konstant,
2. Material ist homogen,
3. Temperatur bleibt im Stich konstant,
4. die Vorgänge sind parallelepipedisch,
5. die Arbeitsgleichungen einachsiger Vorgänge sind analog auch auf zweiachsige anwendbar,
6. der Formänderungswiderstand der Streckung unterliegt denselben Einflüssen wie derjenige der Stauchung,
7. die Durchgangszeiten sind für alle Teile von Walzquerschnitten konstant.

Das Problem des Kraftbedarfs beim Walzen erscheint damit in den Grundzügen für den Bereich der bei den Versuchen vorliegenden Verhältnisse gelöst. Die theoretische Nutzarbeit des Walzvorgangs kann unter ähnlichen Verhältnissen aus Walzgeschwindigkeit, Temperatur und den geometrischen Größen des Vorgangs mit genügender Genauigkeit im voraus bestimmt werden. Es wird die Aufgabe neuer Untersuchungen sein, weitere Walzbereiche und Gebiete der Formänderung zu erforschen, um die noch vorhandenen Lücken in der Erkenntnis auszufüllen. Es wird ferner zu untersuchen sein, welche praktischen Vorteile und Verbesserungen aus den theoretischen Grundlagen erzielt werden können, eine Frage, die besonders unter den heutigen Zeitverhältnissen von Bedeutung ist.

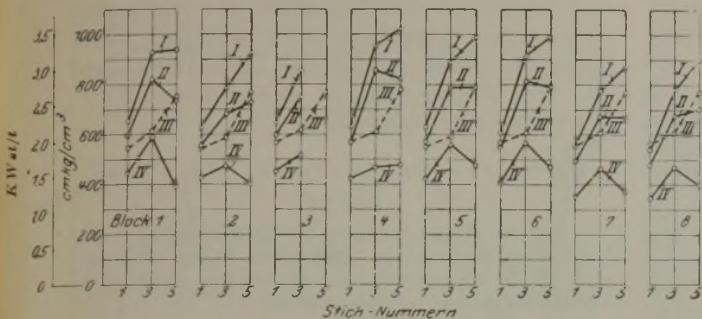


Abbildung 20. Formeisen-Versuch 4: $\angle 90 \times 90 \times 9,5$.

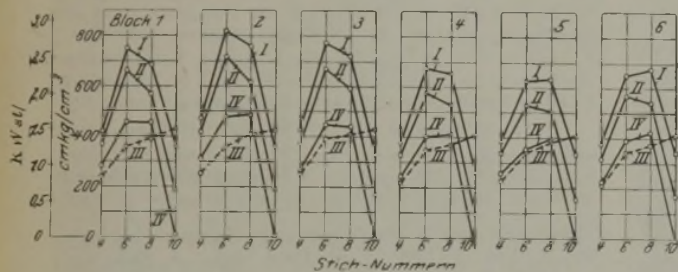


Abbildung 21. Formeisen-Versuch 5: I NP 8.

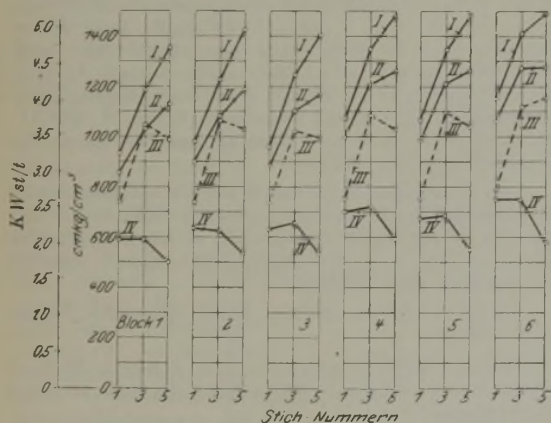


Abbildung 22. Formeisen-Versuch 6: I NP 12.

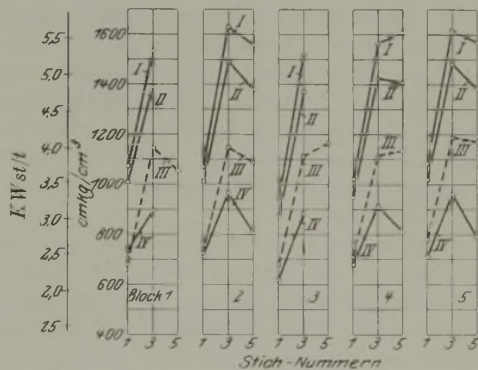


Abbildung 24. Formeisen-Versuch 8: [NP 12.

Abbildung 18 bis 24:

- Punkte I = Effektive bezog. Stcharbeit; von Dr.-Zug. Puppe gemessen
- „ I-II = Bezog. Leerlaufarbeit; von Dr.-Zug. Puppe gemessen
- „ III = Bezog. Nutzarbeit; aus theort. Walzdruck und den Abmessungen berechnet
- „ IV = Umformungsarbeit; nach Dr.-Zug. Puppe.

Zusammenfassung.

Unter Beschränkung auf die Grundform der bildsamen Formänderung, nämlich die parallelepipedisch verlaufende, wird gezeigt, daß der natürliche Logarithmus des Maßverhältnisses nach irgend einer Richtung das Maß der auf die Volumeneinheit bezogenen Volumenverdrängung in dieser Richtung ist. Neben den derart gekenn-

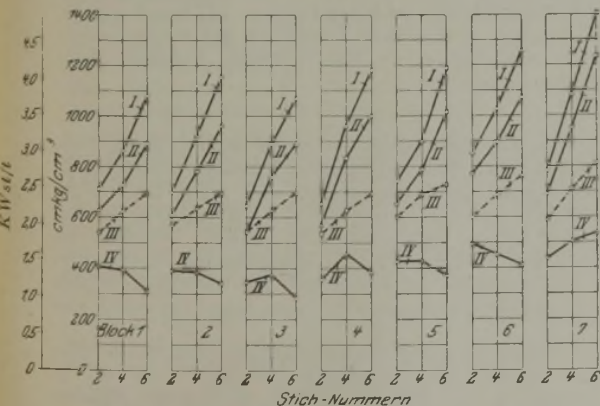


Abbildung 23. Formeisen-Versuch 7: I NP 14.

zeichneten „geometrischen“ Verdrängungen bestehen bei zusammengesetzten bildsamen Vorgängen noch „effektive“, d. h. den Kraftwirkungen entsprechende Verdrängungen. Die letzteren werden für den Walzvorgang als Funktionen der geometrischen Verdrängungen abgeleitet; dabei wird der Walzvorgang als zusammengesetzter Stauch- und Streckvorgang vorausgesetzt. Mit Hilfe der erhaltenen Gleichungen gewinnt man dann eine Vorstellung von der Volumenwanderung innerhalb des Querschnittes bei Formungs-Walzvorgängen, d. h. solchen mit veränderlichem Höhenverhältnis. Die Formänderungsgeschwindigkeit wird als das sekundlich je Volumeneinheit verdrängte Volumen definiert; ihr Verlauf für eine Anzahl verschiedener Walzvorgänge wird zeichnerisch dargestellt. — Bei der Ableitung der Gleichungen für die mechanische Arbeit der bildsamen Formänderung findet sich das verdrängte Volumen als Raumfaktor wieder. Der Kraftfaktor der Arbeit wird im letzten Abschnitt der Abhandlung aus den bekannten Puppesehen Walzdruckversuchen in seiner Abhängigkeit von Temperatur (Widerstand der Kohäsion) und Formänderungsgeschwindigkeit (Widerstand der inneren Reibung) festgestellt. Es zeigt sich, daß er einmal etwa mit dem Quadrate des Temperaturunterschiedes gegenüber dem Schmelzpunkt, und ferner etwa mit der Quadratwurzel aus der Formänderungsgeschwindigkeit zunimmt. Hiermit läßt sich dann der Verlauf der Widerstände und der mechanischen Arbeiten für den Durchgang des Walzgutes durch die Walzen und für verschiedene Querschnittsprofile zeichnerisch ermitteln. — Die Schwierigkeit einer zeichnerischen Integration der mechanischen Arbeit legt den Gedanken an ein Annäherungsverfahren zu ihrer Bestimmung nahe; ein solches wird darin gefunden, daß die Mehrarbeit, welche die „Formungsverdrängung“ bei einem bestimmten „Formungsverhältnis“ erfordert, durch einen entsprechenden „Formungsfaktor“ ausgedrückt werden kann.

Nach diesen Erörterungen, die sich auf die inneren Vorgänge im Walzgut aufbauten, werden im zweiten Abschnitt die äußeren mechanischen Verhältnisse des Walzvorganges besprochen: die Entstehung der zusammengesetzten Stauch- und Streckwirkung, die Streckreibung zwischen Walze und Walzgut und der Walzdruck gegen die Walzen. Soweit für die Zwecke der Abhandlung notwendig, werden die Beziehungen auch mathematisch formuliert.

Umschau.

Benzolgewinnung und Benzolbestimmung mit aktiver Kohle.

Ueber die Gewinnung des Benzols aus Koksofengas nach dem Bayer-Verfahren der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen, durch Absorption mittels aktiver Holzkohle ist schon mehrfach in der Literatur berichtet worden¹⁾.

¹⁾ A. Engelhardt: Die Benzolgewinnung nach dem Bayer-Verfahren. Wasserfach 1921, 26. März, S. 205/6. — Hanns Carstens: Die Wiedergewinnung flüchtiger Lösungsmittel nach dem Bayer-Verfahren. Z. angew. Chem. 1921, 26. Juli, S. 389/92. Der Aufsatz

Im letzten Abschnitt werden die oben schon vorweggenommenen Abhängigkeiten des Formänderungswiderstandes von Temperatur und Geschwindigkeit aus den Versuchswerten mit Hilfe von Zeichnungen und Zahlentafeln nachgewiesen. Die Richtigkeit der Ergebnisse und der ganzen theoretischen Grundlagen wird schließlich durch Gegenüberstellung der hiernach berechneten und der von Dr. Jug. Puppe gemessenen Walzarbeiten veranschaulicht.

Literatur-Nachweis aus „Stahl und Eisen“.

1919. J. Puppe: Versuche zur Ermittlung des Kraftbedarfs an Walzwerken. Düsseldorf, Verlag Stahl Eisen m. b. H. In dieser Arbeit sind die früheren einschlägigen Veröffentlichungen zusammengestellt.

1910. 9. März, S. 415/9, M. Scheld: Das Breiten beim Walzen; 4. Mai, S. 766/7, A. Falk, M. Scheld, F. Schruff: dsgl.; 17. Aug., S. 1419/23, W. Tafel: dsgl.; 13. April, S. 632/3, E. M. Scheld: Einfluß der Temperatur auf das Abnahmeverhältnis der Walzquerschnitte; 26. Okt., S. 1823/5, 2. Nov., S. 1871/87, J. Puppe: Versuche über Walzdrücke an einem Blockwalzwerk; 23. Nov., S. 1986/93, A. Falk: Breitung des Eisens in Glattwalzen.

1911. 2. März, S. 354, G. Stauber, J. Puppe: Versuche über Walzdrücke an einem Blockwalzwerk; 19. Okt., S. 1706/11, M. Herrmann: Walzarbeit und Walzdruck.

1912. 16. Mai, S. 816/22; 23. Mai, S. 863/7, A. Falk:

Theorie der Materialwanderung beim Walzen und Schmieden; 1. Aug., S. 1269/72, W. Tafel: dsgl.; A. Falk, dsgl.

1913. 4. Okt., S. 1697/8, A. Rodziewicz-Bielewicz: Voreilen beim Walzen.

1914. 1. Jan. S. 12/19, 8. Jan., S. 53/60, J. Puppe: Walzdrücke und Kraftbedarf beim Auswalzen von Knüppeln, Winkeln usw.; 1. Jan., S. 19/22, W. Tafel: Ueber die Grundlage zur Ermittlung des Arbeitsbedarfs beim Schmieden unter der Presse nach Riedel; 1. Okt., S. 1545/51, 8. Okt., S. 1575/8, Kiebelbach, Puppe, Tafel: Verdrängtes Volumen und Walzarbeit.; 8. Okt., S. 1578/81, D. Denk u. K. Rummel: Messung und Berechnung des Kraftbedarfs beim Walzen.

1915. 22. April, S. 417/21, E. Kirchberg: Rechnerische Bestimmung des Heißwalzprozesses; 13. Mai, S. 497/507, 20. Mai, S. 527/33, J. Puppe u. H. Monden: Einfluß des Blockgewichts und der Walzgeschwindigkeit auf den Kraftbedarf beim Walzen.

1917. 9. Aug., S. 740/3, C. Sutor: Schmieden, Pressen und Walzen.

1919. 6. März, S. 237/43, 13. März, S. 267/74, 20. März, S. 285/94, K. Rummel: Erforschung des Arbeitsbedarfs beim Walzen.

1920. 15. Jan., S. 80/5, Kiebelbach: Ueber das Blockwalzen; 5. Febr., S. 181/8, F. Holmgren: Arbeitsbedarf und Theorie des Warmwalzens; 13. Mai, S. 641/9, H. Preußler: Rechnerische Ermittlung der reinen Umformung beim Walzen; 13. Mai, S. 649/51, A. Schöpf: Walzen von Band Eisen.

Die Absorptionsfähigkeit von Holz-, Knochen-, Blutkohle u. dgl. für viele Stoffe, besonders solche hochmolekularer Zusammensetzung, wird schon lange technisch verwertet, beispielsweise zur Klärung von Flüssigkeiten und zur Entfäulung von Alkohol. Während des Krieges hat man Kohle als Gasschutzmittel benutzt und hierzu durch Verkohlen von Holz mit Chlorzink, Salmiak und anderen Salzen oder mit Wasserdampf von 1000° eine

von Carstens enthält bemerkenswerte Einzelheiten über die Theorie des Verfahrens. — Vgl. auch G. A. Burrell, G. G. Oberfell and C. L. Voress: Gasoline nach dem Holzkohlen-Absorptionsverfahren. Chem. Metallurg. Engg. 1921, 26. Jan., S. 156/60.

„aktive“ Kohle hergestellt, die die zwanzigfache Adsorptionsfähigkeit von gewöhnlicher Holzkohle hat. Die Kohle kommt als Grus von Graupengröße zur Verwendung und hat ein Litergewicht von 250 g. Sie absorbiert aus benzolhaltigem Koksofengas bis zu ihrer Sättigung etwa 20 Gewichtsprozent Benzol, während gewöhnliche Holzkohle bei Normaltemperatur nur unwesentliche Mengen Benzol aufnimmt.

In noch stärkerem Maße als Waschöl absorbiert aktive Kohle nicht nur Benzol, sondern auch Schwefelkohlen-

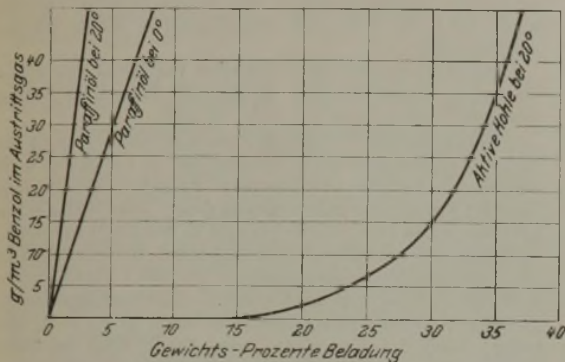


Abbildung 1. Vergleichende Aufnahmefähigkeit von aktiver Kohle und Paraffinöl gegen Benzoldampf.

stoff, Schwefelwasserstoff¹⁾, Aethylen und schließlich auch Wasserdampf. Dabei tritt eine Fraktionierung ein, indem frische Kohle zuerst auch andere Stoffe absorbiert, die dann bei fortschreitender Sättigung mit Benzol wieder ausgetrieben werden. Infolge dieser großen Adsorptionsfähigkeit ist es beim Kohle-Verfahren im Gegensatz zur Waschöl-Absorption praktisch durchführbar, die Kohlenwasserstoffe restlos zu gewinnen und damit die Benzolerzeugung der Werke um etwa 10 % zu steigern.

Die Ursache dieser technisch so wichtigen Erscheinung ist darin zu finden, daß die Waschöl-Absorption mit der Kohle-Absorption oder, richtig gesagt, Kohle-Adsorption, theoretisch nichts gemein hat. Im ersten Falle liegt ein Lösungsvorgang vor, bei dem der Benzoldampfdruck umgekehrt proportional der Benzolaufnahme ist. Im zweiten Falle liegen Oberflächenwirkungen vor. Zuerst wird die wegen der Unzahl feiner Poren außerordentlich große innere Oberfläche der Kohle benetzt, und dann füllen sich die Kapillarräume mit Flüssigkeit. Beide Vorgänge bewirken eine Dampfdruckerniedrigung. Erst nach Füllung der Kapillarräume tritt eine Richtungsänderung in der Adsorptionskurve auf. E. Berl und K. Andress²⁾ haben die beiden Entbenzolungsverfahren mit dem Gasinterferometer verfolgt und dabei die in Abb. 1 wiedergegebenen Kurven erhalten, die den theoretischen Unterschied zwischen beiden Verfahren deutlich erkennen lassen.

¹⁾ A. Engelhardt: Die Ueberführung von Schwefelwasserstoff in Schwefel mittels aktiver Kohle — ein neuer Weg zur Schwefelgewinnung und Gasreinigung. Z. angew. Chem. 1921, 1. Juli, S. 293/5.

²⁾ Zur Bestimmung des Benzolkohlenwasserstoffgehaltes im Leucht- und Kokereigas. Z. angew. Chem. 1921, 21. Juni, S. 278 '9.

Die Ursache für die wahlweise Aufnahme verschiedener Stoffe bei der Adsorption ist nicht bekannt. Es gilt die Regel von Traube, daß die Dampfdruckerniedrigung beim Ansteigen in den homologen Reihen wächst. Andererseits werden aromatische Verbindungen meist stärker adsorbiert als aliphatische¹⁾.

Die Abscheidung der Adsorptionsstoffe erfolgt durch Ausdampfen. Zuerst entweichen die adsorbierten Gase, die dem entbenzolteten Koksofengas wieder zugeführt werden können, und dann folgt Benzol mit immer mehr Wasserdampf. Dabei findet eine Fraktionierung statt, indem zuerst Leichtbenzol und dann erst die Homologen entweichen. Die praktische Verwertbarkeit dieser Erscheinung muß durch Betriebsversuche geprüft werden.

Beim Arbeiten mit Sattedampf muß die Kohle vor der Wiederverwendung durch warme Luft getrocknet werden, wobei die niedrige Entzündungstemperatur der Kohle von 150 bis 200° zu beachten ist. Arbeitet man dagegen mit überhitztem Dampf von 180°, so bleibt die Kohle trocken. In beiden Fällen muß die Kohle dann noch durch einen kalten Luftstrom gekühlt werden. In der Technik könnte man hierzu das entbenzoltete Gas benutzen.

Den Kokereifachmann berührt natürlich in erster Linie die Frage, ob das Verfahren technisch durchführbar ist. Einen Ueberblick erhält man, wenn man sich eine Anlage für 200 000 m³ Koksofengas in 24 st mit einem Rohbenzolgehalt von 35 g/m³, also mit insgesamt 7000 kg Rohbenzol, vorstellt.

Die zur Absorption erforderliche Kohlenmenge läßt sich vorläufig nicht angeben. Wenn es möglich wäre, die Gefäße jede Stunde zu wechseln und mit drei Gefäßen zu arbeiten, von denen je zwei auf Gas gehen, während das dritte ausgedämpft und abgekühlt wird, brauchte jedes Gefäß nur eine Stundenerzeugung aufzunehmen, also 7000 : 24 = 292 kg Benzol, entsprechend 1460 kg Kohle. Die Anlage erforderte insgesamt also 4400 kg Kohle. Eine

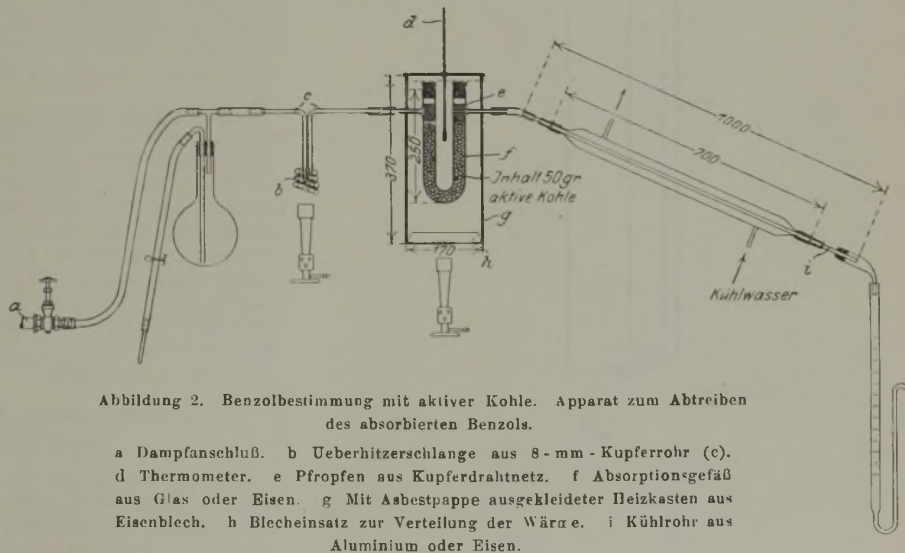


Abbildung 2. Benzolbestimmung mit aktiver Kohle. Apparat zum Abtreiben des adsorbierten Benzols.

a Dampfanschluß. b Ueberhitzerschlange aus 8-mm-Kupferrohr (c). d Thermometer. e Pflöpfen aus Kupferdrahtnetz. f Absorptionsgefäß aus Glas oder Eisen. g Mit Asbestpappe ausgekleideter Heizkasten aus Eisenblech. h Bleichsatz zur Verteilung der Wärme. i Kühlrohr aus Aluminium oder Eisen.

so kurze Umstellzeit dürfte aber undurchführbar sein, und man muß vorsichtig mit vier Gefäßen rechnen, von denen dauernd zwei auf Gas, das dritte auf Dampf und das vierte auf Kühlung geht, wobei die Umstellzeit 6 st beträgt. Dann müssen vier Gefäße mit je 8700 kg Kohle vorhanden sein entsprechend einer Gesamtmenge von 35 000 kg Kohle. Da 8700 kg Kohle einen Raum von 35 m³ einnehmen, müssen diese vier Gefäße bei 2,5 m Durchmesser eine Höhe von etwa 8 m erhalten. Eine Waschöl-Absorptionsanlage gleicher Leistung hat eine mehr als doppelt so große Wäscheranlage. Da Oelpumpen, Abtreibkolonne, Oelkühler und Rohbenzolblase fort-

¹⁾ Nach dem Vortrage von H. Freundlich in der 26. Hauptversammlung der Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie. Chem.-Zeitung 1921, 20. Sept., S. 925.

fallen, werden die Gesamtbaukosten der Benzolfabriken nach dem neuen Kohle-Verfahren schätzungsweise nur die Hälfte derjenigen der Waschölanlagen betragen. Wesentlich ist, daß sich bestehende Benzolfabriken nach dem Kohle-Verfahren umbauen lassen.

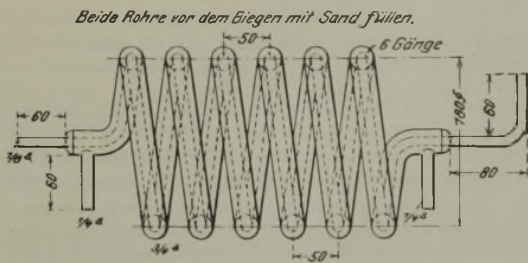


Abbildung 3. Kühlschlauch.

Der Dampfverbrauch beträgt bei kleineren Kohleanlagen zur Rückgewinnung flüchtiger Lösungsmittel das Achtfache der Menge des Lösungsmittels. Bei großen Benzolgewinnungsanlagen werden sich die Verhältnisse sicher günstiger stellen, aber auch diese Zahl ist gegenüber dem Washöl-Verfahren mäßig. Selbstverständlich sind

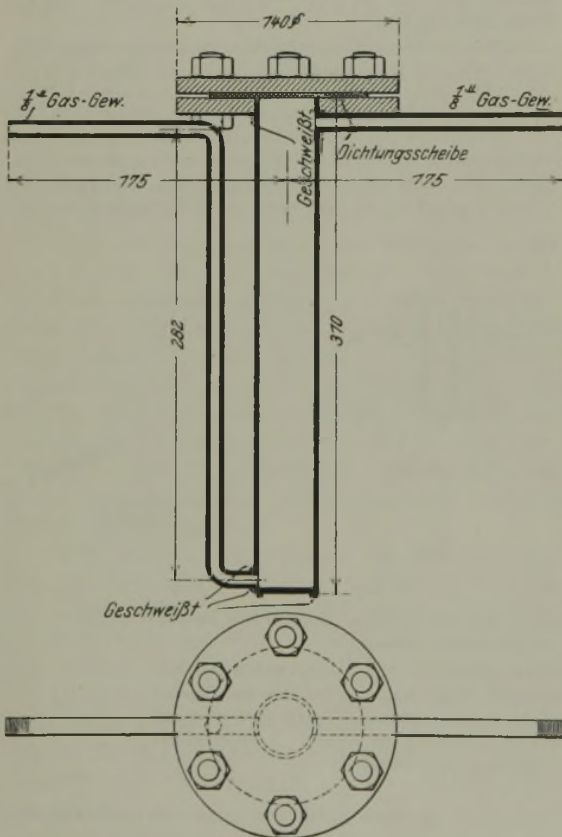


Abbildung 4. Absorptionsgefäß zur Benzolbestimmung mit aktiver Kohle.

auch der sonstige Kraftverbrauch und der Wasserbedarf geringer, da Ölpumpen und Ölkühler fortfallen.

