

Abonnementpreis
für
Nichtvereins-
mitglieder:
20 Mark
jährlich
excl. Porto.

Die Zeitschrift erscheint in monatlichen Heften.



Insertionspreis
40 Pf.
für die
zweigespaltene
Pelitzzeile
bei
Jahresinsert
angemessener
Rabatt.

Zeitschrift für das deutsche Eisenhüttenwesen.

Redigirt von

Ingenieur **E. Schrödter**,
Geschäftsführer des Vereins deutscher Eisenhüttenleute,
für den technischen Theil

und

Generalsecretär **Dr. W. Beumer**,
Geschäftsführer der nordwestlichen Gruppe des Vereins
deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller,
für den wirtschaftlichen Theil.

Commissions-Verlag von A. Bagel in Düsseldorf.

N^o 5.

Mai 1891.

11. Jahrgang.

Zwei Festreden auf den Eisernen Reichskanzler am 1. April 1891.

Geleentlich des am 1. April d. J. allerorten mit Begeisterung gefeierten Geburtstages unseres Eisernen Kanzlers sind von zwei deutschen Professoren Festreden gehalten worden, durch deren Abdruck an dieser Stelle wir unseren Lesern einen Dienst zu erweisen hoffen. Die eine dieser Reden hielt Hr. Prof. Dr. Ziegler aus Strafsburg beim Bismarck-Commerz in Frankfurt a. M., indem er Folgendes ausführte:

„M. H.! Ihrer freundlichen Einladung, Bismarcks Geburtstag hier mit Ihnen zu feiern, habe ich mit Vergnügen Folge geleistet. Denn wenn es bei uns im Reichsland auch ausnahmsweise einmal gelingt, im Kreise der Altdeutschen ein patriotisches Fest zu begeben, wie es bei Moltkes 90. Geburtstag der Fall war, das politische Leben ist doch aus naheliegenden Gründen todt, und wenn wir reden wollen, wie es uns als Deutschen ums Herz ist, so müssen wir schon zu Ihnen flüchten.

Eine Feier von Bismarcks Geburtstag aber ist heute nicht nur ein patriotisches Fest, sondern — ich möchte sagen: leider — zugleich auch eine politische Kundgebung. Freilich handelt es sich (wie unser Herr Vorsitzender mit Recht bemerkt hat) nicht um eine Demonstration in dem Sinne, wie es uns die Organe unserer Gegner insinuiren möchten. Warum feiern wir Bismarck? Mit zwei Worten, schlicht, einfach und ohne alles Pathos ist es gesagt. Weil wir uns freuen, daß es einen Kaiser und ein Deutsches Reich giebt, und weil wir in allewege treu zu diesem Kaiser und Reich stehen wollen, deshalb feiern

wir den Mann, ohne den es heute sicherlich noch keinen Kaiser und kein Reich geben würde. Wer also gut kaiserlich gesinnt ist und wer sich freut, daß es ein wiedererstandenes deutsches Vaterland und Reich giebt, der mußte heute und morgen Bismarcks Geburtstag mit uns feiern. Und weil wir glauben, daß so eigentlich doch kein Deutscher zu finden ist, der diese Freude nicht mit uns theilte und nicht im Grunde seines Herzens stolz darauf wäre, ein Sohn dieses neubegründeten Deutschen Reiches zu sein, so mußte der 1. April in Wahrheit ein Fest- und Feiertag des ganzen deutschen Volkes sein.

Aber so ist es leider nicht. Und darum ist unsere heutige Feier doch in gewissem Sinne eine Demonstration, die Kundgebung unseres festen Entschlusses, daß wir uns die Freude an dem Manne, der so Großes geschaffen hat, nicht verderben, die Bewunderung dieser seiner Größe nicht verkümmern, daß wir uns in unserer Dankbarkeit gegen ihn nicht irre machen und sie uns nicht aus dem Herzen reißen lassen wollen.

M. H.! Als vor wenigen Tagen der langjährige Gegner Bismarcks, Windthorst, starb, da hätte es zunächst, rein menschlich angesehen, erfreulich scheinen können, wie die deutsche Presse in den verschiedensten Parteilagern alles Böse vergessen konnte und nur das Gute an dem Todten zu rühmen wufste. Und doch, wenn die Weltgeschichte einst fragen wird, was Windthorst für das Deutsche Reich geleistet habe und bedeute, so wird sie darauf keine andere Antwort zu geben vermögen, als die, daß er als particularistischer Welte der fortschreitenden Einigung des

Deutschen Reiches jedes mögliche Hinderniß und Hemmniß entgegen zu werfen bemüht war, und daß er als Gründer einer confessionell-kirchlichen Partei von Anfang an einen verhängnißvollen Keil in unser nationales Leben getrieben und die Möglichkeit einer gesunden politischen Parteilbildung und -gruppierung verhindert hat und so schuld gewesen ist an manchen scheinbar wunderlichen Improvisationen der Bismarckschen Politik im Innern. Denn was auch im Culturkampf versehen worden ist — die Einen meinen, hauptsächlich im ersten Theile desselben, nach meinem Geschmack noch weit mehr im zweiten —: das dürfen wir doch nicht vergessen, daß die Gründung der Centrumspartei vorangegangen und die Ursache gewesen ist; der Culturkampf, der uns um den Genus und das erste Hochgefühl unserer nationalen Einigung gebracht hat, er ist nur die Wirkung jener Ursache, nur ein Act der Nothwehr gegen die Schöpfung Windthorsts gewesen.

Doch, was ich sagen wollte, ist das: Während sich die deutsche Presse gegen Windthorst einer Gerechtigkeit befeilsigte, die vielmehr zur Ungerechtigkeit und Unwahrheit wurde und den Schein erweckte, als sei das deutsche Volk selbst für die Wunden dankbar, die man ihm geschlagen, sehen wir Bismarck gegenüber das widerliche Schauspiel einer ganz unerhörten Pietätlosigkeit und Undankbarkeit. Und das ist es, was unsere Festfreude trübt, das kann auch heute nicht mit Stillschweigen übergangen werden. Wir müssen uns den Zugang zu dem Herrenhaus in Friedrichsruh sozusagen erkämpfen hindurch durch ein Gestrüppe und Gewirr von Böswilligkeit und Feindseligkeit, von Spott und Hohn, von Gift und Galle.

Auch das ist nicht so ganz verwunderlich. Ich rede hier nicht von Denen, für welche Bismarck nur das Schiff gewesen ist, auf das sie ihre Hoffnungen geladen hatten und das sie darum verließen, sobald sie anderswo sich und ihre Hoffnungen besser geborgen glaubten. Charakterlose Menschen hat es immer gegeben. Ob ihre Zahl heute nicht besonders groß ist, das zu untersuchen, bedürfte es einer sehr ernsten Einkehr und Selbstbesinnung über das, was unserm Volke fehlt und noth thut. Sondern ich rede vielmehr von den Parteien, die Bismarck zwei Jahrzehnte hindurch treue Heeresfolge geleistet haben und nun — auch einen Bruchtheil unserer eigenen Partei kann ich davon nicht ausnehmen — sich ängstlich und klüglich von ihm lossagen und fern halten möchten. Und ich denke vor Allem an Diejenigen, welche seit langen Jahren Haß und Feindschaft gegen ihn gehegt, wohl auch offen zur Schau getragen haben und jetzt die Zeit gekommen glauben, um auch das letzte Wort ihres Hasses herauszusagen, ja die ihn womöglich mit irgend einem Verantwortlichkeits-Paragrafen dem Staatsanwalt und dem Strafrichter überantworten möchten.

Ein häßliches Schauspiel, tief beschämend für unser deutsches Volk und seine Ehre nach außen, aber, wie schon gesagt, nicht allzu verwunderlich. Mit zwei Worten ist es erklärt: es ist Bismarcks Größe und es ist Bismarcks gewaltige Herrschernatur.

Stauend lesen wir heute in den vertrauten Briefen Melancthons an seine Freunde, wie er, nach außen hin scheinbar der treueste Kampfgenosse Luthers, insgeheim sich über diesen beklagt; und dennoch, wie menschlich! wie natürlich! Er, der sich seines eigenen Werthes doch auch bewußt war, beständig in den Schatten gestellt, ewig nur in die Stellung einer Nebenfigur herabgedrückt durch den viel größeren Freund! Und so ist es immer, so ist es auch hier: die Größe drückt, die Größe ist unbequem und ist mit der Zeit nur immer unbequemer, immer unerträglicher geworden. Hält sie doch den Mittelmäßigen und Kleinen den Spiegel ihres Mittelmaßes vor und nöthigt sie, emporzusehen, und das ist auf die Dauer keine angenehme Haltung. Die Heroen- und Heldenverehrung ist immer zugleich ein Stück Entsagung und Selbsterleugnung, und diese ist nicht Jedermann zuzumuthen.

Und auf der andern Seite die Kraft einer solch großartigen Herrschernatur mit ihrer Gewaltbarkeit und Gewaltthätigkeit, ihrer Eigenwilligkeit und Rücksichtslosigkeit, ihrer temperamentvollen Leidenschaftlichkeit. M. H.! Ich habe bei meinem Besuche in Friedrichsruh am 21. December des vorigen Jahres jenes Gesicht nur freundlich, den Mann nur hinreißend liebenswürdig gesehen und nur zu freundschaftlichem Druck seine Hand berühren und fassen dürfen. Aber als sich der Fürst beim Verlesen unserer Adresse so hoheitsvoll vor uns emporreckte, da sagte ich mir doch: Er muß schrecklich sein in seinem Zorn; wehe dem, der dann von den Griffen dieser eisernen Faust gepackt und beiseite geschleudert wird. Fürst Bismarck war immer ein guter Hasser, wie er freilich selbst auch der Bestgehaßten einer war und ist, er war ein Feind seiner Feinde, er hat nicht gern verziehen, er hat schonungslos, erbarmungslos getroffen, wer sich ihm in den Weg zu stellen wagte. Und bewußt, wie er sich seines eigenen Werthes war, im Vollgefühl seiner Kraft und seines Könnens, seiner genial dämonischen Natur, hat er nicht rücksichtsvoll die Meinung Anderer respectirt, hat seine Mitarbeiter zu Werkzeugen gemacht, statt Rath Gehorsam von ihnen gefordert und seinen Willen zum Gesetz erhoben und durchgesetzt.

Eine despotische Herrschernatur, ein leidenschaftlicher Temperamentsmensch —, das war der Bismarck, m. H., der das Deutsche Reich mit Blut und Eisen zusammengeschmiedet und ihm in zwanzigjährigem schwerem Ringen eine Gestalt gegeben hat, die sich erst nur wie ein

kümmlicher Nothbau ausnahm und sich nun doch mehr und mehr als ein haltbar behagliches Heim herausstellt. Und nun, nachdem uns dieser Mann, gerade er mit seinem gewaltigen Temperament und seinem eisernen Willen 25 Jahre lang recht gewesen ist, weil —, nun weil ihn unser deutsches Volk und Vaterland so, gerade so brauchte, wie ihn ein gütiges Geschick in dem Augenblick uns schenkte, als wir seiner am meisten bedürftig waren, nun plötzlich soll der Bismarck von heute ein anderer sein. Selbst die guten Freunde klagen, dafs er nicht mit der nöthigen Ruhe und Würde, nicht harmlos und still die Rolle eines pensionirten Beamten spiele, und die Feinde rufen uns höhnisch zu: Nun seht ihr den Menschen!

Die ersten kann ich nur mit Schillers Worten fragen: Soll er etwa „jagen, bauen, Gestüte halten, sich eine Hofstatt gründen, goldne Schlüssel austheilen, gastfrei grofse Tafel geben, und kurz, ein grofser König sein — im kleinen?“ und sie an Wallensteins Antwort darauf verweisen, die schliesslich in dem Worte gipfelt: „Wenn ich nicht wirke mehr, bin ich vernichtet“. Der Geist, der dreifsig und mehr Jahre lang rastlos thätig gewesen, kann nun nicht plötzlich wie auf Commando stille stehen; ihm können nicht, nachdem er eben noch die Geschicke einer ganzen Welt in seinem Kopfe gewälzt, geleitet und gelenkt hat; des Alltagslebens Nichtigkeiten ausfüllenden Ersatz geben; und so ist es — ich habe das in seiner Gegenwart empfunden und er hat es auch so ausgesprochen — nicht die Macht, die ihm fehlt, sondern es ist ein fast elegisches, geradezu tragisches Heimweh nach der Last der Arbeit, die er, ein zweiter Atlas, auf seinen Schultern getragen.

Den Feinden aber sagen wir: Ja, wir sehen den Menschen, haben ihn gesehen, wie er dreifsig Jahre lang unter uns gewirkt, was er geleistet, was er geschaffen hat; und wie es dabei für ihn und sein Wirken nur Ein Wort giebt, das es passend bezeichnen und erschöpfen mag, das alte Hektorwort: Ein Wahrzeichen nur gilt, das Vaterland zu beschirmen.

Ja, sagen sie, aber — aber es ist doch nicht edel und grofs, nicht gut und schön, so unversöhnlich, so voll Hafs und Rache zu sein; und dabei halten sie uns eine Vorlesung, als ob sie sämmtlich Professoren der Moralphilosophie wären. M. H., davon verstehe ich auch etwas. Sittlich, meine ich, ist fraglos der zu nennen, der seine ganze Kraft in den Dienst des Ganzen stellt, und sittlich handelt der, der diesem Dienst am Ganzen wohl auch liebgeordnete Vorurtheile, vielleicht gar die Anschauung seiner Jugendjahre zum Opfer zu bringen vermag. Dafs mit dieser Gröfse auch Fehler verbunden sind, man könnte sagen: die Fehler seiner Tugenden, das sehen auch wir. Aber ich meine, es sei nicht Sache

des eigenen Volkes, es immer wieder in die Welt hinauszuschreiben: Sehet, der gröfste Deutsche hat auch Fehler. Und ich sage das nicht etwa in seinem Interesse, als ob ich Schonung für ihn erbitten wollte; Bismarck braucht das nicht. Sondern ich sage es in unserm, in dem Interesse des deutschen Volkes. Perikles steht heute noch strahlend im hellen Glanze seines Ruhmes, obwohl ihn sein athenisches Volk in den letzten Jahren seines Lebens geschmäht und schnöde verlassen hat; dieses Volk aber ist auf den Blättern der Geschichte gebrandmarkt und befleckt mit dem Makel eines kleinlichen und gehässigen Undanks. Um uns also, um unseres Volkes Ehre handelt es sich, nicht um die seine. Ueberhaupt aber — das sittliche Beurtheilen ist schwer, schwerer, als die Herren mit der biegsamen Feder, um mich eines Bismarckschen Ausdrucks zu bedienen, es sich meistens vorstellen; denn da, wo die Motive herkommen, ins Herz vermögen wir ja doch Niemand zu schauen.

Den mattherzigen Freunden aber, die klagen, dafs er nicht schweigen könne, wollen wir auch einmal ganz offen und frei heraussagen: er soll nicht schweigen; wir wollen seinen Rath hören. Und dafs es heute noch der alte gute Bismarck-Rath ist, das haben wir — uns Reichsländern liegt ja dieses Beispiel ganz besonders nahe — erst vor wenigen Wochen gesehen, als er vor allzugrofser Vertrauensseligkeit gegen Frankreich hin warnte und an seiner durch den Pafszwang symbolisirten bewährten Art der Behandlung festhalten wissen wollte. Wenn er aber diese seine Rathschläge an dem Orte, wo man ihn hören kann und hören mufs, in der Presse ausspricht, so hat doch das deutsche Volk keinen Grund, sich darüber zu beklagen.

Denn das, meine ich, könnten wir allerdings dabei auch von ihm lernen, dafs nicht der der beste Deutsche ist, der blindlings Alles gut heifst und zu Allem Ja sagt. Es ist oft viel patriotischer und heifst seinem Kaiser und Herrn besser gedient, wenn man die Stimme des Warners erhebt und seine Bedenken offen ausspricht, wo man glaubt, dafs der eingeschlagene Weg vielleicht nicht ganz der richtige sei. M. H.! Wir haben das, diese Pflicht der Einsprache oder wie man es allzu schnell nennt, der Opposition — diese Pflicht haben wir zu Bismarcks Zeiten einigermaßen verlernt und vergessen. Es war seine Herrschernatur, die oft allzu gewaltsam solche Stimmen unterdrückte und zum Schweigen verwies. Es war aber noch ein Zweites. So oft wir anderer Meinung waren — und, m. H., auch ich bin es, wenigstens in inneren Fragen, gar manchmal gewesen —, so hatten wir doch stets das Gefühl: er wird wohl wissen, warum er gerade diesen Weg einschlägt, und zum Heile des Vaterlandes soll er jedenfalls ausschlagen,

oder wie der schlichte Mann zu sagen pflegte: der Bismarck wird's schon recht machen! Es war das nicht ein Opfer des Intellects, das wir unfreiwillig darbrachten, sondern es war ein auf vielfacher Erfahrung beruhendes Gefühl der Sicherheit, daß an dem Steuerruder ein Pilot stehe, der unser Schiff, das Schiff unseres lieben, großen, schönen deutschen Vaterlandes nicht auf Klippen fahren, nicht sinken lassen werde.

Dieses Gefühl der Sicherheit gab uns die Größe, die Alles überragende geistige Größe des Mannes, die sich jeder Schwierigkeit gewachsen, jeder Gefahr überlegen zeigte. Sie alle kennen die Bismarckbilder von Lenbach, die Bismarckbüste von Donndorf. Sie zeigen uns den Mann der Kraft und der That, den Mann des eisernen Willens, wie er zu der Kürassieruniform zu gehören, mit ihr verwachsen zu sein scheint. Aber diesen Köpfen allen fehlt doch die im Alter mehr und mehr heraustretende Durchgeistigung und Vergeistigung, es fehlt ihnen die fein gemeißelte Vornehmheit des Schädels; denn dieser Temperamentsmensch voll Leidenschaft und voll Willen ist zugleich auch der kühle Rechner, der Meister eines tiefdurchdachten Spieles, ein Schlachten-denker so fein wie Moltke, nur daß seine Schlachten auf einem andern Felde geschlagen werden mußten.

Was in diesen Schlachten und Kämpfen der Eine Mann werth gewesen ist, wir wissen es alle. Ich darf darum hier nicht erzählen, was wir selbst miterlebt haben und was in seinem Resultate sichtbar uns vor Augen liegt: Wie er erst der öffentlichen Meinung und dem Willen des preussischen Abgeordnetenhauses zum Trotz seinem König die Waffe der Heeresorganisation schmiedete und immer neu sie schärfen half, die uns in beispiellosem Siegeslauf von einer Station zur andern geführt hat; wie er unbekümmert um die kosmopolitischen Sympathieen unseres damals noch politisch so wenig geschulten Volkes durch seine Haltung im polnischen Aufstand sich Rufsland verpflichtete; wie er im unvergleichlich feinen Schach- und diplomatischen Intriguen-spiel Oesterreich sich verbündete, um gemeinsam mit ihm das altdeutsche Land an der Eider uns wieder zu gewinnen; wie er dann, umringt von einer Welt von Schwierigkeiten, den Gordischen Knoten der deutschen Frage mit starker Faust durchhieb und zuerst im Norddeutschen Bunde, dann unter dem Sturmeswehen eines uns alle einigenden nationalen Krieges das neue Deutsche Reich geschaffen und Preussens König die Kaiserkrone aufs Haupt gesetzt hat. Und was er werth sei, haben wir erfahren, als er uns 20 Jahre hindurch das köstliche Gut des Friedens bewahrte, den alten Waffengenossen von 1866 und den Gegner von damals zu einer mächtigen Friedensliga mit dem Deutschen Reiche verband, und einem in allzu viele Parteien und Fractionen

auseinanderfallenden Parlament gegenüber das neue Haus so wohllich einrichtete, daß es doch allmählich selbst den Widerspenstigsten recht leidlich darin zu gefallen schien.

Aber gerade weil wir den Einen so Großen haben vollbringen sehen, deshalb haben wir übrigens einigermaßen das Verantwortlichkeitsgefühl verloren und sind in unserer Mitarbeit lässig geworden. Stark sind wir Deutschen immer vor Allem in der Kritik gewesen, und darum dürften wir eigentlich auch ein gewisses nörgelndes Kritisiren an Bismarcks Größe nicht allzu tragisch nehmen. Wenn wir begehren, daß man Bismarcks Eigenart nehme, wie sie ist, so müssen wir auch die deutsche Unart hinnehmen, wie sie nun einmal ist. Aber Alles hat seine Grenzen und seine Zeit. Seine Grenzen: diese aber sind, wie mir scheint, der Größe Bismarcks und gegenüber dem, was wir ihm schulden, weit, weit überschritten, und deshalb erhebt sich heute von allen Seiten die Stimme des Unmuths, der laute Protest. Und Alles hat seine Zeit: solange er dastand und mit seiner Einen mächtigen Gestalt uns schützte gegen die Pfeile von außen, und im Innern die Last des Ganzen auf sich nahm, so lange konnten wir uns in Sicherheit wiegen und uns der Verantwortlichkeit enthoben glauben. Heute gilt es für den Deutschen, wieder selbständiger zu werden und, wo es noth thut, ohne Menschenfurcht auf seinem Platze zu stehen, heute gilt es, wie Bismarck einmal gesagt hat, in den Sielen zu sterben, d. h. bis zum letzten Augenblick auszuharren im Dienste für das Ganze, im Dienste für das Vaterland.

M. H.! Wir alle wissen, welches im Augenblick die große, im Innern die alles Andere verschlingende Frage und Aufgabe ist — die sociale. Unsere heutigen Parteien sind politische Parteien, und darum wollen sie dieser Aufgabe gegenüber den Dienst versagen und nicht mehr recht zusammenhalten. Eine neue Parteibildung unter socialen Gesichtspunkten bereitet sich unverkennbar vor, wenn sie auch einstweilen nur als Zersetzung der alten Parteien zu Tage tritt, und wenn einer wachsenden particularistischen Strömung gegenüber eine nationale Partei heute wieder mehr am Platze ist als je. Zu jener neuen Frage gilt es Stellung zu nehmen, hier gilt es zu lernen. Und auch darin ist uns Bismarck sozusagen vorbildlich. Nicht umsonst ist er der Liebling unserer akademischen Jugend geworden, wie er stets eine besondere Vorliebe für sie gezeigt hat. Er selbst hat etwas von der ewigen Jugend des Studenten. Nicht nur, daß er als alter Corpsbursche jederzeit bereit war, auf die Mensur zu treten, nicht nur daß er an dem Ideal der Burschenschaft von Kaiser und Reich festgehalten hat, wie kein Anderer, auch unseren fleißigsten Studenten zeigte er sich darin ähnlich, daß er lernte, daß er bis in sein hohes Alter lernte, wie sie. Ja

man könnte sagen: seine unvergleichliche Gröfse als Staatsmann bestand eben darin, dafs er sich nie in alten Geleisen festfuhr, sondern jeder neuen Frage gegenüber zu lernen bereit und fähig war. So ist der politische Junker von 1848 jahrelang mit der liberalen Partei Hand in Hand den Weg des besonnenen Fortschritts gewandelt; er, der preussische Junker, hat das von dem Schwaben Uhland hier in der Paulskirche gesprochene Wort zur Wahrheit gemacht: „Glauben Sie, es wird kein Haupt über Deutschland leuchten, das nicht mit einem vollen Tropfen demokratischen Oels gesalbt ist.“ Der Freihändler ist zum Schutzzöllner geworden, als es galt, das Reich auch finanziell auf eigene Füfse zu stellen. Der Vertheidiger des Zunft- und Innungszwangs von 1849 ist es gewesen, der in der ewig denkwürdigen Botschaft vom 17. November 1881 dem ersten deutschen Kaiser die Fahne der socialen Reform in die Hand gedrückt hat.

So hat er immer hinzu- und neugelernt, immer sich neu entwickelt, er mit seinem beweglichen Geiste oft so rasch, dafs wir Anderen ihm nicht zu folgen vermochten. Aber das haben wir ihm doch abgesehen und wir können es vielleicht für die Zukunft immer nöthiger brauchen: dafs man nie verzagen soll, wenn der eine Weg nicht weiter führt, und nie sich scheuen, einen andern und immer wieder einen andern einzuschlagen, bis wir den gefunden haben, der zum Ziele führt.

Und dieses Ziel zum Heil und Wohl, zum Schutz und Schirm des Vaterlandes: das ist sein Leitstern bis heute gewesen, es soll auch der

unsrige sein. In der Arbeit für diesen köstlichen Preis ist Fürst Bismarck alt geworden; noch steht er mitten unter uns, noch hören wir seine Stimme im Rathe der Völker, vielleicht bald noch einmal in dem Saale, wo er so oft seine Schlachten geschlagen, sein Werk vertheidigt hat. Möge es uns noch recht lange vergönnt sein, uns des Lebenden zu freuen, und möchten wir doch jenes häfsliche Wort noch einmal zu schanden machen, dafs die Völker immer erst dankbar werden gegen ihre grofsen Männer, wenn sie todt sind. Nein, seien wir dankbar gegen den Lebendigen und pflegen wir von Jahr zu Jahr dieses Gefühl des Dankes gegen den Gröfsten unter uns; denn so pflegen wir am sichersten und besten auch den Geist, der in ihm lebte, als er das Deutsche Reich begründete und ihm als sein erster Kanzler auch auf den Frieden wahrte und im Innern die festen Formen schuf. Es war ein kampfesfreudiger und ein friedfertiger Geist zugleich; es war aber vor Allem der Geist einer grofsen, einer wahrhaft sittlichen Vaterlandsliebe.

In dem Geiste dieser vaterlandsliebenden Pflichttreue wollen auch wir unsere politische Pflicht thun, wie wir sie ihn stolz und kühn, ohne Rücksicht und Menschenfurcht, haben thun sehen und sie den 76jährigen noch heute thun sehen. Und in dem Sinne eines ernstesten Gelöbnisses, des Gelöbnisses, treu zu stehen zu Kaiser und Reich, was immer auch kommen möge, in diesem Sinne rufen wir heute: Der gute Genius und getreue Eckart unseres deutschen Volkes und Vaterlandes, Fürst Bismarck, er lebe hoch! hoch! hoch!

* * *

In gleichem Sinne sprach Prof. Dr. Maurenbrecher in Leipzig Folgendes:

„Ganz allgemein ruft uns heute alljährlich im Norden und im Süden unseres Vaterlandes die Wiederkehr des Bismarckschen Wiegenfestes ins Gedächtnifs zurück, was uns Bismarck gewesen ist und was Bismarck uns heute noch ist. Lassen Sie mich einen Satz aussprechen, in welchem sich die Summe von Bismarcks Lebenswerk ganz kurz zusammenziehen läfst: Er ist der Schöpfer des Deutschen Reichs, das uns umgiebt. Was das eigentlich heifst, das zeigt ein vergleichender Hinweis auf Dasjenige, was vor Bismarck und neben Bismarck noch zur Erreichung desselben Endzieles versucht worden ist. Erinnern Sie sich, wie 1850 die preussische Staatsregierung durchaus conservativer Staatsmänner eine ähnliche Reichsgründung unternommen; erinnern Sie sich, wie 1860 liberale Politiker in Preussen, mit dem wohlmeinenden einsichtigen und thatkräftigen König von Preussen an der Spitze, sich ein ähnliches Ziel gesteckt. Ein jeder dieser Versuche und Anläufe ist mißlungen; erst Graf Bismarck hat 1864 und in

den folgenden Jahren das ausgeführt und fertig gebracht, was jenen Anderen vor ihm und neben ihm mißlungen und mißrathen war.

Je eingehender wir die Geschichte der Reichsgründung studiren, desto heller strahlt uns das Verdienst unseres grofsen Staatsmannes entgegen. Das Deutsche Reich ist Bismarcks Schöpfung; das deutsche Kaiserthum ist ein Kind seines Geistes. Wenn heute König Wilhelm von Preussen zugleich deutscher Kaiser ist, so verdankt er diese Weltstellung nichts Anderem als der Thatkraft und der staatsmännischen Weisheit des Fürsten Bismarck. Gewifs hat Bismarck Mitthelfer, mitarbeitende Factoren neben sich gehabt — man kann den König nennen, man kann auf die Wucht des deutschen Heeres hinweisen, aber die Hauptsache ist eben die Leistung des Staatsmannes Bismarck: die Frucht seines überragenden Genius ist das Deutsche Reich. Es schulden daher der Kaiser und das Volk dem Schöpfer des Reiches Dank — unendlichen, niemals verlöschenden Dank. Das müssen wir laut und eindringlich in die Welt hinausrufen; das mufs das deutsche Volk hören, das mufs immer wieder

auch unser jugendfrischer, reichbegabter, thatenlustiger kaiserlicher Herr hören.

Ich halte es ganz besonders für eine sittliche und patriotische Pflicht des akademischen Lehrers der Geschichte, dies dem deutschen Kaiser zu sagen und immer wieder zu sagen: „Was Du bist, bist Du durch das Werk Bismarcks; das Deutsche Reich, das deutsche Kaiserthum ist ein Geschöpf, ein Product der Bismarckschen Staatskunst.“ Nun ist Bismarck seit Jahresfrist von der Leitung des Deutschen Reichs geschieden. Niemand wird dem Greise, der eben 76 Jahre vollendet, an und für sich die Ruhe und die Muße seines Lebensabends mißgönnen und neiden. Und doch ist es schmerzlich für einen Freund unseres Volkes zu sehen, in welcher Art und Weise Bismarck von seinem Lebenswerke zurückzutreten veranlaßt worden ist. Schmerzlich ist es für einen Freund des Volkes zu sehen, wie im letzten Jahre der Undank dem Fürsten Bismarck nahegetreten ist. Dafs diejenigen Parteien, die schon immer dem Lebenswerke Bismarcks entgegen gearbeitet haben, diese ihre Gegnerschaft auch auf den zurückgetretenen Bismarck übertragen haben, wundert mich nicht, das ist die Consequenz ihres Treibens, das war gar nicht anders zu erwarten. Es haben sich aber leider auch von seinen Bewunderern und Anhängern manche von Bismarck zurückgezogen; nicht Alle offen, manche unter irgend welchen Vorwänden. Viele haben darüber sich entsetzt, dafs Bismarck seit seinem Rücktritt vom Amte nicht stumm geworden ist, dafs er es sogar gewagt hat, manches sehr gerechtfertigte Wort des Unmuthes auszusprechen. Seit 1847 hat Bismarck keinen Augenblick gezaudert, seinen Ansichten nach oben und unten Ausdruck zu geben, und ihm hat die Geschichte meistens wegen seiner Aeußerungen nachher recht gegeben. Die Sorge, ob Bismarck heute reden oder schweigen will, können wir getrost dem alten Herrn selbst überlassen; er weiß am besten, was an der Zeit ist. Besonders kläglich ist das Verhalten gewisser Kreise am Grabe jenes Parlamentariers gewesen, der seine ganze Kraft der Bekämpfung und Zerstörung des Bismarckschen Werkes gewidmet hatte; Bewunderung und Verehrung und Dank gebührt nicht diesem Todfeinde des Deutschen Reichs; sie gehören vielmehr dem Schöpfer und Begründer des Deutschen Reichs. Unser Blick richtet sich heute nach Friedrichsruh hin; Jeder von uns sollte sich tief ins Herz das Gelübde einprägen, welchem der Dichter Novalis einst so herrlichen Ausdruck geliehen:

„Wenn Alle untreu werden,
Ich bleibe Dir doch treu,
Dafs Dankbarkeit auf Erden
Nicht ausgestorben sei.“

Und unser Dank verdichtet sich sofort zu einem Heil- und Segenswunsch: Möge dem Eisernen Kanzler, der das Deutsche Reich geschaffen und in den Sattel gehoben hat, ein friedensreicher Lebensabend beschieden sein; möge ihn die weitere Entwicklung des Reichs mit Genugthuung erfüllen, möge er unserm Vaterlande in rüstiger Frische des Körpers und des Geistes erhalten bleiben noch manches Jahr hindurch. Uns bietet das bloße Vorhandensein dieses Staatsmannes, auch des inactiven Staatsmannes, immerhin eine gewisse Gewähr, eine gewisse Zuversicht für unsere Existenz. Wie heute die Dinge in unserm Vaterlande und in der übrigen Welt liegen, so lebt heute in vieler Deutschen Bewußtsein das Gefühl: „Gott sei Dank, noch ist der alte Bismarck vorhanden, noch ist er da, dem Deutschen Reiche zu helfen, wenn ein solcher Helfer nöthig werden sollte!“ Eine gewisse Besorgniß über den Gang der deutschen Reichspolitik seit dem Ausscheiden Bismarcks ist in weiten Kreisen verbreitet; sie ist nach meiner Ansicht nicht unbegründet. Nach der Ueberschau über diese Verhältnisse, welche ich aus dem Studium der letzten Jahrzehnte gewonnen habe, halte ich in erster Linie die Besorgniß für eine sehr begründete, dafs jene Hinneigung zu England, der wir uns seit einem Jahre hingegeben haben, die allergrößten Gefahren für uns heraufbeschwören kann. England liegt Alles daran, uns in einen Krieg mit Rußland hineinzutreiben; wir sollen für die Herren Engländer die Kastanien aus dem Feuer holen. Ein Krieg mit Rußland ist für Deutschland ein Todesverbrechen, ein ganz zweckloses und gegenstandsloses Unternehmen. Ich halte an der Hoffnung fest, dafs der alte Bismarck es als seine Pflicht betrachten wird, dafs er von den letzten Schritten, welche diesen unheilvollen Krieg heraufbeschwören könnten, Kaiser und Volk zurückhalten und bewahren wird. Ich vertraue auf Bismarcks Pflichtgefühl, dafs er im rechten Augenblick seine Stimme erheben wird, zu warnen und zu mahnen. Und ich hoffe zu Gott, dafs das deutsche Volk auf die Stimme seines treuesten und wahrsten Freundes hören wird. In diesem Sinne möchte ich Sie bitten, mit mir einzustimmen in den Ruf: Gott erhalte unserm Deutschen Reiche und Volke noch lange Zeit seinen alten Bismarck! Der alte Bismarck lebe noch lange! Hoch!“

Ein amerikanischer Eisenerz-Dampfer.

Von Dr. H. Wedding in Berlin.

(Hierzu Tafel XI.)

Der Verkehr auf den nordamerikanischen Binnenseen wird, wie aus dem Berichte des Hrn. Schlink in der vorigen Nummer, S. 313, zu ersehen ist, durch etwa 2000 Schiffe vermittelt.

Ein sehr großer Theil dieser Schiffe dient zum Transport von Eisenerzen aus dem Gebiete des Oberen Sees mit Rückfracht von Kohlen und Koks.

Diese Schiffe waren in älterer Zeit sämtlich hölzerne Segelschiffe (Schooner); mit der Entwicklung der Dampfschiffe traten die Segelschiffe zurück oder wurden zu Schleppschiffen umgewandelt. Im Jahre 1890 waren indessen noch immer 44 % Segelschiffe in Fahrt, deren Tragfähigkeit 37 % der Gesamtzahl auf den Seen betrug.

Segelschiffe haben bei den oft plötzlich wechselnden Winden und den häufigen Stürmen auf den Seen mehr Gefahren zu bestehen, als auf offenem Meere, zudem giebt es im Sommer oft wochenlang windstille Tage, an denen den Segelschiffen nichts übrig bleibt, als sich schleppen zu lassen. Allein für das Schleppen bestimmte Schiffe werden Barges genannt.

In neuerer Zeit ist vielfach Eisen (besonders Flußeisen, Steel) an Stelle des Holzes getreten. Ob und wie weit der Versuch, tiefgehende, fast ganz unter Wasser fahrende eiserne Behälter zu benutzen, welche, ohne Bemannung aufser dem Steuermann, von Dampfschiffen geschleppt werden und ganz mit Eisensteinen gefüllt sind, gelungen ist, war mir nicht möglich zu erfahren. Man nennt diese Behälter steel-shells; sie sollen geringere Kraft zur Beförderung brauchen, da sie dem Winde so gut wie gar keinen Widerstand bieten. Es wäre vielleicht des Versuches werth, Aehnliches für unsere Kanalfrachten anzuwenden.

Wenn auch die durchschnittliche Ladefähigkeit der Schiffe nur 400 t ist, so giebt es doch viel größere Dampfschiffe, bis zu 3500 t und mehr. Letztere haben dann beladen 6 m (20 Fufs englisch) Tiefgang und machen mit dreifacher Expansionsmaschine 10 Knoten in der Stunde.

Die Reading Company hatte bereits 1874 14 Dampfer von 500 bis 1600 t. Davon waren bis Ende 1888 vier untergegangen. Alle zusammen hatten bis dahin 7122 Reisen gemacht und 8 Mill. Tonnen transportirt.

Trotz des Ueberhandnehmens der Eisenschiffe werden doch auch in der neuesten Zeit noch sehr viele Holzschiffe gebaut. Der Reich-

thum an gutem Holze macht diese Schiffe erheblich billiger im Bau als die eisernen. Denn während ein eisernes Dampfschiff mit voller Ausrüstung für 2500 bis 3000 t Ladefähigkeit 195 000 \$ kostet, ist der Preis eines gleichen aus Holz nur 135 000 \$.

Früher besorgten allerlei besondere Transportgesellschaften die Verfrachtung der Eisenerze und Brennstoffe, jetzt haben die größeren Bergwerksunternehmer eigene Schiffe, nachdem sie die üble Erfahrung machen mußten, daß sie gerade zu den Zeiten, wo sie am meisten zu liefern hatten, d. h. vor Schluß der Schifffahrt im Herbst, von den Transportgesellschaften im Stiche gelassen oder unmäßig geschraubt wurden.

Einer der hervorragendsten Schiffbauer ist James Davidson in West-Bay-City. Von der Construction der von ihm gebauten Schiffe Nr. 40, 41, 42 und 43 des Jahres 1890 geben die Figuren auf Tafel XI ein Bild. Sie stellen einen großen hölzernen Schraubendampfer von annähernd 3000 t Tragfähigkeit dar.

Fig. 1 ist eine Ansicht des ganzen Schiffes im Maßstabe von 1 : 384, Fig. 2 ist ein Längsschnitt, Fig. 3 eine obere Ansicht, beide im Maßstabe von 1 : 192, Fig. 4 endlich giebt einen Querschnitt durch die Schiffsmittle im Maßstabe von 1 : 96.

Die Kajüten sind auf Deck angeordnet. Am Hintertheil des Schiffes ist der Speiseraum *a*, ferner befinden sich dort die Kajüten *b* des Oberingenieurs, *c* des zweiten Ingenieurs und des Maschinenmeisters, *d* die Küche, *e* die Speisekammer, *f* der Eisraum, *g* die Kajüte des Stewards. Vorn sind *h* und *h*₁ die Räume des Kapitäns, *i* die des Steuermanns. In der Mitte des Schiffes hausen in *l* die Matrosen, in *m* die Heizer.