Die Betriebskosten werden trotz der Vereinfachung der Apparate nicht geringer werden, da das neue Kohle-Verfahren im Gegensatz zum Washöl-Verfahren diskontinuierlich arbeitet.

Der Preis des Absorptionsmittels ist wesentlich höher als beim jetzigen Verfahren. Die aktive Kohle kostet heute 35 bis 40 *M*/kg. Obige Anlage braucht 35 000 kg Kohle im Werte von 1,2 bis 1,4 Mill. *M*, während eine Waschölanlage höchstens für 0,2 Mill. *M* Oel braucht.

Die Verbilligung der Herstellungskosten der Kohle ist also eine wichtige Aufgabe der chemischen Industrie.

Unter diesen Umständen ist die Frage der Lebensdauer der Kohle von einschneidender Bedeutung. Nach Angaben der Farbenfabriken Leverkusen bleibt die Kohle unbegrenzt lange betriebsfähig. Absorptionsanlagen zur Rückgewinnung flüchtiger Lösungsmittel sind seit Jahren im Dauerbetrieb. Versuche im technischen Maßstabe müssen aber erst zeigen, ob die Befürchtung einer Verteuerung der Kohle unbegründet ist, ob diese durch eine besondere Nachbehandlung des Gases beseitigt werden kann, und wie weit sich ausgebrauchte Kohle wiederbeleben läßt.

Als Aktivposten bucht das neue Verfahren eine Mehlerzeugung von etwa 10 % Benzol, die bei obiger Anlage einen Wert von etwa 1,5 Mill. *M* hat.

Wenn das Bayer-Verfahren seine Brauchbarkeit in der Kokereitechnik noch nicht erwiesen hat, so hat es sich doch bereits im Laboratorium zur Benzolbestimmung bewährt und eine elegante Lösung dieser alten Aufgabe gebracht. E. Berl, K. Andress und W. Müller¹⁾ haben das Verfahren auf seine Brauchbarkeit geprüft. Sie leiten das Gas mit einer Stundengeschwindigkeit von 250 l durch ein U-Rohr mit 30 bis 40 g Kohle hindurch. Die Gasmenge wird so bemessen, daß die Benzolaufnahme etwa 10 bis 15 % beträgt. Nach der Absorption wird das U-Rohr im Salzbad auf 110 bis 120 ° erhitzt und Dampf hindurchgeleitet. Die Kondensate werden in einer Bürette aufgefangen, wobei man das Wasser von Zeit zu Zeit abläßt. Die Destillation wird unterbrochen, wenn die Menge der Benzolschicht nicht mehr zunimmt. Das Kohlerohr wird unter Erhitzen im Salzbad im Vakuum ausgetrocknet und ist dann wieder gebrauchsfähig.

Im Laboratorium der Halbergerhütte haben wir die Apparatur etwas abgeändert. Abbildung 2 zeigt die zuerst benutzte Einrichtung, bei der das Salzbad durch ein Luftbad und die Bürette durch eine Florentiner Flasche ersetzt ist. Später wurde der besseren Kühlwirkung wegen ein eiserner Intensivkühler nach Abb. 3 eingeführt und ein eisernes Absorptionsgefäß nach Abb. 4 gewählt.

Das Kohle-Verfahren eignet sich besonders zur dauernden Kontrolle der Benzolwäscher während des ganzen Tages oder in den einzelnen Schichten²⁾.

Es sind mehrere Fälle bekannt, in denen ein quantitativ arbeitendes Analysenverfahren das mit Verlusten arbeitende Verfahren der Technik verdrängt hat. Man braucht nur an die Absorption des Ammoniaks durch Säure (direkte Ammoniakgewinnung) und an die Entstaubung des Gichtgases durch Filtration zu denken. Auch die Einführung des Kohle-Verfahrens zur Benzolgewinnung dürfte nur eine Frage der Zeit sein.

Brebach (Saar).

Otto Johannsen.

Volumenänderung von Werkzeugstahl bei der Wärmebehandlung.

Einen Beitrag zu der praktisch wichtigen, aber immer noch teilweise nicht geklärten Frage der Volumenänderungen des Stahls bei der Wärmebehandlung, insbesondere beim Härten, liefert L. A. Lanning³⁾. Die Versuche wurden ausgeführt an Zylindern von 75 mm Länge und 15 mm \varnothing , die aus einer Stange geglähten Werkzeugstahls abgeschnitten waren.

Die Analyse des benutzten Stahls war: 1,10% C, 0,30% Mn, 0,02% P, 0,02% S.

Die Genauigkeit der Messungen betrug $\frac{1}{400}$ mm. Zur Härtung wurden die Proben in einem zylindrischen elektrischen Ofen erhitzt. Als Abschrecktemperaturen

¹⁾ Zeitschrift für angewandte Chemie 1921, 1. April, S. 125/7.

²⁾ Im Gegensatz zu Dr. Ing. A. Krieger (Zeitschrift für angewandte Chemie 1921, 17. Mai, S. 192) halte ich das Kohle-Verfahren für einfacher als das Washöl-Verfahren.

³⁾ Forging and Heat Treating, Dezember 1921, S. 610.

wurden 780° und 805° für Wasserhärtung und 780° für Oelhärtung gewählt. Die Geschwindigkeit, mit der die Proben auf Temperatur gebracht wurden, war verschieden bemessen, derart, daß die zur Erreichung der Abschrecktemperatur erforderliche Zeit 20, 30, 40 und 50 min betrug. Die zum größten Teil in Form von Kurven mitgeteilten Ergebnisse erscheinen nicht in allen Punkten klar, auch die Erklärungsversuche lassen zu wünschen übrig. Die wesentlichsten Angaben sind folgende:

Sehr schnelles Erhitzen zur Härtung mit anschließender Wasserabschreckung verursacht Verlängerung des Stückes, wobei das Maß der Verlängerung mit wachsender Erhitzungszeit abnimmt, bis eine Erhitzungsdauer erreicht ist, bei der keine Veränderung in der Ausdehnung mehr stattfindet. Wird die Erhitzungsdauer noch weiter gesteigert, also noch langsamer erhitzt, so scheint sogar Verkürzung der Proben einzutreten. Bei der höheren Abschrecktemperatur waren die Längenänderungen erheblich größer. Lanning schließt daraus, daß Werkzeugstähle für Präzisionsarbeit mit wenig Volumenänderung und folglich verringerter Bruchgefahr gehärtet werden können, wenn die Erhitzungsgeschwindigkeit der Größe des zu härtenden Stückes angepaßt wird. Wie dies im einzelnen geschehen soll, wird jedoch nicht angegeben.

Es wird ferner der — nicht neue — Vorschlag gemacht, den Stücken in der Längsrichtung bei der Bearbeitung ein gewisses Untermaß zu geben.

Ein auf die Härtung folgendes Anlassen verkürzte die Proben wieder, wobei das Maß der Verkürzung mit der Anlaßtemperatur zunahm und zwar derart, daß bei genügend hoher Anlaßtemperatur die Gesamtlänge des Stückes nicht unerheblich geringer wurde, als sie vor der Härtung, also in geblühtem Zustand, war. Ein völliges Wiederausglühen bringt dann zwar wieder eine Verlängerung gegenüber den bis 425° angelassenen Proben, jedoch wird die ursprüngliche Länge nicht wieder erreicht — ebenfalls eine bereits früher von anderer Seite festgestellte Tatsache¹⁾:

Eine Wiederholung des Härtens nach dem Glühen zeitigte, wie der Verfasser selbst zugesteht, etwas widersprechende Ergebnisse. Er nimmt an, daß Unzulänglichkeiten oder Unterschiede in der Glühbehandlung bei seinen Versuchen das Bild verschleierte, zieht aber doch den Schluß, daß es nicht ratsam sei, ein Werkzeug, bei dem es auf genaue Abmessungen ankommt, wiederholt zu härten.

Die Oelhärtung ergab ein grundsätzlich anderes Bild als die Wasserabschreckung insofern, als alle Proben hierbei eine Verkürzung erfuhren; Anlassen zeigte nur geringere Änderungen, wobei allerdings eine gewisse Neigung zu weiterer Verkürzung bei höherer Anlaßtemperatur erkennbar war. Der Verfasser glaubt folgende Sätze aufstellen zu können, die bei dem immerhin geringen Umfang seiner Versuche und ihren nicht immer eindeutigen Ergebnissen nach Ansicht des Berichterstatters etwas kühn erscheinen:

Es gibt eine kritische Erhitzungsgeschwindigkeit für hochkohlenstoffhaltigen Stahl, bei der eine Härtung im Wasser keine Veränderung in der Länge bewirkt. Wird diese kritische Geschwindigkeit überschritten, so verlängert sich der Stahl in der Walzrichtung, ist sie geringer, so verkürzt sich der Stahl in derselben Richtung.

Höhere Abschrecktemperatur bedingt zunehmende Längenänderung, wenn eine Abweichung von der kritischen Erhitzungsgeschwindigkeit vorliegt.

Beim Abschrecken in Oel hat die Erhitzungsgeschwindigkeit wenig Einfluß auf die Längenänderung, der Stahl verkürzt sich längs der Walzrichtung.

Das erste Erhitzen zum Härten hat einen merklichen Einfluß auch auf die Veränderungen, die bei einem Wiederhärten derselben Stücke eintreten.

Anlassen verkürzt die durch Wasserhärtung verlängerten Stücke um so mehr, je höher angelassen wird. Die Änderungen beim Anlassen ölbeschreckter Teile sind von untergeordneter Bedeutung.

Den Unterschied im Verhalten der öl- und wassergehärteten Proben führt Lanning darauf zurück, daß bei der Oelhärtung weniger Karbid in Lösung gehalten wird als bei der Wasserhärtung — das Ausscheiden des Karbids beim Anlassen soll aber der Grund für die Volumenänderung sein.

Der Verfasser spricht zum Schluß die Ansicht aus, daß eine sorgfältige Bestimmung und Anpassung der „kritischen Erhitzungsgeschwindigkeit“ die Möglichkeit einer Härtung ohne praktisch ins Gewicht fallende Volumenänderung ergeben würde — vor einem Umsetzen der Befunde in die Praxis dürften aber wohl zunächst noch umfangreichere Untersuchungen erforderlich sein.

Dr.-Ing. E. H. Schulz.

Kohäsion, Härte und Zähigkeit.

P. Ludwik unterzieht in einer bemerkenswerten Studie¹⁾ die Definition und Messung der drei Eigenschaften Kohäsion, Härte und Zähigkeit, die nach ihm die Verarbeitungsfähigkeit eines Stoffes kennzeichnen, einer eingehenden Kritik.

Unter Kohäsion will er jene spezifische Normalkraft oder Zugspannung verstanden wissen, die nötig ist, die Berührung benachbarter Körperteilen aufzuheben. Einen Anhalt dafür gibt die effektive Zug-

festigkeit $\sigma_B = \frac{P_B}{f_B}$, d. h. die auf den Bruchquerschnitt

f_B bezogene Bruchbelastung P_B , die wesentlich andere Materialeigenschaften zum Ausdruck bringt als die gewöhnlich bestimmte Zugfestigkeit K_Z . Er weist dabei auf die Möglichkeit hin, die Kohäsionskräfte, die sehr wahrscheinlich elektrischer Natur sind, unmittelbar aus den elektrischen Ladungen zu berechnen.

Als Härte bezeichnet Ludwik, wie üblich, den Widerstand, den ein Körper dem Eindringen eines anderen entgegensetzt. Auf Grund dieser Definition kann natürlich das gleiche Metall je nach der vorangegangenen Verformung sehr ungleich „hart“ sein, ferner werden Härtemessungen, bei denen das Metall stärker verformt wird, größere Härtezahlen ergeben als solche, bei denen nur eine geringe, bleibende Verformung eintritt. Daher rühren die Unterschiede der Kugeldruck-Härtezahlen bei verschiedener Belastung. Ludwik empfiehlt an Stelle der Brinellprobe die Kegeldruckprobe, bei der im Gegensatz zur Kugeldruckprobe die gebildeten Eindrücke stets geometrisch ähnlich sind und daher die Eindruckhärte unabhängig von der Höhe der angewendeten Belastung und der Tiefe des erzeugten Eindrucks bleibt. Die bekannte Beziehung der Kugeldruckhärte zur Zugfestigkeit gilt nur innerhalb ganz bestimmter Werkstoffgruppen und nur für einschnürende Stoffe; wesentlich andere Koeffizienten erhält man z. B. bei Spezialstählen sowie bei gegossenem und kaltbearbeitetem Material. Für Stoffe mit untereinander ähnlichem Elastizitätsmodul kann zur Härteprüfung auch das Rücksprungverfahren verwendet werden. Bohr- und Schleifversuche kennzeichnen die Härte nicht, da die Ergebnisse wesentlich von der Zähigkeit abhängen; sie bilden nur ein Maß für die Bearbeitbarkeit.

Die Definition der Zähigkeit ist sehr schwierig. Sie wird teilweise der Viskosität gleichgesetzt, dann wieder der Dehnbarkeit, Bildsamkeit oder Stoßfestigkeit. Das in der Praxis oft angewendete Zähigkeitsmaß der

Bruchdehnung $\delta \% = 100 \cdot \frac{l - l_0}{l_0}$ will Ludwik durch die Einschnürung $q \% = 100 \cdot \frac{f_0 - f_B}{f_0}$ ersetzt wissen,

worin f_0 den ursprünglichen, f_B den Bruchquerschnitt bedeutet. Das stimmt mit den Ansichten vieler Praktiker überein, die die Hochwertigkeit eines Werkstoffes

¹⁾ Vgl. z. B. E. H. Schulz, Volumen- und Formänderungen des Stahls beim Härten. Forschungsarbeiten, herausgegeben vom Verein deutscher Ingenieure, 1911.

¹⁾ Z. f. Metallk. 1922, März, S. 101/10.

hauptsächlich an guter Einschnürung erkennen. Der Verfasser geht dann kurz auf Verwindungs-, Biege- und die Heynesche Kerbbegeprobe und ihre Bedeutung zur Bestimmung der Zähigkeit ein und erwähnt die bei der Kerbschlagprobe auftretenden Schwierigkeiten. Die Unsicherheit des Zähigkeitsbegriffs führte ihn zur Einführung des Begriffes der „Schmeidigkeit“, die „lediglich von der Größe der erreichbaren Formänderung abhängig ist, ohne Rücksicht auf die Größe der hierzu nötigen Kräfte“. Eine scharfe Definition des Begriffes gibt Ludwik nicht, er beschränkt sich auf die Beschreibung des von ihm ausgedachten Verfahrens zur Bestimmung der Schmeidigkeit¹⁾ durch Eindringen spitzer Kegel. K. D.

Deutsche Industrienormen.

Der Normenausschuß der Deutschen Industrie, Berlin NW 7, Sommerstr. 4a, veröffentlicht in Heft 16, 5. Jahrgang seiner „Mitteilungen“ (Heft 3, 1. Jahrgang der Zeitschrift „Maschinenbau“)

als **Vorstandsvorlagen:**

- DI-Norm 110 Befestigung der Riemenscheiben auf Transmissionswellen (s. Mittl. Heft 6 vom 24. Dez. 1921).
- DI-Norm 473 Griffe mit Vierkantloch.
- DI-Norm 504 Augenlager, Konstruktionsblatt.
- DI-Norm 505 Deckellager für Befestigung durch zwei Fußschrauben. Konstruktionsblatt.
- DI-Norm 506 Deckellager für Befestigung durch vier Fußschrauben. Konstruktionsblatt.
- DI-Norm 537 Durchmesser glatter Wellen für Hebmäschinen.
- DI-Norm 1500 Gußeisen, Temperguß, Begriffe.

Einspruchsfrist für den Beirat 15. Juni 1922

als **Normblattentwürfe:**

- E 489 (Entwurf 1) Treppenstufen, Podestplatten, Beton. Reichsnorm. Bauwesen.
- E 539 Abflußrohre. Reinigungsrohre für Abfalleitungen. Kanalisation.
- Elektrotechnik:
- E 578 (Entwurf 3) Offene Gleichstrommotoren
- E 579 (Entwurf 3) Offene Gleichstrommotoren mit Drehzahlregelung
- E 583 (Entwurf 3) Offene Drehstrommotoren mit Kurzschlußläufer
- E 584 (Entwurf 3) Offene Drehstrommotoren mit Schleifringläufer
- E 585 (Entwurf 1) Flachkohlebürsten

veröffentlicht in der E.T.Z. 1922, Heft 16. Einspruchsfrist am 5. Mai d. J. abgelaufen.

Einspruchsfrist 1. Juli 1922.

als **neu erschienene Normblätter:**

- DI-Norm 11 Whitworth-Gewinde ohne Spitzenspiel, 4. geänderte Ausgabe.
- DI-Norm 12 Whitworth-Gewinde mit Spitzenspiel, 4. geänderte Ausgabe.
- DI-Norm 259 Whitworth-Rohrgewinde ohne Spitzenspiel.
- DI-Norm 260 Whitworth-Rohrgewinde mit Spitzenspiel.
- DI-Norm 405 Rundgewinde.
- DI-Norm 477 Gasflaschen-Ventile. Abmessungen der Anschlußstutzen.

Ingenieurfortbildungswesen.

Am Sonnabend, den 20. Mai, fand im Ingenieurbau in Berlin unter dem Vorsitz von Dr.-Ing. O. Lasche eine Zusammenkunft der Vertreter der Vereinigungen für das Technisch-Wissenschaftliche Vortragswesen in Deutschland statt. Das Reichsverkehrsministerium war durch Geheimrat Schwarze und Ober-

baurat Lohmann, das Ministerium für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung durch Professor Aumund vertreten. Die von Dr. Lasche vorgetragenen Ausführungen über die Hebung des technisch-wissenschaftlichen Vortragswesens und die Förderung der Ingenieurfortbildung durch Veredlung der Lehrmittel entsprechend den Leitsätzen der Technisch-Wissenschaftlichen Lehrmittellentrale fanden ungeteilten Beifall. Es herrschte Einstimmigkeit darüber, daß durch eine dauernde enge Fühlung der einzelnen Vortragsvereinigungen untereinander und einen fortlaufenden gegenseitigen Erfahrungsaustausch die angesichts unserer wirtschaftlichen und politischen Lage doppelt notwendige Fortbildung unserer Ingenieure eine wesentliche Förderung erfahren könne. Für die zweite Hälfte des Monats Juni wurde im Anschluß an die Hauptversammlung des Vereines deutscher Ingenieure in Dortmund eine zweite Zusammenkunft in Aussicht genommen, auf der über die Aufstellung gemeinsamer Richtlinien für das Vortragswesen und für die Vervollkommnung der Lehrmittel Beschluß gefaßt werden soll.

Preis Ausschreiben Druckluftmesser.

Vom Reichskohlenrat wird ein Preis Ausschreiben zur Schaffung eines handlichen, in den Kohlengruben brauchbaren Druckluftmessers veröffentlicht. Es stehen 100 000 \mathcal{M} für den Wettbewerb zur Verfügung, die in zwei Preisen von 75 000 \mathcal{M} und 25 000 \mathcal{M} für die beiden besten Lösungen verteilt werden sollen. Die Lösungen (tatsächliche Ausführungen, Modelle, Zeichnungen und die nötigen Beschreibungen) sind bis zum 1. Juni 1923 an die Westfälische Berggewerkschaftskasse in Bochum, Herner Str. 45, unter der Bezeichnung „Wettbewerb Druckluftmesser“ einzureichen. Die näheren Bedingungen, besonders die Angaben, welchen Anforderungen und Arbeitsbedingungen der Druckluftmesser genügen muß, sind durch die Geschäftsführung der Technisch-Wirtschaftlichen Sachverständigenausschüsse des Reichskohlenrates, Berlin W 62, Wichmannstr. 19, erhältlich.

Aufruf zur Gründung einer Gesellschaft der Freunde der Montanistischen Hochschule Leoben.

In Anlehnung an ähnliche Bestrebungen an deutschen Hochschulen ist beabsichtigt, auch eine Gesellschaft der Freunde der Montanistischen Hochschule in Leoben zu gründen. In einem hierzu erlassenen Aufruf wird betont, daß die schwere wirtschaftliche Lage der österreichischen Industrie einen Ausbau und eine Vertiefung der Beziehungen zwischen Praxis, Unterricht und Forschung erfordert, so daß eine Fühlungnahme maßgebender Vertretungen dieser Richtungen unentbehrlich erscheint. Infolge der jetzigen Verhältnisse wird die Ausbildung des Nachwuchses sowie die Pflege und Durchführung von Anregungen, die sich aus dem Verkehr zwischen Unterricht und Praxis ergeben, immer schwieriger. Die neue zu gründende Gesellschaft soll diesen Gefahren wirksam begegnen durch Aussprache über die gegenseitigen Bedürfnisse und durch Bereitstellung der erforderlichen unentbehrlichen Mittel. Die gründende Versammlung der Gesellschaft, zu der alle beteiligten Kreise dringend eingeladen werden, soll am 17. Juni 1922 im Hochschulhauptgebäude in Leoben stattfinden.

Zur Vorbereitung hat sich ein vorläufiger Ausschuß gebildet, dem die führenden Eisenhüttenleute Oesterreichs und Deutschlands angehören, u. a. Direktor Dr.-Ing. Otto Böhrler, Wien; Generaldirektor Friedländer, Wien; Generaldirektor Dr. Günther, Wien; Dr.-Ing. O. Petersen, Düsseldorf; Generaldirektor Dr. Schuster, Wien; Generaldirektor Dr. Sonnenschein, Witkowitz; Generaldirektor Dr.-Ing. e. h. Vögler, Dortmund; Geheimrat Professor Dr. Wüst, Düsseldorf; Direktor Zahlbruckner, Leoben.

¹⁾ St. u. E. 1920, 18. Nov., S. 1547/51.

Aus Fachvereinen.

Reichsverband der Deutschen Industrie.

Die vierte Mitgliederversammlung des Reichsverbandes der Deutschen Industrie wurde am 22. Mai 1922, vormittags, im großen Saale des Hamburger Rathauses eröffnet. Neben den Führern und Mitgliedern des Verbandes waren zahlreiche Vertreter des Wirtschaftslebens erschienen. Nach warmherziger Begrüßung durch Bürgermeister Distel als Vertreter des Senates der Stadt Hamburg hielt der Vorsitzende des Präsidiums des Reichsverbandes der deutschen Industrie, M. d. R. und Mitglied des Reichswirtschaftsrates, Dr. Ing. e. h. Kurt Sorge, die

Eröffnungsrede,

aus der wir kurz folgendes wiedergeben:

Die diesjährige Mitgliederversammlung eröffnen wir heute in Hamburg, dessen Hafen jahrzehntlang einer der größten der Erde war und der sich jetzt anschiebt, in fleißiger Arbeit und mit unerschütterlichem Mut und im vollsten Vertrauen auf die eigene Kraft im Zusammenwirken mit der Seeschifffahrt, dem deutschen Handel und der Industrie, das aufzubauen, was zertrümmert worden ist. Wir wollen und müssen die Fähigkeit und den Willen Deutschlands bekunden, den Platz der Gleichberechtigung in der Welt wieder zu erringen. Aber wir dürfen uns nicht darüber täuschen, daß viele Jahre zäher, unermüdlicher Arbeit dazu erforderlich sind, wenn die ersten Schritte zum Erfolg führen sollen. Der Vernichtungswille gegen Deutschland besteht weiter. Das hemmt die politischen und wirtschaftlichen Erwägungen und Entschlüsse und führt mehr und mehr zum wirtschaftlichen und sozialen Niedergang Europas und der Welt. Den deutsch-russischen Vertrag wird man, ohne seine wirtschaftlichen Folgen zu überschätzen, als den ersten erfolgreichen Schritt bezeichnen müssen, der die Wiederaufnahme wirtschaftlicher Beziehungen einleitet. Die erste Frage, die gelöst werden muß, ist die, wie eine Verfestigung der aus den Fugen gegangenen Weltwirtschaft zu erzielen ist. Weder Kaufmann noch Unternehmer sind heute in der Lage, die erste Bedingung des Handels zu erfüllen, d. h. richtig zu kalkulieren. An Stelle der Kalkulation ist die Spekulation getreten. In mancher Industrie sind die Weltmarktpreise erreicht, in vielen bereits überschritten. Wir müssen uns über die Tatsache klar werden, daß wir ein teures Land mit sehr hohen Erzeugungskosten geworden sind. An die deutsche Industrie, an den Unternehmer werden große Anforderungen gestellt werden. In Zukunft darf es nicht mehr den Leitern des Staates, den Mitgliedern der Parlamente und der Öffentlichkeit allein überlassen werden, für die allgemeine deutsche Wirtschaft zu sorgen, sondern von allen Männern der Praxis muß erkannt werden, daß sie mitzuarbeiten haben an der Vorbereitung und der Beratung der Geschäfte, an der Leitung des Staates, an der Erziehung des Volkes zu politischem und vor allem zu wirtschaftlichem Verständnis.

Im Reichsverband der Deutschen Industrie haben wir den einheitlichen Zusammenschluß aller ihrer verschiedenartigen Zweige und Gebiete, und man muß sich klar darüber sein, daß dort, wo so viel Kraft und wirtschaftliche Erfahrung in einem Verbandszusammengefaßt ist, auch die Pflicht des vollen Einsatzes aller Kräfte für die Arbeiten der deutschen Wirtschaftspolitik besteht. Naturgemäß müssen diese Arbeiten zunächst geleistet werden vom Standpunkt der eigenen Interessen aus, müssen sie den Bedürfnissen der deutschen Industrie angepaßt sein; in weiterem und größerem Zusammenhang aber sind sie unentbehrlich für das Gedeihen der gesamten deutschen Wirtschaft und damit des Vaterlandes, wenn jeder Industrielle sich stets als Ziel das Gesamtwohl des Volkes vor Augen hält.