Die Luken des Schiffsraumes dienen alle zur Füllung mit Eisenerz, mit Ausnahme von *n* und *o*, welche zu den Kohlenbunkern führen, und *p*, welche zu dem Raume für Schiffsersatzmaterialien geht.

Es sollen im Folgenden noch die wichtigsten Einzelmaße in englischen Fufs und Zollen angegeben werden, und zwar unter Bezugnahme auf Fig. 4.

Die größte Breite des Schiffes beträgt 41', die Breite der Erzladeöffnungen *q* an Deck 27', im Zwischendeck *r* 18'. Die Tiefe des Schiffes von Bord *s* bis zum Boden ist 26', der obere Raum hat 9', der untere Raum 11' lichte Höhe.

Die Außenplanken haben unten 6, höher hinauf 5" Stärke und 7 $\frac{1}{2}$ bis 7 $\frac{3}{4}$ " Höhe, die Verstärkungen 6 × 10" im Querschnitt. Die Innenplanken sind unten 10 × 7, weiter oben 9 × 5". Oberdeck wie Zwischendeck haben 3" Stärke, die Bodenbalken sind 13" im Quadrat und im Abstände von 18" gelegt, die Boden-

planken haben 12 × 15" im Querschnitt. Die Spantenstärke beträgt durchschnittlich 14".

Der Kielbalken, welcher nur wenig unter dem Boden hervorragt, ist 14" breit, 9" stark; der in 17" Entfernung darunter liegende Bodenmittelbalken, in dem die drei Masten befestigt sind, hat 18" im Quadrat.

Betriebs-Ergebnisse der Ilseder Hütte und des Peiner Walzwerks im Jahre 1890.

Im Anschluß an frühere Mittheilungen über die Ilseder Hütte in dieser Zeitschrift* bringen wir wieder einige Nachrichten über die auf diesem Werke und dem jetzt dazu gehörigen Peiner Walzwerk erzielten Erfolge nach dem durch einige von Hrn. Director Spamer gütigst mitgetheilte Zahlen vervollständigten Geschäftsberichte der Werke.

Das Peiner Walzwerk hat in Rücksicht darauf, daß das Ilseder Roheisen zur basischen Verarbeitung auf Flußeisen ganz besonders geeignet ist, vor einigen Jahren an Stelle seiner Puddelöfen ein Thomas-Gilchrist-Bessemerwerk gesetzt, das Walzwerk den veränderten Anforderungen entsprechend ausgebaut und steht jetzt im Begriff, als voraussichtlichen Schlußstein der gröfseren Neuanlagen ein Walzwerk zur Her-

stellung von Trägern und andern Formeisen in Betrieb zu setzen.

Die Ilseder Hütte hat nach wie vor 3 Hochöfen, von denen immer je 2 im Betriebe stehen; dieselben sind natürlich im Laufe der Jahre vielfach umgeändert. Im Jahre 1890 waren wie im Jahre vorher die Hochöfen Nr. II (angeblasen im September 1886) und Nr. III (angeblasen im October 1884) in ununterbrochenem Betriebe, doch wurde durch ungenügende Kohlenzufuhr infolge des Mangels an Locomotiven und Wagen im Monat December der Betrieb schwer geschädigt. Diese Schäden haben sich in den ersten Monaten des laufenden Jahres in gleicher Weise fühlbar gemacht.

Es erzeugte:

Hochofen II in 365 Tagen	62 482 860 kg,	täglich durchschnittlich	171 886 kg,
III „ 365 „	66 249 180 „	„	181 504 „
zusammen . . .		128 732 040 kg, im Hochofentag durchschn.	176 345 kg.

Im Jahre 1889 betrug die Roheisenerzeugung 115 596 030 kg, oder 158 350 kg im Hochofentag, mithin 1890 auf den Tag und Hochofen mehr 17 995 kg. Diese Vermehrung fand vorzugsweise im zweiten Halbjahre statt, in welchem 184 592 kg gegen 167 963 kg Roheisen im ersten Halbjahre auf den Hochofentag erblasen wurden. Wie wir im Decemberheft 1890, S. 1018, Anmerkung, mittheilten, lieferten die beiden Oefen in den Monaten August, September und October 1890 durchschnittlich auf den Hochofentag 192 003 kg, und ist daraus zu entnehmen, wie

erheblich der Ausfall durch Kohlenmangel im December war. Diese gröfseren Leistungsfähigkeit der Hochöfen darf als dauernde angesehen werden und ist um so erfreulicher, da die Thomashütte und die erweiterten Walzwerksanlagen in Peine demnächst mehr Roheisen, als bisher erzeugt wurde, verarbeiten können.

Zur Versendung gelangten

an das Peiner Walzwerk	125 940 000 kg,
„ inländische Abnehmer	2 810 000 „
zusammen	128 750 000 kg.

Die Betriebsverhältnisse der Hochöfen im Jahre 1890 sind aus folgender Zusammenstellung zu ersehen:

	Ofen II	Ofen III	Zusammen
Rauminhalt	451 cbm	308 cbm	—
Eisenerzeugung	62 483 t	66 249 t	128 732 t
Erzverbrauch	167 681 t	184 805 t	352 486 t
Koksverbrauch	53 546 t	60 730 t	114 276 t
Heizkohlenverbrauch	—	—	1 111 t
Ausbringen aus dem Erz	37,26 %	35,84 %	36,52 %
Durchschnittl. Erzverbrauch auf 1000 kg Eisen	2 668 kg	2 789 kg	2 738 kg
„ Koksverbrauch „ 1000 „ „	857 „	917 „	888 „
„ Heizkohlenverbrauch „ 1000 „ „	9 „	9 „	9 „
„ Erzsatz „ 1000 „ Koks	3 132 „	3 043 „	3 084 „

* 1884, S. 499; 1888, S. 367; 1890, S. 1018.

Mittheilungen über neuere Schlackenwagen.

Von Fritz W. Lürmann, Hütten-Ingenieur in Osnabrück.

Für die Beseitigung der Schlacken der Hochöfen sind viele verschiedene Verfahren und Einrichtungen vorgeschlagen, versucht worden und in Anwendung befindlich.* Welche derselben am zweckmäßigsten für einen bestimmten Fall zur Anwendung kommen, hängt von den Umständen ab.

Hier soll nur die Beseitigung der Schlacken durch Wagen besprochen werden.

Bei diesem Verfahren läßt man die Schlacken in Hauben laufen, welche auf Wagen stehen,

* »Stahl und Eisen«: 1882, Seite 31, Drahtseilbahn zum Schlackensand-Transport auf der Gutehoffnungshütte zu Oberhausen. 1883, Seite 547, Ueber Schlacken-transport und Schlackengranulation von W. Tiemann. 1884, Seite 143, Ueber Schlacken-transport von Fritz W. Lürmann.

und stürzt sie dann im erkalteten, also festen Zustande, als Klötze ab, nachdem die Hauben abgehoben sind; oder man sticht die noch flüssige Schlacke aus den Hauben ab. Ein anderer Weg ist der, daß man die Schlacken in Wannen laufen läßt, aus welchen sie im flüssigen Zustande durch Abstechen oder Kippen entleert werden. In dem Maße, wie die Erzeugungsfähigkeit der Hochöfen gestiegen ist, haben auch diese Einrichtungen für Beseitigung der Schlacken vergrößert werden müssen.

Die Hauben und Wagen, welche früher gebraucht wurden, und noch bei vielen Hochöfen angewendet werden, sind in Fig. 1 dargestellt. Die Höhe dieser Wagen bis Oberkante-Haube beträgt 1000 mm. Die Haube faßt 0,30 cbm

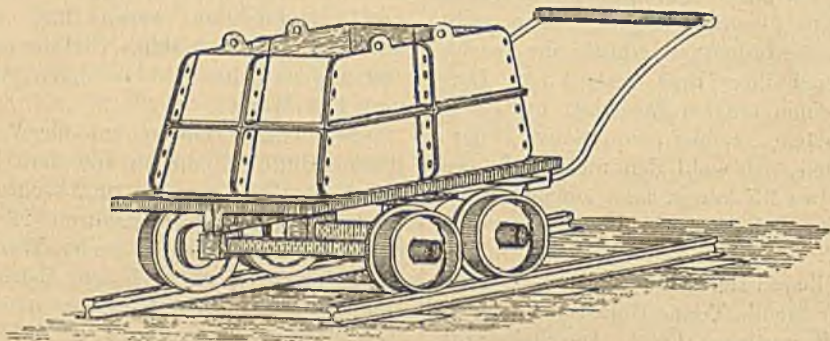


Fig. 1.

oder 750 kg Schlacken. Die Fortbewegung dieser Wagen geschieht durch Menschen; die dadurch veranlasste Arbeit ist eine sehr mühsame und gefährvolle, wie jedem Hochofen-Betriebsleiter bekannt. Man vergrößerte die Hauben und Wagen allmählich und brachte das Fassungsvermögen ersterer auf 3000 kg bis 5000 kg da, wo sich die Schlackenform zur Hüttensohle so hoch legen liefs, als der Einlauf in die erhöhten Wagen dies verlangte. Bei den neuesten deutschen Hochofen-Anlagen, z. B. auf den Rheinischen Stahlwerken in Ruhrort und den Rombacher Hüttenwerken in Rombach, liegt die Schlackenform 5700 mm über Schienenoberkante und können Schlackenwagen, wie in Fig. 2 dargestellt, zur Anwendung kommen, deren Höhe bis Oberkante-Haube 2650 mm beträgt und welche $3\frac{1}{2}$ bis 4 cbm oder 10 000 kg Schlacken fassen. Die Spurweite der Geleise ist 1435 mm, d. h. normal; auf jeder Seite der Hochöfen sind zwei dieser Geleise angeordnet. Infolge dieser Geleisenausdehnung lassen sich 16 Wagen bei einem Hochofen aufstellen, welche zusammen

64 cbm oder 160 000 cbm Schlacken fassen, so daß der Hochofenbetrieb für 16 bis 24 Stunden ein ungestörter sein kann, was besonders für Sonn- und Feiertage als eine wichtige Einrichtung angesehen werden muß.

Um die schweren Schlackenklötze von diesen grofsen Wagen leichter abkippen zu können, hat Ingenieur Const. Bochkoltz in Weilerbach den Wagen, wie in Folgendem beschrieben, so eingerichtet, daß dessen Platte schräg gestellt werden kann*; es sind dies Einrichtungen, welche dem Erfinder unter Nr. 55 086** im Deutschen Reich patentirt und hier in Fig. 2 dargestellt sind.

A ist ein Wagen-Untergestell, dessen Längsträger und Querträger aus \square Eisen bestehen, welche durch Flacheisen verstrebt sind und auf 4 Achslagern s mit Schutzrippen ruhen, in welchen die Radachsen r_3 sich frei drehen. Die Querträger tragen in bekannter Weise die Zug-

* »Stahl und Eisen« 1884, Seite 144, wurde die Construction von mir noch als schwer durchführbar angesehen.

Verf.

** Vergl. Seite 326.

haken, während die Längsträger an ihren Enden mit Buffer versehen sind. Auf dem Untergestell *A* sitzen an der Längsmittelachse drei feste Sattelstücke *B* mit angeschraubtem Deckel, in welchen eine Welle *n* frei drehbar lagert; die Welle *n* ist mit Excentern versehen und letztere werden umschlossen von den frei drehbaren Charniertheilen *h*, die an dem Wagenobertheil *B¹* sitzen und letzteres tragen. Das mittlere Charnier *h* ist mit Aussparungen versehen, in welche Klauen auf der Welle *n* eingreifen. Der Wagenobertheil besteht aus einem vollständig verstrehten Rahmen mit Längs- und Querträgern *B¹* und *B²* aus I-Eisen, auf welchem die Wagenplatte *P* aus Flachstäben ruht.

Der somit um die Mittelachse *n* drehbare Obertheilrahmen *B²* *B¹* wird in seiner gewöhnlichen wagerechten Stellung gehalten durch die seitlich am Unterrahmen angebrachten Stützen *C*, welche an *B* um die Achsen *r* drehbar in den Lappen *t* gelagert sind. Diese Stützen *C* sitzen paarweise an den Längsträgern *A* und können durch die gemeinsame Welle *r* gleichmäßig gedreht, also zugleich an einer Seite des Wagens ausgeschaltet werden.

Die Stützen *C* besitzen nach innen die Aufsatzknaggen *p*, mit denen sie sich auf die Bahnen *A* stützen und oben die hakenförmigen Ohren *q*, über welche Haltarme *D* zur Be-

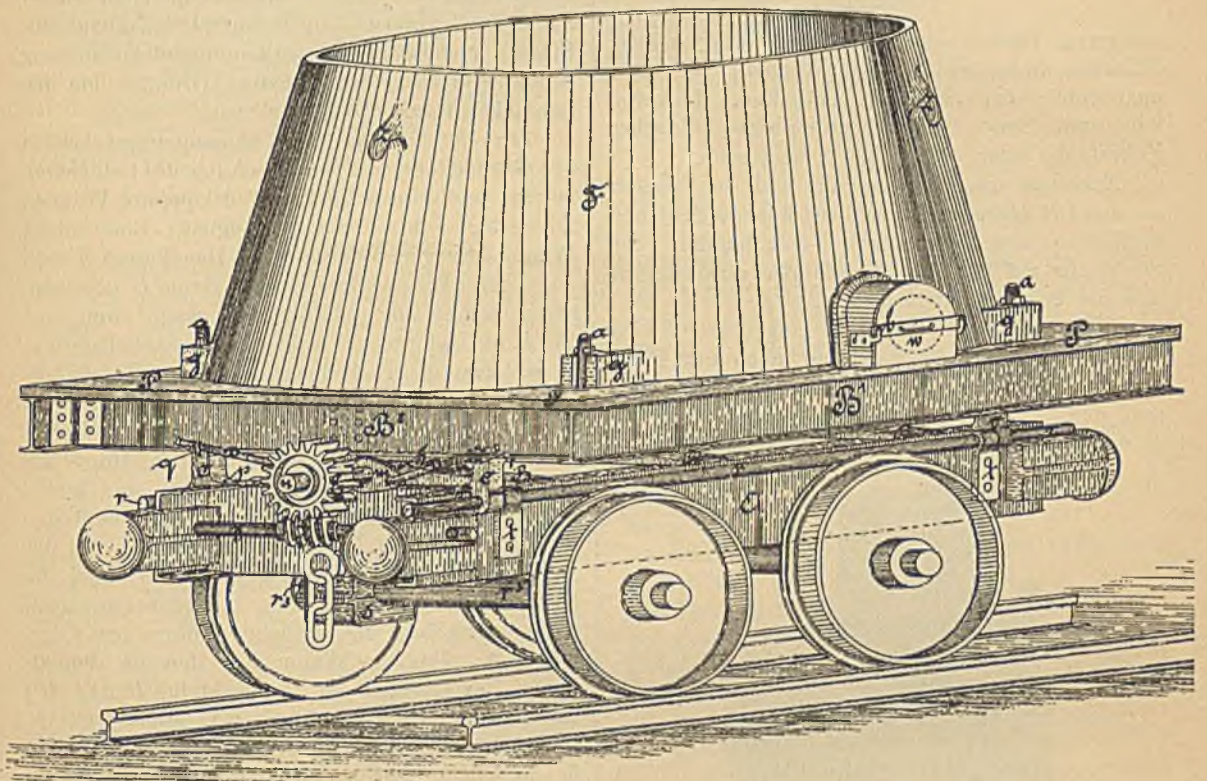


Fig. 2.

festigung übergelegt werden können. Nach Auslösung der Haltarme *D* an einer Wagenseite kann man das Obertheil des Wagens nach derselben Seite abkippen. Die Halthaken *D* werden mittels eines Zwischenstückes *m* von der Welle *n* getragen; sie können in die Ohren *q* der Stützen *C* eingehakt werden, um das Kippen der letzteren während der Voranbewegung zu verhindern.

An einem Ende der Welle *n* ist ein Schneckenrad *E* festgekeilt, welches mittels der darunter gelagerten Schnecke *x* nach rechts oder nach links gedreht werden kann, wodurch man die beweglichen Charniere *h* mittels drei Excenter hochheben und senken kann. Dadurch kann die Wagenplatte, auf welcher der Schlackenklotz

steht, über den Stützen *C*, also über der Kippvorrichtung, in eine geneigte Lage gebracht werden. Die Schnecke *x* wird mittels einer Achse *y*, die in den Längsträgern gelagert ist, durch Hebel mittels Zahnradchen und umschaltbarer Einfalklinke oder dergleichen gedreht. *F* ist eine Haube aus Stahlguss oder anderem Material, mit Abstichöffnung *w*, die mittels einer Verschluss Thür aus demselben Material, oder einer einfachen Blechthür verschlossen werden kann. Oben an der Haube sind Ohren *z* angegossen, durch welche mittels eines Kranhes die Haube vom Wagengestell abgehoben werden kann.

Unten an den Hauben sind Befestigungsplatten *g* angegossen, welche über die am

Wagengestell - Obertheil befestigten Bolzen *a* so greifen, daß die Hauben durch Keile oder dergleichen festgehalten werden. Die Stellung eines solchen Wagens, während des Abkippens eines festen Schlackenklotzes zeigt Fig. 3. Die Hauben, welche aus einem Stück, oder aus



Fig. 3.

mehreren Theilen in Stahl oder in Qualitäts-Gufseisen hergestellt werden, können, wie oben angedeutet, ein Stichloch enthalten. Dasselbe wird mit Sand, Lehm, granulirter Schlacke, Koksstübe oder dergleichen geschlossen.

Nachdem die Haube gefüllt und der Wagen an den Ort gebracht ist, wo die flüssige Schlacke ausfließen soll, wird die Verschlussflür des Stichlochs geöffnet, die Stopfmasse durchstoßen und die Schlacke abgestochen.

Wenn die meiste Schlacke abgeflossen, wird das Schneckenrad *E* nach und nach um 180° gedreht, wodurch die Wagenplatte sich neigt, um den Abfluß der unteren Schlackenmasse zu ermöglichen. Fig. 4 zeigt einen im Abstechen



Fig. 4.

begriffenen Schlackenwagen. Nach verschiedenen Abstichen aus ein und derselben Haube wird sich durch Abkühlung an der Haubenwand nach und nach die flüssige Schlacke versteifen oder verkrusten, und wird es dann nöthig, eine Haubenfüllung ganz abkühlen zu lassen, und als Klotz abzustürzen.

Diese Bochkoltzschschen Wagen können natürlich in allen Gröfsen und auch für alle Spurweiten passend ausgeführt werden. Dieselben wiegen einschließlic Stahlhauben für 3,5 t Inhalt z. B. für 7 bis 800 mm Spurweite etwa 2000 kg, und kosten einschließlic der Stahlhauben ab Weilerbach 2500 *M* das Stück. Die Hauben aus bestem Gufseisen sind ent-

sprechend stärker in den Wandungen und haben denselben Preis.

Hauben mit Abstich, aus Stahl oder aus bestem Gufseisen, werden auch für sich allein geliefert. Von diesen Wagen sind für Normalspur auf den Rombacher Hüttenwerken in Rombach 20 Stück ohne Kippvorrichtung und 12 Stück mit Kippvorrichtung im Betriebe und ist man mit deren Handhabung und Haltbarkeit sehr zufrieden.

Diese Wagen gestatten eine rasche und billige Beseitigung großer Massen Schlacken in Form von Klötzen, welche jedoch beim Absturz Schlackenberge bilden, deren Böschungen um so unregelmäßiger sind, je größer die Höhe dieser Schlackenberge ist. Diese Unregelmäßigkeit des Sturzes verhindert die vollkommene Ausnutzung der Fläche eines oft kostbaren Grundes für den Schlackensturz.

Zur Ausfüllung, also Ausnutzung der in der Grundfläche und der Böschung des Schlackensturzes gebliebenen Lücken sind kippbare Wannen für flüssige Schlacken sehr geeignet. Eine solche Wanne ist in Fig. 5 dargestellt. Die Wanne *A* wird durch zwei Wagen-Untergestelle *B* und *B*¹ getragen, deren Seiten aus Eisen hergestellt sind.

Jedes Untergestell ruht auf vier Achslagern *c*, in welchen die Radachsen *d* laufen. Die Untergestelle sind an ihren Vorderseiten mit Buffern versehen, welche durch Consolen auf den Untergestellen befestigt und in normaler Höhe angebracht sind. An den Vorderseiten sind ferner durch Winkellaschen, welche auf den Gestellen befestigt sind, die Zughaken angebracht. In der Mitte auf den Untergestellen *B* und *B*¹ sind die Drehschemel *e*, und seitlich, in der verlängerten Achse derselben, die seitlichen Führungen *f* angeordnet. Um die Wanne bei den unvermeidlichen Bewegungen der Untergestelle *B* und *B*¹, welche dieselben sowohl in wagerechter als in senkrechter Richtung machen müssen, möglichst in derselben Lage zu erhalten, sind die Drehschemel *e*, sowie die seitlichen Führungen *f* an ihren Drehflächen kugelförmig ausgebildet. Damit diese kugelförmigen Drehflächen der Drehschemel nicht durch hincinfallende Schlackentheilchen zerstört werden, sind in den Untertheilen derselben kleine Rillen angebracht, durch welche diese Schlackentheilchen wieder entfernt werden.

Auf die Drehschemel *e* und die seitlichen Führungen *f* lagern sich die aus Eisen und Blech construirten kastenförmigen Träger *g* und *g*¹. Auf diesen sind die geschlossenen Lager *h* und *h*¹ befestigt, in welchen die Naben ruhen, welche eine Verlängerung der Blattzapfen *i* bilden.

Die Blattzapfen *i* sind an der Wanne *A* vernietet und werden seitlich noch mit den Enden des aus Eisen hergestellten Ringes *k*, welcher ebenfalls fest an die Wanne genietet ist, verbunden.

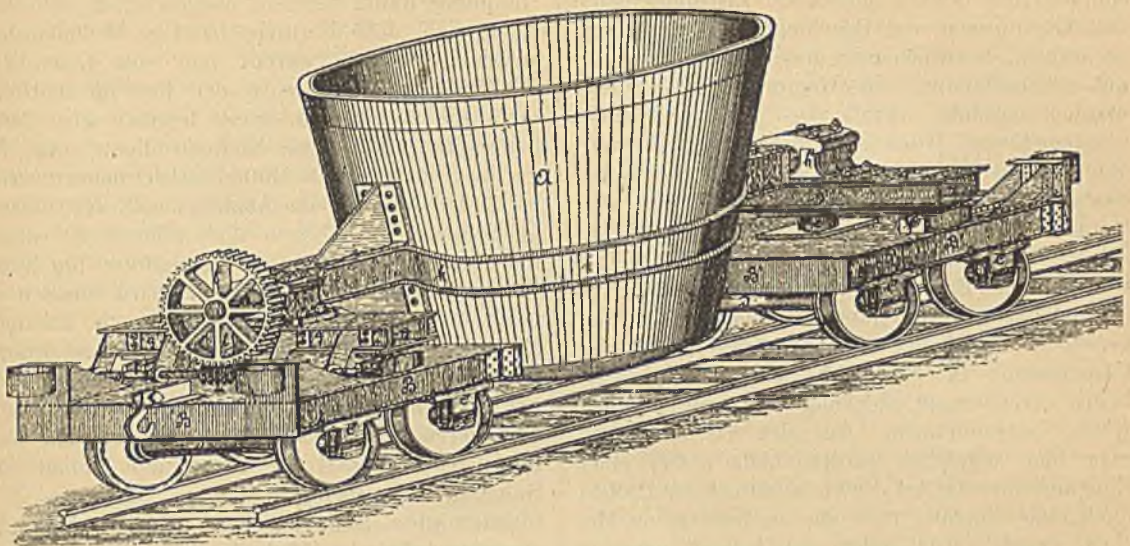


Fig. 5.

Die Mittellinie der Achse muß so tief als möglich unter dem Schwerpunkt der Wanne *A* liegen, damit diese möglichst leicht gekippt werden kann. Die Längsverbinding der beiden Untergestelle wird durch die Blattzapfen *i* und den Ring *k* hergestellt, wodurch jeder Stofs oder Zug auf beide Untergestelle übertragen wird. Auf der einen Seite, oder auf beiden Seiten, ist in der Verlängerung der Achse das Schneckenrad *l* aufgekeilt, in welches die Antriebschnecke *m* greift. Die Schnecke *m* wird durch ihre Achse *n* und von Lagern getragen, welche an den Kastenträgern *g* befestigt sind, und durch ein Handrad bewegt, welches sowohl auf der einen, als der andern Seite der Achse *n* aufgesetzt werden kann.

Weil die Achse *n* an dem Balkenträger *g* befestigt ist, ist diese und das übrige Drehwerk

unabhängig von der Bewegung und der Stellung der Untergestelle *B* und *B*¹. Die Wanne *f*, welche aus starkem Blech hergestellt und mit feuerfesten Steinen ausgemauert, oder mit Masse ausgestampft ist, faßt etwa 7 cbm oder 17 500 kg Schlacken.

Die ganze Höhe von Schienenoberkante bis Oberkante-Wanne beträgt 2760 mm und die Länge zwischen den Aufsenkanten der Buffer 6700 mm.

Eine solche Wanne wird etwa 12 000 kg wiegen und etwa 5000 *M* kosten.

Gustav Stahlschmidt in Aherhammer bei Kreuzthal hat vor Jahren eine kleinere derartige Wanne für die Hochöfen des Cöln-Müsener Vereins in Kreuzthal hergestellt, und fertigt jetzt eine größere Wanne nach obiger Zeichnung.

Manganbestimmung.

Bericht über die bisherigen Arbeiten der vom Verein deutscher Eisenhüttenleute eingesetzten Commission zur Einführung einheitlicher Untersuchungsmethoden.

Seitdem die Alkali-Industrie im Jahre 1883 eine Einigung bezüglich der Untersuchungsmethoden für ihre Rohmaterialien und Producte erzielt hatte, machte sich ein gleiches Bestreben in den Laboratorien der verschiedensten Berufszweige geltend. Auch in den Eisenhüttenlaboratorien wurde der Wunsch rege, die Vielheit der Methoden und die da-

durch herbeigeführte Unsicherheit der analytischen Data zu beschränken und, soweit die Natur der Sache es erlaubte, ein einheitliches Arbeiten zu erzielen. Von jeher machte sich die Unsicherheit besonders bei Mangananalysen geltend, und als im Jahre 1883 Dr. Schmitt-Wiesbaden auf der Versammlung des Vereins analytischer Chemiker zu Berlin

den Vorschlag machte, aus diesem Verein sowohl als aus dem Verein deutscher Eisenhüttenleute eine Commission zur Regelung der Manganfrage zu wählen, begrüßte man diesen Antrag allerseits mit Genugthuung. Zu Commissionsmitgliedern wurden gewählt: Prof. Dr. Clafsen-Aachen, Gerstner-Essen, Glebsattel-Oberhausen, Haswell-Wien, Meinecke-Wiesbaden, Petrich-Bochum, Dr. Skalweit-Hannover, Wolff-Dortmund. Die Verhandlungen der Commission wurden durch Rundschreiben geführt und berührten sowohl die Vorbereitung der Proben als die Auswahl der besten Methoden zur Bestimmung von Mangan. Leider geriethen durch den Tod des Vorsitzenden der Commission, Dr. Skalweit (Mai 1884), die Arbeiten derselben in Stockung und wurden nicht wieder aufgenommen. Aus den Verhandlungen mag hier angeführt werden, daß aufser einer Einigung über die Art der Vorbereitung der Proben auch eine Einigung über die zu benutzende Methode erzielt wurde, indem gemäß dem Vorschlag der Commissionsmehrheit die Volhardsche Methode mit dem Zusatz, daß ein ganz bestimmtes Quantum von Zinksulfat zu benutzen sei, Annahme fand.

Nachdem die Frage vier Jahre geruht hatte, machte Dr. von Reis in „Stahl und Eisen“* den Vorschlag zur Einführung einheitlicher Untersuchungsmethoden für Eisenhüttenlaboratorien. Derselbe fand die Unterstützung der Redaction der Zeitschrift, und nach einigen Verhandlungen fand auf Einladung des Redacteurs und Geschäftsführers des Vereins deutscher Eisenhüttenleute E. Schrödter in Düsseldorf am 21. November 1888 eine Versammlung statt. Eingeladen und erschienen waren die HH. Gerstner (Fried. Krupp-Essen), Glebsattel (Gutehoffnungshütte-Oberhausen), Petrich (Gufsstahlverein-Bochum), Dr. v. Reis (Hüttenverein-Aachen), Dr. Salomon (Fried. Krupp-Essen), Stöckmann (Handels-Chemiker in Ruhrort), Ukena (Phönix-Laar bei Ruhrort) und Wolff (Union-Dortmund). Die Versammlung bejahte einstimmig die Nothwendigkeit der Regelung der Frage betreffs einheitlicher Methoden und beschloß, an sämtliche deutsche Eisenwerke Fragebogen über die in ihren Laboratorien angewendeten Methoden zu richten. Da die Manganfrage am brennendsten und immer noch ihrer Lösung harrend war, so sollte sie zuerst behandelt werden. Zur Theilnahme an den Verhandlungen wurden die HH. Platz-Duisburg, Reinhardt-Duisburg-Hochfeld und Schoeneis-Hörde eingeladen, welcher Einladung die beiden letztgenannten Herren folgten, während Herr Platz ablehnte.

Auf die versendeten Fragebogen liefen 45 Antworten ein, die einen sehr interessanten Einblick in die Arbeitsweise der Eisenhüttenlaboratorien gewährten. Da *Mangan* zunächst auf der Tagesordnung stand, so wurde aus den Frage-

bogen ein Bericht über die Methoden zur Bestimmung dieses Körpers ausgearbeitet. Hierbei zeigte sich, daß die titrimetrischen Methoden bei weitem bevorzugt waren, und von diesen die Wolffsche Ausführungsart der Permanganat-Methode die meisten Anhänger besaß. Für Rohmaterialien wurde diese Methode allein in 19, für Fertigproducte in 15 Hüttenwerken benutzt, wobei 3 Laboratorien die Abänderung Brand: Lösen in Salpeterschwefelsäure und weiteres Oxydiren mit Bariumsuperoxyd in Anwendung brachten. Die Permanganat-Methode von Volhard wurde in 3 bzw. 5 Fällen angewandt, weiter in je 3 Fällen Methode Hampe und Meinecke und je einmal Belan-Reinhardt und Schöffel-Donath, dann Oxydiren mit Bleisuperoxyd und Titiren mit arseniger Säure oder deren Natriumsalz. Die colorimetrische Methode wird dreimal für Stahl und einmal für Roheisen angegeben; außerdem ist neben den titrimetrischen Methoden oder für sich allein die gewichtsanalytische Methode mit mannigfachen Abänderungen im Gebrauch.

Am 5. April 1889 fand die zweite Sitzung statt. Im allgemeinen Interesse hielt es die Commission zunächst für wünschenswerth, die titrimetrischen Methoden eingehender zu prüfen, da diese für die Hüttenlaboratorien unleugbare Vorzüge besitzen. Um aber eine unbedingt nothwendige Gleichmäßigkeit der Maßgefäße herbeizuführen, wurde beschlossen, mit der Normal-Aichungscommission in Berlin behufs Aichung von Maßgefäßen in Verbindung zu treten. Zur Prüfung wurde die von Wolff abgeänderte Permanganat-Methode und auf Vorschlag des Hrn. Ukena seine Abänderung der Chloratmethode angenommen.

Nach diesen beiden Methoden sollte der Mangan Gehalt verschiedener, unter den Mitgliedern vertheilter Eisen- und Erzproben bestimmt, außerdem auch die Gewichtsanalyse ausgeführt und die Ergebnisse dem Geschäftsführer mitgetheilt werden.

Hierauf folgten die Sitzungen der Commission am 18. September und vom 31. October 1889. In ersterer nahm die Commission Stellung gegen ein von der Normal-Aichungscommission eingesandtes Gutachten, das die Nothwendigkeit geachteter Maßgefäße bestritt, und entwarf ein Gutachten zur Begründung des vorliegenden Bedürfnisses. In dem hierauf erfolgten Antwortschreiben stellt sich die Normal-Aichungscommission auf den Standpunkt, daß sie nur in dem Falle auf eine Aichung der in Frage kommenden Maßgefäße eingehen würde, wenn die Aichung dabei auf den luftleeren Raum bezogen werde. Da es aber nicht den Bedürfnissen der Praxis entspricht, bei ihren Arbeiten den luftleeren Raum zu berücksichtigen, so wurde in der folgenden Sitzung beschlossen, bei der Aichungscommission vorstellig zu werden. Zum größten Bedauern der Commission ist diese Frage bis jetzt unerledigt

* Februarheft 1888.

geblieben, doch hofft sie, durch Interessirung größerer Kreise dieselbe wieder in Flufs zu bringen.*

Die Untersuchungen der vertheilten Proben nach der Permanganat- und Chlorat-Methode ergaben bedeutende Differenzen in den Händen der verschiedenen Chemiker, weshalb beschlossen wurde, die Ferromanganprobe neuerdings unter Berücksichtigung der gewonnenen Erfahrungen zu untersuchen.

Die nächste Sitzung fand am 3. Februar 1890 statt; inzwischen war den Mitgliedern eine Untersuchung von Dr. von Reis über die Chlorat-Methode und einige kritische Bemerkungen zu dieser Untersuchung von den HH. Gerstner und Dr. Salomon zugegangen. Hr. Petrich hatte zum Bedauern der Commission seinen Austritt mit der Begründung angemeldet, dafs er keine andere Manganbestimmungs-Methode als die gewichtsanalytische als maßgebend anerkennen könne. Außerdem war

* Inzwischen ist die Frage durch ein Rundschreiben der Normal-Aichungs-Commission wieder in Flufs gebracht. Der Vorstand der Gesellschaft für angewandte Chemie hat sich der Frage bemächtigt, und wie aus einer Bemerkung der »Chem. Zeit.« 1891, S. 416, hervorgeht, ist die Frage ebenfalls in Frankreich von Laurent aufgeworfen worden. Dieselbe scheint somit einem gedeihlichen Abschluss entgegenzugehen.

Hr. Schöneis durch das Uebertreten in eine andere Industrie ausgeschieden. Hr. Stöckmann hatte sich nach der ersten an keiner Versammlung betheiligt. Da die neuerdings in dem Ferromangan ausgeführten Manganbestimmungen zu keinem befriedigenden Ergebnifs geführt hatten, und auch die von zwei Autoritäten in demselben Ferromangan vorgenommenen Manganbestimmungen bedeutende Differenzen aufwiesen; da ferner über die absolute Brauchbarkeit der beiden in Prüfung stehenden Methoden ein bestimmtes Urtheil nicht vorlag, wurde eine Untercommission, bestehend aus Dr. von Reis, Ukena und Wolff, mit dem Auftrage gewählt, die beiden fraglichen Methoden in dem Laboratorium der Hütte Phönix gemeinsam einer eingehenden Untersuchung zu unterwerfen. Zu dem Zwecke sollte als Ursbstanz eine chemisch reine Manganverbindung benutzt werden; als solche wurde Permanganat gewählt. Einige Kilogramm reines Kaliumpermanganat wurden unter die Mitglieder zur näheren Prüfung vertheilt und von denselben als zweckentsprechend anerkannt.

Am 21. Juni trat die Untercommission zusammen. Ihre Arbeiten sind in dem folgenden Berichte niedergelegt.

Bericht über die vom 21. bis 26. Juni stattgefundenen Untersuchungen des Unterausschusses in dem Laboratorium der Hütte Phönix.

Am 21. Juni traten die Mitglieder des Ausschusses zur gemeinschaftlichen Arbeit zusammen. Zunächst wurden die zum Gebrauch bestimmten Büretten und Gewichte geprüft und für brauchbar gefunden, worauf die Titerflüssigkeiten hergestellt wurden. Diese bestanden aus 1. einer Permanganatlösung mit 9,4 g im l. 2. einer Permanganatlösung mit 1,15 g im l. 3. einer Oxalsäurelösung mit 11,58 g im l und 4. einer Ferromonnsulfatlösung mit 14,28 g im l. An Ursbstanz zur Titerstellung standen Kaliumpermanganat und Kaliumoxalat zu Gebot. Zur Prüfung des Permanganat wurde der Mangangehalt bestimmt, theils durch Füllen mit Bromluft, theils mit Schwefelammonium. Die Ergebnisse waren folgende:

Bromluft . . .	34,86	34,83	Mittel	34,84
Schwefelammonium	34,82	34,79	„	34,82
Mittel aus den fünf Bestimmungen . . .				34,83,

welche Zahl den weiteren Berechnungen zu Grunde gelegt worden ist. Das Kaliumoxalat wurde später mit chem. reinen Substanzen verglichen; 0,5 g Kaliumoxalat verbrauchte 18,4 cc einer Permanganatlösung, 0,5 g chem. reine Oxalsäure 26,85 cc und 0,2889 g elektrolytisch gefälltes Eisen 17,5 cc. Hieraus berechnet sich der Gehalt des Oxalats an Oxalsäure: aus der Oxalsäure 39,15 %, aus dem Eisen zu 39,09 %. Außerdem wurde ein Theil des Oxalats geglüht, in Wasser aufgenommen und der geringe Rückstand, bestehend aus Calciumcarbonat, gewogen. 1 g Oxalat gab 0,0022 g

Calciumcarbonat, woraus sich der Gehalt an Oxalsäure zu 39,12 % berechnet. Für die Berechnung wurde das Mittel aus diesen drei Bestimmungen 39,12 %, welches von dem theoretischen Gehalt 39,07 % nur unbedeutend abweicht, angenommen. Hierauf folgte die Bestimmung des Titers der Flüssigkeiten:

1. Starke Permanganatlösung für die Permanganatmethode, Ps bezeichnet. 0,5 g Permanganat wurde mit Salzsäure eingedampft und nach der Permanganatmethode das Mangan bestimmt. Verbraucht wurden 35,3 und 35,3 cc, woraus sich ein Titer berechnet von 0,004 933 g Mn im cc. 30 cc der Lösung wurden mit Salzsäure behandelt und das Mangan ebenfalls titirt. Verbraucht wurden 19,8 cc. Eine vollkommene Oxydation verlangt einen Verbrauch von 20,0 cc. Es werden somit genau 99 % von dem theoretisch verlangten Permanganat zur Oxydation benutzt.* Auf Grund dieses Verhältnisses wurde der Titer ebenfalls mit Kaliumoxalat gestellt. Das halbe Moleculargewicht, 0,9190 g Oxalat, 0,3595 g (theoret. 0,3591 g) Oxalsäure haltend, verbraucht 33,6 cc und 33,6 cc Permanganat; Titer 0,004 943 g Mn im cc.

* Bei Gelegenheit der Besprechung des vorliegenden Berichts wurden von einem Mitgliede der Commission Zahlen vorgelegt, welche beweisen, dafs unter bestimmten Bedingungen die Reaction genau nach der Formel verläuft, und sind zur Feststellung dieser Thatsache Versuche eingeleitet.

2. Schwache Permanganatlösung für die Chloratmethode. Da die zuerst bereitete Lösung während der Arbeit verbraucht wurde, wurde eine zweite Lösung hergestellt; die erste ist mit Pi, die zweite mit Pii bezeichnet.

0,1 g Kaliumoxalat = 0,03912 g Oxalsäure verbrauchte 29,7 und 29,6, Mittel 29,65 cc der Lösung Pi. 1 cc entspricht 0,001319 g Oxalsäure.

0,2 g Kaliumoxalat = 0,07824 g Oxalsäure verbrauchte 59,00 und 59,10, Mittel 59,05 cc der Lösung Pii. 1 cc entspricht 0,001324 g Oxalsäure.

3. Oxalsäurelösung: (Ox.) 0,1 g Permanganat verbrauchte 17,20, 17,30, 17,15; Mittel 17,22 cc Oxalsäure. Titer 0,005055 g Mn im cc.

4. Ferroammonsulfatlösung: (Fe) 0,1 g Permanganat verbrauchte 87,77, 87,25, 87,30 cc; Mittel 87,44 cc. Titer 0,0009955 g Mn im cc. 1 cc Pi entsprach 1,020 cc Fe und 0,2004 cc Ox. 1 cc Pii „ 1,025 cc Fe „ 0,2016 cc Ox.

Aus diesem Verhältniß und aus dem Verhältniß der Permanganatlösungen Pi und Pii zum Oxalat berechnet sich der Titer: von der Oxalsäurelösung zu 0,005066 g Mn im cc, von der Ferroammonsulfatlösung zu 0,0009955 g Mn im cc. Außerdem wurde der Titer der beiden Lösungen direct nach der Chloratmethode gestellt. 0,5 g Permanganat wurde mit verdünnter Salpetersäure versetzt und mit Oxalsäure reducirt. Die so erhaltene Manganlösung wurde mit Chlorat gefällt und titirt.

0,5 g Permanganat verbrauchte so 34,25, 34,25 und 34,12 cc Ox. Da das Filtrat der letzten Bestimmung eine schwache Trübung zeigte, wurde als Mittel 34,25 cc genommen. Titer der Ox.-Lösung 0,005085 g Mn im cc.

0,5 g Permanganat verbrauchte 174,12, 174,26 und 173,78; Mittel 174,05 cc Fe, somit Titer der Fe-Lösung 0,0010006 g Mn im cc.

Zur Prüfung der Methoden wurde der Mangan Gehalt des von Hrn. Glebsattel zuletzt gesandten Ferromangans gewichtsanalytisch und nach den beiden Titirmethoden bestimmt.

0,3 g Ferromangan wurde mit Salpetersäure unter Zusatz von Salzsäure zur Trockne eingedampft, in Salzsäure aufgenommen und filtrirt. Der Rückstand erwies sich beim Schmelzen mit Kalisalpeter manganfrei. Das Filtrat wurde mit Ammoniumcarbonat genau neutralisirt, mit Ammoniumacetat gefällt, filtrirt und ausgewaschen. Der Niederschlag wurde in verdünnter Salpetersäure gelöst, nochmals gefällt und ausgewaschen. Eine Prüfung des zweiten Niederschlages mit Wismuthsuperoxyd auf Mangan ergab theils völlige Abwesenheit, theils minimale Spuren des letzteren. Die vereinigten Filtrate wurden theils mit Bromluft und theils mit Schwefelammonium gefällt, der Niederschlag abfiltrirt, ausgewaschen, gegläht und gewogen. Zur Reinigung des Rohoxyds, wurde derselbe in möglichst wenig Salzsäure gelöst, das Eisenoxyd mit Acetat abgeschieden und das Filtrat zur Abscheidung von Kupfer, Nickel und Kobalt mit Schwefelammonium versetzt und mit Essigsäure oder verdünnter Schwefelsäure angesäuert. Nach dem Absetzen der Sulfide wurden diese abfiltrirt und mit dem vorher erhaltenen Eisenniederschlag gegläht und gewogen und das Gewicht der Oxyde nebst Filterasche von dem Gewicht des Rohmanganoxys in Abzug gebracht. Auf diese Weise bestimmte sich der Mangan Gehalt:

Mit Schwefelammonium zu 74,65 %, 74,67 % und 74,82 %; Mittel 74,71 %.

Mit Bromluft zu . . . 74,70 % und 74,89; Mittel 74,80 %.

Das Mittel aus den fünf Versuchen ergab somit 74,75 % Mn.

Zunächst folgte nun die Titration des Ferromangans nach der Chloratmethode. Bei einer Einwaage von 0,3 g Ferromangan wurde zum Lösen des Superoxyds gebraucht:

75,00 cc Oxalsäure, zum Zurücktitriren	154,00 cc Pi = 30,85 cc, somit verbraucht	44,15 cc Ox.
49,00 „ „ „ „	23,5 „ „ = 4,71 „ „	44,29 „ „
48,00 „ „ „ „	20,5 „ „ = 4,11 „ „	43,89 „ „
50,00 „ „ „ „	30,7 „ Pii = 6,19 „ „	43,81 „ „
50,00 „ „ „ „	29,6 „ „ = 5,97 „ „	44,03 „ „
50,00 „ „ „ „	28,4 „ „ = 5,72 „ „	44,28 „ „
48,00 „ „ „ „	19,3 „ „ = 3,89 „ „	44,11 „ „
	Mittel . . .	44,08 cc Ox.

225,00 cc Eisenlösung, zum Zurücktitriren	1,60 cc Pii = 1,64 cc, somit verbraucht	223,36 cc Fe.
230,00 „ „ „ „	6,00 „ „ = 6,15 „ „	223,85 „ „
	Mittel . . .	223,61 cc Fe.

Die Titrirung nach der Permanganatmethode ergab bei einer Einwaage von 0,3 g Ferromangan einen Verbrauch von 45,30, 45,40, 45,25, 45,25, 45,30, 45,40 cc Ps; Mittel 45,32 cc. Aus diesen Zahlen berechnet sich der Gehalt des Ferromangans wie folgt: Der Titer der Oxalsäurelösung ist als Mittel aus Permanganat und Kalium-

oxalat 0,005060 g Mn, und der Titer aus dem Fällen des Permanganat mit Chlorat 0,005085 g Mn. Für die Eisenlösung sind diese Titer 0,0009955 g Mn, bzw. 0,0010006 g Mn.

Der Titer der Permanganatlösung ist als Mittel aus der Bestimmung mit Kaliumoxalat und mit Permanganat 0,004938 g Mn.

Chloratmethode.

Oxalsäurelösung	T = 0,005 060	74,35 %.	Max. 74,70.	Min. 73,89.
"	T = 0,005 085	74,71 %.	" 75,06.	" 74,25.
Eisenlösung	T = 0,0009 955	74,20 %.	" 74,28.	" 74,12.
"	T = 0,0010 006	74,59 %.	" 74,68.	" 74,50.

Permanganatmethode.

T = 0,004938 74,60 %.

Zum Schluss wurden die Filtrate der Chloratfällung auf Mangan geprüft. Dieselbe wurde zur Trockne eingedampft, mit Salzsäure und Wasser aufgenommen, das Eisen mit Acetat abgeschieden und im Filtrate das Mangan mit Bromluft gefällt. Bei 0,3 Ferromangan wurden 0,00072, 0,00056 und 0,00100 g Mn, bei 0,5 g Permanganat 0,00098, 0,00098 und 0,00072 g Mangan gefunden.

Aus den angegebenen Zahlen lassen sich folgende Schlüsse ziehen: Sowohl die von Wolff abgeänderte Permanganatmethode als die von Ukena abgeänderte Chloratmethode geben gute Resultate, wenn die Titer der Flüssigkeiten genau so festgestellt werden, wie die Titirung selber ausgeführt wird, d. h. wenn eine Manganverbindung von bekanntem Gehalt, am besten Kaliumpermanganat mit Zinkoxyd bezw. mit Chlorat gefällt und mit den betreffenden Lösungen titirt wird. Beide Verfahren geben aber, wenn der Titer nach der Formel berechnet wird, zu niedrige Zahlen. Bei der Zinkoxydmethode hat dies seinen Grund darin, daß 1 % des Mangans der Oxydation entgeht und nur 99 % zu MnO₂ oxydirt werden. Bei der Chloratmethode ist dies, abgesehen von den kleinen Mengen Mangan, die sich der Fällung entziehen, aller Wahrscheinlichkeit nach in der von Finkener gefundenen Thatsache,

daß Mangansuperoxyd gegen Eisenoxydul und Oxalsäure zu wenig Sauerstoff abgibt, begründet. Die Untercommission erlaubt sich auf Grund dieser Ausführungen ergebenst vorzuschlagen, die Chloratmethode sowohl als die Permanganatmethode als gleichwerthige Normalmethoden zur Bestimmung von Mangan zu erklären.

Aachen, im Juli 1890.

I. A.: Dr. M. A. von Reis.

In der Sitzung vom 22. August wurde der Bericht zur Discussion gestellt. Die Commission beschloß auf Grund desselben, die Permanganatmethode sowohl als die Chloratmethode als gleichwerthig und den Bedürfnissen der Praxis am besten entsprechend zu erklären und zu empfehlen. Die Commission verhehlte sich nicht, daß beide Methoden noch einige Mängel aufweisen und noch nicht allen Anforderungen einer wirklichen Normalmethode zu genügen vermögen, da sie jedoch in ihren Grundbedingungen gut und unter genauer Innehaltung der gegebenen Vorschriften bei rascher Ausführbarkeit ein für die Praxis genügendes Maß der Genauigkeit besitzen, so wird der Beschlufs gefaßt, dieselben jetzt zu veröffentlichen, damit auch weitere Kreise Veranlassung finden, an der Ausarbeitung derselben zu Normalmethoden thätig zu sein.

I. Permanganatmethode.

Modifisirte Volhardsehe Methode von Nic. Wolff.

Das Grundprincip dieser Methode ist folgendes: Alles Mangan muß als Oxydul, und alles Eisen als Oxyd in salzsaurer Lösung vorhanden sein. Das Eisenoxyd wird mit Zinkoxyd ausgefällt, und das Mangan bei Gegenwart des Eisenniederschlags aus der auf etwa 80° C. erwärmten Flüssigkeit durch Chamäleonlösung von bekanntem Titer gefällt, und zwar in der Weise, daß man so lange Chamäleonlösung zusetzt, bis die über dem Niederschlage stehende Flüssigkeit geröthet bleibt. Aus den hierzu verbrauchten cc Chamäleonlösung wird der Mangangehalt der Probe berechnet.

Titerlösung.

Man löst 9 g Kaliumpermanganat in 1 l dest. Wassers unter Erwärmen und filtrirt durch ausgewaschenen Asbest in eine Spritzflasche von nebenstehender Skizze (Fig. 1). Dieselbe gestattet ein bequemes Füllen der Bürette: man löst den (punktirt gezeichneten) Gummischlauch *g* von *a*, setzt *a* in die obere Mündung der Bürette und bläst



Fig. 1.

durch den Schlauch, bis dieselbe gefüllt ist. Wenn man die Flasche nicht mehr gebraucht, so schließt man *a* wieder durch *g* und setzt dieselbe in einen Schrank, wo sie vor Licht geschützt ist. Nach meinen Erfahrungen ändert die Lösung, auf diese Weise aufbewahrt, innerhalb 4 Wochen den Titer nicht.

Die Chamäleonbürette

ist zweckmäßig an einem Gestelle von umstehender Skizze (Fig. 2) oben und unten mittels eines starken Platin- oder Nickel-Drahtes befestigt, ähnlich wie der Gewehrlauf im Schaft (Fig. 3). Unter dem Fuß des Gestelles sind 3 Eisenplättchen *a*, *b* und *c* angebracht, so daß es mit 3 Holzschrauben auf den Tisch festgeschraubt werden kann (Fig. 4). Man liest bei auffallendem Lichte ab; der Meniscus zeigt an der hinteren Wand der Bürette einen feinen Licht-

streifen, der sich sehr gut mit den Theilstrichen einstellen läßt, wodurch ein scharfes Ablesen möglich ist. Nach dem Gebrauche füllt man die Bürette

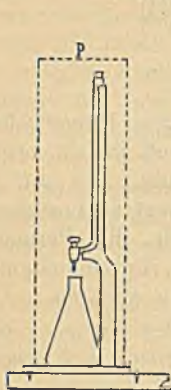


Fig. 2.



Fig. 3.

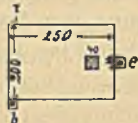


Fig. 4.

bis über den Nullpunkt mit Titerlösung, verschließt dieselbe mit einem Gummistopfen und stülpt über das Gestell eine weite, oben geschlossene Röhre von Pappe (P). Hierdurch wird die Lösung in der Bürette vor Verdunstung sowie vor Zersetzung durch Licht geschützt, und steht dieselbe jederzeit zum Gebrauche fertig.

Ausführung der Titration.

Nehmen wir als Beispiel die Titration eines Spiegeleisens. In der Regel titriren wir 2 Proben: Nr. I als Vorprobe und Nr. II als maßgebende Probe. Wir lösen je 1 g Spiegeleisen in einer kleinen Kochflasche (oder in einem, mit einem Uhrglase bedeckten, Becherglase, oder in einem kleinen hohen Erlenmeyerschen Kölbchen etwa 75 mm Bodendurchmesser und 200 mm Höhe) in etwa 20 cc Salzsäure (1,19) unter Erwärmen im Digestorium und fügen nach erfolgter Lösung etwa 1 g Kaliumchlorat hinzu. Sobald alles Metall gelöst und der Chlorgeruch soweit verschwunden ist, daß er beim Filtriren nicht mehr belästigt, verdünnen wir mit dest. Wasser, filtriren in eine geräumige flache Porzellanschale, waschen Glas und Filter mit warmem salzsaurem Wasser (etwa 30 cc Salzsäure pro 1 l Wasser) gut aus, geben etwa 20 cc Salzsäure und etwa 3 g Kaliumchlorat hinzu, bedecken mit einem Uhrglase und erwärmen im Digestorium. Nachdem die Chlorentwicklung aufgehört hat, lüften wir das Uhrglas durch einen Glasstab und engen die Flüssigkeit auf etwa 100 cc ein, gießen dieselbe durch einen Trichter ohne Filter in einen E,* waschen Schale und Trichter mit Wasser nach, kochen kurze Zeit auf, um etwa noch vorhandenes Manganoxyd in Oxydul überzuführen, geben dann in Wasser fein aufgeschlemmtes Zinkoxyd (indifferent gegen Kaliumpermanganat: Zinc. oxyd. v. sic. par. bei Luftzutritt unter Umrühren gut ausgeglüht) in kleinen

Portionen unter jedesmaligem gutem Umschütteln hinzu, bis eben alles Eisenoxyd ausgefällt ist. Dieser Punkt markirt sich dadurch, daß der Eisenniederschlag plötzlich gerinnt. Obschon alsdann die über dem Niederschlage stehende Flüssigkeit noch bräunlich gefärbt erscheint, so wird dieselbe doch in der Regel nach tüchtigem Umschütteln und Erwärmen wasserklar. Sollte dies nicht eintreten, so fügen wir noch vorsichtig in kleinen Portionen Zinkoxyd unter Umschütteln und Erwärmen zu, bis wir eine wasserhelle Lösung erhalten. Der Eisenniederschlag darf nicht viel Zinkoxyd enthalten, also hell gefärbt erscheinen, sondern er muß die dunkelbraune Farbe des Eisenoxhydrats zeigen, die über demselben stehende Flüssigkeit muß wasserklar und nicht milchig getrübt sein. Ein geringer Ueberschuss von Zinkoxyd (namentlich compacte Stückchen) beeinflusst das Resultat nicht, ein größerer aber führt zu einem zu niedrigen Resultate; außerdem läßt sich die Endreaction in einer milchigen Flüssigkeit schlecht beurtheilen. Die milchige Trübung nehmen wir durch vorsichtigen Zusatz von verdünnter Salzsäure unter Erwärmen und Umschütteln weg und bringen erst dann das Volumen der Flüssigkeit auf etwa 400 cc (dieses Volumen halten wir bei allen Titrationen annähernd fest). Es geschieht dies sehr einfach in der Weise, daß wir in einen E 400 cc Wasser geben, ihn an einen Fuß des unten beschriebenen Stuhles stellen und an diesem eine Marke (Feilstrich) in der Höhe des Flüssigkeitsspiegels anbringen (Fig. 5). Da die von derselben Firma bezogenen E in ihrer Form und Inhalt ziemlich übereinstimmen, so wird die Flüssigkeit, die auf diese Weise in einem E bis zur Marke aufgefüllt wird, stets ungefähr 400 cc betragen. Wir erwärmen auf etwa 80° C. und lassen nun zur



Fig. 4.

Fig. 5.

Vorprobe Nr. I aus der Chamäleonbürette einige cc weniger Titerlösung zufließen, als wir voraussichtlich gebrauchen, schütteln tüchtig um und lassen den Niederschlag nur soweit absitzen, daß wir die Färbung der Flüssigkeit beurtheilen können. (Wir legen zu dem Ende den E auf einen Stuhl, wie ihn obenstehende Skizze zeigt [Fig. 6]). Dann lassen wir weiter je 1 cc Titerlösung zufließen und operiren, wie oben beschrieben, bis die Flüssigkeit nach wiederholtem Umschütteln geröthet bleibt. In der Regel fällt hierbei die Röthung ziemlich stark aus. Nehmen wir an, wir hätten bei 23 cc eine starke Röthung erhalten, so lassen wir zu Probe Nr. II, der maßgebenden Probe, gleich 22 cc

* E bedeutet jedesmal eine Erlenmeyersche Kochflasche von 1 l Inhalt.

Titerlösung zu, da ja die Vorprobe bei 22 cc noch keine Röthung zeigte, alsdann geben wir je 0,2 cc zu, bis die Flüssigkeit die Röthung angenommen hat, die 0,1 cc Titerlösung in 400 cc erzeugt, die wir uns bei jeder neuen Titerlösung einprägen, indem wir zu 400 cc Wasser in einem E 0,1 cc geben. Die Nüance der Titerlösung in Wasser ist zwar etwas verschieden von der der Probe, doch läßt sich bei einiger Uebung die Intensität der Färbung leicht beurtheilen. Haben wir bei Probe Nr. II 22,6 cc bis zur erforderlichen Röthung verbraucht, so legen wir 22,5 der Berechnung des Mangangehalts zu Grunde. Wir könnten auch bis zur eben auftretenden, und nach starkem Umschütteln bleibenden Röthung titiren, und die hierzu verbrauchten cc in Rechnung ziehen; indessen ist zu beachten, daß, besonders bei contradictorischen Arbeiten, zwischen den beiden Chemikern leicht Streitigkeit über die Endreaction entstehen kann. Die Röthung von 0,1 event. 0,2 cc läßt sich aber nicht leugnen; und sollte also hierdurch wirklich 0,1 cc in Frage kommen, so handelt es sich bei unserer Titerlösung höchstens bei:

1 g Einwage um 0,05 % Mn. (bei Proben von 0 bis 20 % Mn.)
0,5 „ „ „ 0,10 „ „ („ „ „ 20 „ 50 „ „)
0,3 „ „ „ 0,17 „ „ („ „ „ 50 und mehr „)

Bei Proben von ganz unbekanntem Mangangehalt machen wir 3 Titrationen. Zu Nr. I geben wir 5 zu 5 cc Titerlösung. Trat etwa bei 20 cc eine starke Röthung ein, so geben wir zu Nr. II direct 15 cc und dann je 1 cc, bis Röthung eintritt. Nehmen wir an, dieselbe wäre bei 17 cc erschienen, so geben wir zur Nr. III, der maßgebenden Probe, 16 cc und gehen dann mit 0,2 cc vor, bis die $\frac{1}{10}$ Röthung erreicht ist. Diese Manipulation sieht auf den ersten Blick zwar etwas umständlich aus, ergiebt aber ein schnelles und sicheres Resultat. (Bei Betriebs-Proben, wo wir es bei denselben Erz-, Roheisen-, Flußeisen-Sorten u. s. w.) mit einem nur in geringen Grenzen schwankenden Mangangehalt zu thun haben — z. B. Rostspath von 8 bis 12, Thomaseisen von 1 bis 4, Flußeisen von 0,2 bis 1,0% Mn — und wo es nicht auf grofse Genauigkeit ankommt, reichen wir meist mit einer Probe aus. Wir geben 1 oder 2 cc weniger Titerlösung zu, als wir zu gebrauchen gedenken, und gehen dann mit jedesmaligen Zusatz von 0,5 cc bis zur bleibenden Röthung vor. Selbst wenn die Röthung hier sehr stark ausfiel, so können wir uns, bei einiger Uebung in der Beurtheilung der Färbung, höchstens um 0,1 cc, also höchstens um 0,05% Mn irren. Hierbei müssen wir uns allerdings selbst die Frage beantworten, ob und in welchem Falle wir dieses einfache Verfahren anwenden können und dürfen.

Auflösen der Proben.

Statt des Kaliumchlorats können wir uns auch in allen oben erwähnten Fällen zur Oxydation des Eisens des Bariumhyperoxyds oder Wasserstoff-

hyperoxyds bedienen. Sämmtliche Eisensorten, Flußeisen und Stahl inbegriffen, können wir auch auf folgende Weise in Lösung bringen. (Für Ferrosilicium besonders zu empfehlen.) Wir lösen die Probe in Salzsäure je nach der Einrichtung unseres Digestoriums in einer mit einem Uhrglase bedeckten geräumigen Porzellanschale resp. Becherglase oder oben angeführten kleinen hohen Erlenmeyer, geben später etwa 15 cc Salpetersäure (1,20) hinzu und dampfen scharf zur Trockene; lösen alsdann die trockene Masse in etwa 20 cc Salzsäure, geben etwa 3 g Kaliumchlorat zu, erwärmen, verdünnen, wenn der Chlorgeruch verschwunden ist, und filtriren in einen E, waschen Glas und Filter mit warmem salzs. Wasser aus, kochen kurze Zeit auf und verfahren bei der Fällung des Eisens mit Zinkoxyd und weiter, wie oben beschrieben.

Es ist wichtig, daß wir uns vor der Fällung mit Zinkoxyd von der vollständigen Oxydation des Eisens überzeugen. Zu dem Ende geben wir einen Tropfen der sauren Lösung zu einem Tropfen einer schwachen Lösung von rothem Blutlaugensalz auf einer Porzellanplatte. Es darf keine grünliche Färbung eintreten; andernfalls ist noch Eisenoxydul vorhanden, das noch oxydirt werden muß, sonst fielen das Resultat der Titration zu hoch aus.

Von Flußeisen- und Stahlsorten, ebenso von Erzen und Schlacken, die mit Salzsäure einen manganfreien und gegen Kaliumpermanganat indifferenten Rückstand geben, lösen wir je 1 g in dem E, worin wir die Titration vornehmen, mit etwa 20 cc Salzsäure auf, geben etwa 3 g Kaliumchlorat hinzu, kochen, bis das Chlor ausgetrieben ist, fällen mit Zinkoxyd und titiren.

Erze und Schlacken, die obige Eigenschaft nicht besitzen, lösen wir in einer mit einem Uhrglase bedeckten Porzellanschale, geben dann Kaliumchlorat hinzu und dampfen zur Trockene. Es ist hierbei indessen nicht nöthig so subtil zu verfahren, wie es bei der vollständigen Abscheidung der Kieselsäure geschehen muß, sondern es genügt, daß die gallertartige Kieselsäure körnig geworden ist und ein schnelles Filtriren gestattet. Wir digeriren die Masse mit Salzsäure, verdünnen, filtriren in einem E und waschen Schale und Rückstand mit warmem Wasser aus. Alsdann schließeln wir den Rückstand mit kohlen. Kalinatron auf und behandeln die Schmelze wie das ursprüngliche Erz (resp. Schlacke). Das Filtrat von der Kieselsäure geben wir zu dem ersten Filtrat in den E, kochen die Flüssigkeit ein, fällen mit Zinkoxyd und titiren.

Bei Substanzen, die neben wenig Eisen so viel Phosphor (oder Arsen) enthalten (z. B. Thomaschlacken), daß die Phosphorsäure (oder Arsensäure) beim Fällung des Eisens nicht vollständig mit niedergeschlagen wird, setzen wir vor der Fällung mit Zinkoxyd eine genügende Menge manganfreies Eisenoxyd zu, oder wir geben gleich beim Lösen

der Probe etwa 0,5 g Eisenerz hinzu von bekanntem Mangangehalt, der später in Abzug gebracht wird.

Die Metalle, mit denen wir es in der Regel bei den verschiedenen Eisen-Erzen und -Schlacken und Eisensorten zu thun haben, beeinflussen das Resultat der Titration entweder gar nicht oder nicht erheblich, da sie meist in verhältnißmäßig geringen Mengen vorhanden sind. Wir erwähnen hier:

Kupfer wird durch Zinkoxyd vollständig als Oxydhydrat gefällt und beeinflusst die Titration nicht.

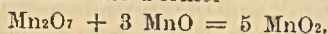
Nickel und Blei erhöhen das Resultat, wenn sie in größeren Mengen vorhanden sind. Blei muß also vorher aus saurer Lösung durch Schwefelwasserstoff, oder mit Nickel und Kobalt zusammen abgeschieden werden.

Kobalt und Chrom erhöhen das Resultat, auch wenn sie in geringen Mengen vorhanden sind. Zur Abscheidung des Kobalts (Nickel und Blei) übersättigen wir die salzs. Lösung mit Ammoniak und Schwefelammonium, säuern wieder mit Salzsäure an, filtriren, wobei Schwefel-Kobalt (Nickel und Blei) zurückbleiben, verjagen den Schwefelwasserstoff, oxydiren mit Kaliumchlorat, kochen, füllen mit Zinkoxyd und titiren. — Zur Abscheidung des Chroms in den verschiedenen Eisensorten verfahren wir zunächst wie bei der Chloratmethode. Den ausgewaschenen Manganniederschlag lösen wir in Salzsäure, kochen, neutralisiren mit Zinkoxyd und titiren.

Wolfram bleibt als Wolframsäure bei dem Rückstand und wird abfiltrirt.

Titerstellung.

Bei unserer Titration verläuft die Reaction zwischen Kaliumpermanganat und Manganoxydul nicht genau nach der Formel



Wäre dies der Fall, so müßten wir, wenn wir eine abgemessene Menge (z. B. 30 cc) Titerlösung durch Kochen mit Salzsäure reduciren, mit Zinkoxyd neutralisiren und titiren, genau $\frac{2}{3}$ der abgemessenen Menge (also 20 cc) gebrauchen. Durch zahlreiche, mit verschieden starken Titerlösungen zu verschiedenen Zeiten und in mehreren Laboratorien vorgenommene Versuche ist aber festgestellt, daß wir zur Titration von 100 cc reducirter Titerlösung nur 66 cc — und nicht 66,66 —, wie es die Formel verlangt, — gebrauchen. Gestützt auf diese Thatsache, können wir den Mangantiter unserer Lösung einfach berechnen, nachdem wir den genauen Mangangehalt derselben durch Titration mit Oxalsäure oder Eisen festgestellt haben.

Z. B. nehmen wir an, wir hätten für 0,6285 g reine krystall. Oxalsäure (oder für 0,9190 g reines neutr. Kaliumoxalat, entsprechend 0,6285 g reiner

kryst. Oxalsäure; oder für 0,5588 g reines Eisen) 36,3 cc Titerlösung gebraucht, so finden wir den Mangangehalt von 100 cc derselben durch folgende Gleichung: $36,3 : 0,1096 = 100 : x$

$$x = \frac{10,96}{36,3} = 0,3019$$

100 cc Titerlösung enthalten also 0,3019 g Mn.

Der Mangantiter ergibt sich aus folgender Gleichung: $66 : 0,3019 = 100 : x$

$$x = \frac{30,19}{66} = 0,4575 \text{ (Titer)}$$

Multiplirciren wir mit diesem Titer die für 1 g Probe gebrauchten cc, so erhalten wir die % Mn.

Einfacher wird die Rechnung, wenn wir beide Gleichungen vereinen:

$$66 : \frac{10,96}{36,3} = 100 : x$$

$$x = \frac{1096,0}{36,3 \times 66}$$

d. h. wir multipliciren die für die Oxalsäure (oder Eisen) gebrauchten cc mit 66 und dividiren mit diesem Product in 1096,0. Der Quotient ist der Titer der Lösung.

Wir können den Titer aber auch mit Kaliumpermanganat oder einer andern Substanz stellen, deren Mangangehalt wir genau kennen.

Reduciren wir z. B. 0,5 g Kaliumpermanganat (dessen Mangangehalt wir durch genaue Gewichtsanalyse zu etwa 34,83% Mn gefunden hätten) in einem E durch Kochen mit etwa 20 cc Salzsäure, neutralisiren mit Zinkoxyd und titiren, so finden wir den Titer, indem wir 0,17415 (g Mn in 0,5 g unseres Kaliumpermanganats) durch die Anzahl der verbrauchten cc dividiren und das Resultat mit 100 multipliciren.

Bemerkungen.

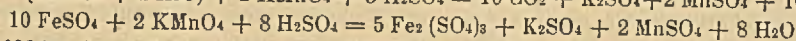
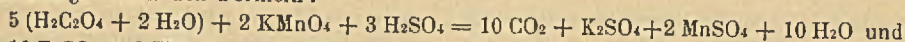
Das Resultat wird durch eine größere oder geringere Menge Zinkchlorid nicht beeinflusst; es ist daher gleichgültig, ob die Lösung vor der Fällung mit Zinkoxyd eine größere oder geringere Menge freier Salzsäure enthält.

Bei zu langsamem Zusatze der Titerlösung fallen die Resultate etwas zu niedrig aus, deshalb ist in der Regel eine Vorprobe nothwendig.

Das Kaliumchlorat wenden wir zweckmäßig in Stücken an, um ein Ueberschäumen der Flüssigkeit durch zu starke Chlorentwicklung zu vermeiden. Wir drücken in einer flachen Porzellanschale eine etwa 2 cm hohe Schicht krystall. Kaliumchlorat fest, durchtränken dieselbe mit dest. Wasser und trocknen scharf ein. Auf diese Weise erhalten wir einen festen Kuchen, den wir in Stücken von etwa 3 g Gewicht zerbrechen.

Dortmund, den 1. September 1890.

Anmerkung. Nach den Formeln:



entsprechen 628,5 g krystall. Oxalsäure, resp. 558,8 g reines Eisen 109,6 g Mangan.

Inhalt. Die Länge des Halses beträgt etwa $8\frac{1}{2}$ cm, die Weite etwa 24 mm; trotz der geringen Länge des Halses findet bei der ruhigen Entwicklung des Processes kein Verstäuben von Flüssigkeitstheilehen statt. Die genannte Weite gestattet für einen Augenblick das bequeme Einhängen eines weiten Glastrichters in den Hals des Kolbens, durch welchen das chloresaurer Kali geschüttet wird, um ein Anhaften an den Wandungen der Kochflasche möglichst zu vermeiden. Es erfolgt ein einmaliges Einschütten des erforderlichen Quantum von chloresaurem Kali, und nicht nach Hampe in 2 oder 3 Portionen und Zwischenräumen von etwa 10 Minuten. Dieses einmalige Einschütten der Krystalle hat den Vortheil, daß man den Kolben ruhig auf dem Feuer stehen lassen kann, bis die Flüssigkeit die erforderliche Concentration erreicht und alles Mangansuperoxyd gefällt ist.

Langjährige Erfahrungen durch Analysiren von Probe und Gegenprobe, durch Eindampfen und genaues Prüfen des Filtrats, durch mehrfaches Analysiren von reinem Kaliumpermanganat haben gezeigt, daß ein einmaliger Zusatz von Krystallen vollkommen genügt, um eine vollständige Fällung herbeizuführen.

Nach Verdünnung der concentrirten Lösung mit Wasser ist es durchaus nothwendig, daß der feine Niederschlag von Mangansuperoxyd sich vollständig abgesetzt hat, bevor filtrirt werden kann, weil sonst der Niederschlag trübe durchs Filter laufen würde. Durch längeres Absetzenlassen des Niederschlages nach dem Verdünnen mit Wasser tritt nicht allein eine bedeutende Verzögerung der Arbeit ein, sondern hauptsächlich bei Ferromangan und hochhaltigem Manganerze ist die Bildung von Uebermangansäure nicht ausgeschlossen.

Um diese Uebelstände zu beseitigen, hat der Verfasser einen selbstthätigen Verdünnungsapparat construirt, wodurch ermöglicht wird, daß das Mangansuperoxyd sofort nach der Verdünnung durch ein Papierfilter, ohne daß dasselbe beschädigt wird, abfiltrirt werden kann. Nach der beigegebenen Zeichnung kann man leicht selbst den Apparat zusammenstellen.

Der Apparat besteht aus folgenden Theilen:

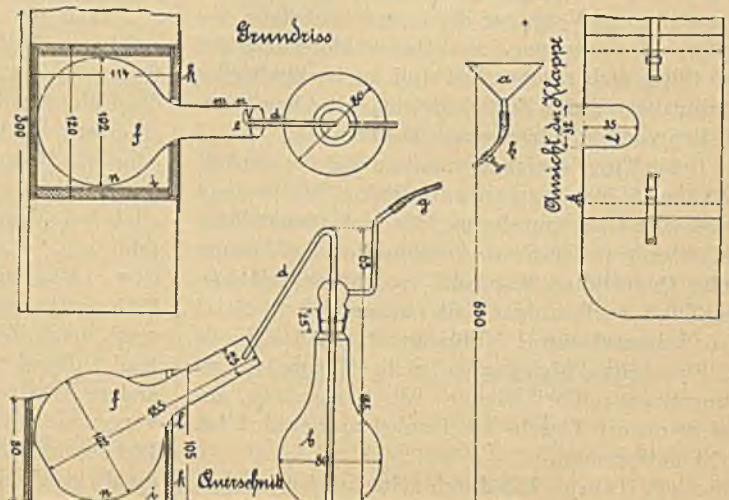
1. Auffüllungstrichter *a*, der in dem Ringe eines eisernen Statives ruht.
2. Wasserflasche *b* mit eingeschliffenem Glasstöpsel, Einflußrohr *c* und Ausflußrohr *d*. Letzteres ist bei *e* derart gekrümmt, daß die ausgezogene Spitze an die Wandung des Fällungskolbens *f* gelegt werden kann.
3. Verbindungs-Schlauch *g* mit Quetschhahn *h*.

4. Blechkasten *i* mit der verschließbaren Klappe *k*, die einen Einschnitt *l* besitzt, worin der Hals des Fällungskolbens *f* ruht. Durch das an den Wandungen des Kastens befindliche Gummipolster wird bewirkt, daß der Fällungskolben schwebend, ohne Erschütterung, mit leichter Mühe hin und her zu bewegen ist. Damit das Gummipolster durch das heiße Fällungsgefäß nicht beschädigt wird, ist dasselbe mit einem Ueberzug von dünnem Asbestpapier bekleidet.

Die Anwendung des Apparats ist folgende:

Man füllt sowohl den Trichter *a* als auch die Wasserflasche *b* mit destillirtem Wasser und schiebt den Fällungskolben mit Inhalt durch die geöffnete Klappe in den Kasten. Der erstere berührt den Boden des Kastens nicht, sondern hängt zwischen den Seitenwänden im Polster.

Nachdem die Klappe geschlossen, bringt man das Fällungsgefäß in die Lage, wie im Querschnitte der Zeichnung angegeben, so daß der Hals desselben im Einschnitte *l* ruht. Hierauf legt man die Spitze des Ausflußrohres *d* an die Wandung des Kolbenhalses, wie aus dem Grundriß ersichtlich, öffnet, sobald die concentrirte Flüssigkeit nebst Niederschlag ein wenig zur Ruhe gekommen, den Quetschhahn und läßt Wasser in schwachem Strahl an der Wandung *m* (siehe Grundriß) herabfließen, um das Aufrühren des Niederschlages zu verhindern. Die Operation ist beendet, wenn der Trichter, welcher etwa 250 cem Wasser enthält, leer gelaufen. Der Niederschlag befindet sich an der Wandung *n* (siehe Querschnitt), und über demselben steht die ganze Flüssigkeitssäule. Auch nachdem der Kolben behutsam in seine ursprüngliche Lage zurückgebracht, ist infolge der Elasticitätsbewegung des Polsters der Niederschlag nicht aufgeführt, sondern befindet sich am Boden des Fällungsgefäßes. Nach dem Oeffnen der Klappe achte man beim Herausnehmen des Gefäßes darauf, daß keine Stoßbewegung eintritt, weshalb beim Anfassen des Kolbenhalses der Kolben vorsichtig ein wenig nach der Seite zu drehen ist,



wodurch ohne Stofsbewegung mit Leichtigkeit das Gefäß aus dem Apparate gehoben werden kann.

Das Filtriren geht bei Anwendung eines guten Trichters und Doppelfilters von Schleicher & Schüll, Nr. 589 (schwarz gebändert), äußerst rasch von statten, so daß man den Kolben nicht eher aus der Hand zu lassen braucht, bis die ganze Flüssigkeit durchgelaufen ist.

Für einzelne Analysen genügt das Gestell mit dem Trichter und die Waschflasche, so daß man das Wasser an den Wandungen des aufrechtstehenden Kolbens vorsichtig gleiten läßt.

Bei Maßenbestimmungen ist der Kasten zu empfehlen, weil derselbe beliebig verlängert werden kann, so daß verschiedene Kolben nebeneinander Platz finden.

An dem Gummischlauch *g* (siehe Querschnitt der Zeichnung) sind Querstücke von Glas angebracht, so daß aus einem hochgestellten größeren Gefäße verschiedene Kolben zu gleicher Zeit mit Wasser versorgt werden können.

Zum Auffüllen ist kaltes Wasser zu empfehlen, hauptsächlich bei hochhaltigen Ferromanganen u. s. w.

Ausführung der Methode.