Im Namen des Reichsministeriums wünschte Staatssekretär a. D. Dr. A. Müller vom Wiederaufbauministerium der Tagung einen glücklichen Verlauf. Dem Zusammenschluß von Industrie und Handel redete der Vertreter der Hamburger Handelskammer F. H. Witt-

hofft das Wort. Trotz des wirtschaftlichen Unglücks, das der Versailler Vertrag für die ganze Welt bedeutet, hoffe der Hamburger Handel mit Hilfe der Industrie überall das verlorene Gebiet wiederzugewinnen. Als Vertreter der Gewerbekammer Hamburg sprach Dr. Ernst Schiele. Er begrüßte den Reichsverband der Deutschen Industrie als eine Körperschaft rein wirtschaftlicher Art, frei von jeder Politik, frei von allen Einflüssen. Diese Eigenschaft sei besonders wertvoll in Zeiten, in denen nicht einmal die wirtschaftlichen Reichsbetriebe von der Politik freigehalten werden könnten. Diese Unabhängigkeit hat den Reichsverband zum gesuchten Berater und Helfer der Regierung gemacht.

Nach Erledigung der rein geschäftlichen Angelegenheiten eröffnete der Vorsitzende Geheimrat Dr. Ing. e. h. K. Sorge dann den allgemeinen Teil der Verhandlungen der Mitgliederversammlung im großen Saale des Curiohauses, indem er kurz die Bedeutung der auf der Tagesordnung stehenden Vorträge würdigte.

Als erster Redner sprach Geheimrat Dr. Bücher, geschäftsführendes Präsidialmitglied des Reichsverbandes der Deutschen Industrie, über

die jüngste Entwicklung der internationalen Wirtschaftslage und Folgerungen aus der Genueser Konferenz.

Geheimrat Bücher schließt seinen Vortrag an die Betrachtungen anlässlich der Tagung des Reichsverbandes im September 1921 in München an und führt aus, daß er damals gezwungen war, ein recht düsteres Bild von der Zukunft der europäischen Wirtschaft zu malen, wenn nicht eine grundsätzliche Aenderung sämtlicher am Kriege beteiligter Staaten in bezug auf Wirtschaftspolitik eintreten würde. Infolge der durch den Krieg erzeugten politischen Einstellungen, infolge der geringen Anpassungsfähigkeit an die tatsächlichen Verhältnisse ist man zu wirtschaftspolitischen Maßnahmen geschritten, welche die Wirtschaft nicht förderten, sondern zur weiteren Verarmung Europas beitrugen. Da sich die Politik der Demokratien Europas, veranlaßt durch die führenden Staatsmänner, nicht als fähig erwiesen hat, diesen wirtschaftlichen Bedürfnissen der Völker Rechnung zu tragen, eine Aenderung herbeizuführen, so haben wir in München den einzigen Weg zu einer Besserung in einer Zusammenkunft der führenden Wirtschaftler der Welt gesehen, um die öffentlichen Meinungen in allen Ländern auf das ungeheuer Gefährliche der herrschenden Geistesrichtung aufmerksam zu machen und die Politik in Uebereinstimmung mit den Bedürfnissen der Völker zu bringen. Diese Gedanken, die damals nur von wenigen Männern bei den verschiedenen Nationen geteilt wurden, sind inzwischen Allgemeingut der führenden Wirtschaftler aller Nationen geworden; auch von politischer Seite sind sie aufgegriffen worden, und zwar hat sich einer der bedeutendsten, wenn nicht der bedeutendste Politiker, Lloyd George, dafür eingesetzt, indem er zuerst für den Gedanken einer zwischenstaatlichen Wirtschaftskonferenz mit aller Entschiedenheit eintrat. Wie bekannt, hat er sich in Cannes dafür eingesetzt und sich damit zum geistigen Vater der Konferenz von Genua gemacht. Aber schon bei Aufstellung des Programms begegnete er dem heftigen Verlangen Frankreichs, die Frage der Reparationen aus dem Programm von Genua zu streichen. Damit war der freien, offenen Aussprache der Völker die wesentlichste Unterlage entzogen, und eine untergeordnete Frage, nämlich die russische, mußte in den Vordergrund geschoben werden. Hierin liegt es auch begründet, daß die Wirtschaftskonferenz in Genua in erster Linie eine politische geworden ist.

Die Behandlung der geldlichen und wirtschaftlichen Aufgaben, der Verkehrs- und Arbeiterfragen brachten zwar eine Unmenge tatsächlichen Materials zum Vorschein, der gegenwärtigen Not werden aber die gefaßten Beschlüsse, die den Staaten empfohlen werden, nicht zu steuern in der Lage sein.

Etwas Positives ist der deutsch-russische Vertrag, dessen Wert darin besteht, daß dieser Vertrag die Folgen aus dem wirtschaftlichen Zustand beider Länder — Rußland und Deutschland — zieht und einen Strich

unter den Teil der Vergangenheit macht, der für die Zukunft nicht von Bedeutung sein kann. Die russische Frage bleibt aber doch eine Teilfrage gegenüber den gegenwärtigen ungeheuren Schwierigkeiten in der Volkswirtschaft Europas. Denn die Konferenz in Genua krankte in der Hauptsache daran, daß sich Amerika an dieser Konferenz nicht beteiligte.

Der Redner geht dann näher auf das Wirtschaftsverhältnis von Amerika zu Europa ein, mit der Schlußfolgerung, daß eine Gesundung Europas ohne tätige Mithilfe von Amerika unmöglich ist. Die Schuldverpflichtung Europas an die Vereinigten Staaten werde Ende 1921 auf 15 Milliarden Dollar angegeben. Wenn nicht eine Aenderung der Verhältnisse eintrete, sei eine weitere Verschlechterung der Zahlungsbilanzen der europäischen Staaten zu erwarten. Auch Amerika selbst müsse unter der Einwirkung dieser Verhältnisse leiden, denn es werde letzten Endes gezwungen sein, eine völlig bodenständige Wirtschaft zu treiben, ohne Ausgleich des Ueberschusses nach außen. Das bedeute eine Wirtschaftskrise; denn es sei ein wirtschaftliches Unglück, daß ein einziger Staat die ganzen Geldmittel der Welt anhäufe und nahezu im Monopolbesitz der notwendigsten Rohstoffe sei. Das müsse die Volkswirtschaften lahmlegen. Wir können nur leben, wenn alle Kräfte sich betätigen können. Die Krise würde sehr schwer sein, Europa würde verfallen und die Führung an Amerika übergehen. Würden die europäischen Staatsmänner diese Verhältnisse übersehen, so müßte man zu einer baldigen Einigung kommen.

Im Anschluß an den mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Vortrag sprach Max M. Warburg, Hamburg, über

Deutsche und internationale Finanzprobleme in ihrer Bedeutung für die deutsche Industrie.

Einleitend bemerkte der Redner, daß er im Rahmen dieses Vortrages nicht die industrielle Geldfrage von Grund auf, sondern nur die augenblicklich besonders im Vordergrund stehenden Tagesfragen behandeln wolle.

Die Konferenz von Genua bedeute für die Geldfragen einen gewissen Fortschritt gegenüber den früheren Verhandlungen. Da sich auch die Regierungsvertreter zu den Grundsätzen der Sachverständigen bekannt hätten, dürfe man hoffen, daß sie auch befolgt würden. Stets sei die Hauptsache, daß wir unser Wirtschaftsinstrument in Ordnung hielten. Das Schwanken der Mark mache sie für ihre Aufgabe als Wertmesser unbrauchbar. Man müsse sich über das wirtschaftliche Bilanzergebnis mehr Klarheit verschaffen, indem man in den Geschäftsberichten darlege, wie groß das hundertteilige Erträgnis des angelegten Kapitals in Wirklichkeit sei. Dann würden nicht mehr die großen Gewinnausteile in Papierprozenten eine wirtschaftliche Stärke und Zahlungsfähigkeit vermuten lassen, die nicht vorhanden ist. Die Papiergewinne, wie sie sich aus dem heutigen Bilanzverfahren ergeben, zeigten auch eine vollkommen falsche Steuerfähigkeit. Die Steuergesetze berücksichtigten nicht genügend die Wertverschiedenheit und vernichteten geradezu jede Bilanzklarheit. Erst wenn die neue Bewertung der Mark gefunden sei, könne eine wirkliche Bilanz an der Hand der neuen herabgesetzten Mark aufgemacht werden.

Auch könne man noch nicht sagen, ob man später vielleicht neben der jetzigen Markvaluta eine Mark-Banko-Valuta einführen müsse oder eine Goldvaluta. Solange wir mit außerpolitischen Zahlungen überlastet seien, sei es unmöglich, irgendeine feste Währung zu schaffen, überdies würde die Einrichtung einer zweiten Währung die größte Verwirrung hervorrufen.

Der Staat müsse alle Maßnahmen vermeiden, die dazu führen könnten, die Auslandsvaluten im inneren Verkehr einzubürgern. Der Zwang zur Rechnungslegung in ausländischer Valuta trage nur dazu bei, die Mark als Zahlungsmittel im Auslande und Inlande zu entwerten. Wie sich auch die Währung gestalte, man müsse sich auf eine große Geldknappheit einstellen. Es gelte die richtigen Wege zu finden, das ausländische Kapital als Hilfsmittel zu verwenden, ohne die Selbständigkeit aufzugeben. Warburg warnte vor Neugründungen; wichtiger

sei es, die vorhandenen Unternehmungen so zu kräftigen, daß sie auch in den schweren Zeiten lebensfähig bleiben. Der Veredlungskredit könne bei der kommenden Geldknappheit ein besonders wichtiges Hilfsmittel werden. — Der Redner ging dann ausführlich auf den Plan der zwischenstaatlichen Anleihe für Deutschland ein. Wenn Deutschland politisch Ruhe bekomme und die finanzielle Last auf ein erträgliches Maß herabgesetzt werde, würde sich für das Ausland sowohl der Kredit wie die Kapitalbeteiligung rechtfertigen. Man müsse zunächst versuchen, eine zwischenstaatliche Anleihe von vielleicht 10 Milliarden Goldmark zu bekommen. Davon könne die Hälfte für Reparationszahlungen dienen, der Rest müsse für die Ablösung des deutschen Privateigentums im Ausland, für Clearingzahlungen, für Bezahlung der Sachleistungen, den Ankauf von Rohstoffen und Lebensmitteln zur Verfügung stehen; ein verhältnismäßig geringer Teil sei für ein zwischenstaatliches Regulierungskonsortium bereitzustellen, das durch Eingreifen in den Devisenhandel allzuwilde Schwankungen der Mark zu verhüten suchen müsse. Die zwischenstaatliche Anleihe werde nur möglich sein, wenn sie eine klare Sicherheit dadurch erhalte, daß die erste Hypothek, die den Verbandsmächten auf das gesamte Eigentum des Deutschen Reiches und der Länder zustehe, für die Anleihe gegeben werde. Niemand dürfe diese Sicherheit dazu führen, unsere Einnahmequellen unter fremde Verwaltung zu stellen. Die Anleihe müsse eine Laufzeit von 20 bis 30 Jahren haben, und die ausländischen Staats- und Notenbanken müßten sich bereit erklären, sie zu lombardieren. Es seien verschiedene Serien für jedes einzelne Land in der Währung des betreffenden Landes auszugeben, vielleicht auch eine Serie in Goldmark. Um die Anleihe reizvoll zu gestalten, müßten zu der Sicherheit noch Steuervorrechte kommen. Zu überlegen sei schließlich, ob man nicht die zwischenstaatliche Anleihe mit der Zwangsanleihe in Verbindung bringen solle. An Stelle der jetzt noch beliebten falschen Buchführung müßten die gegenseitigen Forderungen zu ihrem wirklichen Werte in den Haushalt eingesetzt werden. Ein Heilmittel für die Not der Welt könne nur gefunden werden, wenn von allen Ländern, nicht nur von Deutschland, ein Weltopfer gebracht werde.

Der gedankenreiche Vortrag Warburgs, der auch zahlreiche Tagesfragen der Finanzwelt streifte und eine Fülle von Einzelheiten kritisch behandelte — Warburg hält z. B. die Ausgabe von Vorzugsaktien mit vielfachem Stimmrecht als Abwehr gegen Ueberfremdung für durchaus berechtigt —, erntete stürmischen Beifall.

Die Aussprache des zweiten Verhandlungstages eröffnete Staatssekretär a. D. Dr. August Müller mit einigen Ausführungen über die Verhältnisse in Rußland, die er letzthin an Ort und Stelle studiert hatte.

Ueberraschend sei, mit welcher Zuversicht die Russen glaubten, daß allein der Deutsche ihnen Hilfe bringen könne. Der deutschen Industrie müsse die wirtschaftliche Klugheit gebieten, die russische Frage als eine große Aufgabe anzuschauen, an deren Lösung sie sich unbedingt zu beteiligen habe. Nur dürfe man sich nicht schon für morgen goldene Berge versprechen und müsse gegenüber der durch die Schuld des Kommunismus zusammengebrochenen russischen Volkswirtschaft sehr vorsichtig und vor allem mit einheitlich zusammengefaßten Kräften vorgehen.

Anschließend hieran erstattete Direktor Hans Kraemer, Berlin, seinen Bericht über

Industrie und Welthandel.

wobei er sich auf einen Rückblick auf die Genueser Erfahrungen und auf eine Erklärung über das in letzter Zeit getrübe Verhältnis zwischen Industrie und Ausfuhrhandel beschränkte. Er erhob schwere Vorwürfe gegen die deutsche Presse, die aus Genua nur Zwischenfälle und Aufsehen Erregendes zu melden gewußt, die Berichte über die Wirtschaftsverhandlungen aber nicht abgedruckt habe. In Genua sei die Erkenntnis durchgedrungen, daß nur die Rückkehr zu Handelsverträgen mit dem Grundsatz der Meistbegünstigung wieder zu einer gesunden Volks-

wirtschaft führen könne. Kraemer betonte die Bedeutung der Annahme der beiden deutschen Anträge durch die Konferenz, die eine Welthandelsstatistik und ein einheitliches Zolltarifschema verlangen. Die französische Abordnung habe in Genua sehr geschickt gearbeitet und eingestanden, man habe Deutschland im Versailler Vertrag die Meistbegünstigung nur in der Befürchtung vorenthalten, daß sonst Frankreich von der deutschen Geschicklichkeit in fünf Jahren wieder zu Boden gedrückt werde. Die französische Regierung ist mit der französischen Industrie darin einig, daß die deutsche Industrie bekämpft werden muß. Redner ist überzeugt, daß Frankreich nicht ruhen wird, bis es seine Hand auf das Ruhrgebiet gelegt hat, und zwar nicht aus Gründen der Zerstörung, sondern um die dortige Industrie der französischen Forderung nach einer Verflechtung der deutschen und der französischen Industrie gefügig zu machen. Das Eisenerzgebiet von Briey werde seine Hand nach den Kohlen Westfalens ausstrecken, und mit Gewalt oder durch Vertrag wolle Frankreich eine ihm nicht genehme deutsche Wirtschaft völlig erledigen. Auf die innerpolitischen Verhältnisse eingehend, sprach sich Direktor Kraemer gegen den Freihandel aus, indem er sich das Wort zu eigen machte, die Fahne des Freihandels könne nur aufpflanzen, wer sich stark genug fühle, den Wettbewerb der Welt mit einem Preisverzeichnis niederzuzwingen. Dafür bestehe aber in nächster Zeit keine Aussicht. Der industrielle Apparat der Welt sei heute viel zu groß für den Verbrauch der Welt. Hier müsse erst ein Ausgleich geschaffen werden. Redner beklagte die Form der Bekämpfung der Außenhandelsbehörden, wie sie in Hamburg beliebt werde, und schlug vor, durch erste Arbeit in einem besonderen Ausschuß brauchbare Unterlagen für eine Umgestaltung der Außenhandelsstellen zu schaffen.

Im Namen des Hamburger Exporthandels nahm George Simon den Vorschlag des Vorredners mit Freuden auf: Hamburg habe nur so deutlich sprechen müssen, weil es sonst nicht gehört worden sei. Das praktische Ergebnis dieser Aussprache war der sofort gefaßte Beschluß, einen gemeinsamen Ausschuß der Industrie und des Handels zur sachlichen Prüfung der Frage der Außenhandelsüberwachung einzusetzen. Die Arbeiten sollen sofort aufgenommen werden. Es ist ein außerordentlicher Erfolg der Hamburger Tagung der deutschen Industrie, daß es gelungen ist, die Vertreter des Handels und der Industrie zu gemeinsamer Arbeit zusammenzubringen, um in sachlicher Weise zu der Frage der Außenhandelsstellen Stellung zu nehmen.

Professor Dr. Warmhold, Berlin, erstattete einen Bericht über

Industrie und Landwirtschaft.

Der Redner schilderte die Entwicklung der Landwirtschaft durch die verschiedenen Kulturstufen und zeigte darauf, wie die Landwirtschaft, je höher sie sich entwickelt, desto mehr auf die Hilfe der Industrie angewiesen ist, um die zunehmende Bevölkerung durch die Bebauung derselben Bodengröße ernähren zu können.

Dann gab er einen Ueberblick über die Verflechtung zwischen Industrie und Landwirtschaft, wie sie vor dem Kriege bestanden hat, und einen Ausblick über die Entwicklungsmöglichkeiten bei einem näheren Zusammenarbeiten zwischen Industrie und Handel. Die Hauptsache dabei ist, daß die inländische landwirtschaftliche Erzeugung stark gesteigert wird. Wir müssen wieder auf den Stand von 1913 kommen. Die Landwirtschaft hat den Willen dazu, und dadurch erhöhen sich wieder ihre Ansprüche an die Industrie. Durch diese Entwicklung wird unsere Zahlungsbilanz verbessert, was der Industrie zugute kommt, und deshalb muß diese Entwicklung sehr begünstigt werden.

In der Aussprache nahm Dr. Krause das Wort als Vorsitzender der Arbeitsgemeinschaft deutscher Industrieverbände und landwirtschaftlicher Bauunternehmungen. Er ging davon aus, daß in Deutschland etwa ein Zehntel der gesamten Reichsfläche noch brach liege. Die Landwirtschaft habe es übernommen, diese Gebiete allmählich

anbaufähig zu machen. Aber das könne nur mit Hilfe der Industrie geschehen. Edler von Braun, Vorsitzender des Reichswirtschaftsrates, unterstrich noch einmal die nötige Zusammenarbeit zwischen Industrie und Landwirtschaft.

Im weiteren Verlauf der Tagung sprach Rudolf Blohm, Hamburg, über

Industrie und Verkehr.

Er streifte dabei die unhaltbaren Zustände, welche die derzeitige Verkehrspolitik der Regierung im Gefolge hat, und die vor allem auf dem Gebiet der Gütertarife liegen. Bei Entfernung von 200 km und unter Zugrundelegung des heutigen Umrechnungskurses sind die deutschen Frachtsätze für Stückgut etwa 80 % teurer als die holländischen und 78 % teurer als die belgischen. Die Fracht von Essen nach Rotterdam und Antwerpen ist also erheblich billiger als die Fracht Essen—Hamburg; sogar für süddeutsche Städte liegen die Verhältnisse ähnlich, wenn auch nicht ganz so kraß. Wertvoll wäre zweifellos ein vielgleisiger Ausbau der Strecke Ruhrgebiet—Hamburg etwa als Massengüterverkehr mit Großgüterwagen. Sehr wichtig ist auch der Ausbau von Kanälen in Deutschland. Für Norddeutschland wird der Bau des Hansakanals geplant. Der Entwurf ist nach allen Seiten durchgeprüft, und es ist besonders freudig zu begrüßen, daß alle Kreise im Industriegebiet, Bremen, Hamburg, Hannover sich auf diesen Plan geeinigt haben. Bemerkenswert waren auch die Ausführungen des Redners über den Wiederaufbau der deutschen Handelsflotte. Die durch den Reedereiabfindungsvertrag vom Februar 1921 geschaffene Selbstverwaltung habe gut gearbeitet. Aber bedauerlicherweise hätte mit den beschränkten Mitteln nicht annähernd das erreicht werden können, was zum Wohle der gesamten deutschen Wirtschaft wünschenswert gewesen wäre. An dem Neubau der deutschen Handelsflotte beteilige sich ganz Deutschland. Besonders die süddeutsche Industrie werde berücksichtigt. Die Politik der Stahlindustrie habe es aber leider verhindert, so viele Schiffe zu bauen, als selbst mit den beschränkten Mitteln wohl möglich gewesen wäre. Die Preise seien derartig gewesen, daß gleichzeitig das Schiffbauzeug ebenso günstig aus den Vereinigten Staaten und aus England habe bezogen werden können. Außerdem seien die Lieferungen sehr langsam erfolgt.

Der deutsche Seeverkehr wird sich nur langsam wieder entwickeln können, denn er ist abhängig davon, daß deutscher Handel und deutsche Industrie im Ausland erneut Fuß fassen. Nur bei Zusammenarbeiten von Verkehr und Industrie können beide sich entwickeln.

Rechtsanwalt Lammers, Berlin, erstattete den letzten Bericht über

die innere Entwicklung der industriellen Organisation in Deutschland.

Lammers stellte den Grundsatz voran, daß die meisten Wirtschaftsfragen nicht anders als mit dem Herzen und aus einer Weltanschauung betrachtet werden könnten. Nach der durch den Krieg bedingten zielbewußten Grundeinstellung zu völkischen Zwecken habe sich die Industrie naturgemäß nicht sofort auf der ganzen Linie auf den Freihandel umstellen können. Unsere Wirtschaft würde die Uebergangszeit auch nicht ertragen haben, wenn nicht eine gewisse planwirtschaftliche Aufsicht eingesetzt hätte. Heute sei durch den Zwang der Verhältnisse der sozialistischen Planwirtschaft wohl dauernd ein Riegel vorgeschoben. Immerhin kämen noch erschreckende behördliche Irrungen auf wirtschaftlichem Gebiete vor, verursacht durch politische Angst. Wenn der Reichsverband der Deutschen Industrie der Vorposten unserer Industriegewirtschaft in Berlin sei, so dürfe er doch nicht vergessen, daß über der wirtschaftlichen Gemeinschaft die Volksgemeinschaft stehe. Die Aufgabe der industriellen Verbände sei es, in der Zusammenarbeit mit den Nachbargruppen und mit der Arbeitnehmerschaft eine Zusammenfassung aller vorwärts gerichteten Kräfte auf wirtschaftlichem Gebiete anzubahnen. Dabei ging Redner auf das Ringen der geistigen und politischen

Gedanken ein, sowie auf die Notwendigkeit einer inneren Erneuerung und Reinigung des kaufmännischen Denkens, wozu allerdings in vieler Beziehung die äußeren Voraussetzungen durch Gesundung der staatlichen und völkischen Verhältnisse geschaffen werden müßten. Nach der organisatorischen Seite warnte er vor unnötiger Zentralisierung, wobei er eindringliche Worte an die Verbandsleiter und die in den Verbänden zusammengefaßten Industriellen richtete. Vom Reichsverband verlangte er, daß er das große Ziel fest ins Auge fasse und durch wirksame Wirtschaftspolitik verfolge. Die einzelnen Wirtschaftler forderte er auf, sich bei aller persönlichen Selbstbehauptung nach Geist und Herz in das große Ganze willig einzuordnen.

Mit Dankesworten an die Redner schloß der Vorsitzende **Dr. Ing. e. h. Kurt Sorge** die Versammlung. Er erinnerte an die am 31. Mai bevorstehenden Schwierigkeiten und sprach die Hoffnung aus, daß ruhiges und zielbewußtes Arbeiten im Dienste der Gesamtheit das deutsche Volk über alle Schwierigkeiten hinwegführen werde.

Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund.