1. Stahl. 5 g Stahl werden in 70 ccm Salpetersäure, spec. Gew. 1,20, in einem Kolben, wie oben beschrieben, gelöst. Unter einem guten Abzuge setzt man in der Kälte zuerst etwa 20, dann 10 ccm, und wenn sich die Reaction gemäßig hat, den Rest der Säure zu. Hat sich nach etwa 5 Minuten der Stahl soweit gelöst, daß nur mehr schleimige Massen sich zeigen, so läßt man noch kurze Zeit den Kolben in der Kälte stehen, um die Dämpfe abrauchen zu lassen, und kocht dann mit einer mäßigen Flamme eines Bunsen- oder Finkner-Brenners etwa eine Minute, bis die Flüssigkeit vollständig klar geworden. Sobald dieses geschehen, muß man den Kolben sofort vom Feuer nehmen, damit die Flüssigkeit nicht weiter wie nöthig einkocht, weil sonst für die Fällung kein genügendes Säurequantum mehr vorhanden sein dürfte. Hierauf ist ganz besonders zu achten. Man läßt dann einen Augenblick abkühlen und schüttet zu der noch heißen Flüssigkeit durch einen weiten Glastrichter etwa 11 g chlorsaures Kali. Nunmehr setzt man den Kolben wieder aufs Feuer und kocht bei mäßiger Flamme etwa 25 Minuten. Die Chlordämpfe sind vollständig verschwunden, die Flüssigkeit bis auf etwa 30 ccm eingekocht, das Mangansuperoxyd vollständig ausgefallen und das Filtrat klar.

Es ist absolut notwendig, zum Kochen eine mäßige und nicht allzu starke Flamme anzuwenden. Ein rasches Einkochen bei zu starker Flamme, wenn die erforderliche Concentration noch nicht erreicht, bewirkt, daß der Niederschlag von Mangansuperoxyd schleimig und schwer lösbar wird. Ist die Concentration vorhanden, d. h.

ist bis auf etwa 40 ccm eingekocht, dann kann man, im Falle andere Arbeiten vorliegen, bei ganz kleiner Flamme tief einkochen, ohne daß der Niederschlag schleimig wird.

Von Stahl mit einem Gehalt unter 0,2 % Mangan wiege man 10 g ein und löse in 130 ccm Salpetersäure, spec. Gew. 1,20. Das Lösen in der Kälte dauert etwa 10 Minuten und das des schleimigen Rückstandes etwa 3 bis 4 Minuten. Die Kochdauer bei mäßiger Flamme nach Zusatz von 11 g chlorsaurem Kali beträgt bei mäßiger Flamme etwa eine Stunde.

2. Ferromangan. Es werden 0,3 g Ferromangan in 70 ccm Salpetersäure gelöst. Das ganze Säurequantum wird auf einmal zugegossen und der Kolben aufs Feuer gestellt. Man wendet eine mäßige Flamme an. Nach etwa 10 Minuten ist die Substanz vollständig gelöst. Nunmehr nimmt man den Kolben vom Feuer, läßt ein wenig abkühlen, schüttet durch den weiten Glastrichter etwa 11 ccm chlorsaures Kali zu und kocht bei mäßiger Flamme so tief, wie nur irgend möglich, ein. Das tiefe Einkochen ist absolut nothwendig, weil sonst das Mangansuperoxyd nicht vollständig ausfallen würde. Zu beachten hat man, daß die Flamme nicht direct von dem Windzuge berührt wird. Sobald erstere nur einen Augenblick das Drahtnetz oder den Asbestteller, worauf der Kolben steht, nicht mehr berührt, findet sofort ein heftiges Aufstossen statt. Ein Theil des starken Niederschlages setzt sich infolge der geringen Erkaltung auf den Boden und verursacht, sobald die Flamme wieder das Drahtnetz oder den Asbestteller berührt, dieses Aufstossen.

Wird vorstehende Vorsichtsmaßregel beobachtet, dann findet ein gleichmäßiges, ruhiges Kochen statt, so daß man während der Zeit andere Arbeiten vornehmen kann. Der Niederschlag ist schwarz gefärbt.

3. Spiegeleisen, Strahleisen und Thomaseisen. Von Spiegeleisen werden 0,5, von Strahleisen und Thomaseisen je 1 g in 70 ccm Salpetersäure, spec. Gew. 1,2, gelöst. Das ganze Säurequantum wird auch bei diesen Materialien auf einmal zugesetzt. Nach etwa 10 bis 13 Minuten sind selbige beim mäßigen Kochen gelöst und die rothen Dämpfe verschwunden. Nach Zusatz von etwa 11 g chlorsaurem Kali und Kochen bei mäßiger Flamme ist der Proceß etwa nach 40 Minuten beendet. Tiefes Einkochen bei derselben Flamme schadet durchaus nicht. Der Niederschlag bleibt schön.

4. Giesereiseneisen. Man löse Giesereiseneisen und ähnliche Materialien bei einer Einwaage von 2 g in einem Becherglase, Inhalt etwa 300 ccm, in 50 ccm Salpetersäure, spec. Gew. 1,20. Nachdem die Substanz gelöst und die Flüssigkeit tief bis auf etwa 25 ccm eingekocht ist, lasse man nach der oben beschriebenen Verdünnungsmethode 100 ccm heißes Wasser aus dem Trichter an den Wandungen des Becherglases vorsichtig gleiten,

so daß die klare Flüssigkeit über dem sich abgesetzten Rückstande steht. Nunmehr filtrire man sofort durch ein gutes Doppelfilter, doch äußerst vorsichtig, in den Fällungskolben, so daß der Rückstand nicht aufgerührt wird. Nachdem die Flüssigkeit vollständig durchgelaufen, bringt man zuletzt den Rückstand aufs Filter und gießt von dem Waschwasser zu, welches zum Ausspülen des Glases benutzt wird, um schon mit zum Aussüßen des Filters zu dienen. Man wäscht mit genügendem, doch mit nicht mehr Wasser, wie eben notwendig, aus. Das Filtrat wird über einer starken Flamme bis auf etwa 40 ccm eingekocht, 11 g chlorsaures Kali zugesetzt und weiter verfahren, wie bei den übrigen Proben.

5. Eisenerze. Man wiege 5 g ein, löse in Salzsäure, verdünne, filtrire in $\frac{1}{2}$ -Literkolben den Rückstand ab, schliesse denselben mit kohlensauren Alkalien auf und schütte das Filtrat zu dem von dem Rückstande. Nunmehr füllt man bis zur Marke auf und nimmt für die Manganbestimmung zweimal, für Probe und Gegenprobe, 100 ccm. Das übrige Filtrat ist selbstverständlich für andere Bestimmungen zu benutzen. Die 100 ccm werden in einer Abdampfschale zur Trockne gedampft, mit Salpetersäure aufgenommen und in den Fällungskolben gespült. Zu beachten ist, daß beim Ausspülen nur äußerst wenig Wasser zu verwenden ist, sondern hauptsächlich Salpetersäure, spec. Gewicht 1,20. Bei Anwendung von vielem Wasser bildet sich leicht Uebermangansäure. Man kocht stark auf und verfährt im übrigen nach Zusatz von 11 g chlorsaurem Kali wie oben angegeben.

Von hochhaltigen Manganerzen, welche einen geringen Kieselsäuregehalt haben, löse man 0,8 g direct in Salpetersäure; nur sind nach Hampe einige Krystalle Oxalsäure hinzuzufügen. Er sagt wörtlich: „Brauneisensteine hinterlassen oft einen in Salpetersäure unlöslichen Rückstand von Mangansuperoxyd, der aber sofort in Lösung geht, wenn man einige Krystalle von Oxalsäure hinzufügt. Ein kleiner Uberschuß der letzteren hindert die Fällung des Mangans durch Kaliumchlorat nicht im mindesten; er wird eben sofort zerstört.“ Im übrigen verfährt man gerade so, wie bei Ferromangan angegeben. Die Bestimmung dauert etwa eine Stunde.

Weitere Ausführung der Methode für sämtliche Substanzen.

Nachdem man nach der Verdünnungsmethode die concentrirte Lösung mit Wasser verdünnt hat, filtrirt man die klare Flüssigkeit durch ein Doppelfilter in einen zweiten Kolben und achte beim Filtriren besonders darauf, daß der Niederschlag nicht aufgerührt wird. Wenn die Flüssigkeit vollständig durchgelaufen ist, bringt man den Niederschlag auf das Filter. Werden diese Vorichtsmaßregeln nicht beachtet, so erhält man

infolge des feinen Niederschlags leicht eine Trübung.

Man spült den Kolben mit Wasser aus und läßt die etwa an den Wandungen festhaftenden Theilchen von Mangansuperoxyd vorläufig haften. Es genügt, den Niederschlag 4mal auszuwaschen.* Eine Probe der abfiltrirten Flüssigkeit darf durch Kochen mit Salpetersäure und chlorsaurem Kali keinen Niederschlag mehr geben.

Man kocht die Probe tief ein. Beim Auskrystallisiren des chlorsauren Kalis und Auflösen mit Wasser darf bei Stahl, Thomaseisen keine Rothfärbung eintreten. Bei Ferromangan tritt für gewöhnlich eine kleine Rothfärbung ein, doch darf kein Theilchen von Mangansuperoxyd vorhanden sein. Betreffs des großen Färbungsvermögens der Uebermangansäure giebt man sich nach Hampe leicht Täuschungen hin. Er sagt wörtlich: „Vier Tropfen = 0,2 ccm einer Chamäleonlösung, die in 1 ccm 0,6 mg Mangan als Permanganat enthält (also 1 ccm = rund 0,003 g Fe), ertheilen einem Liter Wasser einen deutlich erkennbaren Rosastrich. Zur Hervorbringung dieser Reaction genügt mithin ein Gehalt von 0,00012 mg Mangan für 1 ccm Wasser.“

Ledebur giebt an, einige Cubikcentimeter des Filtrats mit etwas Bleisuperoxyd und Salpetersäure zu kochen und durch ein geglühtes Asbestfilter zu filtriren. Rothfärbung der Flüssigkeit zeigt einen Mangangehalt an, ist jedoch die Rothfärbung nur schwach, so kann dieselbe als unwesentlich vernachlässigt werden.

Man hat die Bürette mit Ferro-Ammoniumsulfat-Lösung gefüllt und genau abgelesen. In den Fällungskolben läßt man etwa 10 ccm Ferro-Ammoniumsulfat-Lösung fließen, um die an den Wandungen des Fällungsgefäßes haftenden Theilchen von Mangansuperoxyd zu lösen. Sollten selbige sich in der Kälte nicht lösen, so geschieht es leicht bei geringer Erwärmung. Nunmehr setzt man den Trichter mit dem Niederschlag auf den Fällungskolben, stößt das Filter mit einem spitzen Glasstabe durch, spült mit Wasser den Niederschlag möglichst vollständig in den Fällungskolben und läßt dann aus der Bürette tropfenweise Ferro-Ammoniumsulfat auf das Filter fließen, um die anhaftenden Theile zu lösen. Das Filter wird schneeweiß. Man spült mit Wasser nach und nimmt den Trichter vom Kolben. Alsdann läßt man aus der Bürette soviel Ferro-Ammoniumsulfat fließen, bis der Niederschlag gelöst ist. Aengstlich braucht man mit dem Zusatz nicht zu sein, da später mit Chamäleon zurücktitrirt wird, doch ist es sehr zu empfehlen, nicht mehr Ferro-Ammoniumsulfat zufließen zu lassen, als zur Lösung notwendig, zumal man alsdann für spätere Proben

* Ledebur (Leitfaden für Eisenhütten-Laboratorien, III. Auflage) giebt an, so lange auszuwaschen, bis das Filtrat durch Jodkaliumstärkelösung nicht mehr blau gefärbt wird.

von derselben Beschaffenheit einen Anhalt und eine Controlle erhält. Nachdem man die verbrauchten Cubikcentimeter genau abgelesen, setzt man zu der Lösung Schwefelsäure 1 : 3 und titirt mit Chamäleon zurück, bis die bekannte Rothfärbung eingetreten. Angenommen, man hat zur Auflösung des Mangansuperoxyds eine Ferro-Ammoniumsulfat-Lösung angewandt, von der 1 cem 0,00100 g Mn entspricht, und zum Zurücktitriren eine Chamäleonlösung von 1 cem = 0,994. Eingewogen wurden 0,3 g Ferromangan. Zum Auflösen des Niederschlages wurden verbraucht 160 cem Ferro-Ammoniumsulfat, zum Zurücktitriren 22,5 cem Chamäleon. $22,5 \times 0,994 = 22,46$; also $160 - 22,46 = 137,54$ verbrauchte Eisenlösung. $137,54 \times 0,00100 = 0,13753$ g Mn, 0,3 g eingewogen also 45,84 % Mn.

Zur Herstellung der Titerflüssigkeiten wiege man etwa 14,3 g Ferro-Ammoniumsulfat und 1,15 g Permanganat ein und löse sie zu je 1 l mit destillirtem Wasser, wobei man der Eisenlösung 10 cem conc. Schwefelsäure zufügt.

Hampe giebt zur Herstellung von 1 l Eisenlösung, von der 1 cem 0,005 g Mn entspricht, 71,4085 g Ferro-Ammoniumsulfat an und für eine gleichwerthige Chamäleonlösung 5,75475 g, löst vorstehende Mengen in destillirtem Wasser, fügt 10 cem conc. Schwefelsäure zu, verdünnt auf 1 l und controlirt den Titer mittels der Chamäleonlösung. Zur Titerstellung des Chamäleons, welches seinerseits wieder zur Titerstellung der Eisenlösung dient, benutzt er krystallisirte Oxalsäure, deren Gehalt an chemisch reiner Substanz ein für allemal mittels sublimirter wasserfreier Oxalsäure festgestellt ist. „100 cem Chamäleonlösung der vorstehend erwähnten Stärke (also 100 cem Eisenlösung = 0,5 g Mn) müssen gerade aufoxydiren $\frac{0,5 \cdot 89,78}{54,8} = 0,81916$ g $H_2C_2O_4 = 1,14689$ g $H_2C_2O_4 + 2 H_2O$.“

Nach den Untersuchungen des Unterausschusses (siehe Bericht) giebt aber diese Art der Titerstellung nicht den wahren Manganwerth der Eisenlösung. Die Titerstellung ist deshalb in folgender Weise vorzunehmen.

0,1 g ehemisch reines Permanganat wird in einem Fällungskolben mit 60 cem Salpetersäure 1,2 übergossen und hierauf bei gelindem Erwärmen einige Krystalle Oxalsäure bis zur Entfärbung zugesetzt. Die farblose Lösung wird nunmehr zum

Sieden erhitzt, etwa 11 g Kaliumchlorat zugefügt und im übrigen genau wie bei Eisenproben verfahren. Wären z. B. zum Lösen des aus 0,1 Permanganat erhaltenen Mangansuperoxyds 40 cem Eisenlösung und zur Zurücktitrirung 5,05 cem einer gleichwerthigen Permanganatlösung benutzt, so wäre der Verbrauch an Eisenlösung gleich 34,95 cem. Da 0,1 g Kaliumpermanganat 0,0348 g Mn hält, so wäre der Titer der Eisenlösung gleich 0,000996 g Mn.* Will man Oxalsäure benutzen, so stellt man eine Lösung her, die im Liter etwa 11,5 g krystallisirte Oxalsäure hält. Um das Verhältniß der Oxalsäure zur Permanganatlösung (etwa 5,75 g Kaliumpermanganat im Liter) zu ermitteln, gießt man in einen Kolben 100 bis 150 cem dest. Wasser und 25 cem Oxalsäurelösung und fügt alsdann soviel concentr. Schwefelsäure hinzu, bis sich die Flüssigkeit auf 60 bis 70° erwärmt hat. Schliesslich läßt man so viel von der Chamäleonlösung zufließen, bis sich alle Oxalsäure oxydirt hat, bezw. die bekannte Rothfärbung eingetreten ist. Beispielsweise sind zu den erwähnten 25 cem Oxalsäure 30 cem Chamäleon verbraucht. Es entspricht in diesem Falle 1 cem Chamäleon $\frac{25}{30} = 0,833$ cem

Oxalsäure. Nach dem Gesagten ist die Titrirung mittels Oxalsäure leicht ausführbar.

Angenommen, 1 cem der Oxalsäure entspreche 0,0051 g Mn, so wird z. B. von einem Eisen, welches 5 bis 10 % Mn enthält, 1 g eingewogen, in Salpetersäure, spec. Gew. 1,20, gelöst, das Mangansuperoxyd, wie oben beschrieben, gefällt und zur Lösung 25 cem Oxalsäure verbraucht. Zu der Lösung sind etwa 100 cem Wasser hinzugefügt und so viel conc. Schwefelsäure, bis die Temperatur auf 60 bis 70° gestiegen. Beim Zurücktitriren waren 10 cem Chamäleon erforderlich. Diese entsprechen $10 \times 0,833 = 8,33$ cem Oxalsäure; folglich sind $25 - 8,33 = 16,67$ cem Oxalsäure oxydirt. Da, wie oben angegeben, 1 cem Oxalsäure 0,0051 g Mn entspricht, so enthält das fragliche Roheisen bei einer Einwage von 1 g $16,67 \times 0,0051 = 0,0747$ g bezw. 7,47 % Mn.

Hütte Phönix,
Laar bei Ruhrort, im October 1890.

* Im Laboratorium der Hütte Phoenix in Laar wird mit gutem Erfolge der Titer der Permanganatlösung mittels Klavierdraht bestimmt und mit dieser Lösung dann der Manganwerth der Eisen- bezw. Oxalsäurelösung festgestellt.

Neuerungen an Siemens-Martin-Oefen.

Von H. Schönwälder in Friedenshütte, O.-S.

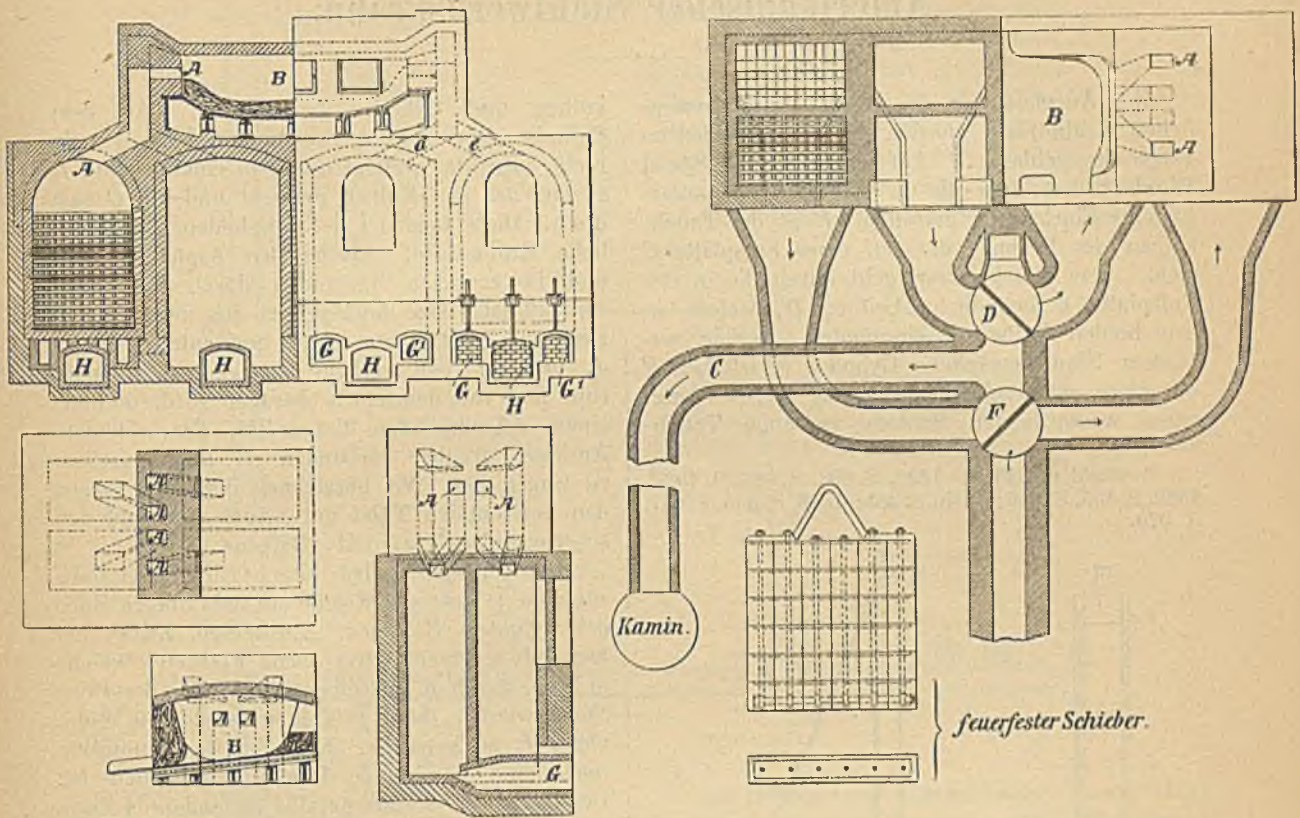
Diese Neuerungen an Siemens-Martin-Oefen* bezwecken, einen gleichmäßigen Gang dieses Ofens und infolgedessen einen vollständigeren Wärmeverbrauch und eine ganz bedeutend längere Dauer des Ofens herbeizuführen. Bei der jetzigen, allgemein üblichen Construction, die sich auf die Anbringung von vier Regeneratoren gründet, werden die Züge, welche Gas und Luft vom Regenerator zum Ofen leiten und ebenso die abziehende Flamme durch die entsprechenden Regeneratoren zurückführen, ungleichmäßig in Anspruch genommen. Infolgedessen wird auch der Ofen einseitig überangestregt, die constant der höchsten Hitze ausgesetzten Ofenparthieen verbrennen in kurzer Zeit, während andere Theile gar nicht in die Zonen der höchsten Intensität des Feuers kommen und deshalb so gut wie unversehrt bleiben. Bei der unausbleiblichen Reparatur der in verhältnißmäßig kurzer Zeit verbrannten Ofentheile müssen aber dann auch die unversehrt gebliebenen Parthieen, die häufig genug drei Viertel des ganzen Ofens ausmachen, mit weggerissen werden. Dieser Uebelstand ist auch beim sorgfältigsten Bau des Ofens nicht zu vermeiden, denn kaum ist der Ofen im flotten Betrieb, schmelzen dort die feuerfesten Steine weg, da wachsen sie an, und die Dimensionen der Züge ändern sich damit auf das wesentlichste. Auch ist nicht zu übersehen, daß die beim Oeffnen der Arbeitsthüren einströmende kalte Luft die Flamme gegen die Hinterwand zurückdrängt, welche dadurch stets der größten Hitze ausgesetzt ist. Sobald sich nun einmal infolge dieser einseitigen Inanspruchnahme besonderer Ofentheile der eine oder andere Zug durch Ausbrennen etwas vergrößert hat, so zieht er durch die erweiterten Züge mit verstärkter Intensität die abströmenden Flammen an sich. Die Sohle und das Gewölbe, sowie die Gitterwerke der Regeneratoren, in welche die Flamme besonders gezogen wird, erliegen der Einwirkung des Feuers; beim basischen Ofenbetrieb übt noch der mitgerissene Kalk- oder Magnesitstaub einen zerstörenden Einfluß durch Schlackenbildung aus. Diese einseitige Inanspruchnahme der Züge, durch welche alle die geschilderten Uebelstände herbeigeführt werden, beseitigt meine Verbesserung dadurch, daß jeder Zug seinen eigenen Regenerator erhält, von denen jeder mit einem Schieber derartig regulirbar ist, daß er stärker oder schwächer zur Arbeit herangezogen werden kann. Jeder der bis jetzt üblichen vier Regeneratoren

wird durch eine Zwischenwand getheilt, so daß nun acht Regeneratoren entstanden sind, von welchen je ein Kanal *A* nach dem Ofen *B* führt. Der Ofen hat darnach auf jeder Seite statt wie bisher einen großen, zwei kleine Luft- bzw. Gaswärmespeicher. Bei den vom Regenerator zum Ofen führenden verticalen Zügen liegen die Gaskanäle nebeneinander und sind von den Luftkanälen durch Zwischenmauern, die stärker sind wie bei den jetzt üblichen, getrennt, so daß also ein Durchbrennen oder Undichtwerden dieser Scheidewände ausgeschlossen ist. Die abziehende Flamme passirt die gegenüber liegenden vier (früher zwei) Regeneratoren und geht wie bisher durch die beiden Reversirglocken *D* und *F* in den Essenkanal *C*. Mittels dieser beiden Reversirventile wird die Umsteuerung nach Bedarf in gewöhnlicher Weise vollzogen. Für jeden der acht bzw. vier unter den Regeneratoren angeordneten Kanäle *G*, *G*¹ und *H* sind Schieber angebracht, welche man heben und senken kann, um den im Kanal herrschenden Zug nach Belieben reguliren zu können und so eine gleichmäßige Inanspruchnahme der Züge und der dadurch beeinflussten Regeneratoren und Ofentheile zu erzielen. Die Schieber können also, um dies wiederholt zu betonen, so gestellt werden, daß die hitzigsten Stellen im Ofen nach rechts und nach links gegen das Metallbad oder das Gewölbe zu verlegt werden können. Dadurch hat man es an der Hand, den Ofen gleichmäßig anzustrengen, also seine Dauerhaftigkeit wesentlich zu erhöhen.

Um insbesondere noch eine gleichmäßige Ausnutzung des Ziegelgitterwerkes in den Regeneratoren zu erreichen, sind die zu den rückwärtigen Regeneratoren führenden Züge *G* und *G*¹, deren Summenquerschnitt gleich dem des Querschnittes von *H* ist, möglichst flach überwölbt und werden gegen rückwärts niedrig und breit angelegt. Die vorderen Regeneratoren werden über den Zügen *G* und *G*¹ dicht, dagegen über dem Zug *H* locker verpackt. Außerdem ist dafür gesorgt, daß die einströmende Flamme, um zu den oberen, entgegengesetzt liegenden Zügen *d* und *e* zu gelangen, seitwärts durch die Verpackungen geleitet wird. Es ist selbstverständlich, daß die Gleichmäßigkeit des Ofenganges auf den metallurgischen Proceß selbst den günstigsten Einfluß ausübt, der sich in der Qualität des Productes und in der Niedrigkeit des Abbrandes und der Abfälle äußert.

Die in Vorstehendem beschriebene Neuerung ist mit verhältnißmäßig geringen Kosten an jedem

* Vergl. D. R.-P. Nr. 55 707.



der bis jetzt im Betrieb befindlichen Ofen anzubringen. Es ist von der größten Wichtigkeit, diese Regulirungsschieber in einer Weise zu construiren, dafs sie der anprallenden Flamme möglichst lange Widerstand entgegenzusetzen vermögen. Der Erfinder erachtet die angedeutete Construction für erprobt. Dabei ist zu berücksichtigen, dafs die Höhe des Schiebers gröfser ist als die Kanalhöhe, damit die Muttern und der Bügel in das Gewölbemauerwerk zu liegen kommen, also nicht abbrennen können. Ein weiterer bedeutender Vortheil dieser Verbesserung ist die Möglichkeit, Reparaturen der einen Hälfte des Ofens ausführen zu können, ohne dafs man den ganzen Ofen kalt zu stellen braucht. Ist z. B. der linke Kopf des Ofens reparaturbedürftig, so werden sämtliche Schieber der rechten

Regeneratoren geschlossen. Sodann zieht man sämtliche Ofenthüren hoch, öffnet die Schieber der linken Regeneratoren und wirft einen Wagen Dolomitsteine auf den Herd. Dies Alles führt eine Abkühlung des Ofens in etwa 12 Stunden so weit herbei, dafs der aus grofsen Façonsteinen bestehende Kopf ohne weiteres reparirt werden kann. Sofort nach Reparaturbeendigung wird von den abgesperrt gewesenen und deshalb warm gebliebenen Regeneratoren Gas in den Ofen gelassen, der in kürzester Zeit wieder die betriebsfähige Hitze erreicht.

(Ein nach obigen Grundsätzen gebauter Ofen ist bis jetzt noch nicht ausgeführt; sobald dies eingetreten ist, werden wir uns freuen, zu hören, ob die Schieber an und für sich gut arbeiten und ob die angestrebte Wirkungsweise auf die Vertheilung der Hitze sich erzielen läfst. Red.)

Amerikanischer Stahlwerkskrahm.

Zur Ausgleichung des Gewichts der beweglichen Krahntheile wurden bisher verschiedene Wege eingeschlagen.* Auf den »Latrobe Steel Works« hat man die in Abbild. 1 bis 4 dargestellte Einrichtung getroffen. *B* ist der Tauchkolben des Krahns, der auf einer Fußplatte *C* steht. Das Druckwasser geht durch die in der Fußplatte *C* befindliche Leitung *D*, welche in den hohlen Kolben *B* einmündet. Der in verticalem Sinn bewegliche Cylinder *E* ist bei *F* mit einer entsprechenden Packung versehen, um einen wasserdichten Schluß zwischen Tauch-

* »Stahl und Eisen« 1890, S. 808, S. 886, S. 1037; 1889, S. 435, S. 916; 1885, S. 285; 1883, S. 345, S. 667, S. 670.

kolben und Cylinder herzustellen. An dem Cylinder gehen seitlich zwei lange \square -Eisen senkrecht aufwärts, welche unten in einem Schuh *H* sitzen, der den Kolben umgiebt und auf *C* sich dreht. Diese beiden \square -Eisen bilden die eigentliche Krahnssäule, welche den Zapfen *I* trägt und in gewissen Abständen durch Schrauben versteift ist. Der Ausleger ist aus zwei Theilen zusammengesetzt: aus einem horizontalen Träger *J*, der auf dem vertical beweglichen Cylinder ruht und von demselben getragen wird, und aus einem schwingenden Träger *M*, der mit dem Ausleger drehbar verbunden ist und denselben zu tragen hat. Wir bezeichnen der Kürze wegen den horizontalen Theil mit »Ausleger« und den schwingenden Theil mit »Balken«.

Der Ausleger selbst besteht aus zwei horizontalen \square -Trägern, welche auf dem oberen Ende des Cylinders *E* ruhen. Zu diesem Zweck hat letzterer jederseits zwei ebene Flächen, welche in Abb. 4 mit *K* bezeichnet sind. An derselben Stelle werden diese \square -Träger durch eine Kopfplatte *L* so gehalten, daß denselben immerhin noch eine horizontale Bewegung möglich ist. Der Balken *M* ist aus parallel laufenden \square -Eisen zusammengesetzt. Im Mittelpunkt ist ein Bolzen *N* befestigt, durch welchen der Balken nach unten mit der Strebe *O*, nach oben mit der Zugstange *P* verbunden ist. An seinem äußersten



Abbildung 2.

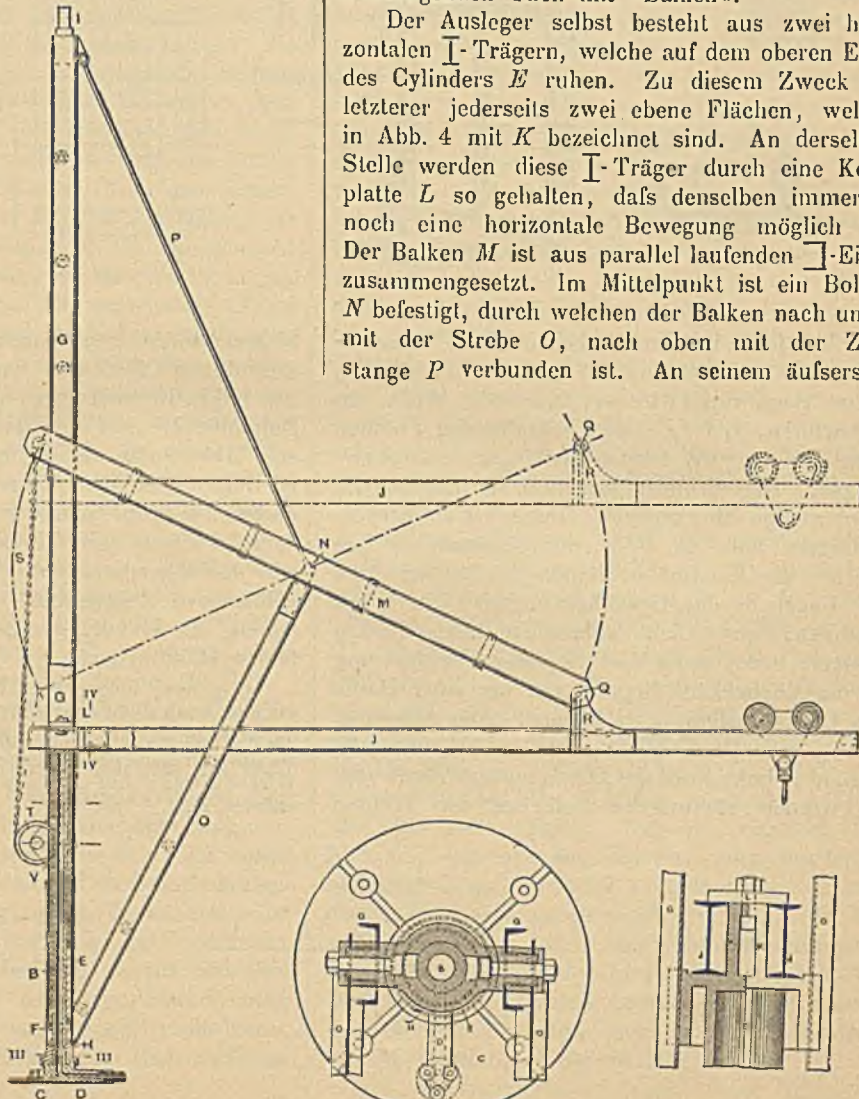


Abbildung 1.

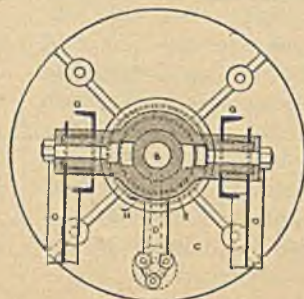


Abbildung 3.

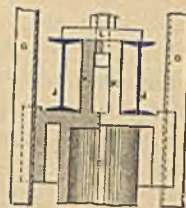
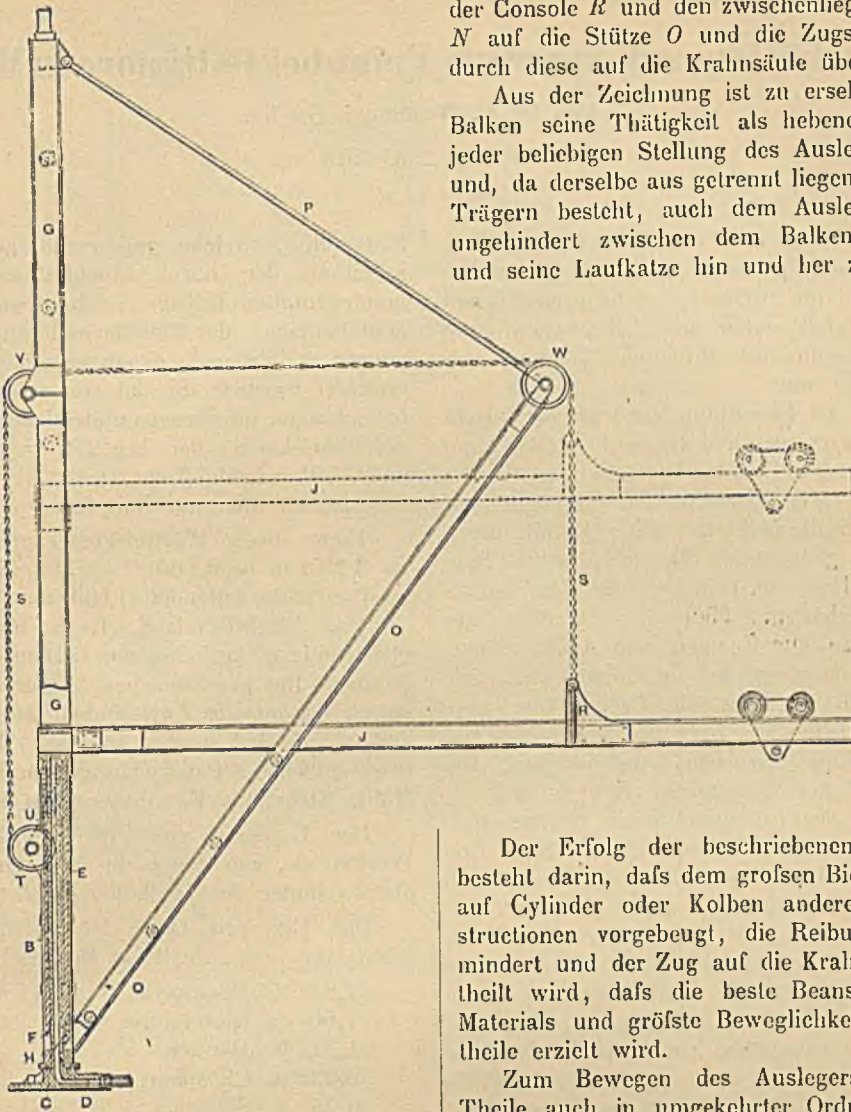


Abbildung 4.



Abbild. 5.

Ende trägt derselbe den Querbolzen *Q* und ist auf diese Weise mit der an dem Ausleger *J* befestigten Console *R* beweglich verbunden. Am andern Ende des Balkens greift die Kette *S* an, welche um eine Kettenrolle *T* geht, die an dem feststehenden Mast befestigt ist, nach dem beweglichen Cylinder führt und an demselben angehängt ist.

Wenn nun der Cylinder *E* den Ausleger *J* hebt, so wird der Zug der an dem Cylinder *E* befestigten Kette das innere Ende des Balkens niederziehen und gleichzeitig dessen äußeren Punkt bei *Q* heben, wie dies in *Abbild. 1* in punktierten Linien angedeutet ist. Die auf dem Ausleger vermittelst der Laufkatze rollende Last wird durch die Verbindung des Balkens *M* mit

der Console *R* und den zwischenliegenden Bolzen *N* auf die Stütze *O* und die Zugstange *P* und durch diese auf die Krahnssäule übertragen.

Aus der Zeichnung ist zu ersehen, daß der Balken seine Thätigkeit als hebender Träger in jeder beliebigen Stellung des Auslegers vollzieht und, da derselbe aus getrennt liegenden seitlichen Trägern besteht, auch dem Ausleger gestattet, ungehindert zwischen dem Balken aufzusteigen und seine Laufkatze hin und her zu bewegen.

Der Erfolg der beschriebenen Construction besteht darin, daß dem großen Biegemoment auf Cylinder oder Kolben anderer Krahn-Constructionen vorgebeugt, die Reibung somit vermindert und der Zug auf die Krahnssäule so vertheilt wird, daß die beste Beanspruchung des Materials und größte Beweglichkeit der Arbeittheile erzielt wird.

Zum Bewegen des Auslegers können die Theile auch in umgekehrter Ordnung arrangirt werden, so daß der Cylinder feststehend ausgeführt wird und der Kolben sich in demselben bewegt, um den Ausleger zu heben. Jede dieser beiden Constructionen kann auf den Krahn Anwendung finden.

Eine Modification ist noch in *Abbild. 5* wiedergegeben, bei welcher der Ausleger nicht durch einen Balken getragen wird, sondern durch einen zwischenliegenden festen Punkt. Dabei erstreckt sich die Kettenverbindung *S* über die Kettenrolle *V*, deren Console an der Krahnssäule befestigt ist, und über die Rolle *W* an der Verbindungsstelle der Stütze *O* und der Zugstange *P* nach der an dem Ausleger angehängten Console *R*. Wird nun der Cylinder gehoben, so wird der Zug an der Kette das Heben des Auslegers bewirken. Diese Kraft wird auch hier durch die Stütze *O* und die Zugstange *P* auf die Krahnssäule übertragen.

Das Eisenhüttenwerk Sparrows Point bei Baltimore in Maryland.

Von Dr. H. Wedding in Berlin.

(Hierzu Tafel XII.)

Unter den auf der Amerikafahrt besuchten Eisenhütten bot Sparrows Point ein besonderes Interesse, weil die Anlage ganz neu, zum Theil noch unvollendet, daher unter Berücksichtigung aller Erfahrungen auf ähnlichen Werken entworfen worden war.

Das Werk ist Eigenthum der Pennsylvania Steel Company, deren Mutterwerk in Steelton bei Harrisburg in Pennsylvanien liegt. Dieses Werk wurde sehr bald in die Unmöglichkeit versetzt, innerhalb nicht zu weiter Entfernungen Eisenerze in genügender Menge für die Darstellung von Bessemer-Roheisen für den sauren Proceß zu erhalten. Man sah sich daher gezwungen, Erze aus Spanien und Afrika einzuführen, und dann wurden in Gemeinschaft mit der Bethlehem-Eisen-Gesellschaft die ausgedehnten Erzfelder der Jaragua-Bergwerke auf der Insel Cuba erworben, welche jetzt den größten Theil der verwendeten Erze liefern.

In einem der Reisegesellschaft übergebenen Abrifs der Anlagen der Pennsylvania Steel Co. wird folgende Mittheilung über die Errichtung des Tochterwerks Sparrows Point gemacht:

„Der Umstand, daß der größere Theil des von der Gesellschaft verwendeten Rohmaterials per Schiff herbeigeschafft werden mußte, sowie die Vortheile, welche der Schiffsverkehr der Entwicklung ihres Geschäftes boten, veranlaßte die Directoren, sich nach einer passenden Lage in der Nähe eines bedeutenden Hafens der atlantischen Küste umzusehen.“

„Ein Landstrich von ungefähr 1000 Morgen, gelegen an dem nördlichen Ufer des Patapsco-Flusses, etwa 9 (englische) Meilen von Baltimore, wurde käuflich erworben und dort im Mai 1887 die Arbeit an den neuen Anlagen begonnen.“

Die allgemeine Lage des Werkes auf einer weit in den eine Meeresbucht bildenden Patapsco-Fluß vorspringenden flachen Halbinsel zeigt das kleine Kärtchen auf nebenstehender Seite.

Eine von der Hauptbahn zwischen Baltimore und Philadelphia bei Colgates Creek abzweigende eigene Bahn des Werkes von 4,7 engl. Meilen Länge führt über den Bear-Fluß und dann wegen des niedrigen, bei Fluth stets mehr oder minder überschwemmten Gebiets über einen 3405 engl. Fufs langen Viaduct. Wo Dämme geschüttet sind, besteht das Material oft lediglich aus Austernschalen. Die flache, sandige, vielfach noch mit tiefem Morast, der allmählich erst zugeschüttet wird, bedeckte Halbinsel trägt außer einer großen

Sägemühle, welche zur vorübergehenden Verarbeitung der durch Hochfluthen zusammengeschwemmten Hölzer errichtet wurde, nur die Hüttenanlagen der Gesellschaft und die Wohnhäuser, welche nach einem regelrechten Bauplan errichtet werden. Sie ist von zahlreichen Eisenbahnsträngen durchzogen und außerdem von einem Schiffsfahrtskanal, der bei 27' = 8,23 m Tiefe und 150' = 45,72 m Breite die Werften der Gesellschaft mit dem Hauptkanal verbindet.

Eines dieser Werfte (1887 gebaut) ist 40' = 12,19 m breit, 600' = 182,88 m lang, ein zweites (1890 vollendetes) 100' = 30,48 m breit, 700' = 213,36 m lang. Es ist hier Raum zum gleichzeitigen Ausladen von 6 Dampfschiffen vorhanden. Die mechanischen Ausladevorrichtungen waren bei unserer Anwesenheit noch nicht vollendet. Sie haben die Aufgabe, die Erze aus den Schiffen mit Paternosterwerken in die auf der Mühle stehenden Eisenbahnwagen zu befördern.

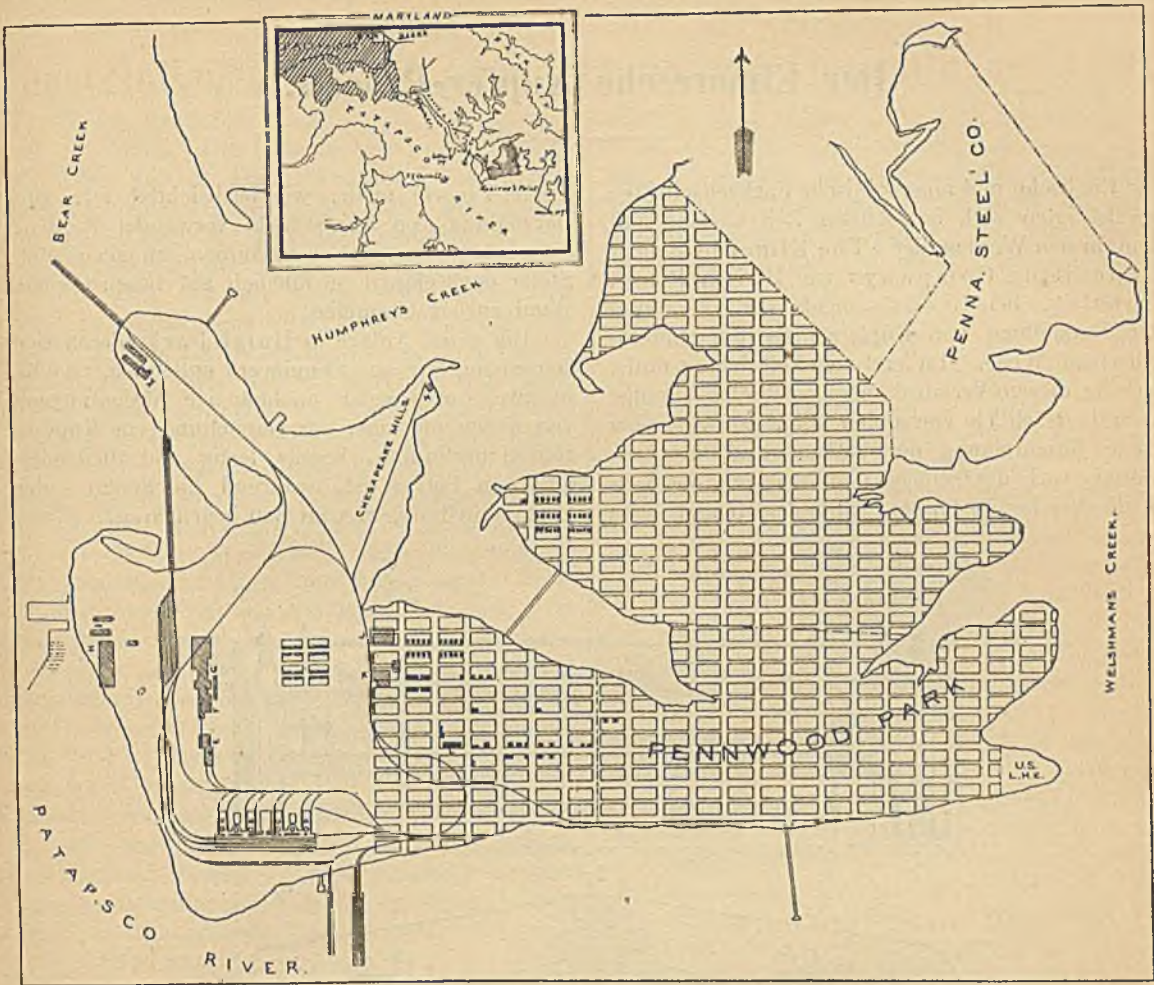
Der Lageplan giebt die Anordnung dieser Werften an, von denen die Erze zu den Møllerplätzen hinter den Hochöfen geführt werden.

Das Erz von Cuba ist vorzüglich reiner Eisenglanz und enthält im Durchschnitt

87,81 %	Eisenoxyd =	61,47 %	Eisen,
7,80 %	Kieselsäure,		
1,91 %	Wasser,		
0,036 %	Phosphor,		
0,25 %	Schwefel.		

Die Hochofenanlage ist auf 8 Hochöfen berechnet, die in zwei Gruppen angeordnet sind. Vier davon sind erst gebaut und bereits in Betrieb. Sie haben je 85' = 25,90 m Höhe und eine Weite im Kohlensack von 22' = 6,71 m. Der Wind wird von aufrechtstehenden, direct wirkenden Zwillings-Condensationsmaschinen geliefert, von denen eine Zeichnung auf Tafel XII wiedergegeben ist. Diese, sowie die folgenden Zeichnungen verdankt der Verfasser der Liebenswürdigkeit des hervorragenden Generaldirectors der Gesellschaft, Herrn Major Bent.

Die Gebläsecylinder haben 84" = 2,13 m Durchmesser und einen Hub von 60" = 1,52 m. Der Dampfzylinder steht auf einem eisernen Gerüst 3 m über dem Dampfzylinder. Zwischen den beiden Cylindern greift an einem Querhaupt mit zwei Gelenken der gleicharmige Balancier von 17 1/2' Gesamtlänge oder 2,60 m in jedem Arme, an dessen entgegengesetztem Endpunkte die Kurbelstange für das Schwungrad von 7,3 m



- | | |
|------------------------|----------------------------|
| A, B, C, D = Hochofen. | I = Maschinenwerkstätte. |
| E = Bessemerwerk. | K = Gießerei. |
| F = Blockwalzwerk. | L = Magazin und Amtsräume. |
| G = Schienenwalzwerk. | M = Ziegelei. |
| H = Schiffsbauanstalt. | N = Sägemühle. |

Durchmesser befestigt ist. Von der Welle des Schwungrades ist die Ventilsteuerung des Dampfzylinders abgezweigt. Die Stange des Gebläsekolbens hat 152 mm, die des Dampfkolbens 178 mm Durchmesser. Die Achsen der Cylinderpaare stehen 4,65 m von einander. Zur Dampferzeugung dienen Röhrenkessel nach dem System Babcock-Wilcox. Auf jeden Hochofen sind 4000 Pferdekräfte gerechnet.

Der Wind wird durch je 4 steinerne Winderhitzungs-Apparate von 22' = 6,71 m Durchmesser bei 70' = 21,34 m Höhe erhitzt.

Die Möllung mit dem Zuschlagskalksteine geschieht im Hochofen selbst, die Beschickung durch den Parryschen Kegelapparat.

Das Kühlwasser wird aus dem Flusse ent-

nommen, der nur etwas brackig ist. Für die Kessel genügt dieses Wasser indessen ebenso wenig, wie für den Genuß. Man hat das Glück gehabt, nach Durchbohrung einer Thonschicht in etwa nur 30 m Tiefe sehr gutes Wasser aus einer Lage feinen Kieses durch artesische Brunnen zu gewinnen.

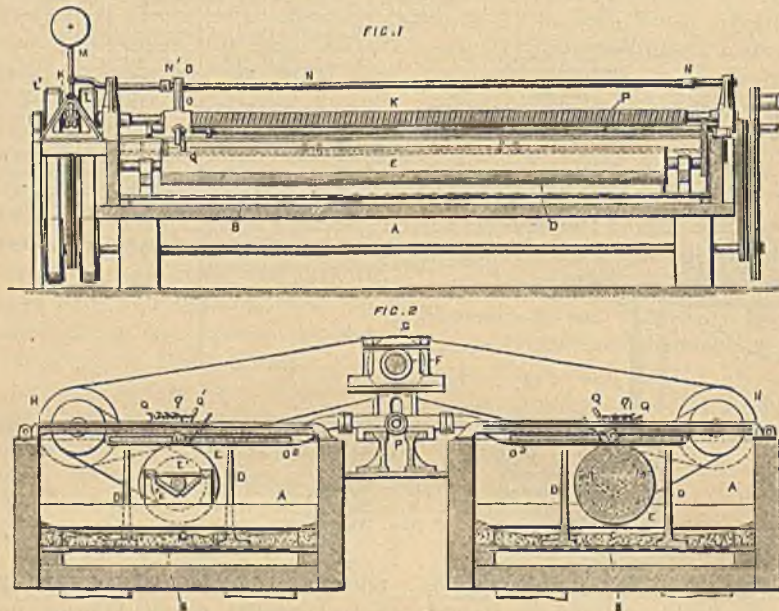
Das ist ein um so größeres Glück, als man den Genuß geistiger Getränke verboten hat. Der Verkauf desselben darf weder auf den Grundstücken der Gesellschaft, noch in weitem Umkreise stattfinden. Man hat diese Maßregel weniger wegen der amerikanischen und deutschen, als vielmehr der irischen Arbeiter wegen, getroffen.
(Fortsetzung folgt.)

Der Elmore'sche Kupfer-Proceß.

Englische und amerikanische Fachzeitschriften beschäftigten sich in letzterer Zeit vielfach mit dem in den Werken der »The Elmore Copper Depositing Company« zur Haigh Park, Hunslet, bei Leeds eingegeführten Verfahren der Darstellung von Kupferröhren auf elektrolytischem Wege. Da erst die Zeit lehren muß, ob alle diesem Verfahren nachgerühmten Vorzüge auch thatsächlich vorhanden sind, so wird eine kurze Beschreibung der Anlage und des Verfahrens vorläufig genügen; sollten sich die Vortheile aber bestätigen und sollte der Elmore'sche

Kupfer-Proceß auch, wie beabsichtigt ist, zur Darstellung von Kupferdraht verwendet werden, so werden wir nicht verabsäumen, an geeigneter Stelle noch einmal ausführlich auf diesen Gegenstand zurückzukommen.

Die ganze Anlage in Haigh Park, deren Beschreibung wir aus »Engineer« entlehnen, zerfällt in zwei voneinander unabhängige Abtheilungen, von denen die eine, zur Darstellung von Kupferröhren bestimmte, bereits fertig und theilweise auch im Betrieb ist, während die andere, die Drahtabtheilung, erst im Bau begriffen ist. Zwei



Kessel liefern den Dampf für 3 Dampfmaschinen zu je 70 Pferdekraften, die wieder ihrerseits zum Antrieb dreier Dynamomaschinen dienen. Außerdem ist je eine Dampf- und Dynamomaschine in Reserve. Wenn die ganze Anlage fertig sein wird, soll dieselbe instande sein, wöchentlich 25 t Kupfer zu fällen, vorläufig arbeitet man jedoch nur mit einer Maschine. Das zur Verwendung gelangende Kupfer ist Chilenisches Rohkupfer, welches neben ungefähr 97 % reinem Kupfer 3 Unzen Silber und $\frac{1}{2}$ Unze Gold auf die Tonne enthält; dasselbe wird hier zunächst umgeschmolzen und in einen Schmelztiegel gegossen, der ungefähr 1 t hält und auf einem kleinen Bahnwagen fortbewegt werden kann. Aus dem Schmelztiegel wird das flüssige Metall in einen großen Wasserbehälter behufs Granulirung gegossen. Dieses granulirte Kupfer kommt auf die durchlochte, als

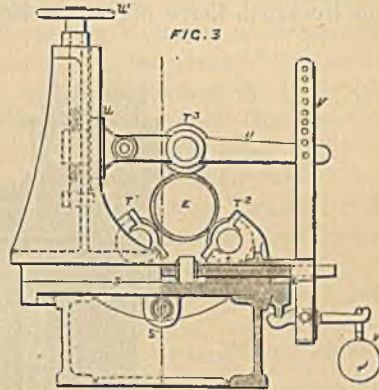
Anode dienende Kupferplatte *B* (Fig. 1), die im Trog *A* befestigt ist. Derselbe ist aus Holz hergestellt und ist an den inneren Wänden mit einer bituminösen Masse bekleidet. Als Kathode dient ein um eine horizontale Achse drehbarer Cylinder *E* aus Gußeisen. Die Herstellung geeigneter gußeiserner Drehcylinder verursachte im Anfang größere Schwierigkeiten, als man glauben sollte, doch sind sie gegenwärtig bereits überwunden. Eine Lösung von Kupfervitriol dient als Elektrolyt. Der Cylinder *E* ist in dieser Lösung vollständig eingetaucht. Ein Hauptbestandtheil des ganzen Apparats ist der Glätter *Q* (Fig. 1). Derselbe wird mittels einer Schraubenspindel *P* von einem Ende des Drehcylinders zum andern bewegt, woselbst die Umkehrung der Bewegungsrichtung selbstthätig erfolgt. Der Glätter besteht seinem Wesen nach aus einem Halter *O*, der ähnlich

wie das Werkzeug bei der Drehbank gehalten wird, und aus einem am Ende des Halters angebrachten Achatstück. Das Anpressen geschieht durch ein elastisches Band, dessen Zug geregelt werden kann. Die Pressung ist natürlich nicht so groß, daß ein Abschaben erfolgen kann. Der Glätter bildet vielmehr nur sehr wenig tiefe Schraubenlinien auf dem neu abgesetzten Kupfer. Der ganze Verlauf des Processes ist derart geregelt, daß fast alle Bewegungen automatisch besorgt werden und daß daher ungestört Tag und Nacht gearbeitet werden kann. Eine Hauptbedingung ist die, daß die Luft die Oberfläche des Rohres nicht erreicht, da nur unter dieser Bedingung die folgende Lage fest an der früheren haftet. Zur Erzeugung eines $\frac{1}{8}$ engl. Zoll dicken Kupferrohres bei einem inneren Durchmesser von 6 Zoll und bei durchschnittlich 20 Umdrehungen in der Minute sind sechs volle Tage nöthig. Die gewöhnliche Länge der Rohre ist 10 Fuß.

Interessant ist das Verfahren, welches zum Losmachen der Kupferrohre von den eisernen Cylindern angewendet wird. Hierzu dient die in Fig. 3 im Querschnitt dargestellte Maschine, deren Wirkungsweise leicht verständlich ist. Drei Rollen T^1 T^2 T^3 (letztere durch den Hebel U und das Gewicht V) werden gegen den in Drehung befindlichen, vom Kupferrohr umschlossenen Cylinder E gepreßt und dabei von einem Ende des Rohres zum andern bewegt. Diese Pressung bewirkt eine Ausdehnung des Kupfers, so daß das Rohr dann leicht abgestreift werden kann. Mit einer Circularsäge werden schließlich die beiden Enden des Rohres gerade geschnitten.

Das Werk besitzt eine 30-t-Prüfungsmaschine von Herriot in Glasgow, und werden von allen Rohren sehr genaue Festigkeitsproben ausgeführt.

Ein Streifen von 39,7 mm \times 4,8 mm, der also eine Fläche von 1,9 qcm giebt, rifs bei 6,15 t, was einer Festigkeit von 33,09 kg a. d. qmm entspricht, dabei zeigte er eine Dehnung von 21 %. Neben dieser bemerkenswerthen Festigkeit des auf diese Art niedergeschlagenen Kupfers wird dessen Weichheit, Reinheit und namentlich Widerstandsfähigkeit gegen verschiedene organische Säuren hervorgehoben, die gewöhnliches Kupfer angreifen,



so daß man z. B. Teller u. dergl., die aus solchem Kupfer hergestellt sind, ohne Gefahr verwenden kann. Das Verfahren soll nach Angabe der Erfinder billiger als die älteren Prozesse sein.

Anführen wollen wir noch, daß ein ähnliches Verfahren zur Herstellung von Kupferrohren auf elektrolytischem Wege von J. & G. Kümme (D. R.-P. Nr. 51 023) vorgeschlagen wurde. Es unterscheidet sich von dem oben beschriebenen dadurch, daß die fertigen Rohre nachträglich geglüht und von außen durch Druck verdichtet werden.

Kühl-Anlagen.

Im Anschluß an die früheren Veröffentlichungen in dieser Zeitschrift* theilt uns die Maschinen- und Armaturfabrik vormals Klein, Schanzlin & Becker in Frankenthal noch Nachstehendes mit:

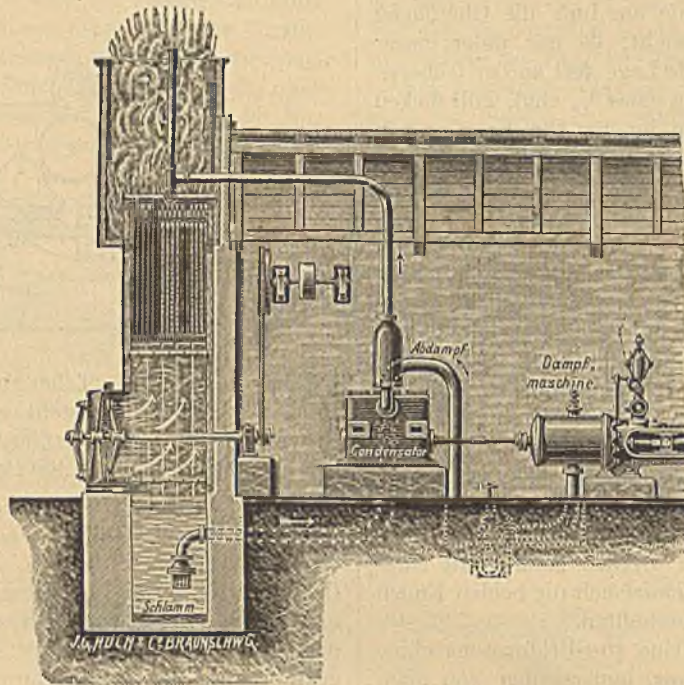
Die Abkühlung großer Wassermassen, wie dieselben bei Central-Condensationen in Hüttenwerken behufs Wiedergewinnung des Wassers verlangt wird, bedingt die Anordnung sehr einfacher und leicht in Stand haltbarer Apparate. Wenn es die örtlichen Verhältnisse nicht gestatten, gewöhnliche Gradirwerke anzulegen oder

das Wasser über Weibern durch springbrunnenartiges Verstäuben abkühlen zu lassen, so ist man genöthigt, das zu kühlende Wasser in viele dünne Schichten zu zerlegen und atmosphärische Luft mit großer Geschwindigkeit an der künstlich hergestellten großen Oberfläche des Wassers vorbei zu blasen. Bei den in kurzer Zeit in großem Umfange eingeführten und vielfach im Bau begriffenen Anlagen nach dem »Patent Klein« wird das heiße Abwasser der Luftpumpen etwa 6 m hoch gehoben und an einer großen Anzahl verticaler, paralleler Bretterwände oben aufgegeben. Das heiße Wasser rieselt an den Wänden hernieder, indem es letztere vollständig mit einer

* Vergl. Seite 236, 1891, und Seite 643, 1889.

dünnen Schicht überzieht. Während das Wasser von oben herunterläuft, wird von unten im Gegenstrom durch Schraubenventilatoren eine große Menge Luft eingeblasen, wodurch eine rapide Abkühlung des Wassers erzielt wird. Die Kühlung geschieht durch Sättigung der Luft mit Wasserdünsten. Es ist darum nothwendig, den Weg, welchen die Luft an den Wasserflächen vorbei nimmt, möglichst groß zu machen und die Luftschichten durch Verstellen der Wände zu spalten, damit keine trockenen Kerne unnützerweise durch

den Apparat hindurchgeblasen werden. Das letztere geschieht in der Weise, daß man die Bretterwände in 2 Serien anordnet, von denen die obere Abtheilung gegen die untere, im Grundriß gesehen, um 90° versetzt erscheint. Hierbei ist Haupterforderniß, das ablaufende Wasser der oberen Abtheilung in einfacher Weise und bei Vermeidung jeden Verspritzens auf die unteren Bretterwände überzuführen, weil das verspritzende Wasser bei einer Luftgeschwindigkeit von etwa 6 m in der Secunde größtentheils fortgeblasen wird.



Ein solches Gradirwerk besteht aus einem länglichen, prismatischen, geschlossenen Kasten, welcher die Bretterwände einschließt und in dessen Längsseite die Ventilatoren im Durchmesser bis zu 3 m eingesetzt sind. An einer solchen, in der Ausführung begriffenen Anlage für eine Condensation von 25 000 kg Dampf in der Stunde kommen 6 Ventilatoren von 3 m Durchmesser zur Anwendung, von denen bei kaltem Wetter einige ausgerückt werden. Das in Circulation befindliche Wasserquantum beträgt 12 cbm in der Minute. Das Wasser wird von 40° Celsius auf 25° Celsius abgekühlt. Der Wasserverlust durch Verdunstung wird durch den Gewinn des Condensats wieder größtentheils ersetzt, so daß man nur 8 cbm frischen Wassers

in der Stunde zusetzen muß. Das Circulationswasser passiert die Luftpumpe alle 10 Minuten; es wird deswegen nach kurzer Zeit vollständig entlüftet und giebt im Condensator eine größere Luftleere, als Brunnen- oder Bachwasser. Dabei wird die Luftpumpe durch eine besondere Dampfmaschine betrieben, welche letztere zugleich Kraft für die Bewegung der Ventilatoren liefert. Für Anlagen bis zu 400 HP genügt ein Ventilator, und wird derselbe in der Regel von einer vorhandenen Transmission aus betrieben. Das eigentliche Gradirwerk kann von der Luftpumpe beliebig entfernt aufgestellt werden. Die Hauptaufgabe einer solchen Anlage erstreckt sich auf die eigentliche Condensation selbst, während das Gradirwerk nur unbedeutende Kosten verursacht.

Beiträge zur Oberbaufrage der Eisenbahnen.

Im Herbst vorigen Jahres veröffentlichte Professor Goering in der »Zeitschr. d. Ver. d. Ing.« eine dankenswerthe Abhandlung über die Verhältnisse des Eisenbahn-Oberbaues. Diese Ausführungen werden in den Fachkreisen um so mehr Beachtung finden müssen, als die darin mitgetheilten Erfahrungssätze sachlich auf das Beste begründet und erwiesen werden. Im allgemeinen kann man denselben nur zustimmen, gegenheilige Ansichten werden daran wenig zu ändern vermögen.

Der Goeringsche Aufsatz betont mit Recht, daß eine wirksame Verbesserung des Oberbaues der schnell- und vielbefahrenen Strecken unerläßlich ist. Er betont ferner und was bis jetzt noch sehr selten geschehen ist, die Gesundheit der Reisenden und der Betriebsbeamten, ein volkswirtschaftlich sehr werthvolles Material, mehr zu schonen und nicht so schnell dem Verbrauch zuzuführen. Daß letzteres durch Beseitigung vieler Unvollkommenheiten im Eisenbahnbetriebe noch nicht in erreichbarem Grade geschehen ist, beweisen die zahlreichen Artikel in den Tageszeitungen und den Zeitschriften. Schon recht viel wäre gewonnen, wenn man die noch viel verbreitete Ansicht aufgeben wollte, als seien solche Unvollkommenheiten und Unbequemlichkeiten mit dem Eisenbahnbetriebe verwachsen, davon nicht zu trennen, so daß man sich denselben machtlos gegenüber befindet. In den meisten Fällen ist aber eine Verbesserung unbequemer Zustände recht wohl möglich, wie es uns die gesammte Entwicklung des Eisenbahnwesens fortdauernd selbst gezeigt hat und noch zeigt.

Um jedoch die Beurtheilung einzelner Fragen zu klären wäre es unerläßlich, solche Fragen nicht allzusehr vom grünen Tisch aus mit Hülfe veralteter Erfahrungen, sondern durch ausgedehnte und gründliche Versuche der Lösung näher zu führen. Wie kaum an einem Ort geht hier das Probiren über Studiren. Solche Versuche dürften der vielfach dabei in Frage kommenden Einzelheiten wegen, aber niemals von den viel belasteten Beamten nebenher gemacht werden. Größere Ausgaben dafür gethan, würden bald wieder eingebracht sein. Vorrichtungen u. s. w., soweit dieselben nicht schon recht brauchbar vorhanden sind, würden neu ersonnen werden; die heutige hochentwickelte Technik bietet uns alle Mittel hierzu. Man würde durch die Beobachtung in der Wirklichkeit, obgleich solche durch oft schwer erkennbare Einflüsse getrübt wird, und durch gründliche Versuche zur Aufklärung solcher Einflüsse, am besten in die Lage versetzt, die Schwächen des Oberbaues und auch

der Betriebsmittel sehr wirksam zu beseitigen. Auf eigenen Füßen stehend, würde man Verhältnisse fremder Länder nach hier nicht ohne weiteres zu übertragen brauchen.

Als Grundlage zu solchen Versuchen empfehlen sich die von Prof. Goering bezeichneten Eigenschaften eines guten Oberbaues ganz vortrefflich: kräftige Schienen, widerstandsfähig gegen senkrechte und wagerechte Kräfte; reichliche Größe, Zahl und Steifheit der Unterlagen, reichliches Gesamtgewicht des Gestänges zur besten Aufnahme und Uebertragung aller Kräfte auf den Untergrund; Festigkeit, Dauer und Leichtlösbarkeit der Verbindung zwischen Schiene und Unterlage, um vorstehende Forderungen zu erreichen und alle Ausbesserungen bis auf den Untergrund herabzumindern; nicht zuletzt eine gute Stofsverbindung.

Zur weiteren Förderung dieser wichtigen Frage möge das Folgende ebenfalls einen Beitrag liefern.

Die z. Z. in Deutschland vorgeschriebene Radlast von 7 Tonnen ist noch steigerungsfähig. Der stetig und rasch steigende Güterverkehr, sowie die immer schwerer werdenden Luxuswagen der Schnellzüge ganz abgesehen von den Locomotiven, dringen auf eine angemessene und auch noch mögliche Erhöhung der jetzigen Schienenbelastung. Schwache Brücken und alte Bauwerke sollten diese Erhöhung wenigstens nicht allzulange hindern dürfen, schon weil sich deren Erneuerungskosten sicherer einbringen lassen würden, wie die der großen neugebauten Bahnhöfe.

Da aber das beste Gestänge auf schlechtem Untergrund bezw. Bettung seine guten Eigenschaften völlig einbüßt, so kann nur empfohlen werden, bei der Verbesserung gründlich also von Grund aus zu beginnen. Wie schon die trefflichen Versuche von Schubert nachgewiesen haben, und wie es der außerordentliche Wechsel der Bodenarten auf den verschiedenen Eisenbahnlinien auch mit sich bringt, muß der Untergrund, die Bettung, so hergerichtet werden, daß auch an ihm alle Besserungen und Nacharbeiten verschwindend gering ausfallen. Er muß auf das Beste entwässert werden, die obere Lage stark genug und so wasserdurchlässig sein, daß auch durch die spätere Verwitterung seiner Theile der Wasserabfluß selbst bei großen Niederschlägen niemals gehindert wird.

Diese Verbesserungen anzustreben, hat man freilich an nur wenigen Strecken das Bettungsmaterial gründlich durch Aussieben gereinigt, die feineren Theile daraus entfernt und die größeren allein für die Schwellenunterlage benutzt. Solche wenn auch größere Ausgaben, machen

sich bereits in der nächsten Zeit durch verschwindend geringe Unterhaltungskosten reichlich bezahlt und können selbst da noch empfohlen werden, wo man viel neues und minderwerthiges Material aus größerer Ferne beziehen muß.

Eine ebenfalls öfter zu beobachtende Unterlassung wird gewöhnlich bei Neubauten begangen. Die Zeit zur Fertigstellung wird kürzer, Alles drängt auf Eröffnung, gutes Bettungsmaterial fehlt in genügender Menge, oft muß es noch weit herbeigeschafft werden. Man nimmt schließlich, was zu haben ist, legt obenauf wohl eine dünne Schicht besseres Material, stopft dieses sehr bald aber in das unten liegende schlechtere, so daß die Ausgaben für das bessere so gut wie fortgeworfen sind. Ebenso wird bei Neubauten, der oft drängenden Zeit wegen, das Gestänge selbst bei dem ersten Verlegen nicht immer sorgfältig genug aufgebracht und vorgestreckt. Man legt dasselbe auf die oft nur mangelhaft geebnete Unterlage. Krumm und schief liegt es da, durch Stopfen bringt man es nach und nach in eine etwas bessere, aber wenig befriedigende Richtung. Blickt man auf solchen Geleisen entlang, so erscheinen die Schienen wie ein paar lose hingelegte Schnüre, aber gar nicht wie gerade Linien. Bei dem Hochstopfen wird der mangelhafte Untergrund gleich mit hochgebracht, die Wasserdurchlässigkeit sehr zum Nachtheil verändert und dadurch weder eine gute, noch dauerhafte Geleislage erzielt. Verschlimmert wird dies noch, wenn solche Arbeiten an Mindestfordernde abgegeben und durch nicht genügend erfahrene Kräfte beaufsichtigt werden. Die erste Geleisanlage ist dann auf Jahre hinaus verdorben. Jede nachträgliche Verbesserung wird dann sehr erschwert, es kostet große Summen, um nur erträgliche Zustände zu schaffen. Befriedigt spricht man aber, das Kilometer der Strecke hat nur so und so viel gekostet!

Solche Strecken findet man öfters, und es wäre kaum nöthig darüber auch nur ein Wort zu verlieren, wenn es nur die wenig benutzten Nebenstrecken beträfe. Aber wir können sie täglich auf den sehr besetzten Schnellzugslinien im ganzen Flachlande beobachten. In Gebirgsgegenden läßt schon der leicht zu habende Steinschlag solche Unterlassungen weniger zu. Auf Strecken mit schlechtem Bettungsmaterial kann man bei den Ausbesserungsarbeiten oftmals beobachten, daß von einer Schwelle zur andern Höhenunterschiede bis zu mehreren Centimetern vorhanden sind. Bei Verwendung stärkerer, nicht so biegsamer Schienen würden diese nicht seltenen Höhenunterschiede, nicht so häufig vorkommen können; die Steifigkeit solcher Schienen würde dies an und für sich mehr hindern.

In welcher Weise auf solch einem unebenen Geleise die Fahrzeuge laufen, kann man aus

einem gut abgefederten, gepolsterten Wagen gar nicht recht beobachten, nur auf der steifer gehenden, schwereren Locomotive sieht man es genauer. Dieselbe schwankt auf solchem Oberbau schon bei mäßiger Geschwindigkeit nach allen Richtungen hin und her. Fahrzeuge wie Gestänge und Untergrund werden dabei bis zum Innersten erschüttert, in erhöhtem Grade mitgenommen und der schnelleren Zerstörung zugeführt. Schon die unvergleichliche Dauer der alten Römerstraßen sollte uns lehren und bestimmen, den Unterbau bei der so sehr viel erheblicher beanspruchten Eisenbahn auf das beste herzustellen. Trotz höherer Ausgaben dürfte nur bestes, dauerhaftes Material und in reichlicher Menge, bei sorgfältigster Stopfarbeit verwendet werden; die späteren, immer den Betrieb störenden Unterhaltungsarbeiten würden sich dann sicher auf das geringste Maß herabmindern lassen.

Unangenehme Erfahrungen nach dieser Richtung hat man seiner Zeit bei der Berliner Stadtbahn gemacht. Als zur Eröffnung derselben gedrängt wurde, schaffte man alles erhaltliche, meist recht geringes Bettungsmaterial auf die Strecke. Dieses Material und die vielen Krümmungen dieser Bahn liefen, trotz der geringen Fahrgeschwindigkeit der auch nicht schweren Züge, das Geleis gar nicht zur Ruhe kommen. Sehr bald mußte das erste Kiesmaterial entfernt und Steinschlag aufgebracht werden, den die frühere Verwaltung glücklicherweise aus alten berliner Granitpflastersteinen theilweise vorbereitet hatte. Gleichzeitig konnte man noch folgende lehrreiche Beobachtung über den von den Zügen ausgeübten seitlichen Druck auf Gestänge und Unterbettung machen. Zwischen den beiden Geleispaares für Stadt- und Fernverkehr, war in der Mitte ein Laufgraben für die Bahnwärter in der Weise vorgesehen worden, daß der Wärter bei Revision der Strecke von den verkehrenden Zügen nicht behindert wurde, sein Kopf blieb noch in der Abtreppung der beiden angrenzenden Profile des lichten Raumes. Die minderwerthige Beschotterung und die nicht genügend gewürdigten seitlichen Kräfte der gar nicht einmal schnellfahrenden Züge brachten es aber sehr bald fertig, daß die starken, mit Kalkmörtel aufgeführten Begrenzungsmauern dieses Laufgrabens an allen Kurven seitlich nachgaben und in den Graben wanderten. Schleunigst mußten Verstärkungen eingelegt und der Graben zum Theil verfüllt werden, um den begonnenen Betrieb nicht unterbrechen zu müssen. Mit bestem, raschbindendem Cement wurden dann die Grenzmauern erneuert. Die noch stärkeren Außenmauern hatte man glücklicherweise gleich in Cement ausgeführt. Vorsichtig mauerte man aber in kurzen Abständen noch zwischen die Begrenzungsmauern steinerne Stützen. Der Graben verlor dadurch allerdings seine Eigenschaft als Lauf-

graben, weil nun der Wärter über diese Stützen wegsteigen muß. Aus gleichen Ursachen mußte alsbald die Spurweite der Schienen gesichert werden. Letztere wurden an den Bahnkrümmungen mit Spurstangen verbunden. Es zeigte sich dann an den mit Spurstangen verspannten Stellen, daß die Schienen von normalem Querschnitt zu schwach gegen die seitliche Ausbiegung waren. Ueber den Spurstangen wurden nämlich die Schienen von den Radflanschen der Fahrzeuge bald erheblich mehr abgeschrotet, als an den Stellen zwischen den Spurstangen, wo die sich durchbiegende Schiene seitlich nachgeben konnte. An diesen zwischen den Spurstangen liegenden Stellen blieb entsprechend mehr Material stehen. Schon nach kurzer Zeit konnte man diese seitliche, ungleichförmige Abnutzung an den Schienenköpfen wahrnehmen. Es ist nicht bekannt, wie weit alle diese Vorgänge noch zu Verbesserungen angeregt haben mögen, jedenfalls sind sie aber mit Ursache gewesen für die Verstärkung des Oberbaues an der Stadtbahn.