Unter Leitung des ersten Vorsitzenden, Geh. Finanzrats **Dr. A. Hugenberg**, fand am 20. Mai die Hauptversammlung des Bergbau-Vereins und des Zechen-Verbandes statt. Der Geschäftsführer, Bergassessor **H. von Loewenstein**, erstattete den Geschäftsbericht, in dem er bei einer Besprechung der für die deutsche Industrie besonders wichtigen Ereignisse in der äußeren und inneren Politik darauf hinwies, wie verhängnisvoll der Druck der Wiederherstellungsleistungen sich auf dem Gebiete der Kohlenversorgung äußere. Auf der deutschen Kohlenwirtschaft laste schon seit Sommer vorigen Jahres erneut und schroffer noch als in den vorausgegangenen Jahren der Druck der Kohlenknappheit, der sie hindere, die in ihr wohnenden Kräfte der günstigen Marktlage entsprechend zu entfalten. Dieser Tiefstand der allgemeinen Brennstoffversorgung Deutschlands stehe in einem gewissen Widerspruch mit der erfreulichen Entwicklung, die unsere Kohlenherzeugung im verflossenen Jahre auf der ganzen Linie zu verzeichnen hatte. Im rheinisch-westfälischen Steinkohlenebiet sind die im letzten Friedensjahr erreichten Förderleistungen, trotz einer im Vorjahr erfolgten Zunahme der durchschnittlichen Belegschaftszahl um etwa 50 000 Köpfe, zwar noch nicht wieder erreicht worden. Gleichwohl ist beachtlich, daß es möglich gewesen ist, gegenüber dem Vorjahr eine Fördersteigerung von über 6 Mill. t trotz Fortfalls des Ueber-schichten-Abkommens zu erzielen. Man gehe wohl nicht fehl, wenn man diese Aufwärtsbewegung — abgesehen von der Belegschaftsvermehrung — auch dem Umstande zugute schreibe, daß unsere Anlagen unter und über Tage durch Erneuerung der technischen Ausrüstung auf der einen und durch das Verständnis der Betriebsleiter für eine planmäßige Betriebsüberwachung auf der anderen Seite in zunehmendem Maße leistungsfähiger geworden sind. Diese mengenmäßige Kräftigung unserer Kohlen-decke habe aber nicht zu einer Besserung unserer Brennstofflage im Innern geführt. Neben den Auswirkungen des großen Polenaufstandes in Oberschlesien im Sommer vorigen Jahres, der eine Minderzufuhr von mehreren Mill. t zur Folge hatte, sei zu beachten, daß vor allem die den ganzen Sommer über anhaltende, mit einem fast völligen Versagen der Schifffahrt auf fast allen großen Strömen und Kanälen verbundene Trockenheit die planmäßige Kohlenverteilung erschwerte. Eine weitere Verschärfung erlitt die Notlage noch durch die im Herbst ziemlich unvermittelt eingetretene Wiederbelebung fast der gesamten deutschen Industrie, die unsere Kohlenwirtschaft insofern auf eine besonders harte Probe stellte, als sie zeitlich zusammentraf mit einem durch die unzureichende Bevorratung während der Sommermonate hervorgerufenen, außerordentlichen Mehrbedarf der öffentlichen Dienste — Eisenbahn, Gasanstalten usw. — sowie der Hausbrandbezieher. Bedenke man ferner noch, daß die

von unsern ehemaligen Feinden, Frankreich an der Spitze, verlangten Wiedergutmachungsablieferungen hinsichtlich Mengen und namentlich Sorten das ganze Jahr über in voller Schärfe fortbestanden haben, so werde verständlich, warum das schon jahrelang im Inland bestehende Mißverhältnis zwischen Angebot und Nachfrage von Brennstoffen im Vorjahre trotz Zunahme der Gesamtförderung besonders schroff in die Erscheinung treten mußte. Für die Eisenindustrie war besonders drückend, daß sich zu den Ansprüchen des Feindbundes hinsichtlich der Güte der Kohlen gegen Schluß des Jahres erhöhte Anforderungen von Koks hinzugesellten, in deren Folge die Marktlage in Koks, die in den Sommermonaten noch eine gewisse Flüssigkeit gezeigt hatte, eine derartige Verschärfung erlitt, daß der Kohlenkommissar, der vom 1. Oktober ab den Koksabsatz freigegeben hatte, erneut zu Einschränkungen des Hüttenverbrauchs auch in Koks schreiten mußte. Trotz dieser größtenteils unvorhergesehenen und unverschuldeten äußeren Umstände würde der Mangel an Kohlen und Koks, der auch heute noch in unverminderter Stärke auf der deutschen Wirtschaft lastet, mit Sicherheit in einer weit milderen Form verlaufen sein, wenn uns das Verkehrselend bei der Eisenbahn erspart geblieben wäre, das in Gestalt monatelanger, völlig unzureichender Wagentstellung, zahlloser Verkehrssperren und Streiks die großen Schwierigkeiten der Kohlenversorgung ins Ungemessene steigerte.

Auf dem Gebiete des Verkehrswesens wurde hinsichtlich der Tarifpolitik des Reichsverkehrsministeriums der am 1. Dezember vorigen Jahres eingeführte Staffeltarif getadelt, der mit seiner starken Schonung der weiten und der ungewöhnlichen Belastung der nahen Entfernungen die Wirtschaftlichkeit der Wasserstraßen auf das ernste gefährde. Als Ausgleich für die durch den Tarif eingetretene Verbilligung der weiten Entfernungen müsse eine Ermäßigung der Abfertigungsgebühren eingeführt werden, um die Wasserstraßen vor den Wirkungen des Staffeltarifs zu schützen. Im übrigen werde die Begünstigung der weiten Entfernungen den Wagenumlauf, dessen Dauer im Vergleich zur Vorkriegszeit von drei auf sechs Tage gestiegen ist, noch weiter erheblich verlängern. Nach Darlegung der im Vorjahr erlebten Verkehrsnot kam der Vortragende zu dem Ergebnis, daß es die Staatsbahnverwaltung nicht wundernehmen könne, wenn weiteste Kreise der Öffentlichkeit heute gebieterisch auf eine gründliche Umbildung des Staatsbahnbetriebes drängen. Mit dem Eisenbahnfinanzgesetz werde das zu erstrebende Ziel, mehr kaufmännischen Geist in die Eisenbahnverwaltung zu tragen, jedenfalls nicht erreicht. Im übrigen gebe es auch heute nichts, was noch gegen eine Umwandlung der bestehenden Form in eine nach privatwirtschaftlichen Grundsätzen arbeitende Verwaltung spreche, da ja das Autoritative des Staatsbetriebes, der stärkste Grund, der bisher gegen eine Aenderung der gegenwärtigen Verhältnisse sprach, nicht mehr bestehe, seitdem im Monat März dieses Jahres die Beamtenschaft der Reichseisenbahnverwaltung in den Ausstand getreten sei. Sogar von sozialistischer Seite sei darauf hingewiesen worden, daß ein Beamtenkörper, in dem der Streikgedanke überhaupt möglich ist, nicht mehr der alte Beamtenkörper sei.

Auf dem Gebiete der Gesetzgebung ging der Vortragende auf eine Reihe sozialpolitischer Gesetze ein und erwähnte in bezug auf das Betriebsrätegesetz, daß es mit allen damit zusammenhängenden sozialpolitischen Einrichtungen eine wirtschaftliche Betriebsführung ins Ungemessene belaste. Der von gewerkschaftlicher Seite der Arbeitgeberschaft verschiedentlich gemachte Vorwurf zielbewußter Ausschaltung des Gesetzes treffe nicht zu; er sei nur zu verstehen, wenn man berücksichtige, daß die Vertreter der Gewerkschaften bei Beurteilung der durch das Vorgehen der Betriebsräte geschaffenen Verhältnisse sich an Bestimmungen klammern, die wohl ihren Wünschen entsprechen mögen, die aber im Wortlaut des Gesetzes selbst keinerlei Stütze finden. Bei der Kritik des Arbeitsnachweis-Gesetzes wurden Bedenken gegen den kommenden Benutzungszwang geltend gemacht und der Sorge Ausdruck gegeben, daß,

gerade dieses Gesetz in besonderem Maße dazu beitragen werde, eine Einrichtung zu schaffen, unter der Deutschland schon der Kosten wegen auf die Dauer wirtschaftlich schwer zu leiden haben werde. In großen Zügen wurde auch die Steuergesetzgebung und die Entwicklung der parlamentarischen Verhandlungen bis zu dem Gesetz einer Zwangsanleihe besprochen.

Ueber die Arbeiten der Treuhandstelle für Bergmannswohnungen wurde berichtet, daß in den beiden Jahren ihrer Tätigkeit 14 385 Wohnungen in Angriff genommen worden seien, hiervon habe man aber bis zu Anfang dieses Jahres nur 5766 Wohnungen fertigstellen können; das sei kein übermäßig glänzendes Ergebnis. Auch auf der ganzen Linie des Wohnungsbaues überhaupt reihe sich Mißerfolg an Mißerfolg. Daß es auf dem bisher beschrittenen Wege nicht weiterginge, habe man inzwischen eingesehen; freilich, zu den Grundsätzen der freien Wirtschaft auf dem Wohnungsmarkt habe man sich noch nicht entschließen können, dazu klebe man noch zu sehr an bankerotten Sozialisierungsgedanken.

Schließlich wurde noch ein kurzer Ueberblick über das große Gebiet der technischen Aufgaben des Vereins gegeben. Sie erstrecken sich u. a. auf die beschleunigte Einführung erprobter neuer Maschinen und auf die Prüfung neuartiger Pläne und Maschinen. Vor allem seien aber die Normungsarbeiten kräftig gefördert worden, wie die Lagerhaltung für die Zechen zu erleichtern, die Herstellung für die Fabriken zu vereinfachen und eine Auswechselbarkeit aller Einzelteile für die Maschinen des gleichen Betriebszweiges zu ermöglichen. Auch an der Mechanisierung habe man sich fördernd beteiligt und durch Versuche mit Sonderventilatoren, Ventilen mit Durchgangsstücken, Rohrleitungen, Haspeln usw. das entscheidende Gebiet der Selbstkostensenkung zu fördern bestrebt.

Gesellschaft von Freunden der Aachener Hochschule.

Die Gesellschaft hielt am 28. Mai 1922 in Aachen ihre diesjährige Hauptversammlung ab, der Sitzungen des Vorstandes und des Verwaltungsrates und am Vorabend eine gesellige Zusammenkunft der Mitglieder vorausgingen. Neben den in stattlicher Zahl erschienenen Mitgliedern war auch die Studentenschaft der Technischen Hochschule an der Versammlung beteiligt.

Nach der Begrüßung der Versammlung durch den Vorsitzenden der Gesellschaft, Kommerzienrat Dr.-Ing. e. h. Fr. Springorum, Dortmund, erstattete dieser zunächst den Geschäftsbericht über das vergangene Jahr. Es ist daraus hervorzuheben, daß die Mitgliederzahl und die Summe der gezeichneten Beiträge auch im vergangenen Jahre einen erfreulichen Zuwachs zu verzeichnen hatten. Erstere hat das erste Tausend überschritten. In längeren Ausführungen befaßte sich der Vorsitzende alsdann u. a. mit verschiedenen der Hochschule berührenden Fragen, wie der wirtschaftlichen Notlage der Studentenschaft, der Wohnungsnot der Professoren usw., und ging dann auf Fragen der Ausbildung des akademischen Nachwuchses über. Seine Ausführungen schlossen mit der Mahnung Max Maria von Weber's:

„Erzieht ganze Menschen, die an allgemeiner Bildung und Lebensform auf der Höhe des Völkerlebens und der zivilisierten Gesellschaft stehen, und macht aus diesen dann Techniker, — das ist das ganze Geheimnis und die alleinige Lösung des Problems.“

Im Anschluß daran nahm der Rektor der Hochschule, Geh. Bergrat Professor A. Schwemann das Wort. Er begrüßte die Teilnehmer namens der Hochschule, machte Angaben über die Verwendung der der Hochschule für das vergangene Jahr zugeführten Geldmittel, wies auf eine Anzahl dringender Lebensfragen der Hochschule hin und verbreitete sich sodann über die gemeinsamen Bemühungen des Lehrkörpers und der Studentenschaft, die Notlage weiter Kreise der Studentenschaft durch wirtschaftliche Selbsthilfemaßnahmen zu lindern. Zum Schluß seiner Ausführungen sprach er einigen Stiftern und der Freundesgesellschaft den Dank der Hochschule aus.

Die weiteren Punkte der Tagesordnung beschäftigten sich mit der Abrechnung für das Kalenderjahr 1921, mit der Wiederwahl ausscheidender Mitglieder des Verwaltungsrates, der Bewilligung von Geldmitteln auf Grund von Anträgen des Hochschullehrkörpers und der Wahl eines Wohnungsausschusses für Professoren- und Beamtenwohnungen der Hochschule.

An die Hauptversammlung schlossen sich Vorträge von Professoren der Hochschule an. Zunächst sprach Professor Theodor Veil, Aachen, über „Hochhausbau“. Nach einem kurzen Hinweis auf die in Verehrung der Gottheit oder zu anderen Zwecken in der Vergangenheit entstandenen hohen Bauten berichtete der Vortragende unter Vorführung von Lichtbildern darüber, was auf dem Gebiete des Hochhausbaues in wirtschaftlicher, konstruktiver und künstlerischer Hinsicht bisher in den Vereinigten Staaten von Nordamerika praktisch, in Deutschland vor und nach dem Kriege theoretisch erreicht wurde und zur Zeit erreichbar und erwünscht ist.

Ein zweiter Vortrag, von Privatdozenten Dr. Fritz Brüggemann, Aachen, befaßte sich mit dem „Verhältnis der Literatur zur Entwicklung der Technik in Deutschland“. Der Vortragende wies auf die veränderte ästhetische Einstellung hin, die durch die große technische Entwicklung in den letzten 50 Jahren hervorgerufen wurde, zeigte besonders, wie manche psychologischen Probleme des neuen Zeitalters des Industrialismus in der zeitgenössischen Dichtung am sinnfälligsten zur Darstellung gelangen und legte weiterhin dar, wie bedeutsam es für den künftigen Ingenieur sei, sich mit diesen Dingen vertraut zu machen, zum besseren Verständnis seiner eigenen Zeit.

Professor Dr. Th. v. Kármán, Aachen, berichtete über „Probleme der Segelflugfahrten“. Einleitend wies er darauf hin, daß der Flug ohne motorische Antriebskraft ein alter Traum der Menschheit sei. Der Menschenflug mit Hilfe der eigenen Muskelkraft sei eine mechanische Unmöglichkeit, dagegen sei es aussichtsreich und verlockend, den Segelflug der Vögel nachzuahmen, d. h., die Ungleichmäßigkeiten und Richtungsänderungen des Windes auszunutzen. Auf diesem Gebiete habe sich die Aachener Hochschule führend betätigt. Die Kenntnis des Luftverhaltens spiele eine bedeutende Rolle nicht nur im Luftfahrzeugbau, sondern auch im Kraftwagen- und Eisenbahnbau, sogar auf dem Gebiete des Brückenbaues. Die Gesetze der Luftströmung und der Wärmeübertragung an bewegte Luft und Flüssigkeit spielen eine große Rolle in der Maschinen- und Hüttentechnik (Ventilation, Kühlung von elektrischen Maschinen usw.). Die Wichtigkeit der Strömungsuntersuchungen für den Ausbau der Wasserkräfte und der Wasservege liege auf der Hand. Diese Probleme werden im aerodynamischen Institut der Aachener Hochschule sowohl theoretisch als auch auf experimentellem Wege in Angriff genommen, und zwar wird einerseits die Klärung der grundsätzlichen Fragen erstrebt, andererseits werden durch Modellversuche die Verhältnisse der Praxis möglichst nachgeahmt. Dem Vortrage schloß sich die Vorführung eines anlässlich des letzten Segelflugwettbewerbes in der Rhön aufgenommenen Filmes, ferner die Besichtigung des aerodynamischen Instituts an.

Nach Schluß des geschäftlichen Teiles der Veranstaltungen fanden sich die Teilnehmer zu einem gemeinsamen Mittagessen zusammen.

Patentbericht.

Geltendmachung deutscher Patentrechte in den Vereinigten Staaten.

Auf Grund des Gesetzes über den Handelsverkehr mit den Feinden hat die amerikanische Regierung in zahlreichen Fällen amerikanischen Staatsangehörigen die Lizenz zur Verwertung deutscher Patente erteilt. Hierbei war in gewissen Fällen eine Lizenzabgabe vorgesehen, die der Lizenznehmer zu hinterlegen hatte. Die Auszahlung sollte auf Grund eines nach Beendigung des Krieges von dem Patentinhaber anzustrebenden Verfahrens erfolgen.

Wie der Reichsverband der Deutschen Industrie mitteilt, läuft die Frist zur Erhebung der Klage mit dem 2. Juli d. J. ab. Nach diesem Zeitpunkt verliert der deutsche Patentinhaber nicht nur den Anspruch auf die Lizenzgebühren, sondern es besteht auch die Gefahr, daß die Verwertungsbefugnis dem bisherigen Lizenzinhaber dauernd zugesprochen wird und das Patent auf diese Weise für den Deutschen verloren geht. Das Institut für ausländisches Recht beim Reichsverband der Deutschen Industrie ist bereit, sachkundige Aufklärung über die zur Erhebung der Klage notwendigen Schritte zu erteilen.

Deutsche Patentanmeldungen¹⁾.

26. Mai 1922.

Kl. 7f, Gr. 1, K 76 157. Walzenwelle für Reifenwalzwerke mit scheibenförmigem Ende zur Aufnahme der Kopfwalze. Adolf Kreuser, G. m. b. H., Hamm i. W.

Kl. 7f, Gr. 1, K 76 296. Aus fester angetriebener Walze und einstellbarer Druckwalze bestehendes Walzwerk für Reifen. Adolf Kreuser, G. m. b. H., Hamm i. W.

Kl. 21h, Gr. 12, Sch 60 280. Vorrichtung zum Erwärmen von Schmiedestücken u. dgl. durch elektrische Widerstandserwärmung. Edmund Schröder, Berlin, Maybachufer 48 51.

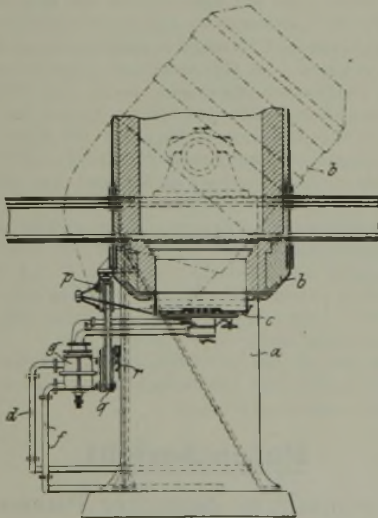
Kl. 24e, Gr. 3, G 54 157. Gaserzeuger mit Beschickung von unten. Hermann Goetz, Berlin-Schöneberg, Merseburger Str. 9.

Kl. 49i, Gr. 9, K 75 690. Verfahren und Vorrichtung zur Bearbeitung von Walzstäben in der Walzhitze. Kalker Maschinenfabrik A.-G. in Köln-Kalk u. Dr. Max Hellwig, Bruckhausen.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 18 b, Gr. 17, Nr. 340 950. Maschinenbau-Akt.-Ges. Balcke, Abteilung Moll, in Neubeekum-Westf. *Gasbrenner zum Beheizen von Bessemerbirnen* (Zusatz zum Patent 337 880).

Das Gelenk des Brenners c ist in wagerechter und senkrechter Richtung verschiebbar angeordnet, um die Birne b

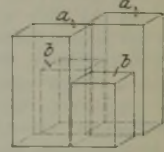
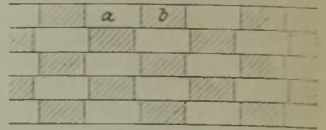


sowohl durch die Schnauze als auch durch die Bodenöffnung beheizen zu können. Zu diesem Zweck ist das Gehäuse g an einem mit Rollen p versehenen Rahmen q angebracht, der auf Schienen r seitlich verschiebbar ist. In das Gehäuse g, das an dem Stützlager a befestigt ist, münden die Gasleitung d und die Luftleitung f.

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

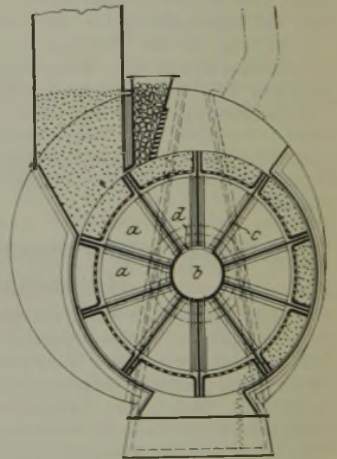
Kl. 18 b, Gr. 14, Nr. 340 066. Emil Einicke in Krefeld. *Ofengewölbe, insbesondere für Martinöfen*.

Das Gewölbe ist aus zwei verschiedenen Steinarten a und b zusammengesetzt, indem die Steine abwechselnd nebeneinandergelegt sind. Die Steine a haben die volle Stärke des Gewölbes, die Steine b nur etwa die Hälfte. Außerdem sind die Steine a breiter. Dabei bildet die Feuerseite eine glatte Fläche, während die äußere Seite an der Stelle der Steine b Vertiefungen aufweist. Als Vorteile sind zu nennen: bessere Kühlung und leichtere Ausbesserungsmöglichkeit, sowie ungefähr 25 % Materialersparnis.



Kl. 18 a, Gr. 2, Nr. 340 065. Josef Malkus Berglund in Ludvika, Schweden. *Vorrichtung zum Sintern von Schliech, Entgasen von Schiefer u. dgl.*

Die Vorrichtung besteht aus einem drehbaren, aus Eisenblech zusammengenieteten zylindrischen Körper a, welcher auf einem wagerechten oder hauptsächlich wagerechten, durch seine Mitte gehenden festen Rohr b gelagert ist, das an einem Ende abwärts gebogen ist und in einen Saugkanal mündet. Die Trommel a ist durch eine Anzahl radial gestellter Zwischenwände c in eine Anzahl von Räumen geteilt, durch welche Luft durchgepreßt oder durchgesaugt wird mittels der auf dem Rohr angebrachten Schlitzte d, deren Länge dem Abstand zweier der radialen Wände c entspricht.



Kl. 18 b, Gr. 20, Nr. 340 067. Richard Walter in Düsseldorf. *Legierung zur Herstellung chemisch und mechanisch hochbeanspruchter Gegenstände*, dadurch gekennzeichnet, daß in den bekannten Legierungen der Eisen- und Chromgruppe, wie Eisen-, Nickel- oder Kobalt-Chrom-Legierungen, Nickel oder Kobalt gänzlich oder teilweise durch Silizium ersetzt ist. Bei einem Chromgehalt von 3 bis 35 % soll unter teilweisem Ersatz von Nickel oder Kobalt der Siliziumgehalt 0,2 bis 8 % betragen, oder bei gänzlichem Fortfall von Nickel oder Kobalt soll der Siliziumgehalt 0,5 bis 15 % betragen, bei ebenfalls 3 bis 35 % Chrom. Auch kann der Legierung Wolfram, Molybdän, Mangan, Vanadin oder Titan zugesetzt werden.

Kl. 18 a, Gr. 3, Nr. 340 184. Max Chrobog in Graz, Steiermark. *Gasschmelzverfahren für Hochöfen und Kupolöfen unter Benutzung der Gebläse, Reiniger, Entschwefler, Wärmespeicher schmelzsicher gemachter Mischdüsen*.

Das Verfahren ist derart, daß unter Anwendung von Hochdruckgaserzeugern hochoverhitztes Gas und hochverhitzte Luft in den Ofen gepreßt werden.

Kl. 18 b, Gr. 20, Nr. 340 185. Richard Walter in Düsseldorf. *Verfahren zur Herstellung von Bor enthaltenden Metallen und Legierungen*.

Das Verfahren vermeidet es, als Zusatzmetall eine gesondert hergestellte Borlegierung zu verwenden, und führt das Bor direkt aus seinen in der Natur vorkommenden

oder künstlichen Verbindungen, mit Ausnahme der Halogenverbindungen bei oder ohne Gegenwart von Kohle in Eisen- und Stahlegierungen ein.

Kl. 18 c, Gr. 9, Nr. 341 117. Meinrad Behringer in Häusern b. St. Blasien i. Baden. *Glüh-, Härte- und Einsatzkasten mit den Kasten außen übergreifendem Deckel.*



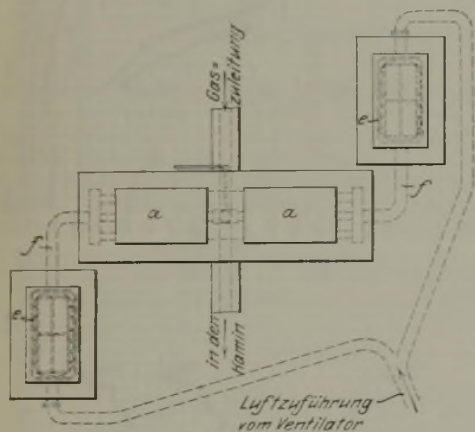
Um einen luftdichten Abschluß zu erzielen, wird für das Lehmichtungsmaterial b eine Auflagefläche a geschaffen, die wagerecht oder schräg nach oben oder nach innen schräg oder gewölbt abfallend verläuft.

Kl. 18 a, Gr. 3, Nr. 341 458. Richard Tralls in Frohnau b. Berlin. *Verfahren zur Verhüttung von eisen- und kohlehaltigen Stoffen, wie eisenhaltiger Torf, Moor, bituminöse Schiefer, Kohle u. dgl., auf Roheisen.*

Diese Stoffe werden durch Versetzen mit den jeweilig zur Schlackenbildung erforderlichen Zuschlägen, wie Kalk, Kieselsäure, Tonerde u. dgl., unmittelbar unter vollkommener Ausnutzung ihres Brennstoff- und Eisengehalts verhüttbar gemacht.

Kl. 18 c, Gr. 7, Nr. 339 356. Heinrich Bernd in Karlsbad i. B. *Glühhofen zum Ausglühen von Feinblechen und ähnlichen Erzeugnissen.*

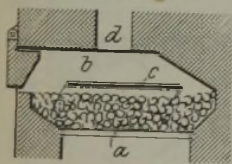
An den eigentlichen Glühhofen a werden zwei Kammern e angebaut, die, wie der Glühhofen, mit abnehmbaren



Deckeln versehen sind. Je eine dieser Kammern ist mit dem Glühhofen durch eine gemauerte Rohrleitung f verbunden, durch die die Verbrennungsluft nach Vorwärmung in den zur Abkühlung des Glühguts dienenden Kammern e dem Glühhofen zugeführt wird.

Kl. 18 c, Gr. 7, Nr. 339 179. Dipl.-Ing. Hermann Frank und Dipl.-Ing. Dagobert Neustädter in Siegen (Westfalen). *Platinenglühhofen für feste Brennstoffe.*

Der Ofen dient zum Erwärmen von Blechplatten auf Walzhitze mittels festen Brennstoffs. Er besteht aus dem

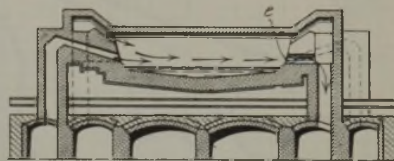


Brennstoffraum a, worin der Brennstoff auf geneigten Mauern und auf einem Rost aufliegt, ferner aus einem gewölbten Ofenraum b, dessen Wände als Strahlungsflächen ausgebildet sind. In der Mitte des Ofens liegen die zu erwärmenden Blechplatten c. Die Rauchgase ziehen durch d

ab. Die Wirkung des Ofens, der vorzugsweise mit Koks und mit Unterwind betrieben wird und sehr sparsam arbeitet, beruht in der großen Strahlungswirkung der Mauerflächen des Brennraums und des Ofenraums auf den Brennstoff und das zu erwärmende Gut sowie in dem an allen Stellen praktisch gleich großen Durchgangswiderstand, den die Verbrennungsluft und die Rauchgase finden.

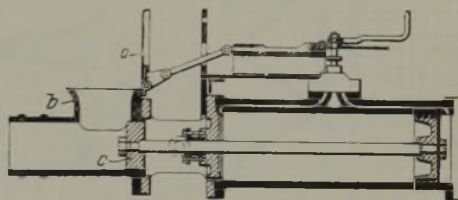
Kl. 18 b, Gr. 13, Nr. 339 314. Ludwig Eisenbeis in Saarbrücken. *Verfahren zur Erwärmung von Schrott u. dgl. für Martinöfen durch dessen Abhitze, dadurch gekennzeichnet, daß sie in besonderen, d. h. von den Martinöfen getrennten Oefen erfolgt, wobei der Schrott o. dgl. mit den Beschickungsmulden in die Oefen eingesetzt wird.*

Kl. 18 b, Gr. 14, Nr. 341 105. Eickworth & Sturm, G. m. b. H., Dortmund. *Martinöfen mit über dem Gaskanal angeordneten Luftkanälen, von welchen etwa in Höhe des Gaskanal Kanäle in den Herdraum abzweigen, dadurch gekennzeichnet, daß die Abzweigstellen so ausgebildet sind, daß die senkrechten Luftströme am*



arbeitenden Ofenkopf saugend auf die Abzweigkanäle e wirken. Dadurch wird die Wirkung des Kaminzugs an dieser Stelle aufgehoben, die Abzweigkanäle bleiben daher am Einströmkopf unbenutzt, so daß die Luft über dem Gasstrom in den Herdraum strömt, während am Abzugskopf ein Teil der Abgase durch die Abzweigkanäle geführt wird.

Kl. 18 a, Gr. 4, Nr. 341 899. Peter Thomas in Gelsenkirchen. *Stichlochstopfmaschine für Hochöfen u. dgl.*



Nach der Erfindung besitzt der Einwurffrichter b einen zwangsläufig an der Steuerung der Maschine bewegten Deckel o, der während der Bewegung der Kolben c geschlossen ist.

Kl. 18 a, Gr. 2, Nr. 340 583. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft A.-G. in Frankfurt a. M. *Verfahren zur Vorbehandlung von Erzen u. dgl., insbesondere von Eisenerzen, für das Sintern durch Verblasen unter Annässen mit Wasser.*

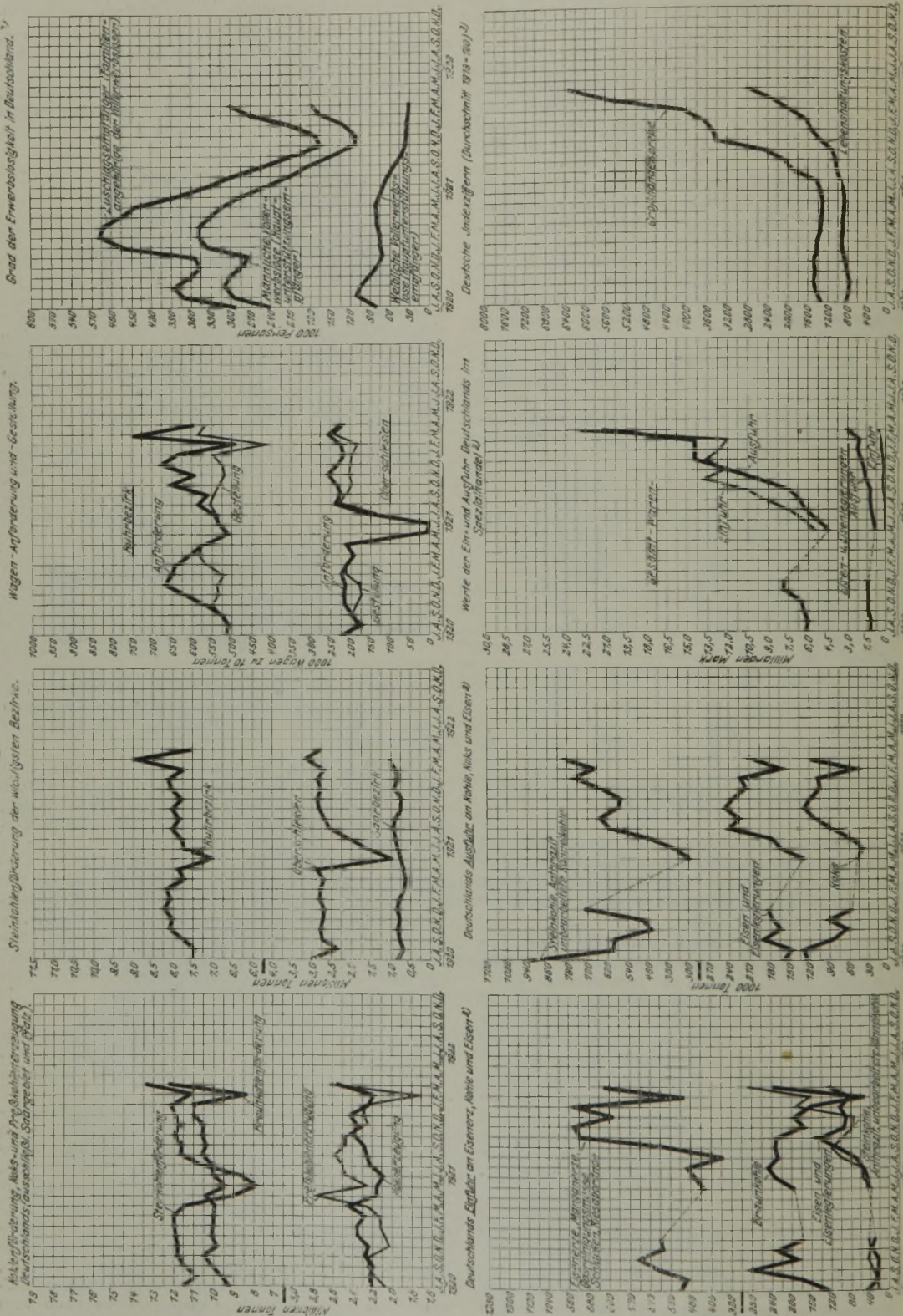
Die Erfindung erzielt eine Verbesserung der Verfahren nach den Patenten 210 742, 204 082 und 214 767 durch Behandeln des Gutes vor dem Verblasen mit Wasserdampf. Dies geschieht zweckmäßig in einem Mischer, in dem auch der Brennstoff beigemischt werden kann. Die Dampfbehandlung hat den Erfolg, daß das Verblasegut loser und körniger auf den Rosten liegt, so daß die Luft leichter hindurchdringen kann.

Kl. 18 a, Gr. 10, Nr. 339 950. William Lawton Goodwin in Kingston und William Philip Firth in Toronto, Ontario, Canada. *Verfahren zur Gewinnung von Vanadin aus Eisenerzen oder Gemischen solcher Erze mit anderen Erzen.*

Die Erfindung besteht in dem Schmelzen vanadinhaltiger Eisenerze oder Gemische solcher Erze mit anderem Material mit Kohle oder anderen Reduktionsmitteln unter Zusatz eines Flußmittels, wobei ein das Vanadin vollständig oder nahezu vollständig enthaltendes Roheisen erzeugt wird. Zwecks Erzeugung von Vanadin Stahl wird dieses vanadinhaltige Roheisen entkohlt, wobei das Vanadin in die Schlacke geht, und dann wird dem entkohlten Metall so viel hochvanadinhaltiges Roheisen zugesetzt, daß der gewonnene Stahl die gewünschten Gehalte aufweist. Das zuerst erzeugte Vanadinroheisen kann auch für sich allein oder in Mischung mit Eisen- und Stahlschrott entkohlt und zuerst oxydierend und nachher reduzierend erhitzt werden.

Statistisches.

Zur Entwicklung der Wirtschaftslage Deutschlands.



1) Die der Darstellung zugrunde liegenden Zahlen stellen nicht den tatsächlichen Umfang der Arbeitslosigkeit dar, da sie nur die aus öffentlichen Mitteln unterstützten Erwerbslosen umfassen. Die tatsächliche Arbeitslosigkeit dürfte das Doppelte bis Dreifache der Zahl der unterstützten Erwerbslosen ausmachen. 2) Nach Angaben des Statistischen Reichsamtes. 3) April 1921 wurden in der deutschen Handelsstatistik vorläufig zurückgestellt.

in den Jahren 1914 bis 1918 die Zahl der vom Stapel gelassenen Kriegsschiffe 675 mit zusammen 314 496 Br.-Reg.-t-Inhalt. Die weitaus größte Ziffer in bezug auf Kriegsschiff-tonnenraum erreichte, wie aus Zahlentafel 1 sowie dem Schaubild 1 ersichtlich, das Jahr 1916, während man sich in den beiden letzten Kriegsjahren dem gesteigerten Bau kleinerer Schiffseinheiten zuwandte.

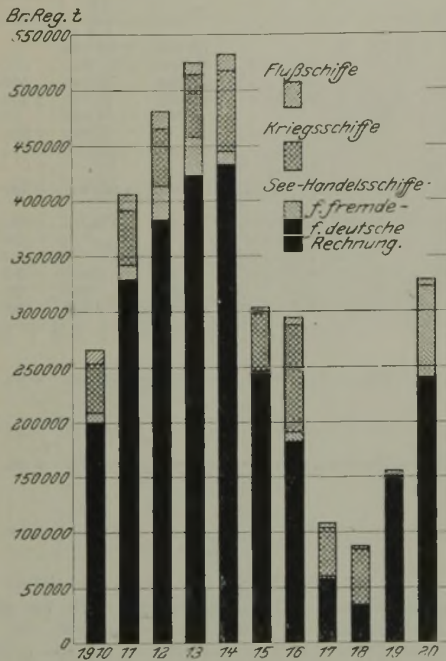


Abbildung 1. Der deutsche Schiffbau in den Jahren 1910 bis 1920.

Der im Jahre 1918 fertiggestellte Gesamttonnengehalt betrug nur 87 410 Br.Reg.t und blieb damit um 83,5% hinter dem von 1914 zurück.

Die Zahl der in den Kriegsjahren 1915 bis 1918 für deutsche und fremde Abnehmer hergestellten Flußschiffe beträgt 58 mit einem Raungehalt von 12 542 Br. Reg. t.

Mit Kriegsende wurde der Neubau von Kriegsschiffen gänzlich eingestellt. Die Fertigstellung von See-Handelsschiffen konnte trotz der sich aus der wirtschaftlichen Notlage Deutschlands, insbesondere aus den Unsicherheiten in der Materialbeschaffung und den Arbeitsverhältnissen sich ergebenden Schwierigkeiten, im ersten Nachkriegsjahr zwar nur zögernd, 1920 aber in kräftigerem Maße wieder einsetzen; in diesem Jahre betrug der Tonnengehalt der in Dienst gestellten Kaufahrtschiffe 71% des Vorkriegsstapellaufs. Der Bedarf Deutschlands, das infolge der erzwungenen Auslieferung seiner Handelsflotte als seefahrendes Volk seine vor dem Krieg innegehabte Seegeltung verloren hatte, war groß. Außerdem aber nahmen auch die Bestellungen seitens des Auslandes trotz des Ueberflusses an Weltschiffsraum zu. Der Grund dafür dürfte zum großen Teil in der das Ausland zum Kauf anreizenden Entwertung der Mark zu suchen sein.

Für das Jahr 1921 ist mit einer weiteren Steigerung des fertiggestellten Schiffraums zu rechnen. Die Vermehrung des auf den Hellen liegenden See-Handelsschiffsraums betrug 1920 gegenüber 1913 für deutsche Rechnung 267 034 Br. Reg. t, für fremde Rechnung 92 502 Br. Reg. t.

Die Zahl und der Tonnenraum der in den beiden ersten Nachkriegsjahren erstandenen Flußschiffe hielt sich in mäßigen Grenzen.

Die Stahlerzeugung der Vereinigten Staaten im April 1922.

Die Stahlerzeugung der Vereinigten Staaten hat nach der Statistik des „American Iron and Steel In-

stitute“, dem 30 Gesellschaften mit etwa 84,2% der gesamten Stahlerzeugung des Jahres 1920 angeschlossen sind, im April wiederum zugenommen, und zwar betrug die Erzeugung 2 478 274 t im Berichtsmonat, gegen 2 408 683 t im Vormonat. Besonders bemerkenswert ist dabei, daß der Berichtsmonat zwei Arbeitstage weniger hatte als der Vormonat. Die erzeugte Menge entspricht etwa 66% der Höchsterzeugungsfähigkeit gegen 47% im Monat Februar. Unter Zugrundelegung von 311 Arbeitstagen im Jahre entspricht sie einer Jahresleistung von 36 614 983 t gegen 32 950 609 t im März, 23 919 180 t im Januar und 12 046 901 t im Juli 1921. In den einzelnen Monaten seit 1920 wurden von den 30 Gesellschaften folgende Mengen Stahl erzeugt:

	1920	1921	1922
	in t zu 1000 kg]		
Januar	3 015 592	2 238 437	1 618 978
Februar	2 910 966	1 777 469	1 772 942
März	3 351 834	1 596 114	2 408 683
April	2 680 518	1 233 381	2 478 274
Mai	2 929 295	1 286 104	—
Juni	3 028 381	1 019 460	—
Juli	2 847 663	816 230	—
August	3 048 439	1 156 280	—
September	3 047 544	1 193 536	—
Oktober	3 064 238	1 642 679	—
November	2 680 889	1 686 561	—
Dezember	2 377 811	1 449 926	—

Die Aussichten für die nächste Zeit werden als recht günstig angesprochen; die Nachfrage ist allseits sehr stark, so daß die Lieferfristen in vielen Fällen ausgedehnt werden mußten. Die Preise zogen an und bekunden weiter steigende Richtung.

Wirtschaftliche Rundschau.

Die Lage des deutschen Eisenmarktes im Mai 1922.

I. RHEINLAND-WESTFALEN. — Die bereits im Monat April auf einigen Gebieten des Eisen- und Stahlmarktes beobachtete Geschäftsstille hielt auch im Mai an. Die Ungewißheit über den Ausgang der Konferenz von Genua äußerte sich in vorsichtiger Zurückhaltung bei Handel und Verbrauch. Als die Eisenpreise für den Mai unverändert blieben, fiel auch diejenige Nachfrage fort, die auf Furcht vor weiteren Preiserhöhungen zurückzuführen war. Die Erscheinung, daß die infolge Koks-mangels immer knapper werdende Erzeugung trotzdem im allgemeinen guten Absatz fand, darf nicht zu der Ansicht verleiten, als ob die Marktlage unverändert fest sei.

Ueber die künftige Preisgestaltung für Walzzeug läßt sich noch nichts in Einzelheiten gehendes sagen, da der deutsche Stahlbund die Beschlußfassung über die für Juni geforderte Preiserhöhung vertagt hat; mit Hinsicht auf die Erhöhung der Frachten und die Preiserhöhungen für Roheisen vom 1. Juni an ist aber die Heraufsetzung der Preise für Walzzeug wahrscheinlich.

Im Auslandsgeschäft hatte die Eisenindustrie mit starken Schwierigkeiten zu kämpfen. Der ausländische Wettbewerb nahm stark zu und riß nicht nur durch Preisunterbietung, sondern auch durch die Möglichkeit kürzerer Lieferfristen zahlreiche Aufträge an sich. Wir haben schon verschiedentlich darauf hingewiesen, wie alle Wettbewerbsländer ihre Gestehtungskosten, insbesondere die Löhne, in Uebereinstimmung mit den gegebenen Absatzverhältnissen bringen und durch Preisabbau dem Verbrauch neuen Anreiz geben, während die deutschen Erzeuger mit ständig steigenden Belastungen zu rechnen haben. Amerikanische Zeitschriften machen in der letzten Zeit wiederholt darauf aufmerksam, daß 1913 Deutschland in der Eisen- und Stahlausfuhr die Führung hatte und die Vereinigten Staaten und England weit hinter sich ließ, aber bereits 1920 durch die vereinigte Ausfuhr Frankreichs und Belgiens geschlagen wurde. Man erwartet in

Amerika, daß die deutsche Eisen- und Stahlausfuhr vollkommen stillgelegt wird, sofern unter dem Druck der Verbündeten der Ausgleichsvorgang zwischen den Inlands- und Weltmarktpreisen sich restlos vollzieht. Die eisen-erzeugenden Länder gehen inzwischen der Eroberung des Weltmarkts zielbewußt nach. Aus Engand werden wiederholt ermäßigte Halbzeugpreise gemeldet, während in der Ausfuhr von Fertigerzeugnissen sich England die verteuerten deutschen Selbstkosten zunutze macht. Auch rechnet man damit, daß in Deutschland die Aufwärtsbewegung der Löhne noch nicht zu Ende ist, daß aber die englischen Löhne eine noch weitere Herabsetzung erfahren können. Die französische Eisenindustrie verhandelt über die Ansammlung besonderer Geldmittel zur Gewährung von Ausfuhrprämien, wenn bestimmte Geschäfte durch niedrigere Preisstellung unter allen Umständen gesichert werden sollen. Ferner erwartet Frankreich Ende Juni eine nochmalige Herabsetzung der Frachtsätze für Eisen-erzeugnisse. Die schwierige Lage der deutschen Industrie wird demgegenüber durch die Regierung immer weiteren Belastungsproben unterworfen. Die soziale Ausfuhr-abgabe besteht unverändert fort, obwohl im Deutschen Stahlbund die Vertreter von Erzeugung, Verbrauch und Handel übereinstimmend erklärt haben, daß die Ausfuhr-abgabe nicht mehr ertragen werden könne und mit so-fortiger Wirkung aufgehoben werden müsse. In einer besonderen Eingabe ist auch darauf hingewiesen worden, daß die gesamte Ausfuhr mit der neuen Umsatzsteuer von 2% vorbelastet ist, die schon allein in vielen Fällen die Ausfuhrmöglichkeit ausschalten kann. Daß dies geschieht, dazu tragen auch die steten Erhöhungen der Bahnfrachten nach den Ausfuhrhäfen bei. Seit 1. Mai betragen die Frachten z. B. für Walzeisen der Klasse C je t von Dort-mund

nach Bremen	532 M., nach Hamburg 710 M.,	
wozu für fob-Lieferung		
kommen	30 M. und	60 M.,
	562 M.	770 M.

Durch die Minderausfuhr wird natürlich auch die deutsche Seeschifffahrt geschädigt, die schon durch die seit Herbst 1921 in Hamburg und Bremen bestehenden unendlichen Schwierigkeiten stark benachteiligt ist, wozu auch die ent-stehenden vielen Unkosten, in Bremen namentlich die hohen Wagenstandgelder, rechnen. Das hatte zur Folge, daß der Verkehr den Weg über Antwerpen und Rotterdam einschlug, zumal da man ab Dortmund (ab Ruhrort mit Rheinschiff) bis fob Antwerpen zu rd. 420 M. und bis fob Rotterdam zu 510 M. verfrachten kann. Nun sind vom 1. Juni an die Frachtsätze um weitere 25% erhöht worden. Das ist in Anbetracht der Höhe, welche die deutschen Bahnfrachten bereits erreicht haben, sehr viel und macht ungefähr 6250% der normalen Friedensfrachten aus, wobei also aufgehobene frühere Ausnahmetarife nicht einmal mit gerechnet sind. Die Wirkung dieser alles erfassenden neuen Frachtverteuerung ist einstweilen un-übersehbar. Wenn man dazu noch das ganze Bündel er-höhter Steuern: Körperschafts-, Kohlen- und Umsatz-steuer rechnet, so kann man es nicht fassen, wie unsere Wirtschaft dies soll tragen können, ohne zusammen-zubrechen. Wie sehr die Ausfuhr unter den Wirtschafts-maßnahmen der Regierung leidet, dafür einige Beispiele, die beliebig vermehrt werden können: In Feinblechen ist das Auslandsgeschäft vollständig in Wegfall gekommen: England und Belgien haben hier den deutschen Wett-bewerb aus dem Felde geschlagen. Die Auslandspreise sind je nach den Blechstärken 2000 bis 3000 M. niedriger als die deutschen Inlandspreise. Ebenso ist in Walzdraht die Wettbewerbsfähigkeit im Auslande außerordentlich erschwert. In Röhren wird das Auslandsgeschäft täglich schwieriger. So ist z. B. Deutschland in Spanien mit verzinkten Röhren bereits teurer als England, Belgien und Frankreich, und die Preise für schwarze Röhren bewegen sich ungefähr auf der gleichen Grundlage wie die der vorgenannten Länder.

Der Eisenbahnbetrieb wickelte sich im Betriebs-monat glatt ab. Der Zulauf leerer Wagen war günstig, so daß

den Anforderungen an solche ohne Schwierigkeiten ent-sprochen werden konnte. Teilweise mußten leere Wagen zurückgehalten und aufgestellt werden, um eine zu starke Anfüllung des Ruhrgebiets zu verhindern. Für die Ver-frachtung von Kohlen, Koks und Briketts gestaltete sich die Wagengestellung wie folgt:

	angefordert	gestellt	es fehlten
1. bis 7.	130 321	130 321	—
8. „ 15.	167 399	167 399	—
16. „ 23.	171 450	171 450	—
24. „ 31.	149 322	149 322	—

Die Gestellung von Sonderwagen und gedeckt ge-bauten Wagen war während des ganzen Monats aus-reichend. Auf dem Nieder-rhein herrschte in der Tal-fahrt Mangel an Schlepptgut, wogegen Schiffsraum und Schlep-pkraft reichlich angeboten wurden. In der Bergfahrt war infolge starker Anfuhr von Uebersee Kahraum und Schlep-pkraft zeitweilig recht knapp. Auf dem Mittel-rhein war in der ersten Hälfte des Berichtsmonats das Angebot von Schiffsraum gegenüber dem Ladungsangebot reichlich und auch in der zweiten Monatshälfte immer noch aus-reichend. Auf den Kanälen waren die Zufuhr von den Nord-seehäfen ziemlich reger; in der Verladung in umgekehr-ter Richtung herrschte große Stille. Leerraum war infolge-dessen im Ueberfluß vorhanden.

Von der Arbeiterschaft wurde im Berichtsmonat eine weitere Lohnerhöhung gefordert, und zwar betrug die Forderung der Gewerkschaften zunächst 4 M., wurde aber am Verhandlungstage auf 5 M. erhöht. An der bezirk-lichen Lohnregelung wurde festgehalten. Die Verhand-lungen führten zu keinem Ergebnis, weshalb von beiden Seiten der Reichskommissar angerufen wurde. Dieser fällte am 8. Mai einen Schiedsspruch, wonach den Ar-beitern für Mai eine Teuerungszulage von 2,90 M. zu gesprochen wurde. Außerdem wurde das Kindergeld um 1,50 M. je Arbeitstag erhöht. Für die Orte, in denen der Grundlohn noch nicht auf 15 M. gestiegen war, wurde als Ausgleich eine weitere Erhöhung bewilligt. Den Angestell-ten wurde gleichfalls eine Gehaltserhöhung zugebilligt.

Der Kohlenmangel hielt im Mai nicht nur an, sondern zeigte vielmehr steigende Richtung, in erster Reihe infolge der gesteigerten Anforderungen des Viel-verbandes, sodann auch, weil die Förderung im Berichtsmonate weiter zurückging. Zu der alljährlich beobachteten Er-scheinung, daß im Frühjahr die Leistung der Bergarbeiter nachläßt, weil sie auch ihren Garten- und Feldarbeiten obliegen, traten diesmal die Maifeiern und die sich an-schließenden Ausstandsbewegungen. In der zweiten Hälfte des Monats hob sich die Förderung gegen die erste Monats-hälfte allerdings wieder etwas. Unter diesen Verhältnissen konnte der Bedarf der Kohlenverbraucher bei weitem nicht gedeckt werden. Sämtlichen Verbrauchern fehlte die Kohle, und vor allem hatte die Eisenbahn höchst un-genügende Vorräte, so daß sie fortgesetzt zur Beschlag-nahme der für die Industrie bestimmten Kohlen, selbst dringend gebrauchter Spezialsorten, schreiten mußte. Dabei war, wie erwähnt, die Verkehrslage bei der Eisen-bahn in jeder Weise gut. Es konnten daher außer der laufenden Förderung und Herstellung wieder starke Mengen von den Halden mit verladen und versandt wer-den. Um bei der günstigen Verkehrslage eine stärkere Belieferung der weiter entfernten Bedarfsbezirke herbei-zuführen, sah sich der Reichskohlenkommissar für die Kohlenverteilung veranlaßt, vom 15. Mai an bis auf weiteres den Landabsatz sowohl für Hausbrand als auch für die Industrie auf zwei Drittel der in den Monaten Oktober bis Dezember 1921 im Durchschnitt verabfolgten Mengen zu beschränken. Ferner schränkte der Reichs-kohlenkommissar mit Rücksicht auf die Notlage der Ver-bräucher auch den Hüttenselbstverbrauch für Juni in empfindlicher Weise ein. An dem Erfolge dieser Maß-nahme muß man aber im Hinblick auf die erhöhten Liefere-rungsverpflichtungen dem Feindbunde gegenüber zweifeln. Um aus der Kohlennot herauszukommen, gibt es nur ein Mittel: eine durch vermehrte Arbeit erreichte Mehrförderung. Eine Fördersteigerung würde zudem den

Belangen der Bergarbeiter selbst am besten entsprechen. Schon macht die englische Kohle der deutschen scharfen Wettbewerb. Ihr altes Absatzgebiet in Deutschland hat sich die englische Kohle fast ganz zurückerobert, und sie beginnt selbst im rheinisch-westfälischen Industriegebiet Fuß zu fassen. Nach Zeitungsmeldungen sollen in Newcastle in einer Woche Bestellungen aus Deutschland über mehr als 1 Million t Kohlen eingelaufen sein. Bei einem etwaigen Konjunkturrückschlag würde England seine Absatzgebiete aber mit allen Mitteln zu behaupten versuchen, und die Folge wäre für den deutschen Bergarbeiter Arbeitslosigkeit, Einlegen von Feierschichten, Lohnrückgang usw.