Nach dieser Abschweifung soll zur Sache noch das Folgende bemerkt werden. Auf die gute, genügend tiefe und sorgfältig eingeebene Unterbettung lege man die Schwellen, ob lang oder quer, mit reichlich bemessenen Auflagerflächen. Der Druck auf den Untergrund muß so gering als möglich genommen werden, und zwar so, daß Stöße und das Schlechterwerden der Bettung, niemals ungünstigen Einfluß auf letztere gewinnen, diese stören oder lockern können.

Aus gleichen Gesichtspunkten wähle man die gegenseitigen Berührungsf lächen aller Befestigungstheile ausreichend und thunlichst groß. Nur dann können die Abscheuerungen durch die täglich tausendfach wiederholten gegenseitigen Bewegungen der Oberbauteile unter den darüberrollenden Zügen ebenfalls soweit vermindert werden, daß die Dauer des Oberbaues eine genügend große wird. Diese gegenseitigen und nicht ganz vermeidlichen Bewegungen und Abscheuerungen aller Oberbauteile, werden durch eine schwere, steife Schiene mit geringer Durchbiegung, mit am sichersten herabgemindert und fast zum Verschwinden gebracht. Unterstützt man eine solche Schiene durch Quer- oder Langschwellen von reichlich bemessener Fußfläche, wodurch jeder Stoß und Druck unschädlich auf die Unterbettung übertragen und diese nicht mehr gestört wird, so wird man einen Oberbau erhalten, der allen Anforderungen entspricht. Wenn auch zuletzt, aber auf eine nicht unwichtige Sache mit, darf das Augenmerk noch besonders hingelenkt werden. Die Schienen selbst müßten vor dem

Verlegen genauer und besser nachgesehen und behandelt werden, als es bislang üblich ist. Dieselben haben durchweg viele kleine Verbiegungen, welche an sich zwar nicht erheblich sind, die aber dennoch den unruhigen Gang der Fahrzeuge mit veranlassen helfen. Man bemerkt diese Verbiegungen leicht an der Spiegelfläche neu verlegter, etwas blank gefahrener Schienen. Genauer sieht man dieselben aber beim sorgfältigen Abrichten mit Richtscheiten unter der Biege- und Richtmaschine. Unter der letzteren müßten die Schienen vor dem Verlegen auf der Strecke, in senkrechter und auch in wagerechter Richtung genau ausgerichtet werden. Nennenswerthe Kosten würden dadurch nicht erwachsen, der Oberbau sich aber mit solchen Schienen auf das trefflichste herstellen lassen. Schließlich müßte dann noch beim Verlegen durch genaue, lange und bequeme Richtscheite auf jedem Strang, das unsaubere Stopfen dauernd und scharf controlirt werden, um alle Höhenüberschreitungen und Buckel fernzuhalten. Erst durch Berücksichtigung aller dieser Gesichtspunkte würde man einen Muster-Oberbau erzielen, auf dem sich die Züge fast wie auf der Gleiteisenbahn bewegen würden. Gleichzeitig würde ein solcher Oberbau ein vorzüglicher Prüfstein sein, um versteckte Mängel unserer Fahrzeuge schärfer zu erkennen, als es jetzt auf den weniger guten Geleisen überhaupt möglich ist. Auf solchem Oberbau könnten die Fahrzeuge außerdem leichter gehalten werden, und es wäre sicher zu erwarten, daß die Locomotivarbeit bei Fortschaffung der Züge bedeutend vermindert, die Mehrkosten für die größere Sorgfalt bei Herstellung der Strecke, durch die Kohlenersparnis sehr bald wieder ersetzt würden, ganz abgesehen von der viel leichteren, billigeren, bequemeren und weniger den Betrieb störenden Unterhaltung. Nach alledem kann deshalb nur empfohlen werden, eine solche Musterstrecke auf einer von Schnellzügen befahrenen Linie ausführen zu lassen. Das wäre eine der dankbarsten Aufgaben für die Staatsbahnverwaltung. Man dürfte die hierzu erforderlichen Mittel flüssig zu machen billigerweise schon darum erwarten, als für andere wissenschaftliche Versuche öfter und recht leicht Mittel bereitgestellt werden, deren Ergebnisse oft nur einen rein wissenschaftlichen Werth besitzen und nicht im entferntesten von so einschneidender Wichtigkeit für die Allgemeinheit sind, als es eine aufs beste eingerichtete und betriebene Eisenbahn heutzutage thatsächlich ist. Keine Ausgabe würde nützlicher angelegt sein, man würde damit auch in absehbaren Zeiten zu wirklichen Verbesserungen gelangen können!

Maifs.

Eingabe der Nordwestlichen Gruppe, den Zollvertrag zwischen den Vereinigten Staaten von Amerika und Brasilien betreffend.

Decret Nr. 1338 vom 5. Februar 1891, betreffend Zollbefreiung verschiedener Artikel nordamerikanischer Herkunft, und Zollermäßigung um 25 % für andere Artikel gleicher Herkunft.

Marschall Manuel Deodoro de Fonseca, Chef der provisorischen Regierung u. s. w., decretirt mit Rücksicht darauf, daß diese Regierung und die Vereinigten Staaten von Amerika kraft der zwischen den Bevollmächtigten der beiden Staaten, Salvador de Mendonça und James G. Blaine, getroffenen Uebereinkunft vom 31. Januar 1891 sich in betreff einiger Producte der respectiven Länder gegenseitig Begünstigungen zugestanden haben:

Artikel 1. Vom 1. April des laufenden Jahres ab sind in Uebereinstimmung mit dem erwähnten Abkommen in Brasilien von Einfuhrzöllen befreit die folgenden nordamerikanischen Artikel:

- Weizen und Weizenmehl;
- Mais und Maisfabricate, einschließlic Maismehl und Maizena;
- Roggen und Roggenmehl, Gerste und Gerstenmehl, Malz;
- Kartoffeln, Bohnen und Erbsen;
- Heu und Hafer;
- Gesalzenes Schweinefleisch, einschl. Schweinefleisch in Salzlake und Speck, ausgenommen Schinken;
- Fische, trocken, gesalzen oder in Salzlake;
- Baumwollsamensöl;
- Stein-, Anthracit- und bituminöse Kohlen;
- Theer, Schiffstheer, Pech und Terpentin;
- Eisenzeug, Werkzeuge und Maschinen für landwirtschaftliche Zwecke;
- Eisenzeug, Werkzeuge und Maschinen für Minen und mechanische Zwecke, einschl. Dampfmaschinen für Industriezwecke, ausschließlic Nähmaschinen;
- Instrumente und Bücher für Künste und Wissenschaften;
- Eisenbahnmateriale.

Artikel 2. Vom 1. April des laufenden Jahres ab werden die Einfuhrzölle in Brasilien um 25 % ermäßigt bei folgenden nordamerikanischen Artikeln:

- Schweineschmalz und dessen Substitute;
- Schinken;
- Butter und Käse, Fleisch, Fische, Früchte und Gemüse in Blechdosen oder eingemacht;
- Baumwollwaaren, einschl. baumwollene Kleidungsstücke;
- Eisen- und Stahlwaaren in Verbindung oder ohne Verbindung mit anderen Metallen, welche nicht nach Artikel 1 zollfrei sind;

Leder und Lederwaaren, ausgenommen Schuhzeug;

Geschnittene Bretter, Holz und Holzwaaren, einschl. Böttcherwaaren, Möbel aller Sorten, Karren, Wagen und Equipagen;

Gummiwaaren.

Artikel 3. Alle gegentheiligen Bestimmungen sind aufgehoben.

Der Minister und Staatssecretär der Handelsangelegenheiten werden mit der Ausführung des Vorstehenden beauftragt.

Sitzungssaal der Provisorischen Regierung der Vereinigten Staaten von Brasilien, am 5. Februar 1891.

Manuel Deodoro de Fonseca.
Tristano de Alencar Araripe.

Zur Kenntnissnahme und in Ausführung des obigen Decrets, und um die Begünstigungen anzuzeigen, welche die Vereinigten Staaten den brasilianischen Erzeugnissen gewähren, hat der Handelsminister heute das folgende Rundschreiben erlassen:

Tristano de Alencar Araripe, Präsident des Tribunals des Nationalschatzes, erklärt, daß kraft des am 31. Januar 1891 zwischen den Regierungen der Vereinigten Staaten von Brasilien und der Vereinigten Staaten von Nordamerika abgeschlossenen Vertrags die folgenden Aenderungen im Zolltarif der Vereinigten Staaten von Amerika eintreten werden:

Vom 1. April 1891 werden in allen Einfuhrhäfen der Vereinigten Staaten von Amerika frei von allen Abgaben, sei es nationalen, staatlichen oder municipalen, zugelassen werden die folgenden Artikel, sofern sie Boden- oder Industrie-Erzeugnisse der Vereinigten Staaten von Brasilien sind:

Zucker aller Art, nicht über Nr. 16 holl. Standard in Farbe, alle Niederschläge von Zucker, alle Zuckerlösungen und Zuckerfegsel, Syrup aus Zuckerrohrsafte; alle Arten concentrirter und fester Melasse;

Kaffee;

Häute, roh und weder getrocknet, gesalzen noch gepökelt; Ziegen- und Angorafelle, roh, ohne Haar und nicht verarbeitet; Esels- und Felle, ausgenommen Schaffelle mit der Wolle.

Außerdem ist veranlaßt worden, daß die von den Vereinigten Staaten von Amerika erlassenen

Gesetze und Verordnungen zum Schutze seiner Finanzen und zur Verhütung von Hinterziehungen hinsichtlich der Bescheinigungen über den brasilianischen Ursprung der vorerwähnten Artikel den Importeuren keine unbilligen Beschränkungen auferlegen und auf die eingeführten Artikel keinerlei Taxe oder Zuschlagsgebühr einführen sollen.

Tristano de Alencar Araripe.

Unter dem 31. März 1891 ist von der »Nordwestlichen Gruppe« an das Auswärtige Amt in Berlin die folgende Eingabe gerichtet worden:

„Einem hohen Auswärtigen Amt ist bekannt, dafs am 1. April d. J. ein Zollvertrag zwischen den Vereinigten Staaten von Amerika und Brasilien ins Leben tritt, in welchem Nordamerika Brasilien gegenüber die im Mac Kinley-Tarifgesetz ausgesprochene Zollfreiheit für Zucker, Kaffee und Häute bindet, Brasilien dagegen den Vereinigten Staaten für eine grofse Anzahl wichtiger Artikel theils Zollfreiheit, theils eine Ermäßigung der allgemeinen Zölle um 25 % zusichert.

In erster Linie wird hierdurch die deutsche Draht- und Drahtstiften-Industrie getroffen, welche bisher für Stacheldraht und Zaundraht Brasilien als Hauptabsatzgebiet hatte und ebendorthin auch ein nennenswerthes Quantum Stifte exportirte. Dafs der Wettbewerb in Brasilien den Vereinigten Staaten gegenüber für Deutschland nach dem neuen Zollabkommen aufs schwerste gefährdet ist, dürfte nachstehende Zusammenstellung ergeben:

Blanker Eisendraht bezahlt gegen Nordamerika einen um $12\frac{1}{2}$ Reïs höheren Zoll pro Kilo. Rechnet man etwa 400 Reïs = 1 *M*, so macht dies einen Zollunterschied von 3,12 *M* pro 100 kg zu unserm Nachtheil gegen Nordamerika.

Stacheldraht hat den gleichen Zollsatz, was also ebenfalls einen Nachtheil für uns von 3,12 *M* pro 100 kg bedeutet, so dafs sich eine Rolle amerikanischen Stacheldrahts durch den Zoll allein um 1,60 *M* niedriger als deutsches Fabricat, also um reichlich 10 % billiger stellt.

Stifte zahlen einen Zollunterschied von $37\frac{1}{2}$ Reïs gegen Nordamerika, also 3750 Reïs pro 100 kg à 400 Reïs = 9,37 *M* pro 100 kg. Außerdem ist, um die heimische Industrie für diesen Artikel zu heben, ein Zoll auf Stifte von 150 Reïs gelegt = 35 *ö* pro Kilo, also 35 *M* pro 100 kg.

Der Zoll auf Eisen ist auf 45 Reïs festgesetzt, das würde also 45 000 Reïs pro 1000 kg machen, oder 112,50 *M* pro 1000 kg; darauf hat Nordamerika eine Vergütung von 25 %, was also 28,10 *M* pro 1000 kg zu gunsten von Nordamerika bedeutet.

Dafs auf diese Weise der brasilianische Markt für Deutschland auf die Dauer verloren gehen mufs, bedarf keiner näheren Darlegung.

Nun ist uns wohl bekannt, dafs Deutschland ein Recht des Einspruchs gegen diesen Zollvertrag nicht besitzt; denn die Vereinigten Staaten haben das zwischen ihnen und Deutschland bestehende Meistbegünstigungs-Verhältnifs nicht verletzt, weil Brasilien keine besonderen Ermäßigungen zugestanden sind, und ein Meistbegünstigungs-Vertrag zwischen Brasilien und dem Deutschen Reiche besteht bisher nicht.

Dennoch glauben wir, das Auswärtige Amt ganz ergebenst bitten zu dürfen, es möge auf diplomatischem Wege die Interessen der deutschen Industrie in Brasilien zu wahren und auf thunlichst baldigen Abschluss eines Meistbegünstigungs-Vertrags mit diesem Lande hinzuwirken suchen. Derartige Schritte dürften um so mehr angezeigt sein, als sie unseres Wissens seitens der englischen Regierung im Interesse des englischen Exports bereits gethan worden sind.

Wir verharren eines Auswärtigen Amtes ehrerbietigst ergebene

Nordwestliche Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller.

A. Servaes,
Vorsitzender.

Dr. Beumer,
Geschäftsführer.“

Der Stand der Krankenversicherungsreform.

Die von den verbündeten Regierungen dem Reichstage vorgelegte Novelle zum Krankenversicherungsgesetz vom 15. Juni 1883 war einem besonderen Ausschusse zur Vorberathung überwiesen worden. Dieser hat seine Aufgabe erledigt und über die von ihm gefassten Beschlüsse, sowie über die dafür maßgebend gewesenen Gründe einen Bericht erstatten lassen. Man wird nicht behaupten können, daß der Reichstagsausschuß die Vorlage verbessert hat. Das wird sofort klar werden, wenn wir uns einige Vorschriften der Novelle ansehen, die sich auf die Pflichten der Arbeitgeber bei der Krankenversicherung der Arbeiter beziehen.

Einer der Hauptvorzüge der von den verbündeten Regierungen vorgelegten Novelle beruhte darin, daß den Arbeitgebern die Anmeldung der versicherungspflichtigen Arbeiter erleichtert wurde. Nach dem gegenwärtig gültigen Gesetze brauchen solche Personen, welche von der Verpflichtung der Zugehörigkeit zur Gemeindekrankenversicherung oder zu einer Ortskrankenkasse befreit sind, nicht angemeldet zu werden. Dies trifft also beispielsweise auf die Mitglieder der freien Hilfskassen zu, welche mindestens ebensoviel leisten wie die Gemeindeversicherung. Die Entscheidung darüber nun, ob ein Arbeiter auch angemeldet zu werden braucht, steht dem Arbeitgeber zu. Der letztere ist aber vielfach gar nicht imstande, zu beurtheilen, ob der Arbeiter einer freien Hilfskasse angehört, und namentlich nicht, ob er einer solchen angehört, welche den Anforderungen des Gesetzes entspricht und die Meldung ihrer Angehörigen unnöthig macht. So sind denn die Fälle nicht selten gewesen, wo die Arbeitgeber aus Unkenntniß die Anmeldung von Personen unterlassen haben, welche anmeldepflichtig waren. Auf diese Unterlassung steht nach dem Gesetze eine Geldstrafe von 20 *M.* Das ist aber noch nicht der größte Nachtheil der gegenwärtigen gesetzlichen Vorschrift über diesen Punkt. Die Gemeindekrankenversicherung und namentlich die Ortskrankenkassen werden dadurch wesentlich geschädigt. Ihnen entgehen die Beiträge solcher anmeldepflichtigen und nicht angemeldeten Personen, und wenn die letzteren erkranken, so müssen sie trotzdem von der Gemeinde oder den Ortskrankenkassen unterstützt werden. Dazu kommt aber noch ein anderer Gesichtspunkt. Die Arbeiter selbst leiden Schaden unter der Bestimmung des gegenwärtigen Gesetzes über die An- und Abmeldepflicht der Arbeitgeber. Weil die Arbeitgeber vielfach gar nicht in der Lage sind, einen Ueberblick über die für die Anmeldung maßgebenden Verhältnisse zu gewinnen, weil sie

im voraus wissen, daß sie nicht entscheiden können, ob diese oder jene freie Hilfskasse genau den Anforderungen des Gesetzes entspricht, so nehmen sie Arbeiter, welche Mitglieder der freien Hilfskassen sind, nur ungern an. Man kann es ihnen doch unmöglich verdenken, daß sie sich, wenn sie es nicht müssen, Unannehmlichkeiten nicht aussetzen wollen, zumal dieselben nicht nur ihre, sondern auch andere Interessen angehen. Es lag deshalb gerade hier ein Fall vor, wo sowohl vom Standpunkte der Arbeitgeber als auch von dem der Arbeitnehmer eine Remedur angezeigt war. Und die verbündeten Regierungen hatten sie denn auch dadurch vorgenommen, daß sie einfach die An- und Abmeldepflicht für alle Personen aussprachen, welche nicht einer Fabrik-, Bau-Innungskrankenkasse oder Knappschaftskasse angehören. Ueber die Zugehörigkeit zu den letzteren Kassenarten kann ein Zweifel nicht obwalten, und es wäre demnach jede weitere Schädigung der Interessen der Arbeitgeber, der Arbeiter wie der Gemeinde- und Ortskrankenkassen ausgeschlossen gewesen. Die Frage hat, wie wir gesehen haben, an sich nichts mit den freien Hilfskassen zu thun, abgesehen davon, daß ihre Lösung im Sinne der Vorlage der verbündeten Regierungen für die Mitglieder der letzteren von Nutzen wäre. Trotzdem hat der Reichstagsausschuß sie mit den freien Hilfskassen in Verbindung gebracht. Er hat den Vorschlag der verbündeten Regierungen einmal aus dem Grunde abgelehnt, weil seine Mehrheit glaubte, die freien Hilfskassen würden dadurch geschädigt werden. Wodurch das unmittelbar geschehen könnte, ist nicht gesagt, auch ganz unerfindlich. Sodann wird behauptet, die Arbeiter, welche Mitglieder der freien Hilfskassen wären, würden davon Nachtheil haben, da die Arbeitgeber sie nicht in Arbeit nehmen würden, wenn sie die Verpflichtung zu ihrer Anmeldung hätten. Wir behaupten gerade das Gegentheil, und auf unserer Seite stehen die Ergebnisse der Erfahrung. Wissen die Arbeitgeber genau, wen sie anzumelden haben, so kommt die Mühe, einen oder einige Namen mehr zu schreiben, nicht in Betracht, aber gerade solange sie dies nicht wissen können, werden sie mißtrauisch bei der Annahme der Arbeiter sein. Also gerade vom gegenwärtigen Zustande haben die Mitglieder der freien Hilfskassen Nachtheile. Und dann sind doch nicht bloß die Interessen der letzteren zu schützen. Die Zahl der Arbeiter, welche der Gemeindekrankenversicherung und den Ortskrankenkassen angehören, ist um ein Vielfaches größer, als die Zahl der

Mitglieder der freien Hülfskassen. Die Interessen der Mehrzahl der Arbeiter werden aber geschädigt, wenn solche Arbeiter zur Gemeindeversicherung oder zu Ortskrankenkassen nicht angemeldet werden, welche bei ihnen versicherungspflichtig sind. Es kommen dabei nicht blofs die Ausgaben in Betracht, welche diese Kassenarten bei einer Erkrankung solcher Arbeiter leisten müssen, die Vorenthaltung der Beiträge allein ist schon eine bedeutende Schädigung. Nach versicherungstechnischen Grundsätzen müßten ihnen diese Beiträge zufließen. Fließen sie ihnen nicht zu, so bewirkt ihr Ausbleiben eine Erhöhung der von den Arbeitern zu zwei Dritteln und von den Arbeitgebern zu einem Drittel aufzubringenden Beiträge. Man sieht, daß die Frage eine weit über die An- und Abmeldung hinausgehende Bedeutung hat, und wir halten es für unbedingt erforderlich, daß sie im Plenum des Reichstags einer nochmaligen Prüfung unterworfen, sowie daß der Vorschlag der verbündeten Regierungen in der ursprünglichen oder in einer andern Form wieder aufgenommen wird. Die Interessen der freien Hülfskassen oder deren Mitglieder sollen nicht geschädigt werden, aber auch nicht diejenigen der in weit größerer Anzahl vorhandenen Mitglieder der Ortskrankenkassen.

In gleicher Weise können wir uns nicht für die Aenderung erwärmen, welche der Reichstagsausschuß an dem Vorschlage der verbündeten Regierungen über die facultative Aufhebung der Carenzzeit vorgenommen hat. In der Novelle war den Krankenkassen die Möglichkeit gewährt, auf die dreitägige Carenzzeit zu verzichten, jedoch war dazu das Einverständniß der Mehrheit der Vertreter der Arbeitgeber, welche die Mitglieder der betreffenden Kasse beschäftigen, als notwendige Voraussetzung bezeichnet. Dasselbe war der Fall mit der Gewährung von Krankengeldern für Sonn- und Festtage. Eine solche Neuregelung konnte nur mit Freude begrüßt werden. Es sollten den Arbeitern weitere Vortheile aus der Krankenversicherung zugewendet werden, gleichzeitig war aber auch Bedacht darauf genommen, daß alle Factoren, welche die hierzu notwendigen Mittel aufbringen müssen, vorerst darüber gehört würden, ob sie sich kräftig und geneigt fühlten, die Mehraufwendungen mitzubestreiten. Glaubten die Arbeitgeber für die Mehraufwendungen, welche die Aufhebung der dreitägigen Carenzzeit und die Gewährung von Krankengeldern für Sonn- und Festtage unzweifelhaft in ziemlich beträchtlichem Umfange im Gefolge haben müssen, ihre Beitragsantheile aufbringen zu können, so sollten die Krankenkassen die Erweiterung ihrer Leistungen im Statut bestimmen können, sonst nicht. Es ist dies ein durchaus richtiger und zu billiger Standpunkt. Der Reichstagsausschuß oder wenigstens seine Mehrheit war jedoch anderer Ansicht. Er wollte

diese Leistungserweiterung nicht von der Zustimmung der Arbeitgeber abhängig gemacht sehen und beseitigte die im Vorschlage der verbündeten Regierungen als nothwendig bezeichnete Voraussetzung für dieselbe. Soviel allerdings war auch dieser Mehrheit klar, daß man nicht ohne weiteres den Krankenkassen, in welchen die Vertreter der Arbeiter die Mehrheit haben und gerechtfertigterweise auch haben müssen, die Befugniß zur Festsetzung der Erweiterung der Leistungen übertragen könnte. Denn dann war vorauszusehen, daß in kurzer Frist sämtliche Krankenkassen von dieser Befugniß Gebrauch machen würden. Der Ausschuß sah sich deshalb nach einem andern, die Befugniß einschränkenden Mittel um und glaubte dasselbe in dem Reservefonds gefunden zu haben. Zuerst setzte er fest, daß diese Befugniß bei Krankenkassen erst dann eintreten sollte, wenn ihr Reservefonds das $1\frac{1}{2}$ fache der gesetzlich vorgeschriebenen Höhe erreicht hätte, später milderte er auch noch diese Vorschrift ab und bestimmte, daß die Leistungserweiterung schon eintreten könnte, wenn der Reservefonds auf die gesetzliche Höhe gebracht worden wäre. Damit ist aber gar kein Schutz der Interessen der Arbeitgeber oder doch nur ein solcher für kurze Zeit geschaffen. Wir wollen ganz davon absehen, daß die im gegenwärtigen Gesetze zugelassenen Erweiterungen der Leistungen im Wege des Statuts erst nach Erreichung der doppelten Höhe des Mindestbetrages des Reservefonds zulässig sind. Es handelt sich hier um neue gesetzlich festzulegende Erweiterungen, und diese müssen von einem andern Standpunkte aus geprüft werden. Darüber kann kein Zweifel herrschen, daß die vorgeschlagenen Erweiterungen, falls sie ins Leben treten, auch eine Erhöhung der Beiträge im Gefolge haben werden. Nun kann es aber gar nicht lange mehr dauern und die große Mehrzahl der Kassen hat die im Gesetze vorgeschriebenen Reservefonds angesammelt. Bestehen die Kassen doch jetzt bereits nahezu 8 Jahre und muß doch dem Reservefonds jährlich mindestens ein Zehntel des Jahresbetrages der Kassenbeiträge zugeführt werden. Abgesehen von der Influenza im Winter 1889/90, hat doch auch keine epidemische Erkrankung die Reservefondsbestände angegriffen. Also nach wenigen Jahren hätten die Arbeiter es in der Hand, die Erweiterung der Kassenleistungen auszusprechen. Dazu kommt aber, daß sie die Annäherung an diesen Termin durch ihren Einfluß auf die Bestimmung der Höhe der jährlich an den Reservefonds abzuführenden Beträge auch jetzt schon beschleunigen können. Also in der Fassung der Vorschrift, wie sie von dem Reichstagsausschuß vorgeschlagen wird, kann irgend eine Gewähr für den Schutz der Arbeitgeberinteressen nicht erblickt werden. Und es wird nunmehr doch auch Zeit, daran zu erinnern, daß den Arbeitgebern nicht

zu große Lasten mit der Arbeiterversicherung aufgebürdet werden. Neben die Kranken- und Unfallversicherung ist mit Anfang dieses Jahres die Invaliditäts- und Altersversicherung getreten. Aber dieses Moment ist es nicht allein, welches eine Vergrößerung der Lasten aus der Arbeiterversicherung bedingt. Es ist noch ein anderes, welches bisher kaum irgendwo betont ist und doch, unserer Meinung nach, die größte Aufmerksamkeit verdient. Das Streben der Arbeiter ist darauf gerichtet, einen immer größeren Antheil am Arbeitsgewinn in die eigene Tasche zu leiten, und diese ihre Bestrebungen haben in den letzten Jahren vielfache und beträchtliche Erfolge aufzuweisen gehabt, so zwar, daß sich wohl behaupten läßt, die Lohnhöhe der Arbeiter hat sich in den letzten Zeiten allgemein um ein Erkleckliches gehoben. Je größer aber der Lohn wird, um so höher steigern sich die Beiträge der Arbeitgeber zu der Arbeiterversicherung. Denn die Höhe der Unterstützungen, Renten u. s. w. hängt von der Höhe des Lohnes ab, folglich auch die der Beiträge.

Hierauf wird man um so größeres Gewicht legen müssen, als der Reichstagsausschuß sich auch auf anderen Gebieten hat bereit finden lassen, Aenderungen an der Regierungsvorlage vorzunehmen, die mit einer Steigerung der Beiträge verbunden sein dürften. Es ist dies einmal die den Krankenkassen gewährte Befugniß der Ausdehnung der Krankenunterstützung auf die Familienangehörigen der Versicherten auf der Letzteren Wunsch und sodann die Streichung der Vorschrift über den Anspruchswegfall für diejenigen Versicherten, welche durch vertragswidrigen Austritt aus der Arbeit erwerbslos geworden sind. Gewiß ist es für die Arbeiterfamilien von großem Werthe, wenn auch die Familienangehörigen der Versicherten Krankenunterstützung erhalten können. Bisher war es auch schon den Orts-, Fabrik- u. s. w. Krankenkassen erlaubt, diese zu gewähren. Nunmehr aber soll die Unterstützung bereits auf den bloßen Antrag der Versicherten erfolgen können. Allerdings sollen die letzteren einen besonderen Beitrag dafür leisten. Aber wer steht dafür, namentlich in den ersten Jahren, daß diese Beiträge zur Deckung der speciellen Ausgabe für Familienangehörige ausreichen? Und wenn hier auch auf Grund der Erfahrung später ein Ausgleich erzielt werden sollte, so ist doch immerhin eine Sonderung der Kassenverwaltung nach zwei Richtungen, für die Versicherten und für deren Familienangehörige, nöthig. Es würde also unbedingt die Verwaltung erschwert werden. Des

Weiteren hatte die Regierungsvorlage vorgeschlagen, daß beim Ausscheiden aus der Kasse infolge Eintritts von Erwerbslosigkeit diejenigen Versicherten alle Ansprüche verlieren sollten, welche die Arbeit contractwidrig verlassen hätten. Man muß bedenken, daß es sich bei der Fixirung der Ansprüche nach dem Ausscheiden aus der Kasse um eine Wohlthat handelt; denn eigentlich haben nur Kassenmitglieder das Recht auf Unterstützung. Wenn dasselbe den Versicherten auch nach ihrem Austritt gewährt wird, so sollte es wenigstens Denen vorenthalten werden, welche nicht nur infolge eigenen Verschuldens ihrer Beschäftigung verlustig gegangen sind, sondern dieselbe unter einem Rechtsbruche niedergelegt haben. Den Rechtsbrüchigen eine rechtliche Wohlthat zu erweisen, dazu liegt wirklich kein Grund vor. Der Reichstagsausschuß hat diesen Vorschlag der verbündeten Regierungen gestrichen und damit natürlich die Verbindlichkeiten der Kassen, an welchen die Arbeitgeber zu einem Drittel theilhaftig sind, gesteigert.

Wenn der Reichstagsausschuß schon auf diesen Gebieten den Arbeitgebern größere Lasten auferlegen wollte, so hätte er ihnen wenigstens in der Frage der Aufhebung der Carenzzeit ein Vorrecht einräumen sollen. Am besten aber wäre es, die Regierungsvorlage würde in allen den erwähnten Bestimmungen wiederhergestellt.

Einzelne kleine Verbesserungen hat der Reichstagsausschuß ja an der Vorlage vorgenommen. So hat er die Möglichkeit für nichtversicherungspflichtige Personen, den Krankenkassen beizutreten, auf diejenigen mit einem Einkommen bis zu 2000 *M* beschränkt, und damit nach Analogie der Unfall- sowie Invaliditäts- und Altersversicherung gehandelt. Weiter hat er ausdrücklich festgestellt, daß erkrankte Kassenmitglieder während der Dauer der Krankenunterstützung nicht als ausgeschieden aus der die Mitgliedschaft begründenden Beschäftigung gelten. Er hat außerdem die Vorschrift über den ortsüblichen Tagelohn etwas erweitert u. a. m. In der Frage der Bildung der Kassenverbände aber hat er wieder eine Verschlechterung dadurch herbeigeführt, daß er der höheren Verwaltungsbehörde die Befugniß zur eigenmächtigen Gründung solcher Verbände genommen hat. Im großen Ganzen wird man sagen müssen, daß die Verschlechterungen die Verbesserungen weit überragen, und vornehmlich in den von uns ausführlicher erörterten Punkten sollte das Plenum des Reichstags noch Remedur schaffen. Sonst würde der gute Eindruck, den die Krankenkassen-Novelle im Anfange gemacht hat, stark verblasen.

R. Krause.

Der internationale Bergarbeiter-Congress.

Der in der Osterwoche in Paris abgehaltene internationale Bergarbeiter-Congress hat die öffentliche Meinung lange vor seinem Zusammentreten und während seines Beisammenseins förmlich in Athen erhalten. Mit großer, theils aus geschäftlichen, theils aus anderen Motiven fließender Spannung sah man insbesondere dem Beschlusse des Congresses über den Weltkohlenstreik entgegen. Nachdem aber dieser Beschluss gefallen und damit die theils als Alpdruck, theils als Sensationsobject wirkende pièce de résistance des Interesses von dem Bergarbeiter-Congress hinweggefallen war, hat kaum noch Jemand sich ernstlicher mit demselben beschäftigt, und sogar die Versammlungen der Bergleute selbst, in denen deren Delegirte über ihre Pariser Thaten referirten, waren meist nur schwach besucht und bewegte sich das Interesse derselben weit mehr um die in Paris passirten äußerlichen Begebenheiten, als um den eigentlichen Verhandlungsstoff des Congresses.

Vermuthlich trägt der Umstand, dass die Berichterstattung in der politischen Presse über den Congress eine ebenso dürftige wie tendenziöse und confuse war, die Schuld, wenn das Interesse weiterer Kreise an dieser Evolution der internationalen Socialdemokratie so bald, nämlich genau in dem Augenblicke erkaltet ist, in welchem man zu wissen glaubte, dass eine augenblickliche Gefahr nicht, oder doch nicht mehr vorhanden sei. Nannten wir jene Congress-Berichterstattung seitens der Tagespresse dürftig, so wußten wir sehr wohl, dass die Blätter lange Telegramme über den Congress brachten, aber dieselben waren derart mangelhaft redigirt, dass nur ein mit den Dingen en détail Vertrauter ein Bild von der Sachlage aus ihnen zu gewinnen vermochte; sie behandelten, wie es ja vielleicht nicht anders sein konnte, die Äußerlichkeiten in mehr als telegraphischer Ausführlichkeit, während den inneren Vorgängen des Congresses kaum nahe getreten wurde. Was aber die Blätter sonst an Berichten von und über den Congress brachten, entstammte französisch-socialdemokratischen Quellen und war, deren Tendenz entsprechend, für die Bourgeoisblätter und -Leser zurechtgestutzt, während die den französischen Blättern anderer Richtung entnommenen Partien, welche zwischen jene tendenziös zugeschnittenen Berichte ersteren Ursprungs hineingeschoben wurden, nur geeignet waren, die Confusion zu vermehren.

Weil also sich Niemand im Grunde aus dem recht vernehmen konnte, was man über und von dem Congress erfuhr, verzichtete man meist darauf, zu einem der Dingen auf den Grund

gehenden Urtheile zu gelangen, und begnügte sich mit der einen Thatsache, der Congress habe die ihm von seinen Urhebern gestellte Aufgabe nicht erfüllt, weder den Weltstreik beschlossen, noch die internationale Organisation der Bergleute geschaffen. Den inneren Gründen dieses Fehlschlagens sind nur wenig Blätter auf den Leib gerückt; für die Beurtheilung der Lage der Dinge, einerseits für den Bergbau selbst, andererseits für die socialrevolutionäre internationale Propaganda sind aber gerade jene inneren Gründe von Belang.

Wir benutzen daher ein Bulletin (Nr. 408), welches das »Comité des forges de France« unter dem 13. April d. J. über den Bergarbeiter-Congress (wie nach einzelnen Stellen anzunehmen, nach französischen Bergarbeiter-Fachblättern) publicirt hat, um einige kritische Reflexe auf den Verlauf des Congresses und dessen Ergebnisse zu werfen. Bevor wir in die Sache selbst eintreten, darf jedoch nicht unterlassen werden, zu bemerken, dass dieser Bericht ein französischer ist, und in ihm die deutschen Delegirten manchmal noch schlechter fortkommen, als es der objectiven Wahrheit entsprechen würde. So ist z. B. der mit dem Mantel der »nationalen« Liebe nach Möglichkeit verschleierte Excess in der 8. Sitzung »gewissen deutschen Delegirten« zur Last geschrieben, während es nach allen anderen Berichten Belgier waren, welche den sofortigen Weltstreik so lebhaft begehrten, dass sie deshalb mit Mr. Basly, dem Wortführer der französischen Delegirten, in heftigen Conflict geriethen, in welchem dann die Zuhörer von den Tribünen so laut für die Parteigänger des Weltstreiks intervenirten, dass wegen des Tumults die Verhandlungen abgebrochen werden und Mr. Basly sich durch eine Hinterthür in Sicherheit bringen mußte. Von allen diesen Dingen steht zwar in dem Berichte des »Comité des forges« nichts, dafür aber wird die Schuld an dem nur andeuteten Streit »gewissen Deutschen« statt der belgischen Gefolgschaft des Exadvocaten Défuisseaux zugeschoben.

Gleichzeitig mit dem internationalen Congress tagte, wenig beachtet, ein nationaler der französischen Bergarbeiter, d. h. deren Delegirte zu dem internationalen Congress, und zwar bei verschlossenen Thüren. Dieser nationale Congress erklärte sich zunächst zu gunsten der Achtstundenschicht in Bergwerken und beschloß alsdann, von der Kammer eine specielle Straflosigkeit für die Bergmannsdelegirten zu verlangen, wegen der Plackereien und Beeinträchtigungen, welche die Annahme des Delegirten-Mandats ihnen von

seiten der Ausbeuter eingetragen“. Im übrigen befaßte sich dieser Congress mit Angelegenheiten der neuerdings ergangenen und im Werden begriffenen französischen Gesetzgebung, die für weitere Kreise nur einen beachtenswerthen Gesichtspunkt bieten. Man erörterte nämlich das von der Kammer in der vorigen Session votirte Gesetz über die Hülf- und Invalidenkassen für Bergleute und entschied sich betreffs eines für dasselbe zu machenden Abänderungsvorschlags dahin, daß die Bergleute 3 % ihrer Löhne zu diesen Kassen beisteuern sollten, die Unternehmer einen dem Zuschusse der Bergleute gleichen Betrag, während der Staat 38 Francs jährlich für jeden Bergarbeiter beizusteuern hätte. Die französischen Bergarbeiter betrachten es also als eine ganz natürliche Sache, wenn sie und ihre Arbeitgeber gleich viel zu diesen Versorgungszwecken beisteuern, während der Staatszuschuss etwa das dritte Drittel des Gesamtbedarfs zu decken hätte. Bei uns sind bekanntlich die Unternehmer zu diesen socialen Versorgungszwecken weit stärker herangezogen als die Arbeiter; trotzdem aber sprechen die socialdemokratischen und anderen Agitatoren fortgesetzt von der Winzigkeit der unserer Industrie durch die Kranken-, Unfall-, Invaliditäts- und Altersversorgung auferlegten Last und erklären es für eigentlich ganz unverantwortlich, überhaupt Arbeiterbeiträge für derartige Zwecke zu erheben.

Wenden wir uns nunmehr dem internationalen Congress zu, so glauben wir dessen Vorgeschichte etwas ausführlicher darstellen zu sollen, als es das Bulletin des »Comité des forges« thut. Bei dem internationalen socialrevolutionären Congress, der 1889 in Paris tagte, traten die als Delegirte zufällig anwesenden Bergleute zu einer Konferenz zusammen und beschlossen, eine internationale Organisation ihres Berufs in Scene zu setzen. Mit der Verfolgung dieses Planes wurden die Vertreter der englischen Bergarbeiter-Unionen beauftragt, welche dann 1890 eine internationale Konferenz der Bergleute nach Jolimont in Belgien ausschrieben. Hier trat der Gegensatz zwischen den continentalen und den englischen Bergarbeiterinteressen so unverhüllt hervor, daß man sich zwar einstimmig für die international einzuführende achtstündige Schicht erklärte, indessen betreffs der internationalen Organisation zu deren Erzwingung sich nicht zu vereinigen vermochte. Zur Lösung des letzteren Problems, insbesondere zur Beantwortung der Frage, ob man sich des Weltkohlenstreiks als Mittel zum Zweck bedienen wollte, setzte man daher ein internationales Comité ein; dieses aber schrieb den Congress aus, der jetzt in Paris getagt hat, indem es diesem die endgültige Entscheidung über die ihm selbst aufgetragenen Dinge zuschob. Da jedoch der Pariser Congress die Organisationsfrage und damit indirect auch die Weltstreiksfrage wieder

demselben Comité zur Entscheidung zurückgeschoben hat, ergiebt sich Zweierlei: erstens, daß man sich betreffs der Organisation nicht zu einigen vermag, weshalb nicht, werden wir aus den Pariser Verhandlungen ersehen; zweitens aber, daß immer die eine Instanz bemüht ist, einer andern die Verantwortlichkeit für den Weltstreik aufzuhalsen; daß auch hierbei der Gegensatz der englischen und der continentalen Interessen entscheidend wirkt, ergab der Verlauf des Congresses.

Der letztere ist also sozusagen ein Enkelkind des Pariser socialrevolutionären Congresses von 1889, und es kann nicht scharf genug hervorgehoben werden, wie die eigentlichen Treiber immer nur die politischen Ziele der socialrevolutionären Propaganda im Auge halten, ein Gesichtspunkt, der besonders deutlich darin zu Tage trat, wie sich der Pariser Congress der Bergarbeiter zu dem in Belgien intendirten Generalstreik aller Arbeiter stellte, welcher letzterer offenkundig ausschließlich politische Ziele — das allgemeine Stimmrecht im Auge hat.

Man hat in der Tagespresse besonders hohen Werth auf das „imposante“ Ereigniß gelegt, daß auf dem Pariser Bergarbeiter-Congresse rund 900 000 organisirte Bergleute sich hätten durch Delegirte vertreten lassen. Das »Comité des forges« untersucht diese Zahlenangabe auf ihren Werth, wenigstens soweit Frankreich in Betracht kommt. Nach den „officiellen“ Ziffern des Congresses sollen nämlich 127 000 französische Bergleute durch 23 Delegirte vertreten gewesen sein, und diese 127 000 sollen obenein organisirte sein. Nun giebt die officielle französische Statistik für 1890 überhaupt nur 111 615 im Bergbau beschäftigte Personen an, von denen 82 488 unter und 29 127 über der Erde arbeiteten, in letzterer Zahl sind die beschäftigten Frauen und Kinder eingeschlossen. Das »Comité des forges« constatirt indessen, wie sich die französischen Delegirten ganz willkürlich gegriffene Ziffern betreffs der von ihnen vertretenen Bergleute beigelegt haben. So wollte Basly 12 000 Bergleute der Compagnie d'Anzin vertreten, während die Bergleute dieser Gesellschaft seit dem letzten Streik überhaupt nicht organisirt sind und eine Delegirtenwahl gar nicht vorgenommen haben. Ferner „vertraten“ die Delegirten des Kohlenbeckens der Loire rund 2000 Bergleute mehr, als es dort überhaupt giebt, trotzdem sich eine Anzahl von Belegschaften von dieser Agitation gänzlich fern gehalten hatten. Ferner constatirt das »Comité des forges«, wie ein Delegirter eine Grube vertrat, die etwa 250 Bergleute beschäftigt, aber mit 30 250 von ihm Vertretenen in der Liste figurirt. Derselbe Delegirte vertrat nun zwar außerdem die »Fédération des mineurs de France«, deren Mitglieder doch aber in den Vertretungsziffern der übrigen Delegirten ebenfalls, also doppelt

gezählt sind. Endlich ergibt trotz dieser „Gutschriften“ die ganze Liste der französischen Delegirten nur etwa 121 850 vertretene Bergleute, während Frankreich in derjenigen des Congresses mit 127 000 figurirt. Aus diesen und einigen weiteren „Irrthümern“ folgert das »Comité des forges«, das die französischen Delegirten thatsächlich höchstens 60 000 Bergleute, von denen nach dem »Réveil des mineurs«, dem officiellen Organe der schon erwähnten »Fédération«, überhaupt nur 40 000 in Frankreich organisirt sind, in maximo also etwa nur die Hälfte der französischen Bergleute vertreten.

Wenn das »Comité des forges« für Frankreich eine so wesentliche Berichtigung der gedachten Vertretungsziffer als nothwendig nachweist, so sollte man in anderen Ländern nicht verabsäumen, zu thun, was für sie das gedachte Comité nicht zu thun vermochte, nämlich die Angaben der Delegirten betreffs der Zahl ihrer Mandatgeber einer Nachprüfung zu unterziehen. Vielleicht schrumpft dann die „Thatsache“, welche unserer „arbeiterfreundlichen“ Presse so sehr „imponirt“ hat, noch weiter zusammen.

Schon in der ersten Sitzung des Congresses (31. März) trat die international-socialrevolutionäre Tendenz desselben deutlich zu Tage. Philippe, Secretär der Pariser Arbeiterbörse, in deren Localitäten der Congrefs stattfand, begrüßt die Versammlung, und sofort hält er ihr die Nothwendigkeit vor Augen, das, wie „Künste und Wissenschaften, aber auch der Kapitalismus kein Vaterland“ haben, sondern international sind, es auch die Arbeiter sein müßten. Deshalb läßt sein College Ribanier die Mitglieder des Congresses ein, denselben mit dem Rufe: „Es lebe die internationale Vereinigung der Arbeiter!“ zu eröffnen. Natürlich entspricht man „begeistert“ dieser Invite, — der Verlauf aber zeigte, wie der nationale Interessengegensatz auch bei den Bergleuten stärker war, als die internationale Verbrüderungstendenz.

Pickard, Mitglied des englischen Unterhauses und Präsident des britischen Bergarbeiterbundes, der gleich darauf zum Generalsecretär des Congresses ernannt wird, dankt den Wirthen von der Pariser Arbeiterbörse im Namen aller französischen, englischen, deutschen, belgischen u. s. w. Bergleute und erklärt, die internationale Association der Bergleute habe kein anderes Ziel, als eine möglichst große Summe von Glück „den 600 000 Bergleuten zu sichern, welche wir hier vertreten“. Pickard — ein merkwürdig englisch klingender Name — war also noch etwas bescheidener als die officielle Liste des Congresses, welche die „vertretenen“ Bergleute auf 909 167 Bergleute heraufschob. Pickard versichert dann, die Bergleute wollten die Lage anderer Arbeiterschaften nicht etwa noch weiter compliciren — was man mit Kohlenstreiks und der fortgesetzten

Agitation für solche also unwissentlich thäte?! — „aber wir Bergleute“, so fährt er fort, „haben eine besondere Lage und verlangen eine besondere Behandlung“. — Pickard und seine englischen Auftraggeber wollen also von der Verbrüderung aller Arbeiter nichts wissen; er macht aber auch kein Hehl daraus, wie die „möglichst hohe Summe von Glück“, die er den Bergarbeitern verspricht, aussieht, denn er fährt fort: „Indem wir das Recht, unsere Löhne zu discutiren, verlangen, werden wir durch dasselbe unsere politischen, unsere bürgerlichen Rechte erlangen.“

Die erste Sitzung wird im übrigen durch eine endlose Discussion über die Bildung des Bureaus absorbiert, schließlic einigt man sich, für jeden Tag drei Präsidenten, einen für die englisch, einen für die französisch und einen für die deutsch sprechenden Congrefstheilnehmer zu ernennen. In der zweiten, Nachmittags am selben Tage abgehaltenen Sitzung setzt man zunächst den Streit, diesmal über die weitere Besetzung des Bureaus, fort; schon dabei bethätigen sich die nationalen Gegensätze; insbesondere werden die Engländer beschuldigt, die Functionen an sich reißen zu wollen. Nachdem dann endlich der Friede hergestellt und das Bureau besetzt ist, hält Burt, wie Pickard Mitglied des Unterhauses und Präsident der nationalen Vereinigung der englischen Bergleute — die englischen Unionen scheiden sich in englische, schottische, waliser und irische — seine Eröffnungsrede. Diese verweist auf die großen, seit dem Congrefs zu Jolimont gemachten Fortschritte; man könne ja tactische Differenzen haben, Allen gemeinsam aber sei das Ziel. Hätte der Congrefs zu Jolimont ernsthafte Vortheile ergeben, so habe man das Recht, von dem gegenwärtigen noch größere zu erwarten, wenn man die große Zahl der vertretenen Bergleute betrachte. Indessen — so fährt Burt fort — nachdem ich den in kurzer Frist realisirten Fortschritt constatirt habe, muß ich darauf hinweisen, das die Bergleute jene treibende Kraft in Händen haben, welche alle anderen Industrien beherrscht; „deshalb müssen wir mit der größten Vorsicht die Frage des Weltstreiks behandeln“. Einig sind wir Alle über die Reduction der Arbeitszeit, wir werden über die Wahl der Mittel zum Zweck verhandeln, insbesondere darüber, ob wir das Gewaltmittel des Streiks benutzen sollen. Behandeln wir aber diese Sache nicht obenhin, denn dieser Streik würde eine veritable Kriegserklärung sein. Zuvor müssen wir wissen, ob wir genügend disciplinirt, ob wir gegen mehr oder weniger weise Uebereilungen geschützt sind, und ob wir die nothwendige Munition haben. Ich sage dieses nicht für die englischen Associationen, welche absolut kriegsbereit sind, aber für die anderen Länder. Die Erfahrung hat bewiesen, das in letzteren die Streiks mangels

genügender Organisation und Mittel stets fehlgeschlagen sind. „Hüten wir uns, — so schließt Burt — mit dem Säbel zu rasseln.“

Schon in dieser Eröffnungsrede lag der Keim des Fehlgeschlages des ganzen Congresses. Die Engländer spielen à deux mains. Was sie, die Engländer, wollen, ist Verkürzung der Arbeitszeit, Erschwerung der Production, nicht nur der Kohlen, sondern überhaupt für — die anderen Länder. Bekannt ist, wie man sich von betheiligter Seite in England offen darüber ausspricht, die Arbeiterbewegung im allgemeinen und die Bergmannsbewegung anderer Länder im besonderen zu dem Zwecke zu unterstützen, damit der verloren gegangene Absatz englischer Kohle wiedererobert werden könne. Eine eigenartige Illustration dieser englischen Bestrebungen bietet der Umstand, daß schon die Besorgniß vor der Wiederkehr eines allgemeinen Kohlenstreiks bei uns dem Absatze der englischen Kohle zu gute gekommen ist. Im Winter hatte der infolge strengerer Kälte eingetretene erhöhte Bedarf und die versagende Leistungsfähigkeit unserer Bahnen jene Vorsichtsläger stark reducirt, welche seit dem großen Streik von 1889 gehalten worden. In dieser Lage fing man mit dem Feuer eines erneuten Kohlenstreiks zu spielen an; unsere Zechen konnten die plötzlich enorm gesteigerte Nachfrage ebensowenig befriedigen, wie unsere Bahnen aus der Misere des Wagenmangels herauszukommen vermochten. In dieser Lage erlebten wir eine Invasion englischer Kohle an Orten, wo man sie für definitiv von der deutschen verdrängt gehalten hatte. Schuf so schon die Besorgniß vor einem deutschen Kohlenstreik der englischen Kohle einen erweiterten Markt, von dem sie nur durch erneute und vielleicht erhöhte Opfer an deutschem Nationalvermögen zu verdrängen sein wird, so wird man die Taktik der englischen Kohleninteressenten und zwar der Arbeitgeber und der Arbeitnehmer verstehen, welche continentale Streiks begünstigen und zwar nicht nur mit Sympathieen, sondern auch durch finanzielle Beihilfe, wozu sich, wie wir weiter sehen werden, ja die englischen Unionen in Paris verpflichtet haben, — wohlgemerkt aber zu weiter nichts. Mögen die continentalen Kohlenarbeiter streiken, das entspricht unseren Interessen, so calculiren die englischen trades unions, wir werden ihnen Geld aus unseren vollen Kassen geben — aber selbst streiken, nein, so weit geht die internationale Verbrüderung nicht; deshalb sind wir auch gegen den Weltstreik.

Dieser »rothe« Faden wird von den Engländern durch die ganze Verhandlung fortgesponnen. Und obwohl ihn Burt, unzweifelhaft der gewiegteste der englischen Vertreter, schon in seiner Eröffnungsrede angeknüpft hatte, hält das den Tagespräsidenten und Kaiserdelegirten Schröder keineswegs ab, sein socialdemokra-

tisches Sprüchlein aufzusagen. Das Kapital ist international, so lautet seine Weisheit, also muß es die Arbeit auch sein, sie ist sogar dazu gezwungen. Die Zeit der Worte ist vorüber, überlassen wir uns nicht einem Streit um Worte, sondern handeln wir; betrachten wir nur die praktische Seite der Dinge, wenn wir ein dauerndes Werk schaffen wollen. Mit dem Marxschen: »Arbeiter aller Länder, vereinigt euch!« schließt Schröder; aber klüger als selbst Marx setzt er hinzu: »und bleibet einig!«

Die »praktischen« Engländer mögen nicht schlecht gelacht haben, von Schröder zu praktischem Handeln ermahnt zu werden, hatten sie doch schon den Keil parat, den sie, ihren Zweck verfolgend, in die Einigkeit hineintreiben wollten, ohne damit doch deren Schein fallen zu machen. Dieses zeigt sich sofort in der 3. Sitzung, in welcher die dann drei Sitzungen absorbirende Debatte über den Abstimmungsmodus beginnt. Das in Jolimont eingesetzte Organisations-Comité, welches im vorigen September in Brüssel versammelt war, hatte den von den Engländern mit aller Zähigkeit festgehaltenen Vorschlag gemacht, die Delegirten sollten für je 1000 von ihnen vertretene Bergleute je eine Stimme haben. Harvey, der Delegirte für Derbyshire, vertritt diesen Vorschlag mit der Anführung, in der Zahl der Bergleute, welche der Congress repräsentire, liege seine Macht; obwohl die Engländer an der Brüderlichkeit der Nationen festhielten, mußten sie ebenso fest auf das Princip der proportionalen Abstimmung bestehen. Die Beschlüsse des Congresses mußten »repräsentative«, basirt auf die Vertretungsziffern, sein, außerdem aber — und dieses war ein sehr »praktisches« Argument — würden ja die Kosten des Congresses auf die Delegirten nach der Zahl der durch sie vertretenen Bergleute vertheilt; es sei also nur gerecht, wenn die Engländer über die meisten Stimmen zu verfügen hätten.

Dagegen schäumt nun sofort Defuets, der Secretär der Belgier, auf. Er betrachtet den englischen Vorschlag als ein Mißtrauensvotum an die continentalen Bergleute, die Argumente Harveys seien doch gar zu sehr vom »Mercantilismus« eingegeben. Defuets verlangt, daß nicht anders denn nach Nationalitäten abgestimmt werde. Die von ihm eingebrachte, sehr langathmige Resolution beruft sich darauf, daß sowohl der Pariser socialrevolutionäre Congress von 1889, wie die Conferenz zu Jolimont 1890 das Princip des Abstimmens nach Nationalitäten geheiligt hätten — die Berufung Defuets auf den ersteren Congress ist für die Tendenz des jetzigen höchst beachtenswerth. Der englische Vorschlag sei dem internationalen Arbeitergeiste entgegen und würde jeden Congress überflüssig machen, weil dasjenige Land, welches den größten Bergbau hätte, stets auch die meisten Stimmen

haben würde, was gegen das Interesse der Anderen wäre.

Während also die Socialdemokratie sonst stets für das Majoritätsprincip ist, die ganze Welt durch die Massen des Proletariats beherrschen will, ist sie dieses Mal dagegen; sie vertritt nationale Interessen und Gesichtspunkte und zwar, weil man schon weiß oder fühlt, daß die stärksten vertretenen Engländer doch nur den ihrigen folgen.

Defuët schließt, indem er mit der Hand auf ein Tableau mit den — künstlich erhöhten — Vertretungsziffern verweist und pathetisch ausruft: „Betrachtet diese Ziffern! Der von den Engländern empfohlene Abstimmungsmodus würde die Vernichtung (écrasement) der continentalen Bergleute sein!“ Ein anderer belgischer Delegirter, Cavrot, hofft, die englischen Brüder würden diese Concession machen; auch ein sächsischer, Struntz, schließt sich dem Defuëtschen Vorschlage an und erzählt — offenbar frei nach Schiller — eine Geschichte, die ganz nach dem Schwur auf dem Rütli schmeckt. Man solle nur an die unerhörten Schwierigkeiten denken, welche die Deutschen gehabt hätten, um sich zu vereinigen und ihre Delegirten zu erwählen. Struntz beschreibt dann gewisse heimliche, in der Nacht an wüsten Orten abgehaltene Versammlungen, zu denen auf entlegenen Pfaden sich bis zu 6000 Bergleute eingefunden hätten. „Wir seufzen“ — so schließt der brave Sachse — „unter einem eisernen Joche, und wenn die Engländer ihren Vorschlag aufrecht erhalten, so unterstützen sie, was sie auch sagen mögen, das autokratische System, unter dem wir leiden.“ Struntz ist also wie Schröder in seiner Einleitungsrede ganz Socialdemokrat; er will das „autokratische System“ brechen, darauf kommt es ihm an; — daß es durch den Abstimmungsmodus des Pariser Congresses zu brechen hofft, ist zwar eine Sonderbarkeit, aber dieselbe ist kaum verwunderlicher als sein Bericht über bei Nacht in der Wüstenei abgehaltene Wahlversammlungen der Bergleute, von denen bisher in Deutschland Niemand, nicht einmal die Polizei, etwas wußte.

Nach Cotte, einem französischen Delegirten, kommt dann Défuisseaux als belgischer Exadvocat, offenbar ein sehr geeigneter Repräsentant von Bergarbeiterinteressen, zum Wort, beide sind für Defuët und gegen die Engländer. Défuisseaux erklärt, die Frage sei schwerer als eine Guineefrage: „indem wir erwarten, unsern socialistischen Traum (!) — die Vereinigten Staaten von Europa — zu verwirklichen, müssen wir den Geist der Internationalität unter uns herrschen lassen“. — Eben deshalb schien Défuisseaux durchaus getrennt nach Nationalitäten abstimmen zu wollen. Mehrere englische Delegirten treten dann für ihre Ansicht ein. Whitefield meint, die Arbeiterklasse habe stets das allgemeine

Stimmrecht verlangt, weshalb dasselbe bei diesem Congress verneinen? Die Gleichheit beruhe in der Zahl der Stimmen, über welche jeder Delegirte verfüge; ob man den Ländern, welche die wenigsten Gruben hätten, den größten Einfluß geben wolle? Cowen fügt hinzu, er vertrete 45 000 Bergleute; wenn diese am Ende der Woche zusammenkämen, um ihm ihre Beiträge zu zahlen, so beschäftigten sie sich nicht mit Congressen der Vergangenheit, sondern nur mit zukünftigen, sie erstreben eine internationale, demokratische Einrichtung. Nicht die Mehrheit eines Congresses, sondern die Mehrheit der auf demselben vertretenen Arbeiter hätte die Entscheidung zu geben. Falls es die Mehrheit der einem Congress Bewohnenden thun solle, würde man einen Congress in London halten, an dem 200 000 Bergleute theilnehmen würden. — Nebenbei bemerkt, eine sehr beachtenswerthe Persiflage des Werthes internationaler Arbeitercongresse überhaupt. — In England könne man sich ja auch noch in mehrere Nationalitäten theilen: Schotten, Irländer, Engländer u. s. w. und man könnte auch kleine Länder, z. B. Griechenland durch 5 oder 6 Delegirte vertreten lassen. Die Bergleute, welche ihre Beiträge bezahlten, wollten Stimme auf dem Congress haben, und sie hätten recht. „Wir sind hier nur ihre von ihnen bezahlten Mandatare, sie sollten eine Stimme pro Mann haben; mit diesem Princip würde man jeden Streit vermeiden und eine wirkliche internationale demokratische Organisation schaffen.“

Mit noch größerer Heftigkeit ging der Streit in der nächsten Sitzung weiter. Siegel, der Kaiserdelegirte, hält den Engländern vor, sie machten in einer schon von den früheren Congressen entschiedenen Frage ganz unnöthige Obstruction. Die deutschen Delegirten würden 400 000 Mann vertreten haben, wenn man sich hätte »frei« vereinigen können — wer wohl Herrn Siegel daran verhindert haben mag? Die Engländer sollten daran denken, daß die thatsächlich Reichsten sich nicht arrogant zeigen dürften. Herr v. Bismarck sei gestern Alles gewesen, heute sei er in das Nichts gefallen; wer wisse, was die Engländer morgen sein würden? Man solle den Congress nicht mit solchen Kindereien aufhalten. — Herr Siegel, als Vertreter des Nationalitätsprincips den Schöpfer der deutschen Nationalität in das Nichts verweisend, ist eine recht belustigende Figur.

Pickard, welcher an diesem Tage präsidiert, sucht den Streit abzuschneiden, aber er complicit ihn nur noch mehr, indem er darauf hinweist, daß das zur Entscheidung stehende Princip gleichzeitig die Grundlage des internationalen Bergarbeiterverbandes involvire und man deshalb diesen Punkt bis zur Berrathung über dessen Organisation zurückstellen möchte. Es

sprechen dann noch Basly und ein Belgier beide für Defuet, der letztere meint, die Engländer hätten die Achtstundenschicht, Hülfskassen, Alles was den Belgiern noch fehlt, welche letzteren bis zu 17 Stunden arbeiten müßten, um ihren Herren kolossale Vermögen zu schenken; es schicke sich also, daß die Engländer ihre Präntensionen auf die Herrschaft fallen ließen, welche sie über den Congress ausüben wollten.

Unter dem Eindruck dieses »brüderlichen« Argumentes begab man sich nach dem Hôtel de ville, um sich vom Pariser Municipalrath begrüßen und bewirthen zu lassen, dessen Präsident auf die Delegirten der fremden Bergleute, »unsere Gäste«, und auf die Brüderlichkeit der Völker trank.

Der im Stadthause kredenzte Champagner hatte die Frage endlich zur Reife gebracht. Am nächsten Morgen (2. April) in der 5. Sitzung kam man zum Schluß über den Abstimmungsmodus. Zuvor hatte Defuet indessen noch einen andern Vorschlag gemacht. Man solle einfach jedem Delegirten eine Stimme zuerkennen und die Beschlüsse, wie sie dann fallen würden, anerkennen. Dabei hätte England 41, der Continent 58 Stimmen gehabt. Burt und die beiden andern Tagespräsidenten Schröder und Callewaert erklärten diesen Vorschlag für unmöglich. Dann schritt man nach Nationalitäten zur Abstimmung: 40 Engländer, der 41. (Pickard) fehlte, stimmten geschlossen gegen Defuet, alle anderen 58 Delegirten dafür, man hatte sich also für die Abstimmung nach Nationen entschieden, damit aber den Congress zur Resultatlosigkeit verurtheilt.

Indem man nunmehr die Organisation des internationalen Bergarbeiterverbandes in Berathung ziehen wollte, erhob sich nämlich sofort Burt, um zu erklären, daß es jetzt an derjenigen Majorität sei, welche soeben die Entscheidung der Abstimmungsfrage durch das Organisationscomité umgestoßen hätte, zu sagen, wie sie sich unter diesen Umständen die Gründung eines internationalen Verbandes eigentlich denke.

Pickard hatte bereits daran erinnert, daß die Abstimmungsfrage gleichzeitig die Grundlagen der geplanten internationalen Organisation vinculire, wurde jene anders entschieden, so war damit der ganze Organisationsvorschlag des in Jolimont eingesetzten Comités implicite verworfen. Die Engländer aber mochten etwa dahin calculiren: ohne internationale Organisation kann es auch keinen Weltstreik geben, also können wir, sofern wir die Organisation in der Schwebe lassen, den Weltstreik verhindern und bei nationalen continentalen Streiks den Absatz der englischen Kohle befördern.

Einige Verlegenheit brachte die trockene Erklärung Burts, die Mehrheit möge jetzt mit ihren Organisationsvorschlägen herausrücken,

doch in den Congress, man mußte die Sitzung sistiren. Dann machte Defuet den Vorschlag zu erklären, man sei für die im Princip schon vom Congress zu Jolimont entschiedene internationale Organisation, auch sei der gegenwärtige Congress der proportionalen Vertretung nicht feindlich, diese Frage könne jedoch erst dann entschieden werden, wenn man das Organisationsstatut des internationalen Verbandes kenne. Defuet wollte also der Frage aus dem Wege gehen, und Burt verlangte, daß die Frage vertagt werde, »bis die Bergleute Zeit gehabt hätten, sich zu verabreden«. Damit endete die 5. Sitzung, ohne zum Beschluß gelangt zu sein.

Nachmittags wurde in der 6. Sitzung der internationale Verband definitiv vertagt und in die Frage des Weltstreiks eingetreten. Wir haben stets für den internationalen Streik die Bezeichnung Weltstreik gewählt, obwohl man in Paris über den »grève générale«, den allgemeinen Streik verhandelte; es geschah, um letzteren von allgemeinen nationalen Streiks, wie man solchen in Belgien plant, leichter unterscheiden zu können.

Die belgischen Delegirten verlangten sofort, der Welt-Kohlenstreik sollte für den 1. Mai declarirt werden. Dieser von Cavrot gemachte Vorschlag wurde von Défuisseaux mit dem Hinweise vertreten, für die Belgier sei die Frage rein politisch, mit derjenigen des allgemeinen Stimmrechts auf das engste verknüpft.

Gegen den Weltstreik nahm zunächst Brodam das Wort. Der Streik sei ein zweischneidiges Ding, welches den verletzen könne, der sich seiner bedient. Das Princip sei gut, ob es nicht geboten sei, sich seiner zu bedienen? Die deutschen Arbeiter wollten sich seiner wohl bedienen, ob es aber klug sei, es heute zu thun? Denn die Bourgeoisie sei zum Widerstande gerüstet, sie würde erfreut sein, die Bergleute sich selbst in der Schlinge fangen zu sehen, da der Sieg der Bourgeoisie ihr doppelten Vortheil bringen würde. Nicht nur den Triumph würde sie haben, daß die Bergleute besiegt wären, sondern auch die Regierung würde gute Gelegenheit zur Repression finden. Die Emancipation des Proletariats könnte auf lange Zeit zurückgeworfen werden. Nach diesen Redensarten kam Brodam auf des Pudels Kern: Der Streik müsse unerwartet kommen, an einem Tage, an welchem die Bourgeoisie ihn am wenigsten erwarte. »Zu seiner Stunde muß der Weltstreik kommen. Was uns angeht, so müssen wir gestehen, daß die deutschen Bergleute nicht genügend vorbereitet sind.«

Hieraus wird man leicht verstehen, was jene Reisen der socialdemokratischen Führer Auer und Singer in die Bergwerksbezirke für einen Zweck hatten, von denen die socialdemokratische Presse behauptete, sie hätten nur den einen

Zweck, vom Streik abzumahnem; auch weshalb das officielle Organ der Socialdemokratie, der »Vorwärts«, schon vor Beginn des Pariser Congresses zu verkünden vermochte: der Weltstreik wird nicht beschlossen. Man wußte eben, daß, wie Brodam sagt, die Bergleute nicht genügend vorbereitet sein wollten. Aber Brodam sagt weiter, der Streik müsse zu seiner Stunde kommen und die Bourgeoisie überrumpeln; — durfte man mit der von ihm als ganz natürlich betrachteten Repression warten, bis der »genügend vorbereitete Streik« gekommen und von der Industrie besiegt sein wird?

Auch Basly erklärt sich namens der französischen Delegirten zwar im Princip für den Weltstreik, für jetzt aber dagegen, denn die große Masse der Arbeiter werde nicht folgen. Ohne die internationale Organisation gebe es nur partielle, aber vergebliche Streiks. Gewiß habe man das Interesse der Belgier in ihrem Kampfe um das allgemeine Stimmrecht zu unterstützen. Vielleicht könnte man zum internationalen Streik gezwungen werden, wenn eine Nation vom partiellen Streik Nutzen ziehen wollte, indem sie die Industrie eines im Streik befindlichen Landes mit Kohlen versorge. Die französischen Delegirten seien der Meinung, man müsse noch warten.

Burt fordert seine Landsleute, welche für den Weltstreik sein sollten, auf, das Wort zu nehmen; Abraham, das dritte anwesende Unterhausmitglied, spricht dagegen, ein anderer Engländer, Haslaw, erklärt, die Bergleute von Derbyshire würden sich der Mehrheit des Congresses anschließen, 95 % derselben seien bereit, zu streiken, falls die Achtstundenschicht nicht bewilligt würde, nach den Erklärungen der Deutschen und der Franzosen müsse man jedoch abwarten, »aber wenn der Tag kommt, werden wir den ersten Platz im Kampfe haben«.

Dann tritt Défuisseaux den »Gemeinplätzen« entgegen, mit denen Brodam vom Streik gesprochen. Die »Ausgebeuteten«, meint er, hätten nichts mehr zu verlieren, also sei es alter Klatsch, den Streik zweiseitig zu nennen; — solche »Ausgebeutete«, die nichts mehr zu verlieren hätten, giebt es doch aber nicht überall, in Deutschland gewiß nicht, vielleicht in Belgien? — Wenn man sage, der Weltstreik werde beim arbeitenden Volke einen Aderlafs bewirken, so sei ein solcher den Starken gesund. Défuisseaux hält dann eine anarchistische Rede über die Bourgeoisie, welche die Frage nahe legt, wie der Congress einen französischen Delegirten ausschließen mochte, weil dessen Auftraggeber Anarchisten wären, während man Défuisseaux zuliefs? Dessen Rede schließt: »In Belgien sind wir Alle, hören Sie, Alle bereit. Also ist die Sache nothwendig, sie ist auf der Spitze, man muß so schnell wie möglich handeln.«

Bauer wiederholt, daß die Deutschen nicht in Action treten könnten; vielleicht hätte man Vortheil davon, aber man müsse sicher gehen. Jetzt seien die Kapitalisten mit Kohle versorgt, wovon sie förmliche Arsenalen hätten; es sei besser, den günstigen Moment abzuwarten. Das hindere nicht, partielle Streiks zu unternehmen, wo man guter Resultate sicher sei. Aber vor Allem dürfe man überhaupt einen Termin für den Weltstreik nicht vorher festsetzen wollen.

In der 7. Sitzung (3. April) wird dann die Streikfrage weiter erörtert. Abraham, der Vertreter der Waliser Bergleute, erklärt, in Jolimont sei der Weltstreik von einem Engländer, oder richtiger einem Schotten, zwar angeregt, derselbe habe aber kein Mandat gehabt, es zu thun. Die trades unions seien nicht dafür, weil man fände, nicht genügend vorbereitet zu sein. Drei partielle Streiks in England, Schottland und Wales seien soeben erst mangels genügender Organisation gescheitert. Für einen Weltstreik sei man aber noch viel weniger gerüstet. Käme man vermittelst desselben auch zur Achtstundenschicht, was denn die Unternehmer hindern sollte, später ihrerseits die Arbeiter zu zwingen, die längere Schicht wieder anzunehmen? Eine Frage müsse reif sein; dann werde die Achtstundenschicht sich durch ihre eigene Kraft durchsetzen und in Gesetzen und Sitten befestigen. Die Belgier sagten, sie könnten sich nicht im Parlament vertreten lassen, um dort ihre Forderungen vorzutragen; er wünsche, daß sie eines Tages dahin gelangten. Dann könne man ruhig die Frage der Achtstundenschicht stellen und im Falle der Ablehnung daran denken, sie vermittelst eines allgemeinen Streiks durchzusetzen.

Abraham vergafs betreffs der Belgier Eines. Diese wollen den allgemeinen Streik nicht wegen der Achtstundenschicht, sondern wegen des allgemeinen Wahlrechts; das letztere haben die englischen Arbeiter auch nicht, aber sie haben manches Andere, was die Belgier nicht haben. Wegen des allgemeinen Wahlrechts streiken und obendrein andere Arbeiterschaften in einen Weltstreik hineinlocken zu wollen, fällt den englischen Bergleuten gewiß nicht ein; warum nicht, haben wir schon oben entwickelt.

Schröder, der Kaiserdelegirte, meinte alsdann, die Nothwendigkeit eines Weltstreiks sei entschieden vorhanden, aber man brauche ihn ja nicht gleich zu machen; man solle sich begnügen, die Achtstundenschicht zunächst von dem Parlamente zu verlangen. Aber, indem man abwarte, müsse vermieden werden, überhaupt einen Termin festzusetzen, die Bourgeoisie vorher zu benachrichtigen, welche den Arbeitern einen Aderlafs zu machen bereit genug sein würde. Ein Aderlafs sei, so habe Défuisseaux gesagt, nothwendig, wenn man stark sei, »aber genau gesprochen: wir sind nicht genügend stark, damit

solcher Aderlafs uns wohl thäte. Ein Mißerfolg würde auf lange Zeit selbst die kräftigsten unserer Vereine desorganisiren.“

Die neuesten Vorgänge im rheinisch-westfälischen Kohlenrevier haben die übereinstimmende Aussage Schröders, Bauers und Brodams ganz eigenartig beleuchtet, besonders das bei allen dreien wiederkehrende Argument, die Bourgeoisie müsse überrumpelt werden.

„Was in Summe“ — so sagt das »Comité des forges« an dieser Stelle seines Bulletins — aus dieser ganzen Discussion über den Weltkohlenstreik hervorgeht, ist, daß, abgesehen von den Belgiern, Niemand Vertrauen hat, Niemand die Verantwortlichkeit für die Erklärung des socialen Krieges übernehmen will.“

Diese Lage der Dinge bewirkte denn auch Nachmittags in der 8. Sitzung den schon oben erwähnten Conflict zwischen dem Tagespräsidenten Basly und einigen Belgiern, welche allzu stürmisch den sofortigen Streik verlangten, wobei sie von der Tribüne Succurs derart erhielten, daß Basly „Verräther“ und „Verkauft“ geschimpft wurde. Der Tumult zwang, die Sitzung abzubrechen, und in der 9. (Schluß-) Sitzung am nächsten Morgen blieben die Tribünen geschlossen. Beschlossen wurde nun auf Vorschlag Defuets und zwar so gut wie einstimmig, es könne ein internationaler Streik zur Erzwingung der Achtstundenschicht notwendig werden, ehe man aber zu dieser äußersten Maßnahme vorschreite, lade man die Regierungen und Parlamente ein, auf Grund einer internationalen Abmachung die Achtstundenschicht für die Bergleute gesetzlich herzustellen.

Man ging alsdann zur letzten Frage des Programms über: wie sich die Bergleute der verschiedenen Länder im Falle eines nationalen Streiks zu verhalten hätten.

Die Belgier verlangten im Namen der zwischen den Kohlenbergarbeitern etablirten internationalen Solidarität, die Verpflichtung gegenseitiger Unterstützung ausgesprochen zu sehen. In Voraussetzung des in Belgien demnächst zu erwartenden Generalstreiks fordere die belgische Delegation vom Congrefs, zu erklären, daß die Bergleute aller „verbündeten“ Länder mit allen ihren Kräften die Belgier unterstützen würden, sei es, indem sie ihren Unternehmern den Streik erklärten, falls diese während des belgischen Streiks Kohle dahin abgeben sollten, sei es, indem sie ihre Production einschränkten auf den genauen Bedarf des eigenen Landes, sei es durch andere Mittel, welche man der eigenen Erwägung überlasse.

Défuisseaux verlangte, eine Resolution dieses Inhalts durch Acclamation votirt zu sehen. Die Lage des belgischen Volkes sei die eines Sklaven. Wir haben nicht, wie die Franzosen, Deutschen und Engländer, das Recht, unsere Abgeordneten zu wählen. Um dieses Recht zu erlangen,

werden wir den allgemeinen Streik mit den Kohlenarbeitern beginnen, dann durch die Hüttenleute und allmählich durch die übrigen Arbeiterschaften fortsetzen. „Wir verlangen von euch, uns zu helfen, euch die Hilfsmittel anheimstellend. Wir schreiben euch nur Zweierlei vor, erstens müßt ihr eure Arbeitgeber mit dem Streik bedrohen, wenn sie Kohle nach Belgien schicken, zweitens die Production einschränken. Ich flehe euch an, auf das Wort zu verzichten. Mit einstimmigem élan müßt ihr sagen: Wir wollen das belgische Volk befreien. Solche Maßregel wird die Regierungen einschüchtern, und ihr hättet damit die Internationale begründet.“

So sprach der Exadvocat Défuisseaux, und Bunte, der deutsche Kaiserdelegirte, der bisher sorgfältig geschwiegen hatte, meinte, eigentlich sei, was die Belgier forderten, noch lange nicht energisch genug. Parrot, der Delegirte für Yorkshire, versicherte die Belgier der Sympathieen der Engländer, er verspreche ihnen, sie mit dem Wirksamsten, mit Geld, zu unterstützen, und wenn die Belgier englische Kohle in ihrem Lande während des Streiks erkennen könnten und ihn davon benachrichtigen würden, so werde man den englischen Kohlenwerken die größtmöglichen Schwierigkeiten für den weiteren Versand machen. — In der Klausel des »Erkennens« der englischen Kohle und der Bedingung, daß erst auf erfolgte Benachrichtigung hin die Engländer Schwierigkeiten machen wollen, liegt zur Genüge ausgesprochen, was sie zu thun gedenken — inzwischen dürfte der Streik wohl vorüber sein.

Man erhob die belgische Forderung einstimmig und mit Enthusiasmus zum Beschluß, um dann noch einmal auf die „vertagte“ Organisationsfrage zurückzukommen, die man nunmehr an das vom Congrefs in Jolimont eingesetzte Comité, welches in Brüssel im September v. J. tagte und den Pariser Congrefs zu berufen beschloß, zurückschob. Gleichzeitig wurde angekündigt, daß der nächste internationale Bergarbeiter-Congrefs in England stattfinden solle. Ein Versuch Defuets, noch in letzter Stunde dem Congrefs durch Ueberrumpelung ein Votum zu gunsten des Weltkohlenstreiks abzugewinnen, scheiterte, so daß sich Defuet damit zufrieden gab, seine Resolution ebenfalls dem internationalen Comité überwiesen zu sehen.