Die Erzversorgung der Hüttenwerke ging in der Berichtszeit ungehindert vonstatten. Die Versandlage war befriedigend. Die starke Nachfrage nach inländischen Erzen hielt an, obwohl nach der letzten Preiserhöhung für Siegerländer-, Lahn-, Dill- und oberhessische Erze eine Preisspannung zwischen in- und ausländischen Erzen teilweise kaum noch vorhanden ist. Die weitere Entwicklung der Absatzlage ist hier in besonderem Maße aufs engste mit dem Steigen oder Fallen der Mark verbunden. Von einer Erhöhung der Preise für Siegerländer Eisenerze sowie für Lahn- und Dill-Erze für den Juni ist trotz fortdauernden Steigens aller Selbstkosten abgesehen worden.

Auf dem Auslandserzmarkte machte sich die Auswirkung des Ankaufs der Wabanaerze, von denen bereits Dampfer mit etwa 20 000 t eingetroffen sind, bemerkbar. Die deutschen Hüttenwerke zeigten deshalb in der Tätigkeit von Minetteabschlüssen größte Zurückhaltung; während die Minette mengen, die von den Hüttenwerken für das zweite Vierteljahr 1922 abgeschlossen waren, bereits hinter den Mengen des ersten Jahresviertels zurückblieben, werden die Lieferungen für das dritte Vierteljahr voraussichtlich noch geringer sein. Auf Abschlüsse, die für Lieferungen im zweiten Vierteljahr getätigt wurden, ist ein Preisnachlaß bewilligt worden, so daß Minette auf Grundlage 32 % Fe zu 11,25 bis 11,50 Fr. Frachtgrundlage Gr.-Mövern geliefert wird. Die bisherige Erzförderung in Lothringen konnte im großen und ganzen aufrecht erhalten werden, weil die verstärkte Erzeugung der notwendigen Hochofenwerke einen größeren Erzverbrauch veranlaßte und dadurch der Absatzausfall nach Deutschland zum Teil ausgeglichen werden konnte. Brieyminette, die unverändert im Preise lag, wurde fast kaum nach Deutschland abgesetzt, ebenso bestand für nordfranzösische Erze wenig Kaufneigung. Schwedenerze wurden auf Grund der bekannten langfristigen Verträge in ausreichenden Mengen angeliefert. Ueber das laufende Geschäft in schwedischen Erzen ist nichts Neues zu berichten. Die Seefrachten von Narvik wurden weiter auf etwa 7,50 Kr. abgeschwächt. Die Frachten von Oxelösund blieben praktisch unverändert. Der Grubenarbeiterstreik im Bilbaobezirk wurde durch Vergleich beigelegt; immerhin konnte von den Arbeitgebern ein gewisser Lohnabbau durchgesetzt werden. Das auflebende Erzgeschäft in England machte weitere Fortschritte. Hier und da zeigten sich schon die Folgen der aus dem Markte gewonnenen Menge erstklassiger spanischer und nordafrikanischer Sorten in Gestalt einer Preisfestigung für Erze bester Beschaffenheit. Manganhaltige Eisenerze waren sehr gefragt und fest im Preise. Die Seefrachten blieben praktisch unverändert. Die Rheinfrachten kamen, abgesehen von Tagesschwankungen, auf rd. 70 cts. je 1000 kg von Rotterdam nach den Ruhrhäfen.

Der Manganerzmarkt erfuhr eine wesentliche Festigung. In Poti-Manganerzen wurden keine neuen Käufe getätigt, da die „Temo“ anscheinend noch mit der Abwicklung der alten Verpflichtungen beschäftigt ist. Der ganze Bedarf mußte daher vom indischen Manganerzmarkt gedeckt werden. Dies blieb nicht ohne Einfluß auf die Gestaltung der Preise, zumal da in Indien die Verhältnisse auch etwas unklar liegen. Die Preise für indisches Manganerz stehen gegenwärtig zwischen 13½ und 14 d. Ein weiteres Anziehen der Preise liegt im Bereich der Möglichkeit.

Der Preisrückgang auf dem Schrottmarkt hat sich nicht weiter fortgesetzt; es hat sich vielmehr eine kleine Anspannung bemerkbar gemacht. Kernschrott kostete 4500 bis 4700 .#.

Auf dem Inlandsmarkte hielt die bisherige starke Nachfrage nach Roheisen unvermindert an. Die Bemühungen, die Roheisenerzeugung durch verstärkte Verwendung von englischer Kohle zu erhöhen, haben insofern zu einem Ergebnis geführt, als verschiedene Hochofenwerke auf diese Weise weitere Hochöfen in Betrieb setzen konnten. Trotzdem war es auch im Berichtsmonat nicht möglich, den Bedarf voll zu berücksichtigen. Auf dem Auslandsmarkte blieb die Nachfrage unverändert sehr schwach. Die Preise haben sich kaum verändert, abgesehen vom belgischen, lothringischen und luxemburgischen Markt, wo ein Zurückgehen der Preise zu verzeichnen ist.

Der Bedarf an Halbzeug war im Inland unverändert sehr groß. Eine Ausfuhr von deutschem Halbzeug dürfte dagegen nicht in Frage gekommen sein.

Gleich lebhaft begehrt waren Schienen, Schwellen und Kleineisenzeug. Die Werke kamen teilweise durch Arbeitermangel in die Zwangslage, die gewalzten Schienen nicht fertigstellen zu können. Erfreulich war die erhöhte Leistung in Schwellen, die bewirkte, daß das Inland darin befriedigt werden konnte. Das Auslandsgeschäft wurde immer schwieriger, da die deutschen Werke gegen die im allgemeinen von dem belgischen Wettbewerb verlangten Preise nicht ankommen konnten.

Die Nachfrage nach Grubenschienen und -schwellen war ebenfalls groß. Die Auslandspreise gingen etwas herunter.

Das Formeisengeschäft litt fortgesetzt unter dem Erzeugungsmangel; so waren insbesondere schwere Profile in Deutschland kaum erhältlich. Hier mußte die weiterverarbeitende Industrie dazu übergehen, in Luxemburg zu kaufen. Die Hereinnahme von neuen Aufträgen war deshalb sehr beschränkt.

In Wagenradsätzen waren sämtliche Werke gut beschäftigt. Auch in losen Radsatzteilen kann die Erzeugung unter Berücksichtigung der infolge des Eisenbahnstoffmangels notwendigen Einschränkungen im Durchschnitt als befriedigend bezeichnet werden. Die seit geraumer Zeit beobachtete verhältnismäßig gute Beschäftigung in Lokomotivradsätzen hat ihr Ende erreicht, so daß einzelne Werke gezwungen waren, wesentliche Einschränkungen ihres Arbeitsplanes vorzunehmen. Eine Behebung dieses Arbeitsmangels wird vorerst nicht gelingen, da einerseits die Reichseisenbahnverwaltung ihre Beschaffungen von Lokomotiven in sehr mäßigen Grenzen hält und andererseits der Privatbedarf sowie die möglicherweise zu erwartenden Auslandsaufträge nicht in der Lage sein werden, die Leistungsfähigkeit der Werke einigermaßen ausreichend in Anspruch zu nehmen. Im übrigen war die Nachfrage nach rollendem Eisenbahnzeug sowohl für das Inland als auch für das Ausland recht lebhaft, indessen waren Aufträge aus dem Auslande in Anbetracht des starken ausländischen Wettbewerbs nur zu stark gedrückten Preisen zu erhalten.

Nachdem zu Beginn des Monats die Nachfrage nach Stabeisen etwas nachgelassen hatte, wurde sie in der zweiten Monatshälfte wieder reger; denn ob die gegenwärtigen Preise bei den inzwischen eingetretenen Verteuerungen aller Gestehungskosten noch länger gehalten werden können, ist fraglich. Verkäufe größeren Umfanges haben nicht stattgefunden, da die Werke zum größten Teil noch auf lange Monate hinaus mit Aufträgen versehen sind und zum Teil ihren Verkauf gänzlich eingestellt haben. In der Ausfuhr war eine leichte Besserung zu verzeichnen, doch kam es auch hier nicht zum Abschluß größerer Geschäfte.

Die Marktlage für Feinbleche blieb unverändert. Die Nachfrage nach sofort lieferbarer Ware war unvermindert rege. Auch vom Auslande kamen zahlreiche Anfragen auf den Markt, die jedoch mit Rücksicht auf die niedrigen Preise des belgisch-englischen Wettbewerbs nicht zu Geschäftsabschlüssen führten.

In Grobblechen machte sich die schwere Lage der Schiffbauindustrie, die in allen Ländern am Boden liegt, weiter stark bemerkbar. Die erforderliche Arbeit in dicken Blechen war nur bei Preiszugeständnissen zu erlangen. Die Lage hierin dürfte sich noch verschlechtern, nachdem nunmehr neben dem Schiffbau noch der Lokomotivbau als Besteller mehr und mehr ausscheidet. Neue Arbeit hat die Grobblechindustrie nicht an sich bringen können; sie wickelt die alten Geschäfte ab und sieht der Zukunft wenig hoffnungsfreudig entgegen. In dünneren und mittleren Grobblechen war die Beschäftigung noch recht stark.

Auf dem Markte für schmiedeiserne Röhren war in den letzten Wochen ein wenn auch geringes Nachlassen der Nachfrage aus dem In- und Auslande verspürbar. Da die Werke noch mit Aufträgen auf längere Zeit reichlich versehen sind, ist ihnen mit Rücksicht auf die Unsicherheit in der weiteren Entwicklung der Gesteigungskosten dieses Nachlassen im Andrang der Käufer nicht unlieb. Die Preise blieben im Berichtsmonat unverändert.

Gußröhren und andere Gießereierzeugnisse wurden weiter stark begehrt. Dies trifft besonders für das Inland zu, doch gingen auch aus dem Auslande belangreiche Anfragen ein, die allerdings infolge des starken belgischen und französischen Wettbewerbs nur schwer zum Geschäft führten. Die Werke sind noch für lange Zeit beschäftigt, so daß es ihnen nicht immer möglich war, den Wünschen der Verbraucher hinsichtlich kurzer Lieferfristen zu entsprechen.

Die Stahlformgießereien waren nach wie vor voll beschäftigt, wengleich ein weiterer Rückgang der Auslandsaufträge zu erkennen war.

Der Drahtmarkt sowohl in Walzdraht als auch in verfeinerter Ware war stark angespannt. Auch das Ausfuhrgeschäft war befriedigend; die Beschäftigung der Werke ist noch auf geraume Zeit gesichert.

Bei den Maschinenfabriken gingen Anfragen und Bestellungen ungefähr im gleichen Umfange ein wie in den ersten Monaten des Jahres. Die schon in dem vorigen Bericht angedeutete Schwierigkeit, die Festpreisaufräge des Sommers und Herbstes 1921 jetzt noch zu den alten Preisen zu erfüllen, die zu einem Herantreten des V. d. M. A. an den Verein deutscher Eisen- und Stahlindustrieller geführt hatte, ergab eine Uebereinstimmung zwischen den beiden Spitzenverbänden, die sich in einem gemeinsamen Rundschreiben an sämtliche Mitglieder äußerte, in dem dringend empfohlen wurde, bei Verhandlungen über Mehrpreisforderungen gegenseitiges Verständnis und Entgegenkommen zu zeigen. Ein derartiges Verfahren muß denn auch gerade unter den augenblicklichen Verhältnissen als dringend erforderlich für den Maschinenbau bezeichnet werden, denn die Rohstoffpreise, Löhne und Gehälter bewegten sich ständig weiter aufwärts, ohne daß als Ausgleich dazu ein entsprechendes Sinken der Mark stattfand.

Den Forderungen der Arbeitnehmer auf Lohn- und Gehaltserhöhung mußte weiter Rechnung getragen werden. Zu größeren Arbeitseinstellungen kam es hierbei, abgesehen von dem Streik der Süddeutschen Metallindustrie, nicht.

Der Auftragszugang der Fabriken, die große und mittlere Werkzeugmaschinen für Metall- und Blechbearbeitung sowie für Adjustage- und Werftzwecke bauen, ließ im Mai weiterhin nach, konnte aber im allgemeinen und in Anbetracht des gegenwärtigen Beschäftigungsgrades noch für genügend erachtet werden. Die Auslandsanfragen brachten nur wenig Bestellungen. Wiederherstellungsaufträge sind im größeren Umfange vom Reichskommissar vergeben worden. Die Verteuerung der Herstellungskosten besteht unvermindert fort.

II. MITTELDEUTSCHLAND. — Im Monat April betrug die Rohkohlenförderung im Gebiete des mitteldeutschen Braunkohlenbergbaues 7 165 033 t, die Brikettherstellung 1 609 424 t. Das Ergebnis ist damit hinter den Erwartungen zurückgeblieben, was auf den Arbeitsausfall infolge der Osterfeiertage zurückzuführen ist. Das Maiergebnis wird aller Voraussicht nach wieder besser sein, da von An-

fang des Monats an die Witterung für den Abraumbetrieb sehr günstig war, so daß ohne Störungen gearbeitet werden konnte; nennenswerte Arbeitseinstellungen haben nicht stattgefunden. Preis- und Lohn-erhöhungen sind im laufenden Monat bisher nicht erfolgt und dürften zunächst auch nicht zu erwarten sein. Die Wagengestellung hat sich weiter gebessert und ist nunmehr einigermaßen befriedigend; Verkehrssperren sind nicht mehr verhängt worden. Die Lage auf dem Braunkohlenmarkte kann unter diesen Umständen als leidlich befriedigend bezeichnet werden, lediglich der Absatz von Rohkohle läßt zu wünschen übrig. Schon gegen Ende April machte sich stellenweise ein leichtes Abflauen bemerkbar; im laufenden Monat hat die Nachfrage weiter merklich nachgelassen, während Braunkohlenbriketts nach wie vor stark angefordert wurden. Der Rückgang der Nachfrage nach Rohkohle dürfte zum Teil auf die erhebliche Frachtverteuerung zurückzuführen sein, welche die Rohkohle gegenüber den hochwertigeren Brennstoffen ganz besonders ungünstig stellt.

Die Beschaffung von Roh- und Betriebsstoffen stieß auch im laufenden Monat auf gleich große Schwierigkeiten wie bisher. Im allgemeinen sind die Preise als Folge der Kohlenpreissteigerung vom 21. April und der Frachterhöhung vom 1. Mai im Berichtsmonat weiterhin gestiegen.

Die schon seit Monaten völlig unzureichende Roheisenbelieferung ist auch im Berichtsmonat keineswegs günstiger geworden. Durch die Inlandszeugung konnte der Bedarf bei weitem nicht gedeckt werden, lediglich durch Beschaffung ausländischen Eisens und solchen Eisens, das mit ausländischen Brennstoffen erblasen ist, wurden die Lücken einigermaßen ausgefüllt; an eine vollkommene Deckung des Bedarfs war aber gleichwohl nicht zu denken.

Die Belieferung mit Ferromangan und Ferrosilizium war ausreichend. Die Werke waren in der Lage, sich einige Lagerbestände hinzulegen.

Die Preisentwicklung auf dem Schrottmarkt paßte sich ganz und gar den Schwankungen des Marktkurses an. Während sich der Preis für Kernschrott zu Anfang des Berichtsmonats auf etwa 4300 *M* frei Werk stellte, ging er Mitte des Monats bis etwa 3900 *M* zurück und steht gegenwärtig auf 4100 bis 4200 *M*. Die Gußbruchpreise stellten sich entsprechend höher auf etwa 5800 *M* frei Werk. Die maßgebenden Einkaufsorganisationen waren bestrebt, in die Preisgestaltung eine gewisse bisher fehlende Einheitlichkeit zu bringen und die minderwertigen Sorten in ein angemessenes Preisverhältnis zu den guten Schrottsorten zu setzen. Insbesondere waren Schmiedespäne bisher überwertet. Am Gußbruchmarkte war die Preisabschwächung weniger stark als auf dem Schrottmarte, da die Händler die Gußbruchpreise den Roheisenpreisen anzupassen versuchten. Die Anlieferungen erfolgten sowohl in Gußbruch als auch in Schrott ausreichend; dies dürfte im besonderen auf die am 1. Mai in Kraft getretene Aufhebung des Einfuhrzollens für ausländischen Schrott zurückzuführen sein, ferner auch auf umfangreiche Käufe in englischem Schiffsstahlschrott.

Die Lieferungen von feuerfesten Steinen genügten dem Bedarf noch nicht im vollen Umfange, immerhin war in der letzten Zeit eine Besserung festzustellen.

Für die sonstigen Betriebsstoffe, Oel, Fett, Leder, Metalle usw. sind die Preise weiter gestiegen; Schwierigkeiten in der Beschaffung haben sich im allgemeinen nicht ergeben.

Die Beschaffung von Baustoffen gestaltete sich nach wie vor äußerst schwierig. Die ersten Neubrüde von Mauersteinen wurden den Erzeugern geradezu aus der Hand gerissen. Da die mitteldeutsche Steinindustrie den Bedarf auch nicht annähernd zu decken vermochte, waren die Werke gezwungen, bei ihrer Bedarfseindeckung auch in weiter entfernte Gebiete zu gehen, wodurch sich die Beschaffungskosten beträchtlich erhöhten.

Die Nachfrage nach Walzwerkserzeugnissen war andauernd rege, nur für Grobbleche war der Markt etwas erleichtert. Im allgemeinen sind die Werke noch auf Monate hinaus mit Aufträgen besetzt und die Lieferfristen dementsprechend lang.

Die Gießereien hatten nach wie vor einen recht hohen Auftragsbestand zu verzeichnen. In der Nachfrage hat sich allerdings ein gewisser Rückgang bemerkbar gemacht, mit Rücksicht auf die großen Auftragsbestände trat dies in der Beschäftigung der Werke jedoch nicht in Erscheinung. Der vom Verein Deutscher Eisengießereien mit Wirkung vom 1. Mai beschlossene Zuschlag von 15% wurde von der Kundschaft widerspruchslos angenommen, obwohl der Verein Deutscher Stahlformgießereien einen Maiaufschlag nicht mehr durchgeführt hat.

Das Auslandsgeschäft in Handelsgußerzeugnissen war wie bisher äußerst rege; die Spannung zwischen Auslands- und Inlandspreis ist wesentlich zurückgegangen, bei einigen Ländern, z. B. Italien, liegen die Auslandspreise sogar unter denen des Inlandes.

Bezüglich der Beschäftigung der Eisenkonstruktions-Werkstätten hat sich die Lage im wesentlichen nicht geändert. Die Werke sind bis auf einige im allgemeinen gut beschäftigt, lediglich von den weniger stark besetzten Werken wurden bereits Festpreisangebote abgegeben. Die Schwierigkeiten in der Werkstoffbeschaffung sind einigermaßen behoben. Die Händler erschienen sogar teilweise mit Preisen auf dem Markte, die unter den Lagerpreisen lagen. Die Tagespreise für Eisenkonstruktionen bewegten sich auf der gleichen Höhe wie im Vormonat, etwa zwischen 20 000 und 23 000 *M* je t.

Roh Eisen-Verband, G. m. b. H., Essen-Ruhr. — In der Sitzung des Roh Eisenausschusses des Eisenwirtschaftsbundes am 30. Mai 1922 wurde beschlossen, die Roh Eisenverkaufspreise mit Rücksicht auf die eingetretene Steigerung der Herstellungskosten sowie auf die neue Eisenbahnfrachterhöhung mit Wirkung vom 1. Juni d. J. an wie folgt zu erhöhen:

	um	auf	Bisheriger Preis
	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>
Hämait	289,—	6 724,—	6 435,—
Cu-armes Stahl Eisen	300,—	6 300,—	6 000,—
Gießerei-Roh Eisen I	336,—	6 206,—	5 870,—
III	336,—	6 136,—	5 800,—
Gießerei-Roh Eisen, Luxb. Qualität	373,—	5 708,—	5 333,—
Steigerländer Stahl Eisen	300,—	6 300,—	6 000,—
Spiegel Eisen 8/10 % Mn	312,—	7 137,—	6 825,—
Ferro-Mangan 80 %	555,—	15 415,— ¹⁾	14 800,—
50 %	665,—	14 400,— ¹⁾	13 735,—
Ferro-Silizium 10 %	330,—	8 100,—	7 750,—
Temper-Roh Eisen	300,—	6 695,—	6 395,—

Die Preise gelten bis auf weiteres, mindestens aber für den Monat Juni. Falls während des Monats Juni eine Kokspreiserhöhung eintreten sollte, erfahren die vorstehenden Höchstpreise mit gleicher Wirkung eine entsprechende Erhöhung.

Erhöhung der Gußwarenpreise. — Der Verein Deutscher Eisengießereien, Gießereiverband, hat beschlossen, die Gußwarenpreise für den Monat Juni 1922 um 10% zu erhöhen.

Einschränkung des Hüttenzechen-Selbstverbrauchsrechts für Koks. — Mit Rücksicht darauf, daß die gesamte weiterverarbeitende Industrie, wie Eisengießereien, Kalkwerke, Stickstoff- und Sodafabriken usw. unter außergewöhnlichem Koks mangel leiden, und auch die Bedarfsdeckung des Hausbrandes darin für den kommenden Winter vorbereitet werden muß, hat der Reichskohlenkommissar mit Wirkung vom 1. Juni an eine Einschränkung des Hüttenzechenkontingents in Koks um etwa 10% verfügt. Es ist dies die Auswirkung der um das Dreifache gegenüber dem Vorjahre gesteigerten Anforderungen der Reparationskommission, die neuerdings rd. 600 000 t Koks monatlich verlangt.

1) Mit bisheriger Staffellung und Kursklausel.

Weitere Erhöhung der Gütertarife. — Nachdem am 1. Mai die Gütertarife wieder um 20% erhöht wurden, ist am 1. Juni eine weitere Erhöhung um 25% eingetreten. Der Reichsverkehrsminister begründet dies in folgender Weise¹⁾:

Im Laufe des Monats April haben sich die Preise für die meisten Rohstoffe und Fertigerzeugnisse weiter erhöht. Vor allem ist eine starke Steigerung der Kohlenpreise eingetreten. Gegenüber den bisher berechneten Sätzen von 960 *M* ist vom 20. April an für die Tonne Dienstkohlen mit einem Satze von 1220 *M* zu rechnen. Besonders stark angezogen haben ferner die Holzpreise. Das m³ Eichenholz ist von 3400 *M* auf 4500 *M*, die Holzschwelle von 240 *M* auf 350 *M* gestiegen. Die Verteuerungsziffer aller von der Eisenbahn gebrauchten Stoffe hat sich weiterhin auf das 91- bis 92fache erhöht. In gleichen Bahnen bewegen sich infolge der gesteigerten Lebenshaltungskosten sämtliche Lohnzahlungen der Bauunternehmer. An sachlichen Ausgaben ergeben sich demnach für das Rechnungsjahr 1922 gegenüber dem Haushaltsanschlag und den für die Tarifierhöhung am 1. Mai maßgebenden Ziffern folgende weitere Mehrbeträge:

Unterhaltung, Erneuerung und Ergänzung der Ausstattungsgegenstände sowie Beschaffung der Betriebsstoffe	4,3 Milliarden
Unterhaltung, Erneuerung und Ergänzung der baulichen Anlagen	0,6 „
Unterhaltung, Erneuerung und Ergänzung der Fahrzeuge und maschinellen Anlagen	2,1 „
zusammen: 7 Milliarden	

Für die rückwirkend am 1. Mai in Kraft tretende Erhöhung der Bezüge der Beamten, Arbeiter und Ruhehaltsempfänger wird erfordert:

Teuerungszuschläge für Beamte	5,367 Milliarden
Lohnerhöhungen für Arbeiter	5,121 „
Ruhegehälter usw.	0,814 „
Nebengebühren des Fahrpersonals	0,522 „
Sonstige persönliche Ausgaben	0,176 „

Hiernach sind insgesamt für das Rechnungsjahr 1922 noch zu decken 19 Milliarden.

Da für die Deckung des benötigten Mehrbetrages für das Rechnungsjahr 1922 nur noch zehn Monate zur Verfügung stehen, müssen mit Wirkung vom 1. Juni 1922 die seit dem 1. Mai bestehenden Güter-, Tier- und Expresstguttarife um 25% erhöht werden. Die organische Einarbeitung der seit dem 1. Februar d. J. durchgeführten Zuschläge ist im Werke und soll auch auf die Erhöhung am 1. Juni erstreckt werden. Die in dieser Hinsicht von einem Ausschuß der Reichsbahnverwaltung auszuarbeitenden Vorschläge werden voraussichtlich dem Reichseisenbahnrat zur Begutachtung vorgelegt. Eine gleichzeitige Erhöhung der Personen- und Gepäcktarife ist nicht beabsichtigt.

Wegen der für die Maßnahmen der Reichsbahnverwaltung auf dem Gebiete der Tarifpolitik maßgebenden Gesichtspunkte wird noch auf folgende Ausführungen des Verkehrsministers verwiesen:

Nach Ueberführung der Staatsbahnen in das Eigentum des Reiches wurde zunächst davon ausgegangen, daß es nicht angezeigt sei, die unter den unmittelbaren Kriegsfolgen leidende deutsche Volkswirtschaft mit so hohen Tarifen zu belasten, wie es zur Wiederinstandsetzung des technischen Apparates und zur Deckung der ständig steigenden Ausgaben an sich nötig gewesen wäre. Diese Politik hat zwar der deutschen Volkswirtschaft sehr großen Nutzen gebracht. Sie hat jedoch das starke Sinken der Mark nicht aufzuhalten vermocht.

Aus Gründen der Finanzwirtschaft des Reiches wie aus zwingenden außenpolitischen Erwägungen erwies es sich Ende des Jahres 1921 als unumgänglich notwendig, den Eisenbahnhaushalt ins Gleichgewicht zu bringen.

1) Wir geben diese Begründung ohne jede kritische Bemerkung unsererseits wieder, lediglich um unsere Leser über die Denkart des Reichsverkehrsministers zu unterrichten.

Auf allen Gebieten der Verwaltung werden unablässig die äußersten Anstrengungen gemacht, die Ausgaben zu vermindern. Dies gilt sowohl für das Gebiet der sächlichen wie insbesondere der persönlichen Ausgaben. Die Verminderung der Kopfzahl des Personals wird andauernd erstrebt. Sowohl durch Nachprüfen des Stellenstandes der Dienststellen als auch insbesondere durch Anpassung der Bestimmungen über die Arbeitszeit an die Verhältnisse des Eisenbahnbetriebes sind hier weitere Erfolge zu erwarten. Die vorhandenen Möglichkeiten werden aber in der Regel überschätzt. Wenn es gelänge, den Personalstand um 100 000 Köpfe zu verringern, so würde das eine Ersparnis von etwa 4 Milliarden bedeuten. Demgegenüber hat allein die Kohlenpreissteigerung seit 1. Oktober v. J. der Reichsbahn einen Mehraufwand von rd. 10 Milliarden verursacht.

Trotz der erzielten und noch zu erwartenden Fortschritte erscheint es angesichts der zunehmenden Geldentwertung daher unmöglich, die Angleichung der Einnahmen an die Ausgaben ohne Tarifierhöhung zu erreichen. Hierbei sei die Reichsbahnverwaltung zunächst in außerordentlich behutsamer Weise vorgegangen und habe die Sätze nur langsam dem Stande der Geldentwertung angenähert. Auf dem Gebiete des Personenverkehrs, der hierbei besonders geschont wurde, ist dies noch lange nicht der Fall. Auch beim Güterverkehr ist die Tarifierhöhung stets hinter den entsprechenden Kennziffern der allgemeinen Teuerung zurückgeblieben.

Daß die Tarifierhöhungen preissteigernd wirken, wird von niemand bestritten. Es bedeutet aber eine starke Verkennung der volkswirtschaftlichen Zusammenhänge, wenn angenommen wird, daß die Erhöhung der Eisenbahntarife die Geldentwertung in Deutschland maßgebend beeinflusse und so für den Haushalt der Reichsbahn selbst völlig wirkungslos werde. Wie einer weiteren Erörterung kaum noch bedarf, wurde das Sinken der Mark durch andere Einflüsse, insbesondere durch die ungeheuren Reparationsleistungen, herbeigeführt. Der Reichsbahn blieb infolgedessen nichts anderes übrig, als denselben Weg der Preiserhöhung zu gehen, den die Privatwirtschaft ohne irgendwelche Rücksichten ständig einschlägt. Die Anpassung an die Geldentwertung mußte in den letzten Monaten im Hinblick auf ihre sprunghafte Entwicklung jeweils unverzüglich stattfinden, wenn nicht Riesenverluste entstehen sollten. Dieses Vorgehen, das z. B. auch bei den Verhandlungen der Sozialisierungskommission gefordert wurde, hat bei der einsichtsvollen Oeffentlichkeit volles Verständnis gefunden. Wegen der Notwendigkeit, hiernach schnelle Entscheidungen zu treffen, war es nicht möglich, bei jeder Erhöhung der Sätze eine organische Neubearbeitung der Tarife vorzunehmen. Eine solche kann vielmehr nur von Zeit zu Zeit erfolgen. Sie ist demnächst für den 1. August in Aussicht genommen. Aus den gleichen Erwägungen mußte auch von einer jedesmaligen Anhörung der Beiräte abgesehen werden. Die öffentliche Ankündigung in Aussicht stehender Tarifierhöhungen geschieht jedesmal, sobald nur immer möglich, auf alle Fälle aber viel früher vor ihrem Inkrafttreten, als dies für Preissteigerungen nach den privatwirtschaftlichen Gebräuchen üblich ist.

Die volkswirtschaftliche Richtigkeit des bisherigen Vorgehens zeigt sich vor allem daraus, daß der Verkehr die Tarifierhöhungen voll getragen hat. Die unter Berücksichtigung der jeweiligen Steigerung der Beförderungsgebühren veranschlagte Jahreseinnahme für das Rechnungsjahr 1921 wird durch die wirklich erzielten Einnahmen wesentlich überschritten, und das Gesamtjahresergebnis wird sich demgemäß mehrere Milliarden günstiger stellen, als bisher vorgesehen wurde.

Die Bewegung der Güterverkehrseinnahmen im Rechnungsjahre 1921 im Vergleich mit 1920 zeigt nachstehende Uebersicht:

Schon aus diesen Ziffern ist ohne weiteres zu ersehen, daß von einem Rückgang des Verkehrs infolge der Tarifierhöhung keine Rede sein kann. Dies ist auch aus der Statistik der Wagengestellung in den Rechnungsjahren 1920 und 1921 zu entnehmen.

Güterverkehrseinnahmen und Tarifierhöhungen.

Monat	Tarifierhöhungen gegen den gleichen Monat des Vorjahres mehr		Mehreinnahmen gegen den gleichen Monat des Vorjahres	
	%		%	
April 1921	+	89,8	+	80,4
Oktober 1921	+	89,8	+	118,8
November 1921	+	146,7	+	183,3
Dezember 1921	+	221,8	+	240
Januar 1922	+	221,8	+	245,1
Februar 1922 ¹⁾	+	318,3	+	257,2
März 1922	+	402	+	400

Es kommt dadurch zugleich zum Ausdruck, daß nunmehr auch die bestehenden Schwierigkeiten im Betriebe und in der Güterwagengestellung beseitigt sind.

Wenn auch stets der sparsamsten Führung des Betriebes ein besonderes Augenmerk zugewendet bleiben wird, so muß doch gesagt werden, daß bei weiterer Entwertung der Mark fernere Erhöhungen der Tarife unvermeidlich bleiben werden.

Aus der italienischen Eisenindustrie. — Der Monat Mai brachte wenig von Belang. Der Kohlenmarkt blieb unverändert; auch die Preise blieben im allgemeinen die gleichen, bis auf die für Walzeisen, die einen kleinen Nachlaß von 4 und 6 Lire je 100 kg, mit Gültigkeit vom 27. April an, erfuhren.

Die jetzt gültigen Preise (in Klammern die bisherigen Werte) stellen sich wie folgt:

	In Lire je 100 kg frei Eisenbahnwagen Genua	
Knüppel	107	(111)
Doppel-T	120	(124)
S.-M.-Stabeisen	126	(130)
Bandeisen	135	(139)
Draht	130	(134)
Gewönl. Walzeisen	124	(130)

Begründet ist dieser Preisrückgang teils im Nachlassen der Kohlenpreise, teils auch durch die wirtschaftliche Krise, welche die Erzeuger drängt, ihre Bestände abzustofen.

Nachdem die solange das ganze Wirtschaftsleben beherrschende Frage der Banca di Sconto nunmehr ihre endgültige Lösung gefunden hat — das neue Kreditinstitut: Banca Nazionale di Credito ist gegründet und hat seine Tätigkeit aufgenommen —, scheinen sich nun auch die beiden anderen wichtigen Fragen „Ilva“ und „Ansaldo“ der Klärung zu nähern. In der nächsten Hauptversammlung der „Ilva“ soll über eine Vereinigung mit der Società Esercizi Siderurgici e Metallurgici, d. i. derjenigen Gesellschaft, welche die Werke der „Ilva“ als Betriebsunternehmerin leitete, Beschluß gefaßt werden. Die Gesellschaft „Ansaldo“ soll ganz liquidiert werden; das alte Gesellschaftskapital kann so gut wie ganz als verloren gelten. Mit 200 Millionen Lire neuem Kapital soll dann eine neue Gesellschaft gegründet werden, welche die alten Werke übernimmt.

Gröppel-Rheinmetall Aktien-Gesellschaft für Kohlen-Aufbereitungs-Anlagen, Bochum. — Die Rheinische Metallwaaren- und Maschinenfabrik in Düsseldorf und die Maschinenfabrik Gröppel in Bochum haben sich unter obigem Namen zusammengeschlossen, um die Herstellung und den Vertrieb der von Gröppel gebauten Kohlenaufbereitungsanlagen sowie die Erzeugnisse der Rheinmetall-Abteilung „Aufbereitung“ gemeinsam zu betreiben. Die Selbständigkeit der beiden Firmen wird durch die Gründung nicht berührt, ebensowenig kommen die anderen Erzeugnisse der Firmen für die Interessengemeinschaft in Frage.

Meguin A.-G., Butzbach-Hessen. — Infolge Verlegung der Erzeugung nach Butzbach-Hessen wurde im Geschäftsjahre 1920/21 auch der Sitz der Gesell-

¹⁾ Eisenbahnerstreik.

schaft von Dillingen-Saar nach Butzbach verlegt. Die Erzeugung in den Butzbacher Werkstätten war während des Berichtsjahres unter dem Einfluß der Neubauten beschränkt. Der Auftragseingang, auch aus dem Auslande, war in den letzten Monaten befriedigend. Die fortgesetzten Steigerungen aller Rohstoffpreise, Löhne und Unkosten legten bei Hereinnahme langfristiger Aufträge Beschränkungen auf. Durch Beschluß der Hauptversammlung vom 2. März 1921 wurde das Aktienkapital um 9 750 000 *M* auf 13 500 000 *M* erhöht; außerdem wurde eine 5prozentige Anleihe von 6 750 000 *M* begeben. Zur Verstärkung der Betriebsmittel sowie zum Ausbau der Werke und ferner zur Beteiligung an einem neu zu gründenden Unternehmen wurde das Aktienkapital um weitere 9 000 000 *M* auf 22 500 000 *M* erhöht. — Die Ertragsrechnung ergibt neben 782 984,74 *M* Vortrag einen Rohgewinn von 6 944 223,58 *M*. Nach Abzug von 5 251 895,62 *M* allgemeinen Unkosten und 1 035 367,86 *M* Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 1 439 944,84 *M*. Hiervon werden 69 130,44 *M* Gewinnanteile an den Aufsichtsrat gezahlt, 945 000 *M* Gewinn (30% auf 3 000 000 *M* Stamm- und 6% auf 750 000 *M* Vorzugsaktien) ausgeteilt und 425 814,40 *M* auf neue Rechnung vorgetragen.

Oberschlesische Eisen-Industrie, Actien-Gesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb, Gleiwitz O.-S. — Der im Vorjahr eingetretene große Preisrückgang setzte sich im Geschäftsjahre 1921 unaufhaltsam fort, so daß die Verkaufspreise teilweise erheblich unter die Selbstkosten sanken. Die Bestände drückten auf den Markt. Ende April war die Beschäftigung der Betriebe zumeist unzureichend. Anfang Mai brachen in Oberschlesien die Unruhen aus, welche das ober-schlesische Wirtschaftsleben für fast zwei Monate völlig lahmlegten und deren Folgen sich bis in den Herbst hinein in einem ganz unregelmäßigen Betriebsgange auswirkten. Der Versand stockte während der Unruhen nahezu gänzlich, während andererseits durch die zerrütteten Erzeugungsverhältnisse die Selbstkosten sprunghaft stark in die Höhe getrieben wurden. Für die der Gesellschaft aus den Unruhen erwachsenen großen Schäden ist bisher kein Ersatz geleistet worden. Im Spätsommer setzte eine starke Nachfrage ein. Die durch die Unruhen geschwächte Erzeugungsmöglichkeit war dem plötzlich hereinbrechenden Warenhunger nicht gewachsen, so daß sich die Bestände rasch lichteteten und lange Lieferfristen gefordert werden mußten. Alle Betriebe waren seitdem bis Ende des Jahres voll beschäftigt, doch besserten sich die Verkaufspreise zunächst nur langsam und hielten mit den sprunghaft steigenden Gesteinskosten nicht Schritt; erst gegen Ende des Berichtsjahres erfolgte eine allmähliche Anpassung der Verkaufspreise an die Geldwertung und die dadurch bedingten fortgesetzten und beträchtlichen Selbstkostensteigerungen. Im Oktober erfolgte die Entscheidung über das Schicksal Oberschlesiens, nach welcher von den Betrieben der Berichtsgesellschaft das Stahl- und Walzwerk Baildonhütte bei Kattowitz und das Blechwalzwerk, Stanz- und Emaillierwerk Eisenhütte Silesia, Paruschowitz bei Rybnik, in das polnische Hoheitsgebiet fallen, während das Hochofen-, Stahl- und Walzwerk Juliehütte, Bobrek, die Draht- und Nägelwerke in Gleiwitz, das Eisenwerk Herminenhütte, Laband, und die Königshulder Klein-eisenzeugfabrik in Königshuld bei Oppeln deutsch bleiben. Anfang des laufenden Jahres wurden das Stahl- und Walzwerk Baildonhütte in die Baildonhütte Aktiengesellschaft, mit dem Sitz in Domb bei Kattowitz, und das Blechwalzwerk, Stanz- und Emaillierwerk Eisenhütte Silesia in die Eisenhütte Silesia Aktiengesellschaft, mit dem Sitz in Paruschowitz bei Rybnik, umgewandelt.

Die Unruhen haben die Leistung der Anlagen sehr beeinträchtigt und die Rohstoffversorgung gestört. Der Ausfall konnte jedoch teilweise wieder eingeholt werden, so daß die Gesamterzeugung ungefähr die Höhe

von 1920 erreichte. Auf der Juliehütte war die Rohstoffversorgung zufriedenstellend. In der Kokerei wurde mit über zwei Dritteln der vorhandenen Oefen gearbeitet. Im Hochofenwerk waren bis 1. Mai vier, dann eine Zeitlang drei und zuletzt wieder vier Hochofen in Betrieb. Das Martin-Stahlwerk arbeitete mit fünf bis teilweise sieben Oefen und erreichte im Jahresdurchschnitt 85% der Friedensleistung. Die übrigen Werke erreichten nach Beendigung der Unruhen durchweg wieder die Leistungen des Vorjahres. Die außerordentliche Generalversammlung vom 19. November 1921 beschloß zwecks Beschaffung weiterer Betriebsmittel und für weitere Beteiligungen die Umwandlung der 1920 geschaffenen, mit 25% eingezahlten 25 000 000 *M* Vorzugsaktien nach erfolgter Vollzahlung in Stammaktien, die Erhöhung des Aktienkapitals um weitere 25 000 000 *M* Stammaktien und die Schaffung von 50 000 000 *M* Vorzugsaktien, sämtlich mit Dividendenberechtigung vom 1. Januar 1922 an, so daß nunmehr das Aktienkapital aus 100 000 000 *M* Stammaktien und 50 000 000 *M* Vorzugsaktien besteht. Der Umsatz betrug im Berichtsjahre 728 531 750,29 *M* gegen 861 588 545,79 *M* im Vorjahre. In dieser Ziffer sind die Umsätze der Tochtergesellschaften nicht mit enthalten. Beschäftigt wurden im Berichtsjahre durchschnittlich 16 450 Arbeiter und Angestellte, an die 257 131 333,85 *M* Löhne, Gehälter usw. gezahlt wurden. Der Abschluß ist aus nachstehender Zusammenstellung ersichtlich:

in <i>M</i>	1918	1919	1920	1921
Aktienkapital	28 000 000	28 000 000	75 000 000	150 000 000
Anleihen und Hypotheken	15 570 001	24 239 111	25 913 138	25 583 616
Vortrag	646 818	669 684	672 358	650 904
Rohgewinn	12 708 277	16 360 011	31 193 455	42 909 322
Rohgewinn einschl. Vortrag	13 355 095	17 029 695	31 865 813	43 560 226
Allgem. Unkosten, Steuern usw.	1 214 125	2 078 168	5 497 057	9 218 477
Schuldverschreibungs-zinsen	673 190	737 015	1 119 580	1 080 313
Sonstige Zinsen	639 798	1 353 857	1 726 962	6 717 467
Rücklagen	—	—	—	5 000 000
Abschreibungen	5 800 000	7 800 000	12 055 658	12 500 000
Reingewinn	4 381 164	4 360 971	10 794 191	8 393 065
Reingewinn einschl. Vortrag	5 027 982	5 030 655	11 466 556	9 043 969
Zinnscheinsteuerrücklage	100 000	100 000	120 000	—
Gemeinnütz Zwecke Gewinnanteil des Aufsichtsrates	158 298	158 298	695 652	489 130
Gewinnanteil	3 920 000	3 920 000	10 000 000	7 875 000
„ „ „ „ „	11	14	20	1) 15 bzw. 6
Vortrag	669 681	672 358	650 904	679 839

Stettiner Chamotte-Fabrik, Aktien-Gesellschaft, vormals Didier, zu Stettin. — Das Unternehmen hat sich im Geschäftsjahre 1921 gut entwickelt, obgleich infolge der zum Teil mangelhaften Kohlenbelieferung die Aufrechterhaltung der Betriebe Schwierigkeiten machte. Die Rohstoffversorgung war im allgemeinen befriedigend, auch wenn sie wiederholt unter Verkehrsstörungen zu leiden hatte. Den erhöhten Frachten, den steigenden Preisen für Rohstoffe, Kohlen und Betriebsmaterialien sowie den Mehrausgaben für Gehälter und Löhne konnten die Verkaufspreise nur allmählich angepaßt werden. Gemäß den Beschlüssen vom 29. Dezember 1920 und 31. Mai 1921 ist das Aktienkapital im Berichtsjahre um 12 000 000 *M* Stammaktien und 10 000 000 *M* Vorzugsaktien erhöht worden. Durch die starke Inanspruchnahme der Geldmittel ist eine weitere Kapitalerhöhung um 2 000 000 *M* Vorzugsaktien und 16 000 000 *M* Stammaktien notwendig geworden. Ueber das Ergebnis der Liquidation des Vermögens der Didier-March Co. liegt bis heute noch nichts Bestimmtes vor. Die endgültigen Verrechnungen hängen von den Beschlüssen der amerikanischen Gesetzgebung und den noch zwischen Amerika

1) 15% auf 50 Mill. *M* Stamm- und 6% auf 6 250 000 *M* eingezahlte Vorzugsaktien.

und Deutschland zu treffenden Vereinbarungen ab. Der Umsatz betrug im Berichtsjahre 103 429 973,29 *M* gegen 57 630 870,67 *M* i. V. — Die Gewinn- und Verlustrechnung ergibt neben 245 165,55 *M* Vortrag einen Rohgewinn von 12 241 647,62 *M*. Nach Abzug von 771 049,44 *M* Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 11 715 763,73 *M*. Hiervon werden 585 788,19 *M* dem Rücklagebestand, 750 000 *M* dem Unterstützungsrücklagebestand und 1 100 000 *M* dem Werkerhaltungsbestand zugewiesen, 64 000 *M* für Zinsscheinsteuern zurückgestellt, 682 608,20 *M* Gewinnanteile an den Aufsichtsrat gezahlt, 8 Mill. *M* Gewinn (25% des Stammaktienkapitals gegen 20% i. V.) ausgeteilt und 533 367,34 *M* auf neue Rechnung vorgetragen.

Oesterreichische-Alpine Montangesellschaft, Wien.

— Die Erzeugungsverhältnisse haben sich im Geschäftsjahre 1921 gegenüber dem Vorjahre etwas gebessert. Obwohl die Gesellschaft auch im Berichtsjahre mit Schwierigkeiten mannigfacher Art zu kämpfen hatte, war sie doch in der Lage, einen Donawitzer Hochofen das ganze Jahr hindurch, einen zweiten fast fünf Monate und einen Hochofen in Eisenerz vom 13. April bis 28. Mai und dann vom 13. Oktober bis 15. Dezember zu betreiben. Diese günstigere Gestaltung der Betriebsverhältnisse ist in erster Linie den deutschen Kokslieferungen, die Mitte April einsetzten und regelmäßig fast bis zum Ende des Jahres anhielten, zu verdanken. Im Donawitzer Stahlwerk waren durchschnittlich sieben Martinöfen in Betrieb. Gefördert wurde:

Es wurden erzeugt:	1921	1920	1921 gegen 1920
	Tonnen		
Kohle	682 300	717 600	— 35 300
Roherte	679 500	428 500	+ 251 000
Roheisen	214 300	98 000	+ 116 300
Ingots	198 700	125 800	+ 72 900
Fertige Walzware .	132 000	84 700	+ 47 300

Der Rückgang der Kohlenförderung des Unternehmens ist im wesentlichen auf einen Arbeiterausstand zurückzuführen. Die Zahl der Arbeiter ist von 14 506 auf 17 550 erhöht worden. Während die Ver-

kaufspreise sich in den ersten sieben Monaten des Jahres weit unter denen des Weltmarktes bewegten, mußten im Monat August infolge des tschecho-slowakischen Wettbewerbes die Verkaufspreise ohne Rücksicht auf die Eigenkosten herabgesetzt werden; erst das Steigen der tschechischen Krone stellte das angemessene Verhältnis zwischen den Selbstkosten und den Verkaufspreisen wieder her. Durch Erweiterung der Auslandsverbindungen konnte das Unternehmen seinen Erzeugnissen neue Absatzgebiete erschließen. Die neue Gießerei in Donawitz ist bereits fertiggestellt und dem Betrieb übergeben worden. Das Aktienkapital wird um 100 Mill. Kr. auf 200 Mill. Kr. erhöht. Die Gewinn- und Verlustrechnung ergibt einschl. 3 542 295,04 Kr. Vortrag und 73 948 775,20 Kr. Entnahme aus dem Rücklagebestand einen Betriebsgewinn von 544 618 819,48 Kr. Nach Abzug von 467 409 556,48 Kr. allgemeinen Unkosten, Zinsen, Steuern und Beiträgen für Wohlfahrtszwecke und 13 079 414,30 Kr. Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 64 029 848,70 Kr. Hiervon werden 3 Mill. Kr. dem Rücklagebestand zugewiesen, 5 548 755,36 Kr. Gewinnanteile an den Aufsichtsrat gezahlt, 50 Mill. Kr. Gewinn (50% gegen 25% i. V.) ausgeteilt und 5 481 093,34 Kr. auf neue Rechnung vorgetragen.

Poldihütte, Prag. — Die allgemeine Geschäftskrise, unter der in den ersten Monaten des Geschäftsjahres 1921 nur einige Abteilungen der Gesellschaft zu leiden hatten, hat sich inzwischen auf das ganze Verkaufsgebiet ausgedehnt. Die Ungarische Stahlwarenfabrik A.-G. in Budapest zahlte wie im Vorjahre eine Dividende von 80 Kr. Das Unternehmen ist zurzeit gut beschäftigt. Die Ertragsrechnung ergibt neben 2 720 816,02 Kr. Gewinnvortrag einen Rohgewinn von 43 896 686,09 Kr. Nach Abzug von 4 827 547,18 Kr. allgemeinen Unkosten, 12 752 309,64 Kr. Steuern usw., 2 871 215,48 Kr. Zinsen, 9 670 380,42 Kr. Abschreibungen und 2 978 910,77 Kr. Ausgaben für Wohlfahrtszwecke verbleibt ein Reingewinn von 13 517 138,62 Kr. Hiervon werden 454 632,26 Kr. der allgemeinen Rücklage überwiesen, 409 169,03 Kr. Gewinnanteile an den Verwaltungsrat gezahlt, 10 Mill. Kr. Gewinn (8% gegen 10% i. V.) ausgeteilt und 2 653 337,33 Kr. auf neue Rechnung vorgetragen.

Die neuen allgemeinen Bedingungen für Privatgleisanschlüsse.

Wie Bergassessor H. Rath in Essen im „Glückauf“ berichtet, treten die neuen allgemeinen Bedingungen für Privatgleisanschlüsse am 1. Juli 1922 in Kraft und haben einheitlich für das ganze Gebiet der deutschen Reichsbahn Geltung. Die Beratungen im Reichsverkehrsministerium haben am 2., 3. und 10. Mai mit Vertretern des Reichverbandes der Deutschen Industrie, des Deutschen Industrie- und Handelstages, des Deutschen Städtetages und des Deutschen Landwirtschaftsrates stattgefunden.

Wir entnehmen den Ausführungen über das Ergebnis der Verhandlungen, das inzwischen auch die Genehmigung des Ministers gefunden hat, folgendes:

Allgemeines.

Im Vergleich zu den bislang bestehenden Bedingungen ist das „einseitige Ermessen“ sowie das „Verlangen der Eisenbahnverwaltung“ fast durchweg durch „gegenseitige Vereinbarung“ ersetzt worden. Allerdings wurde der Antrag der Interessenten, in den wichtigeren Fällen ein Schiedsgericht als Berufungsinstanz vorzusehen, nicht angenommen. Die Interessenten haben sich hiermit auch nachträglich einverstanden erklärt, weil die Beisitzer im Schiedsgericht stets Sachverständige der Parteien sein werden, die sich zweifellos in derartigen Fällen auch bei noch so großer Sachlichkeit von den Anschauungen ihrer Partei nicht ganz werden lösen können, so daß also die Stimme des Vorsitzenden wohl immer ausschlaggebend sein würde. Demgegenüber stellt zwar der ordentliche Rechtsweg ein langwieriges Verfahren dar; er gewährleistet aber, zumal bei Zuziehung unparteiischer Sachverständiger, wohl stets ein sachliches Urteil.

Nach einer ausdrücklichen Erklärung der Vertreter der Eisenbahnverwaltung soll der Grundsatz der Selbstkosten bei der Bemessung der Gebühren, Pauschvergütung usw. nicht verlassen werden.

In allen Fällen, bei denen der Anschließer der Eisenbahn Kosten zu erstatten oder zurückzuerstatten hat, ist in den neuen Bedingungen zum Ausdruck gebracht worden, daß er darüber die Vorlage der Rechnungsbelege verlangen kann. Nur bezüglich des Ansatzes der Löhne und Gebühren für die Bediensteten hat sich die Eisenbahnverwaltung nicht festlegen wollen.

Bei den Vorberatungen trat allgemein der Wunsch zutage, den Begriff „Anschluß“ in den Bedingungen selbst unter § 1 klargestellt zu sehen; denn an verschiedenen Stellen des Entwurfs tritt mehr oder weniger die Möglichkeit zutage, daß die Eisenbahnverwaltung bei weitgehender Auslegung des Begriffs „Anschluß“ in den Betrieb des Anschließers eingreifen kann. Diese Bedenken wurden aber zerstreut durch die Erklärung des Vorsitzenden, daß es nicht beabsichtigt sei, das Aufsichtsrecht und die Befugnisse der Eisenbahnbehörde zu erweitern. Da sich eine allgemein gültige Begriffsbestimmung nicht durchsetzen ließ, ist in den Fällen, in denen Zweifel über die Auslegung auftauchen könnten, der Begriff „Anschluß“ nach Möglichkeit eindeutig festgelegt worden.

Bekanntlich werden die für den einzelnen Anschluß gültigen näheren Bestimmungen in Anlehnung an die allgemeinen Anschlußbedingungen durch die besonderen Vertragsbedingungen festgelegt. Bei den Verhandlungen ist es durch die neue Bestimmung (§ 26) gelungen,

Zahlentafel 1.

Entfernung von Tarifstation bis Mitte Übergabegleise	Bahnhofsanschlüsse (Nach dem Stande vom 1. Mai 1922)						Anschlüsse auf freier Strecke (Nach dem Stande vom 1. Mai 1922)					
	jährlicher Wagenverkehr						jährlicher Wagenverkehr					
	1 bis 3000		3001 bis 10000		über 10000		1 bis 3000		3001 bis 10000		über 10000	
	Kohle	alle übrigen Güter ¹⁾	Kohle	alle übrigen Güter ¹⁾	Kohle	alle übrigen Güter ¹⁾	Kohle	alle übrigen Güter ¹⁾	Kohle	alle übrigen Güter ¹⁾	Kohle	alle übrigen Güter ¹⁾
für einen beladenen Wagen												
bis 1 km einschl.	38,—	41,—	30,—	32,—	22,—	24,—	57,—	62,—	45,—	49,—	33,—	36,—
üb. 1 km bis 2 km „	48,—	52,—	38,—	41,—	28,—	31,—	77,—	83,50	61,—	66,—	45,—	49,—
„ 2 „ „ 3 „ „	58,—	63,—	46,—	50,—	34,—	38,—	101,50	110,—	80,50	88,—	59,50	65,—
„ 3 „ „ 4 „ „	68,—	74,—	54,—	59,—	40,—	45,—	119,—	129,—	94,50	103,—	70,—	76,50
„ 4 „ „ 5 „ „	78,—	85,—	62,—	68,—	46,—	52,—	136,50	148,—	108,50	118,—	80,50	88,—
„ 5 „ „ 6 „ „	88,—	96,—	70,—	77,—	52,—	59,—	154,—	167,—	122,50	133,—	91,—	99,50
„ 6 „ „ 7 „ „	98,—	107,—	78,—	86,—	58,—	66,—	171,50	186,—	136,50	148,—	101,50	111,—
„ 7 „ „ 8 „ „	108,—	118,—	86,—	95,—	64,—	73,—	189,—	205,—	150,50	163,—	112,—	122,50
„ 8 „ „ 9 „ „	118,—	129,—	94,—	104,—	70,—	80,—	206,50	224,—	164,50	178,—	122,50	134,—
„ 9 „ „ 10 „ „	128,—	140,—	102,—	113,—	76,—	87,—	224,—	243,—	178,50	193,—	133,—	145,50
für jedes weitere km mehr	10,—	11,—	8,—	9,—	6,—	7,—	17,50	19,—	14,—	15,—	10,50	11,—

daß nur in besonderen Ausnahmefällen Abweichungen von den allgemeinen Bedingungen getroffen werden können, und zwar nur auf dem Wege der gegenseitigen Vereinbarung.

Von allgemeinem Belang ist schließlich noch die Zusage, daß verschiedene Gesichtspunkte, die bei den Beratungen festgelegt wurden, in den „Dienstanweisungen“ (Ausführungsbestimmungen) zum Ausdruck gebracht werden sollen.

Anschlußgebühren.

Den ab 1. Juli d. J. gültigen Bedingungen ist ein besonderer Anschlußgebührentarif angeheftet, der, gestützt auf den jetzigen § 21 (früher § 19) der Bedingungen, zwischen Bahnhofsanschlüssen und Anschlüssen von freier Strecke unterscheidet.

Die Gebühren für die Bahnhofsanschlüsse betragen in der Vorkriegszeit 0,50 M je Wagen für das erste Kilometer des Anschlusses. Bis zum 1. April 1921, d. h. der letzten Erhöhung, waren sie auf 6 M je Wagen heraufgesetzt worden. Die bisherige Festssetzung der Anschlußfrachten litt zweifellos darunter, daß die Anschlüsse mit größerem Wagenverkehr zugunsten der kleineren Anschlüsse sehr stark belastet waren; denn es bedarf keiner nähere Ausführung, daß die Arbeit, welche das Zubringen und Abholen von beispielsweise 20 Wagen verursacht, für die Eisenbahnverwaltung mit fast denselben Kosten verbunden ist wie die Arbeiten bei einem Anschluß mit einem oder drei Wagen.

Bei den neuen Bedingungen ist nun die Eisenbahnverwaltung in etwa auf die berechtigten Wünsche bezüglich Berücksichtigung des Verkehrsumfanges eingegangen, indem sie drei Gruppen vorsieht, bei denen der jährliche Wagenverkehr, und zwar nach der Einteilung 1–3000, 3001–10000 und über 10000 Wagen unterschieden ist. Die Wageneinheitssätze sind in diesen Gruppen etwas nach unten abgestuft. Berücksichtigt man, daß namentlich bei den großen Bergwerks- und Hüttenbetrieben im Ruhrrevier der jährliche Wagenverkehr fast durchweg 60- bis 100 000 Wagen und in einzelnen Fällen (Hüttenwerke) sogar bedeutend mehr beträgt, und daß die Anschließer die beladenen Wagen zum großen Teil in geschlossenen Zügen oder nach Richtungen geordnet aufliefern, so erscheint diese Staffelung durchaus unzureichend. Die Vertreter des Städtetages und des Landwirtschaftsrates erklärten aber von vornherein, über

diese Gruppeneinteilung nicht hinausgehen zu können. Da ferner die Eisenbahnverwaltung zum Ausdruck brachte, daß bei einer weiter durchgeführten Staffelung für die entsprechende weitere Ermäßigung der Sätze in den Stufen mit größerem Wagenverkehr ein Ausgleich durch Erhöhung der Gebühren in den unteren Stufen eintreten müsse, stimmten die Vertreter des Reichsverbandes der Deutschen Industrie sowie des Industrie- und Handeltages der vorgeschlagenen Gruppeneinteilung zu.

Die Sätze, welche zunächst von der Eisenbahnverwaltung in Vorschlag gebracht wurden, waren bezüglich ihrer Berechnungsart stark anfechtbar; vor allem gingen sie aber auch über das weit hinaus, was nach Maßgabe der Selbstkosten gefordert werden konnte.

Schließlich kam es nach der folgenden Berechnungsgrundlage zu einer Einigung:

Vielfältigt man den ursprünglichen Friedenssatz von 0,50 M je Wagen mit dem durchschnittlichen Steigerungskoeffizient der Streckensätze bis einschließlich 1. Mai 1922, d. i. mit 50, so kommt man zu einem Einheitssatz von 25 M für Kohle in der ersten Entfernungstaffel. Dieser Satz wird, dem Verkehrsumfange in den drei Gruppen entsprechend, abgestuft, so daß das neue Tarifschema vom Stande des 1. Mai, wie vorstehende Zahlentafel angibt, aussehen dürfte.

Weiterhin wurde anerkannt, daß diese Sätze die Steigerungen mitmachen, welche die allgemeinen Gütertarife und zwar der Klasse D erfahren, d. h. ab 1. Juni ändern sich diese Sätze wie die erste Staffel der Klasse D. Da beabsichtigt ist, die Anschlußfrachten noch im Laufe dieses Jahres in den allgemeinen Gütertarif einzuarbeiten, so wird alsdann für weitere Erhöhungen die Ständige Tarifkommission zuständig sein.

An zweiter Stelle werden in dem neuen Anschlußgebührentarif die Sätze für die Anschlüsse von freier Strecke festgelegt und zwar unter Berücksichtigung der gleichen Gruppierung nach dem Verkehrsumfang. Die Eisenbahnverwaltung und die Anschließer einigten sich darauf, daß bei der Berechnung der Gebühren für die Anschlüsse auf freier Strecke ebenfalls der Ausgangssatz von 25 M je Wagen zugrunde gelegt werden sollte unter Hinzurechnung eines Aufschlages von 50, 60 und 75 % für 1, 2, 3 usw. km. Die Sätze für diese Anschlüsse lauten für den 1. Mai, wie aus der Zahlentafel zu ersehen ist.

Die Abänderungen der einzelnen Bestimmungen.

§ 4 (früher § 3) behandelt die Anlagekosten und die Vermietung von Anlagen und Gelände. Er hat zu Ziffer 1 folgende Erweiterung erfahren: „Die Kosten einer Aenderung oder Erweiterung der Reichsbahnanlagen außerhalb des Anschlusses fallen dem Anschließer nur insoweit zur Last, als sie nicht durch den vom Anschließer gebrauchten Verkehrszuwachs, sondern durch die besondere Bedienung des Anschlusses verursacht werden.“

1) Die Sätze für „alle übrigen Güter“ sind ausgehend von den für „Kohle“ festgelegten Zahlen durch Hinzuziehung des durch die Verkehrssteuer bedingten Zuschlages ermittelt worden unter Vornahme der gleichen Abrundungen wie im Referenten-Entwurf: es ist also nicht ausgeschlossen, daß die endgültigen Sätze geringe Abweichungen zeigen.

Bezüglich der Regelung der Mieten für die Ueberlassung fiskalischen Geländes (Ziffer 4) sollte es dem Sinne nach bei den alten Bestimmungen verbleiben, d. h. die Mieten sollten durch die Direktionen in den Vertragsbedingungen festgesetzt werden. Der Antrag des Reichsverbandes der Deutschen Industrie, 5 % des Zeit- oder gemeinen Wertes als Höchstgrenze festzulegen oder die Aufstellung klar umgrenzter Richtlinien für die Wertbemessung grundsätzlich, d. h. durch ausdrückliche Bestimmung in den allgemeinen Bedingungen der Vereinbarung mit den einzelnen Direktionen zu überlassen, wurde leider nicht angenommen. Statt dessen ist ein „angemessener“ Mietzins vorgesehen, so daß es den Anschließern, falls eine Vereinbarung nicht zustande kommt, nunmehr unbenommen bleibt, den Rechtsweg zu beschreiten.

§ 5 (bisher § 4) sieht als wichtige Neuerung vor, daß zu den Anlagekosten „in angemessenen Teilzahlungen Vorschüsse zu leisten sind, die dem Fortschritt des Baues entsprechen“.

Der § 6, welcher die wichtige und geldlich bedeutsame Frage der Aenderungen und Erweiterungen des Anschlusses und der Reichsbahnanlagen behandelt, ist in wesentlichen Punkten abgeändert worden. Die Ziffer 1 hat den Zusatz erhalten, daß „die Eisenbahn bei Aenderungen oder Erweiterungen auf die Belange des Betriebes nach Möglichkeit Rücksicht zu nehmen hat“.

Hinsichtlich der Fassung der Ziffer 2, wonach die Kosten von Aenderungen und Erweiterungen des Anschlusses, wenn sie durch Aenderung oder Erweiterung der Staatsbahnanlagen verursacht werden, zur Hälfte von der Eisenbahn zu tragen sind, gelang es nicht, die Beibehaltung des bisherigen Zustandes, geschweige denn eine weitergehende Uebernahme der Kosten durch die Reichsbahn, durchzusetzen. Nach einem Vermittlungsvorschlage des Reichsverbandes wurde vereinbart, daß die Reichsbahn

in den ersten 10 Jahren . . .	5/10
im 11. Jahre	4/10
„ 12. „	4/10
„ 13. „	3/10
„ 14. „	3/10
vom 15. „ an dauernd . . .	1/4

der Kosten zu tragen hat.

In den neuen Bestimmungen der Ziffer 2 ist ferner die Verpflichtung der Reichsbahn zur Uebernahme der Kosten, welche durch Aenderungen der Reichsbahnanlagen „oder ihrer Betriebsweise“ verursacht werden, neu aufgenommen worden.

Bei den Bestimmungen über die Mitbenutzung des Anschlusses durch Dritte, § 8 (früher § 7) ließ sich nicht erreichen, daß diese von der Zustimmung des Anschliesers abhängig gemacht würde. Die Eisenbahnvertreter verwiesen auf ihr Interesse an der Entstehung neuer Anschlüsse sowie auf das Notwege-Recht zur Bahn, das jedem zustehen soll.

Der § 15 der neuen Bedingungen behandelt (wie der frühere § 15) die Betriebsführung auf dem Anschluß. Die Regelung der Zustellung bei Ueberfüllung des Anschlusses (früher Ziffer 2, Satz 2), die mit dem Zeitpunkt als bewirkt gilt, zu dem sie „bei Nichtüberfüllung der Anschlußanlage geschehen sein würde“, ist durch folgende Sätze erweitert worden: „Diese Bestimmung findet keine Anwendung, wenn nachträglich durch die Reichsbahn festgestellt wird, daß die Ueberfüllung des Anschlusses im Betrieb der Eisenbahn begründet ist. Die Zuführung gilt dann erst mit dem Zeitpunkte als bewirkt, zu dem sie tatsächlich ausgeführt ist. — Der Reichsbahn bleibt es im Falle der Ueberfüllung überlassen, die Wagen auf den öffentlichen Ladegleisen zur Entladung bereitzustellen, oder sie auf sonstigen Betriebsgleisen des Anschlußbahnhofs oder eines andern Bahnhofes aufzustellen. Der Anschließer ist von der Bereitstellung rechtzeitig zu benachrichtigen.“ — Da in den letzten verkehrsschwierigen Monaten eine derartige Ueberfüllung der Anschlüsse häufiger vorgekommen ist, kann dieser Neufassung mit Rücksicht auf die Wagenmiete eine besondere Bedeutung beigemessen werden.

Für die Haftpflicht und die Berechnung des Wagenstandgeldes ist es ferner nicht unwesentlich, daß im An-

schluß an die Bestimmungen über die Uebernahme der Wagen durch den Anschließer in § 15 der Zusatz neu aufgenommen worden ist: „Von der Zustellung außerhalb der planmäßigen Bedienung ist der Anschließer zu benachrichtigen.“

Nach Ziffer 5 des § 15 ist „bei größeren Anschlüssen bei Bemessung der Ladefrist (§ 17,1) auf eine Uebernahmefrist Rücksicht zu nehmen“. Die Einführung dieser neuen Bestimmungen wurde gegen den anfänglichen Widerstand der Eisenbahnverwaltung durchgesetzt, weil die ordnungsmäßige Nachprüfung und Uebernahme der Wagen, namentlich auf Hüttenwerken mit starkem Ein- und Ausgang, bei den kurzen Ladefristen und der raschen Aufeinanderfolge der Bedienungszeiten nicht möglich ist.

Auf die geordnete Zurückgabe der beladenen Wagen nach den Bedürfnissen des Eisenbahnbetriebes wurde von dem Reichsverkehrsministerium ganz besonderer Wert gelegt. Der Hinweis darauf, daß es sich beim Ausrangieren der Wagen um Arbeiten handele, die eigentlich eisenbahnseitig vorgenommen werden müßten, und die den Werken sehr viel Mehrarbeit und Mehrkosten verursachten, führte zur Aufnahme des Zusatzes, daß „mit den Anschließern eine dem tatsächlichen Zeitaufwand und den Betriebsverhältnissen entsprechende Rangierfrist zu vereinbaren ist.“ Wenngleich durch diese Bestimmungen ein unmittelbarer finanzieller Ausgleich für den Mehraufwand nicht geschaffen ist, so glaubten doch die Beteiligten unter dieser Voraussetzung die Zustimmung zu dem bereits in den alten Bedingungen (§ 15, Ziff. 3) verlangten Ausrangieren nicht versagen zu sollen.

Der neue § 16 (Verkehr auf den Anschlüssen) enthält in Ziffer 1 einen scheinbaren Nachteil für den Anschließer insofern, als nunmehr „als Ort der ordnungsmäßigen Ablieferung der ankommenden und als Ort der Anschluß gelte soll, sondern der Sitz der zuständigen Güterabfertigung. Diese Abänderung soll aber nur getroffen sein, um die Rechtslage klarzustellen und um eine Uebereinstimmung mit der Eisenbahnverkehrsordnung herbeizuführen; denn bis zur Tarifstation (Sitz der zuständigen Güterabfertigung) regelt sich der Transport nach den Bestimmungen der Eisenbahnverkehrsordnung, während für den Verkehr von hier ab die Bestimmungen der allgemeinen Anschlußbedingungen gelten.

Wichtig ist die Ziffer 3 des § 16, wonach „der Anschließer Nachricht von der Ankunft des Gutes erhält, soweit nichts anderes vereinbart wird“, sowie die Ziffer 4: „Die Reichsbahn kann verlangen, daß die Frachtbriebe für das aufzuliefernde Gut schon bestimmte Zeit vor der Abholung der Wagen von dem Anschlusse der Güterabfertigung übergeben werden“.

Zu den Bestimmungen (Ziffer 3 des alten § 15), daß der Anschließer die abzuholenden beladenen Wagen mit der Bestimmungsstation zu bezeichnen und Nummer, Eigentumsmerkmal und Ladegewicht der Wagen in die Frachtbriebe einzutragen hat, ist neu hinzugetreten, daß „auf Verlangen der Reichsbahn der Anschließer die Wagen zu bezetteln und die bedeckten Wagen zu verbleien hat“. Allerdings „übernimmt es in diesem Falle die Reichseisenbahn, den Anschließer über die hierfür gültigen Vorschriften laufend zu unterrichten“. — Bei den Verhandlungen glaubte man mit Rücksicht auf das Entgegenkommen bezüglich der Ladefristen hiergegen nicht angehen zu sollen.

Der frühere § 16 (Ladefristen und mißbräuchliche Wagenbenutzung) ist durch den § 17 der neuen Bestimmungen ersetzt worden. Auf Grund der Besprechung im Reichsverkehrsministerium werden die Direktionen nochmals ausdrücklich Anweisung erhalten, daß „die Ladefristen unter Berücksichtigung der Bedienungszeiten und der besonderen Verhältnisse des Anschlusses eisenbahnseitig besonders festgesetzt werden“ sollen, d. h. im Benehmen mit dem Anschließer. Der Zusatz: „jedoch nicht unter vier Stunden“ ist in Fortfall gekommen; infolgedessen ist anzunehmen, daß bei der Festsetzung der Ladefristen nunmehr tatsächlich die besonderen Verhältnisse berücksichtigt werden.

Die Forderung der alten Ziffer 1 des § 16 betr. Be- und Entladung der Eisenbahnwagen auch während der Nachtzeit, d. h. soweit ein ununterbrochener

Betrieb stattfindet, ist dahin abgeändert worden, daß „die Reichsbahn verlangen kann, daß die Eisenbahnwagen in diesem (ununterbrochenen) Teilbetrieb auch während der Nachtzeit be- und entladen werden“.

In den Fällen, in denen Wagenstandgeld wegen Ueberfüllung des Anschlusses, d. h. wegen der Unmöglichkeit, die Wagen zuzustellen, erhoben wird, ist in Anlehnung an die neuen Bestimmungen des § 15 die Erstattung vorgesehen, wenn die Ueberfüllung durch den Betrieb der Eisenbahn verursacht worden ist.

Besonderer Erwähnung bedarf die Ziffer 2 des neuen § 18 (früher § 17): „Der Anschließter haftet für alle Beschädigungen, die sich an Eisenbahnfahrzeugen bei ihrer Rückgabe an die Reichsbahn vorfinden, soweit sie nicht schon bei oder unverzüglich nach der Uebergabe an den Anschluß der Reichsbahn gegenüber festgestellt und von dieser schriftlich anerkannt worden sind.“

Wenn in den neuen Bestimmungen der Ziffer 2 des neuen § 18 bei der Ueberführung der auf Kosten des Anschließers auszubessernden Fahrzeuge nicht nur die Fracht bis zur Werkstätte, sondern auch zurück berechnet wird, so bezieht sich der Rücktransport wie ausdrücklich erklärt wurde, nur auf die Anschlußfracht von der Werkstätte bis zur zugehörigen Tarifstation.

Eine nicht ganz belanglose Aenderung stellt noch die neue Ziffer 5 desselben Paragraphen dar, wonach „der Anschließter der Reichsbahn gegenüber für seine Leute haftet. Als solche gelten auch Reichsbahnbedienstete, die er in den von ihm geführten Betrieben verwendet. Diese Haftung des Anschließers entfällt, wenn Bedienstete des Anschließers Handlungen vornehmen, die der Eisenbahn obliegen.“

Der frühere § 18 (jetzt § 20), der von der Ausschließung von Leuten des Anschließers durch die Reichsbahn (Direktion) vom Anschlußdienst spricht, hat den Zusatz erhalten: „der Anschließter ist vorher zu verständigen, falls nicht Gefahr im Verzuge ist“.

Die Frage der „Vergütung für die Zuführung und Abholung der Wagen nach und von dem Anschluß“ (früher § 19, jetzt § 21) wird in erster Linie durch die bereits besprochenen neuen Tarife geregelt. Auf Antrag wurde der Zusatz neu aufgenommen, daß die Festlegung des Begriffes, ob der Anschluß im Sinne

des Gebührentarifs ein aus dem Bahnhof oder aus der freien Strecke abzweigender Anschluß ist, auf Grund der Eisenbahnbau- und -Betriebsordnung zu erfolgen hat.

Von Bedeutung ist auch die neue Bestimmung, daß die 1½fache Anschlußgebühr erhoben wird, „wenn die Reichsbahn auf Antrag die Beförderung beladener Wagen nach oder von dem Anschluß mit besonderer Bedienung übernimmt, die im Bedienungsplan nicht vorgesehen ist“. Hierzu wurde ausdrücklich bemerkt und soll auch den Direktionen mitgeteilt werden, daß verspätete Bedienungen als planmäßige zu behandeln sind.

Eine längere Erörterung entspann sich über die neue Fassung der Ziffer 10 des § 21, welcher folgendermaßen lautet: „Uebernimmt es die Reichsbahn auf Antrag, die Wagen nach den Uebergabestellen in bestimmter Reihenfolge zuzuführen, so wird, soweit nichts anderes vereinbart ist, für jeden leeren oder beladenen Wagen, der an besonderer Stelle des Bedienungszuges eingestellt wird, eine Sondergebühr in Höhe der tarifmäßigen Stellgebühr erhoben“; das gleiche gilt für die Zuführung und Abholung von Wagen nach andern Stellen als den Uebergabestellen. Auch hierzu werden besondere innerdienstliche Anweisungen ergehen, in denen zum Ausdruck gebracht werden soll, daß die örtliche Gebühr des Eisenbahngütertarifs je nach den Verhältnissen (z. B. bei Gegenleistungen usw.) auch wegfallen kann.

Die Bestimmungen über die Aufhebung des Anschlußvertrages (§ 23 der neuen und 21 der alten Bedingungen) haben gegenüber dem bisherigen Zustande nur die Abänderung erfahren, daß „das Kündigungsschreiben die Gründe enthalten soll; die rechtliche Wirksamkeit der Kündigung hängt hiervon nicht ab“. Außerdem soll in den Dienstanweisungen gefordert werden, daß schon vor der Kündigung entsprechende Mitteilungen zu machen sind, falls irgendwelche Umstände eine baldige Kündigung als möglich erscheinen lassen.

Vereins - Nachrichten.

Ehrenpromotion.

Dem Mitgliede unseres Vereins, Herrn Generaldirektor Georg Zapf, Köln-Mülheim, ist in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die Förderung der Leitungstechnik, insbesondere Kabeltechnik, von der Technischen Hochschule Karlsruhe die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen worden.

An die deutschen Hüttenwerke!

Wir laden hiermit die deutschen Hüttenwerke, die bekanntlich die Träger unserer Fachausschüsse sind, zu der

2. Gemeinschaftssitzung der Fachausschüsse

auf Sonntag, den 25. Juni 1922, vormittags 11 Uhr,

in der Städtischen Tonhalle zu Düsseldorf,

ein mit folgender

Tagesordnung:

1. „Aus dem Arbeitsgebiete der neueren Chemie“. Vortrag von Geheimrat Professor Dr. Fritz Haber, Berlin-Dahlem.
2. „Elektrische Walzenstraßenantriebe und ihre Rückwirkung auf den Gesamthüttenbetrieb“. Vortrag von Obergeringieur Dr.-Ing. Georg Liss, Hörde i. W.
3. Verschiedenes.

Den Hüttenwerken wird demnächst noch ein besonderes Einladungsschreiben zugehen mit der Bitte, die in Frage kommenden Herren aus ihren verschiedenen Werken und Betrieben zu entsenden. **Satzungsgemäß ist die Teilnahme an den Sitzungen unserer Fachausschüsse nur den Angehörigen der deutschen Hüttenwerke gestattet, soweit sie von ihren Werken entsandt werden und Mitglieder des Vereins deutscher Eisenhüttenleute sind.**

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Die Geschäftsführung.