Der Congrefs hat also ein internationales Comité von neuem installirt, welches das Statut eines internationalen Bergmannsverbandes vorbereiten und einen neuen Congrefs zu dessen Feststellung berufen soll. Nachdem aber die Organisationsfrage diesen Kreislauf schon einmal beschrieben hat, ohne daß man sich wegen der über die Organisation auszuübenden Vormundschaft zu einigen vermochte, so ist es nicht gerade wahrscheinlich, daß das Comité seine Aufgabe bald lösen und

einen Congress finden sollte, in dem die den jetzigen beherrschenden Gegensätze ausgeglichen wären.

Beachtenswerth ist ferner, daß die Congressmehrheit dem internationalen Comité das von Defuët für dasselbe verlangte Mandat ausdrücklich versagt hat, einen Weltkohlenstreik anzuordnen. Hierin erblickt das »Comité des forges« das wesentlichste Ergebniss des Congresses. Darin können wir zustimmen, nicht aber darin, wenn dessen Bulletin am Schlusse rühmend hervorhebt, es sei jede politische Tendenz dem Congress fern geblieben, weil die französischen Socialdemokraten nur in ihrer Eigenschaft als simple Journalisten dem Congress beigewohnt und keine Rolle bei demselben, nicht einmal als Rathgeber, gespielt hätten.

Das ist eine, vielleicht gutgemeinte aber wenig zweckentsprechende Bemäntelung der Tendenz des ganzen Vorganges. Diese ist durchaus socialrevolutionär. Daß man über die Organisation nicht einig und für den Weltstreik nicht gerüstet sei, hätte man, ohne sich die Kosten des Congresses zu machen, sich leicht mitzuthellen vermocht. Aber man wollte eine international-socialrevolutionäre Demonstration machen, deshalb congressirte man.

Für die allgemeine Beurtheilung dieser Propaganda trat indessen bei diesem Congress zum erstenmal hervor, wie die, Arbeitgeber und Arbeitnehmer umschließenden gemeinsamen nationalen Wirtschaftsinteressen doch stärker sind als sogar die Phrasen von der allgemeinen internationalen proletarischen Verbrüderung. So sehr man selbst von seiten der englischen Delegirten mit dieser Phrase um sich warf, man vermochte damit die nationalen Gegensätze nicht zu übertünchen.

Was die Achtstundenschicht angeht, für deren gesetzliche Einführung als einziges positives Ergebniss der Congress die internationale Vereinbarung der Regierungen erbeten hat, so haben wir dieselbe in Deutschland thatsächlich. Der Congress hat weder davon gesprochen, daß Ueberschichten verboten sein sollten, noch davon, daß die Ein- und Ausfahrt in die Schichtdauer eingerechnet werden müsse. Für diese Agitationsforderungen wird man sich also auf das Congressvotum nicht berufen können; ob aber dann die gesetzliche Fixirung der Achtstundenschicht noch irgend einen praktischen Zweck haben könnte, mag dahingestellt bleiben. Beginnen aber unsere Bergleute trotzdem für die sogenannten Bochumer Forderungen den Streik, so liegt die Annahme nicht fern, daß sie, um, bevor die Kassen leer würden, von der internationalen Unterstützungspflicht zu profitieren, den Belgiern das Prävenire spielen wollten.

Mit Beschämung ist übrigens davon Notiz zu

nehmen, welche inferiore Rolle die Führer der sogenannten deutschen Bergmannsbewegung in Paris spielten. Nichts weiter als socialdemokratische Gemeinplätze wufsten dieselben vorzubringen, im Vergleich zu den Reden der Engländer, Franzosen und selbst der Belgier hinsichtlich des Gedankeninhaltes weit hinter jenen zurückbleibend.

Das Bild, welches wir vor dem Pariser Bergmannscongresse gezeichnet haben, würde jedoch unvollständig sein, wenn wir nicht noch dessen Rückwirkung auf den einen Tag später in Brüssel folgenden Congress der socialdemokratischen Arbeiter Belgiens berühren würden. Derselbe war berufen, um zu entscheiden, ob der lange vorbereitete allgemeine Streik zur Erzwingung des allgemeinen Wahlrechtes am 20. April, am 1. Mai oder später stattfinden sollte. Nach langem Kampfe zwischen den Exaltados aus der Borinage und dem Hennegau, welche für sofortiges Losschlagen waren, weil man die Massen nicht länger mehr auf dem Gipfel der Aufregung zu erhalten vermöchte, bekam die gemäßigte flandrische Richtung die Oberhand, welche den Beschluß der Kammer über die Verfassungsrevision abzuwarten empfahl.

Mit diesem gemäßigten Ausgange stand jedoch die Eröffnungsrede des zum Präsidenten gewählten — vielleicht kalt gestellten — Léon Défuisseaux in krassem Widerspruche, desselben Défuisseaux, dem wir in Paris wiederholt begegneten und der erst in der Nacht von dort nach Brüssel zurückgekehrt war. Dieser Biedermann berichtet über den Pariser Congress also: Die gegnerischen Blätter taxirten die Ankündigung des Generalstreiks als eine Windbeutelerei. Man sei hier versammelt, um zu entscheiden, ob man sich noch länger durch Ausflüchte der von den Reichen gewählten Abgeordneten ködern lassen wolle. „Ein großes Ereigniss hat sich diese Woche vollzogen, welches euren Sieg beschleunigen wird. Der in Paris versammelte internationale Congress hat beschlossen, daß, wenn das belgische Volk den allgemeinen Streik zur Eroberung seiner politischen Rechte proclamirt, es von den Bergleuten Frankreichs, Deutschlands, Englands und Oesterreichs unterstützt werden wird. So sind die vier großen Mächte, welche unsere Neutralität garantiren, zugleich vier brüderliche Mächte, welche Belgien helfen werden, aus der Knechtschaft herauszukommen. Défuisseaux proponirte dann, dem Pariser Congress, „welcher diesen edlen und hochherzigen Beschluß“ gefaßt hat, den Dank Belgiens zu votiren. Dieses geschieht natürlich — konnte aber der verstockteste Gegner klarer und deutlicher markiren, welchen Zwecken der Pariser Bergmanns-Congress gedient hat und dienen sollte, als es Herr Défuisseaux gethan?! Videant consules!

—en.

Vom „sogenannten“ Wagenmangel.

Im »Berliner Actionär« vom 4. April spricht sich der Bürokratismus und Assessorismus „Zur Frage des Wagenmangels auf den preussischen Staatsbahnen“ in einer Art und Weise aus, die sich kein Publikum gefallen zu lassen braucht und gefallen lassen darf.

„Die öffentliche Meinung“ — so sagt der Officiosus — „wird zu gewissen Zeiten und so auch kürzlich durch den »sogenannten« Wagenmangel alarmirt und äusserst sich dann in der Presse ohne Sachlichkeit und Gerechtigkeit, was man entschuldigen muss mit der Unkunde des »Nichtfachmanns«, der Schwierigkeiten nicht begreift, und dessen »Urtheilskraft« durch die gleichzeitige Wahrnehmung persönlicher Interessen getrübt wird.«

Dieser „sogenannte“ Wagenmangel wird — das sei hier vor Allem festgestellt — für das Ruhrkohlenrevier von Mitte November bis Ende Februar mit 91494 Doppelladern, d. h. mit etwa 4600 Zügen amtlich zugestanden. Der Ausdruck „sogenannter“ Wagenmangel wiederholt sich im Laufe des Schriftstückes übrigens bei jeder Gelegenheit, ist also eine Erfindung, auf welche der Verfasser ohne Zweifel Werth legt.

„Die richtige Bemessung des Wagenparkes“ — so werden wir weiter belehrt — „ist eine der schwierigsten Aufgaben der Eisenbahn.“ „Seit Eisenbahnen bestehen, grübelt und studirt der Fachmann an dieser Frage ohne Lösung; eine solche wird wohl auch schwerlich gefunden werden.“

Das sind schöne Aussichten! Wenn das die Meinung der Staatsbahnverwaltung sein könnte, in deren Namen unser Officiosus zu reden glaubt, dann hätten wir wohl allen Grund, dieselbe dringend zu bitten, sie möge sich nach etwas weniger reparaturbedürftigen Fachmännern umsehen. Denn die Sicherung und rechtzeitige Beschaffung des Handwerkszeuges in ausreichender Quantität ist doch die erste und selbstverständlichste Voraussetzung eines jeden Geschäftsbetriebes, und ein Betriebsleiter, der die Lösung dieser Frage als unmöglich bezeichnet, reicht damit ein unwiderlegliches Invaliditätszeugniss ein.

Da es aber offenbar nur ein, hoffentlich vorübergehender, Schwächezustand des Officiosus selbst ist, der ihn den Bankerott unseres ganzen Eisenbahnwesens bereits im Geiste vorahnend schauen lässt, so wollen wir ihm zum Troste vertraulich mittheilen, dass diese Frage, an der nach seiner Meinung der Fachmann bereits über 50 Jahre grübele und studire, eigentlich niemals

eine Frage gewesen ist, ganz gewiss keine, die durch „Fachmänner“ gelöst werden müßte. In Fragen des einfachsten Menschenverstandes giebt es keine „Fachmänner“. Allerdings findet man leider oft genug Leute, die sich gerade in diesen einfachsten Fragen überaus unsicher fühlen, sowie sie ihre Sachfremdheit nicht durch Sachverständige ergänzen und ihre Verantwortlichkeit nicht auf Andere abschieben können. Da sie trotzdem erfahrungsmässig vielfach nicht nur zum Urtheil, sondern sogar zur Entscheidung berufen werden, so fördern dieselben gerade da, wo Sachverständige nicht verhört werden können, gelegentlich ganz unerhörte Entscheidungen zu Tage, und zwar gerade in Dingen, die nur mit Mühe mißverstanden und nur mit Kunst falsch angefaßt werden können. Beides ist unserm Officiosus in diesem Artikel wunderbar geglückt. Hören wir ihn weiter:

„Der Begriff »Wagenmangel« ist vielmehr ein durchaus verschiedener, je nachdem derselbe vom Standpunkte des Verkehrsinteressenten oder von dem Standpunkte der Eisenbahntechnik aus betrachtet wird. Wenn dem Besteller die gewünschten Wagen zu der gewünschten Zeit nicht überwiesen werden, so bedeutet das für denselben Wagenmangel, selbst wenn der Eisenbahnverwaltung in Wirklichkeit Wagen der betreffenden Gattung in reichlicher Anzahl zur Verfügung stehen, welche allerdings erst mit dem durch die örtlichen Entfernungen und durch die Fahrplanverhältnisse bedingten Zeitaufwande herangezogen werden müßten.

Gegen derartige Vorkommnisse kann auch eine übermäßige Beschaffung von Wagen niemals völlig schützen, wenngleich dieselbe natürlich unter Umständen den Interessen Einzelner förderlich sein mag. Ueberdies ist es ein Trugschluss, wenn die Summe des nur an gewissen, beliebigen Tagen bestellten Wagenbedarfs als richtiger Maßstab für die Größe desjenigen Verkehrs, dessen Bewältigung von der Eisenbahnverwaltung zu verlangen ist, angesehen wird. Die Bestellung der Wagen und das Verkehrsbedürfniss stehen nämlich häufig nur in einem sehr losen, zufälligen Zusammenhange, und den Bestellern dürfte in vielen Fällen der Nachweis schwer werden(!), dass bei einer vorsorglichen Rücksichtnahme auf die Verhältnisse im allgemeinen, sowie auf die von den Eisenbahnen billigerweise zu fordernden Leistungen eine anderweitige, sowohl für die Eisenbahnverwaltung wie für das Publikum zweckmäßige Ver-

theilung bezw. Anforderung der Wagen thatsächlich nicht hätte ermöglicht werden können.“

Das heißt also mit anderen Worten:

Solange aus amtlichen Acten hervorgeht, dafs die Staatsbahnverwaltung noch über soviel Wagen verfügt, als nach ihrer Meinung und nach ihrem Voranschlag von den Eisenbahnen billigerweise gefordert werden können, darf von einem Wagenmangel nicht gesprochen werden, und diejenigen Verkehrsinteressenten, denen täglich ein paar Hundert oder ein paar Tausend Wagen zu wenig gestellt sind, haben den süßen Trost, dafs es kein wirklicher, sondern nur ein »sogenannter« Wagenmangel ist, der ihnen die Erfüllung ihrer Lieferungsverpflichtungen, die Beschäftigung ihrer Arbeiter und überhaupt ihren Geschäftsbetrieb unmöglich macht, der sie finanziell auf das schwerste schädigt und sie verhindert, die Gewinnchance einer guten Conjunctur auszunutzen. Es sind genug Wagen vorhanden! Leider stecken 20 % derselben in den Reparaturwerkstätten, und Tausende sind unterwegs, andere in vollgepfropften Bahnhöfen festgefahren, noch andere, „die der Minister bereits bestellt hat“, wie Kladderatsch hätten eigentlich schon längst fertig und geliefert sein sollen. Das ist doch noch kein Wagenmangel! Richtiger, offizieller Königlich Preussischer Eisenbahngüterwagenmangel „im Sinne des Gesetzes und der Betriebsordnung“ würde erst dann eintreten können, wenn weniger Wagen vorhanden wären, als die Eisenbahnverwaltung selbst für nöthig erachtet und in Vorschlag gebracht hat. Das aber ist noch niemals nachweislich vorgekommen, es kann noch viel weniger bewiesen werden, dafs es jemals vorkommen wird, also — giebt es in Preussen überhaupt keinen Wagenmangel „im Sinne des Gesetzes und der Betriebsordnung!“ Alles Gerede davon in der Presse wie in Versammlungen ist einfach grober Unfug; quod erat demonstrandum! Ausserdem setzt uns der Herr Officiosus auseinander, dafs ein

„übermäfsiger Wagenpark den Steuerzahler eine solche Masse Geld koste, dafs er, der Officiosus, eine solche Massenverschleuderung öffentlichen Gutes absolut nicht verantworten könne, obwohl ja manche profitwüthigen Fabricanten ein Interesse daran haben könnten. Ein für allemal sei es unmöglich, einen Wagenpark zu halten, der unter allen Umständen und sofort den höchstgehenden Anforderungen der Interessenten gerecht zu werden vermöge“.

Wer hat denn das verlangt? Dagegen, dafs man sich im Spiel selbst die Kegel aufsetzt, die man umwerfen will, ist gewifs nichts einzuwenden; dafs man aber selbst Geschmacklosigkeiten erdichtet und andern Leuten unterschiebt, nur um sie hernach siegreich widerlegen zu können,

das ist doch eine frivole Gefechtsweise, namentlich wenn es sich um die Vertheidigung oder vielmehr Entschuldigung von Versäumnissen handelt, die von seiten der Eisenbahnverwaltung unzweifelhaft begangen sind, die den Erwerbsständen des Landes alljährlich ungezählte Millionen kosten, die Concurrenzfähigkeit aller einheimischen Gewerbe beeinträchtigen; die Arbeiter in ihrem Erwerb und Lohn empfindlich benachtheiligen, die Preise aller Bedürfnisse in eine unerträgliche Höhe hinaufschrauben und so die begründetste Ursache zur allgemeinen Unzufriedenheit geben.

Einen übermäfsigen Wagenpark zu verlangen, ist nie einem verständigen Menschen eingefallen, wohl aber müssen Landwirthschaft, Industrie und Handel von dem Staatsmonopol der Eisenbahn verlangen, dafs sie einen genügenden Wagen- und Locomotivpark besitzt, dafs sie ausreichend Mannschaften bereit hat und ihre Bahnhöfe so in Ordnung hält, dafs dieselben ausreichend und betriebssicher sind. Ausreichend ist der Wagenpark aber erst dann, wenn mehr betriebsfähige Wagen und Locomotiven erreichbar sind als gebraucht werden, um der Nachfrage und der Bestellung zu genügen. Dafs das seit Jahren nicht der Fall gewesen ist, läfst sich mit Hinweis auf die Kosten, wie der Herr Officiosus beliebt, in keiner Weise entschuldigen. Diese Kosten sind verschwindend gegenüber dem Schaden, den der Wagenmangel schon im Frieden anrichtet, vom Krieg ganz zu schweigen. Zehntausend Wagen in Reserve, die für normale Verhältnisse ein Jahr lang gar nicht gebraucht werden, kosten in der Anschaffung ungefähr 20 Millionen, die dazu gehörigen Locomotiven mögen ebenso viel kosten, das sind 40 Millionen, dieselben repräsentiren also einen Zinsenverlust von etwa $1\frac{1}{2}$ Millionen pro Jahr. Was will eine solche Summe sagen gegenüber Verlusten der Gewerbe bei Verkehrsbeschränkung einestheils und den Ueberschüssen von 120 bis 150 Millionen andernteils, die alljährlich dem Verkehrsbedürfnis entzogen, zur Staatskasse abgeführt und für andere Zwecke verbraucht werden. Im Interesse des Geschäftes und der Verkehrssicherheit müssen wir verlangen, dafs der Wagen- und Locomotivenpark der Staatsverwaltung der voraussichtlichen ziffermäfsigen Verkehrsentwicklung nicht, wie er hartnäckig bisher gethan, nachhinke, sondern wenigstens 1—2 Jahre vorausseile. Wenn das geschieht, dann wird man bei einem Wagenmangel, der ja auch dann noch immer eintreten kann infolge von Schnee, Hochwasser und dergleichen, nicht die Verwaltung verantwortlich machen können. Solange sie sich aber von dem Vorwurf einer höchst unwirtschaftlichen Sparsamkeit und fiscalischer Ueberschufspolitik nicht anders reinigen kann, als mit Vertheidigungen wie die vorliegenden, wird sie die Schuld an der

ungeheuern Calamität des letzten Jahres nicht von sich abschieben können.

Wir würden der Geduld des Lesers zu viel zumuthen, wenn wir in der Analyse des vier Spalten langen officiösen Artikels fortfahren wollten; die Versicherung möge genügen, dafs in dem ganzen Schriftstück keine Zahl und kein Datum, kein Satz und kein Gedanke von irgend welcher Beweiskraft vorkommt, sondern dafs die ganze Beweisführung mit solchen Redewendungen versucht wird, von denen wir oben Proben gegeben haben. Das ist gewifs höchst auffallend, namentlich gegenüber der auferordentlich gründlichen und zahlenmäfsigen Kritik, welche verschiedene Veröffentlichungen in der letzten Zeit an die Verkehrs-Politik der Staatseisenbahn-Verwaltung angelegt haben. Wir nennen nur eine, die einer Petition an das Abgeordnetenhaus beigelegte Denkschrift des Berg- und Hüttenmännischen Vereins in Oberschlesien vom 21. Februar d. J., die auf Grund einer, wie es scheint, unanfechtbaren zahlenmäfsigen Nachweisung zu dem für die Verwaltung sehr bedenklichen Resultat kommt, dafs die preussische Eisenbahnverwaltung noch 51 000 Güterwagen und 2500 Locomotiven nöthig habe, um so ausgerüstet zu sein, wie die besseren Privatbahnen vor ihrer Verstaatlichung ausgerüstet waren, und wie sie mindestens ausgerüstet sein müfste, um ihrem Zweck zu entsprechen und ihren unzweifelhaften Verpflichtungen nachzukommen. Diese noch nöthigen Anschaffungen würden ungefähr 200 Millionen Mark in Anspruch nehmen! Dafs der officiöse Kritikus gegen diese Zahlen gar nichts zu sagen weifs, ist die herbste Kritik, die je gegen die Staatsbahnverwaltung geschrieben ist.

Sehr angenehm liest sich nach alledem der Schlufspassus unseres Officiosus, es heifst da wörtlich:

„Die vorstehend angedeuteten Punkte könnten noch zu eigenartigen Betrachtungen über die Pflichten, welche der einzelne Staatsbürger auch der Staatsbahnverwaltung schuldig sein sollte, Veranlassung geben; denn die idealen Gesichtspunkte des Staatsbahngedankens können nicht zu der richtigen Entwicklung gelangen, wenn denselben ein nur durch persönliche Interessen zu begründender Widerstand entgegengestellt wird. In jedem Fall erscheint es geradezu als eine patriotische Pflicht, dafs die bei den vielfachen Erörterungen über die Frage des sogenannten Wagenmangels bisweilen hervorgetretenen Schärpen, wie wenn zwischen der Staatsbahnverwaltung und dem Publikum eine Art von Kriegszustand bestünde, thunlichst unterdrückt werden.“

Das ist mit das Stärkste, was uns an Selbstüberhebung und sachlicher Hohlheit seit langen Jahren vorgekommen ist, es athmet genau denselben Geist, der die Redensarten vom „beschränkten Unterthanenverstand“ und von der „Ruhe als der ersten Bürgerpflicht“ eronnen hat.

Welcher von unseren Lesern noch das Bedürfnifs haben sollte, sich über die Ursachen des in der That zwischen Publikum und Staatsbahnverwaltung gelegentlich bestehenden Kriegszustandes zu unterrichten, der lese den anmuthigen Artikel im »Berliner Actionär« vom 4. April. Ueber eine dieser Ursachen wird er dann nicht mehr im Zweifel sein können, sie heifst: Solche Leute auf solchen Posten. —h—

Patentgesetz vom 7. April 1891.

Die §§ 1, 6 und 19 des alten Gesetzes haben eine Aenderung nicht erfahren, wohingegen die §§ 29 bis 33, 36 und 38 des alten Gesetzes infolge Einschaltung des neuen § 21 im neuen Gesetz die §§ 30 bis 34, 37 und 39 bilden. Diese im Wortlaut unverändert gebliebenen Paragraphen sind deshalb in dem folgenden Abdruck des neuen Gesetzes fortgelassen worden. Die Unterschiede des neuen Gesetzes gegenüber dem alten Gesetz sind unterstrichen.*

Erster Abschnitt.

Patentrecht.

§ 2.

Eine Erfindung gilt nicht als neu, wenn sie zur Zeit der auf Grund dieses Gesetzes erfolgten Anmeldung in öffentlichen Druckschriften aus den letzten hundert Jahren bereits derart beschrieben oder im Inlande bereits so offenkundig benutzt

ist, dafs danach die Benutzung durch andere Sachverständige möglich erscheint.

Die im Auslande amtlich herausgegebenen Patentbeschreibungen stehen den öffentlichen Druckschriften erst nach Ablauf von drei Monaten seit dem Tage der Herausgabe gleich, sofern das Patent von demjenigen, welcher die Erfindung im Auslande angemeldet hat, oder von seinem Rechtsnachfolger nachgesucht wird. Diese Begünstigung erstreckt sich jedoch nur auf die amt-

* Vgl. »Stahl u. Eisen« 1890, S. 347 und 1065.

lichen Patentbeschreibungen derjenigen Staaten, in welchen nach einer im Reichs-Gesetzblatt enthaltenen Bekanntmachung die Gegenseitigkeit verbürgt ist.

§ 3.

Auf die Ertheilung des Patents hat derjenige Anspruch, welcher die Erfindung zuerst nach Maßgabe dieses Gesetzes angemeldet hat. Eine spätere Anmeldung kann den Anspruch auf ein Patent nicht begründen, wenn die Erfindung Gegenstand des Patents des früheren Anmelders ist. Trifft diese Voraussetzung theilweise zu, so hat der spätere Anmelder nur Anspruch auf Ertheilung eines Patents in entsprechender Beschränkung.

Ein Anspruch des Patentsuchers auf Ertheilung des Patents findet nicht statt, wenn der wesentliche Inhalt seiner Anmeldung den Beschreibungen, Zeichnungen, Modellen, Geräthschaften oder Einrichtungen eines Andern oder einem von diesem angewendeten Verfahren ohne Einwilligung desselben entnommen und von dem letzteren aus diesem Grunde Einspruch erhoben ist. Hat der Einspruch die Zurücknahme oder Zurückweisung der Anmeldung zur Folge, so kann der Einsprechende, falls er innerhalb eines Monats seit Mittheilung des hierauf bezüglichen Bescheides des Patentamts die Erfindung seinerseits anmeldet, verlangen, daß als Tag seiner Anmeldung der Tag vor Bekanntmachung der früheren Anmeldung festgesetzt werde.

§ 4.

Das Patent hat die Wirkung, daß der Patentinhaber ausschließlich befugt ist, gewerbsmäßig den Gegenstand der Erfindung herzustellen, in Verkehr zu bringen, feilzuhalten oder zu gebrauchen. Ist das Patent für ein Verfahren ertheilt, so erstreckt sich die Wirkung auch auf die durch das Verfahren unmittelbar hergestellten Erzeugnisse.

§ 5.

Die Wirkung des Patents tritt gegen denjenigen nicht ein, welcher zur Zeit der Anmeldung bereits im Inlande die Erfindung in Benutzung genommen oder die zur Benutzung erforderlichen Veranstaltungen getroffen hatte. Derselbe ist befugt, die Erfindung für die Bedürfnisse seines eigenen Betriebes in eigenen oder fremden Werkstätten auszunutzen. Diese Befugniss kann nur zusammen mit dem Betriebe vererbt oder veräußert werden.

Die Wirkung des Patents tritt ferner insoweit nicht ein, als die Erfindung nach Bestimmung des Reichskanzlers für das Heer oder für die Flotte, oder sonst im Interesse der öffentlichen Wohlfahrt benutzt werden soll. Doch hat der

Patentinhaber in diesem Falle gegenüber dem Reich oder dem Staate, welcher in seinem besonderen Interesse die Beschränkung des Patents beantragt hat, Anspruch auf angemessene Vergütung, welche in Ermangelung einer Verständigung im Rechtswege festgesetzt wird.

Auf Einrichtungen an Fahrzeugen, welche nur vorübergehend in das Inland gelangen, erstreckt sich die Wirkung des Patents nicht.

§ 7.

Die Dauer des Patents ist fünfzehn Jahre; der Lauf dieser Zeit beginnt mit dem auf die Anmeldung der Erfindung folgenden Tage. Bezweckt eine Erfindung die Verbesserung oder sonstige weitere Ausbildung einer andern, zu gunsten des Patentsuchers durch ein Patent geschützten Erfindung, so kann dieser die Ertheilung eines Zusatzpatents nachsuchen, welches mit dem Patent für die ältere Erfindung sein Ende erreicht.

Wird durch die Erklärung der Nichtigkeit des Hauptpatents ein Zusatzpatent zu einem selbständigen Patent, so bestimmt sich dessen Dauer und der Fälligkeitstag der Gebühren nach dem Anfangstage des Hauptpatents. Für den Jahresbetrag der Gebühren ist der Anfangstag des Zusatzpatents maßgebend. Dabei gilt als erstes Patentjahr der Zeitabschnitt zwischen dem Tage der Anmeldung des Zusatzpatents und dem nächstfolgenden Jahrestage des Anfangs des Hauptpatents.

§ 8.

Für jedes Patent ist vor der Ertheilung eine Gebühr von 30 *M* zu entrichten (§ 24, Abs. 1).

Mit Ausnahme der Zusatzpatente (§ 7) ist außerdem für das Patent mit Beginn des zweiten und jeden folgenden Jahres der Dauer eine Gebühr zu entrichten, welche das erste Mal 50 *M* beträgt und weiterhin jedes Jahr um 50 *M* steigt.

Diese Gebühr (Abs. 2) ist innerhalb 6 Wochen nach der Fälligkeit zu entrichten. Nach Ablauf der Frist kann die Zahlung nur unter Zuschlag einer Gebühr von 10 *M* innerhalb weiterer 6 Wochen erfolgen.

Einem Patentinhaber, welcher seine Bedürftigkeit nachweist, können die Gebühren für das erste und zweite Jahr der Dauer des Patents bis zum dritten Jahre gestundet und, wenn das Patent im dritten Jahre erlischt, erlassen werden.

Die Zahlung der Gebühren kann vor Eintritt der Fälligkeit erfolgen. Wird auf das Patent verzichtet oder dasselbe für nichtig erklärt oder zurückgenommen, so erfolgt die Rückzahlung der nicht fällig gewordenen Gebühren.

Durch Beschluß des Bundesraths kann eine Herabsetzung der Gebühren angeordnet werden.

§ 9.

Das Patent erlischt, wenn der Patentinhaber auf dasselbe verzichtet, oder wenn die Gebühren nicht rechtzeitig bei der Kasse des Patentamts oder zur Ueberweisung an dieselbe bei einer Postanstalt im Gebiet des Deutschen Reiches eingezahlt sind.

§ 10.

Das Patent wird für nichtig erklärt, wenn sich ergibt:

1. dafs der Gegenstand nach §§ 1 und 2 nicht patentfähig war,

2. dafs die Erfindung Gegenstand des Patents eines früheren Anmelders ist,

3. dafs der wesentliche Inhalt der Anmeldung den Beschreibungen, Zeichnungen, Modellen, Geräthschaften oder Einrichtungen eines Andern oder einem von diesem angewendeten Verfahren ohne Einwilligung desselben entnommen war.

Trifft eine dieser Voraussetzungen (1 bis 3) nur theilweise zu, so erfolgt die Erklärung der Nichtigkeit durch entsprechende Beschränkung des Patents.

§ 11.

Das Patent kann nach Ablauf von drei Jahren, von dem Tage der über die Ertheilung des Patents erfolgten Bekanntmachung (§ 27, Abs. 1) gerechnet, zurückgenommen werden:

1. wenn der Patentinhaber es unterlässt, im Inlande die Erfindung in angemessenem Umfange zur Ausführung zu bringen, oder doch Alles zu thun, was erforderlich ist, um diese Ausführung zu sichern;

2. wenn im öffentlichen Interesse die Ertheilung der Erlaubniß zur Benutzung der Erfindung an Andere geboten erscheint, der Patentinhaber aber gleichwohl sich weigert, diese Erlaubniß gegen angemessene Vergütung und genügende Sicherheit zu erteilen.

§ 12.

Wer nicht im Inlande wohnt, kann den Anspruch auf die Ertheilung eines Patents und die Rechte aus dem Patent nur geltend machen, wenn er im Inlande einen Vertreter bestellt hat. Der letztere ist zur Vertretung in dem nach Maßgabe dieses Gesetzes stattfindenden Verfahren, sowie in den das Patent betreffenden bürgerlichen Rechtsstreitigkeiten und zur Stellung von Strafanträgen befugt. Der Ort, wo der Vertreter seinen Wohnsitz hat, und in Ermangelung eines solchen der Ort, wo das Patentamt seinen Sitz hat, gilt im Sinne des § 24 der Civilprocessordnung als der Ort, wo sich der Vermögensgegenstand befindet.

Unter Zustimmung des Bundesraths kann durch Anordnung des Reichskanzlers bestimmt werden, dafs gegen die Angehörigen eines ausländischen Staates ein Vergeltungsrecht zur Anwendung gebracht werde.

Zweiter Abschnitt.

Patentamt.

Die Ertheilung, die Erklärung der Nichtigkeit und die Zurücknahme der Patente erfolgt durch das Patentamt.

Das Patentamt hat seinen Sitz in Berlin. Es besteht aus einem Präsidenten, aus Mitgliedern, welche die Befähigung zum Richteramt oder zum höheren Verwaltungsdienst besitzen (rechtskundige Mitglieder), und aus Mitgliedern, welche in einem Zweige der Technik sachverständig sind (technische Mitglieder). Die Mitglieder werden, und zwar der Präsident auf Vorschlag des Bundesraths, vom Kaiser ernannt. Die Berufung der rechtskundigen Mitglieder erfolgt, wenn sie im Reichs- oder Staatsdienst ein Amt bekleiden, auf die Dauer dieses Amtes, andernfalls auf Lebenszeit. Die Berufung der technischen Mitglieder erfolgt entweder auf Lebenszeit oder auf fünf Jahre. In letzterem Falle finden auf sie die Bestimmungen im § 16 des Gesetzes, betreffend die Rechts-Verhältnisse der Reichsbeamten, vom 31. März 1873 keine Anwendung.

§ 14.

In dem Patentamt werden

1. Abtheilungen für die Patentanmeldungen (Anmeldeabtheilungen),

2. eine Abtheilung für die Anträge auf Erklärung der Nichtigkeit oder auf Zurücknahme von Patenten (Nichtigkeitsabtheilung),

3. Abtheilungen für die Beschwerden (Beschwerdeabtheilungen)

gebildet.

In den Anmeldeabtheilungen dürfen nur solche technische Mitglieder mitwirken, welche auf Lebenszeit berufen sind. Die technischen Mitglieder der Anmeldeabtheilungen dürfen nicht in den übrigen Abtheilungen, die technischen Mitglieder der letzteren nicht in den Anmeldeabtheilungen mitwirken.

Die Beschlussfähigkeit der Anmeldeabtheilungen ist durch die Anwesenheit von mindestens drei Mitgliedern bedingt, unter welchen sich zwei technische Mitglieder befinden müssen.

Die Entscheidungen der Nichtigkeitsabtheilung und der Beschwerdeabtheilungen erfolgen in der Besetzung von zwei rechtskundigen und drei technischen Mitgliedern. Zu anderen Beschlussfassungen genügt die Anwesenheit von drei Mitgliedern.

Die Bestimmungen der Civilprocessordnung über Ausschließung und Ablehnung der Gerichtspersonen finden entsprechende Anwendung.

Zu den Berathungen können Sachverständige, welche nicht Mitglieder sind, zugezogen werden; dieselben dürfen an den Abstimmungen nicht theilnehmen.

§ 15.

Die Beschlüsse und die Entscheidungen der Abtheilungen erfolgen im Namen des Patentamts; sie sind mit Gründen zu versehen, schriftlich auszufertigen und allen Betheiligten von Amts wegen zuzustellen.

§ 16.

Gegen die Beschlüsse der Anmeldeabtheilungen und der Nichtigkeitsabtheilung findet die Beschwerde statt. An der Beschlussfassung über die Beschwerde darf kein Mitglied theilnehmen, welches bei dem angefochtenen Beschlusse mitgewirkt hat.

§ 17.

Die Bildung der Abtheilungen, die Bestimmung ihres Geschäftskreises, die Formen des Verfahrens, einschließlic des Zustellungswesens, und der Geschäftsgang des Patentamts werden, insoweit dieses Gesetz nicht Bestimmungen darüber trifft, durch Kaiserliche Verordnung unter Zustimmung des Bundesraths geregelt.

§ 18.

Das Patentamt ist verpflichtet, auf Ersuchen der Gerichte über Fragen, welche Patente betreffen, Gutachten abzugeben, sofern in dem gerichtlichen Verfahren von einander abweichende Gutachten mehrerer Sachverständiger vorliegen.

Im übrigen ist das Patentamt nicht befugt, ohne Genehmigung des Reichskanzlers außerhalb seines gesetzlichen Geschäftskreises Beschlüsse zu fassen oder Gutachten abzugeben.

Dritter Abschnitt.

Verfahren in Patentsachen.

§ 20.

Die Anmeldung einer Erfindung behufs Ertheilung eines Patents geschieht schriftlich bei dem Patentamt. Für jede Erfindung ist eine besondere Anmeldung erforderlich. Die Anmeldung muß den Antrag auf Ertheilung des Patents enthalten und in dem Antrage den Gegenstand, welcher durch das Patent geschützt werden soll, genau bezeichnen. In einer Anlage ist die Erfindung dergestalt zu beschreiben, daß danach die Benutzung derselben durch andere Sachverständige möglich erscheint. Am Schlusse der Beschreibung ist dasjenige anzugeben, was als patentfähig unter Schutz gestellt werden soll (Patentanspruch). Auch sind die erforderlichen Zeichnungen, bildlichen Darstellungen, Modelle und Probestücke beizufügen.

Das Patentamt erläßt Bestimmungen über die sonstigen Erfordernisse der Anmeldung.

Bis zu dem Beschlusse über die Bekanntmachung der Anmeldung sind Abänderungen der darin enthaltenen Angaben zulässig. Gleichzeitig mit der Anmeldung sind für die Kosten des Verfahrens 20 M zu zahlen.

§ 21.

Die Anmeldung unterliegt einer Vorprüfung durch ein Mitglied der Anmeldeabtheilung.

Erscheint hierbei die Anmeldung als den vorgeschriebenen Anforderungen (§ 20) nicht genügend, so wird durch Vorbescheid der Patentsucher aufgefordert, die Mängel innerhalb einer bestimmten Frist zu beseitigen.

Insoweit die Vorprüfung ergibt, daß eine nach §§ 1, 2, 3 Abs. 1 patentfähige Erfindung nicht vorliegt, wird der Patentsucher hiervon unter Angabe der Gründe mit der Aufforderung benachrichtigt, sich binnen einer bestimmten Frist zu äußern.

Erklärt sich der Patentsucher auf den Vorbescheid (Abs. 2 und 3) nicht rechtzeitig, so gilt die Anmeldung als zurückgenommen; erklärt er sich innerhalb der Frist, so faßt die Anmeldeabtheilung Beschlufs.

§ 22.

Ist durch die Anmeldung den vorgeschriebenen Anforderungen (§ 20) nicht genügt oder ergibt sich, daß eine nach §§ 1, 2, 3 Abs. 1 patentfähige Erfindung nicht vorliegt, so wird die Anmeldung von der Abtheilung zurückgewiesen. An der Beschlussfassung darf das Mitglied, welches den Vorbescheid erlassen hat, nicht theilnehmen.

Soll die Zurückweisung auf Grund von Umständen erfolgen, welche nicht bereits durch den Vorbescheid dem Patentsucher mitgetheilt waren, so ist demselben vorher Gelegenheit zu geben, sich über diese Umstände binnen einer bestimmten Frist zu äußern.

§ 23.

Erachtet das Patentamt die Anmeldung für gehörig erfolgt und die Ertheilung eines Patents nicht für ausgeschlossen, so beschließt es die Bekanntmachung der Anmeldung. Mit der Bekanntmachung treten für den Gegenstand der Anmeldung zu gunsten des Patentsuchers einstweilen die gesetzlichen Wirkungen des Patents ein (§§ 4 u. 5).

Die Bekanntmachung geschieht in der Weise, daß der Name des Patentsuchers und der wesentliche Inhalt des in seiner Anmeldung enthaltenen Antrags durch den „Reichs-Anzeiger“ einmal veröffentlicht wird. Mit der Veröffentlichung ist die Anzeige zu verbinden, daß der Gegenstand der Anmeldung einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt sei.

Gleichzeitig ist die Anmeldung mit sämtlichen Beilagen bei dem Patentamt zur Einsicht für Jedermann auszulegen. Auf dem durch § 17 des Gesetzes bestimmten Wege kann angeordnet werden, daß die Auslegung auch außerhalb Berlins zu erfolgen habe.

Die Bekanntmachung kann auf Antrag des Patentsuchers auf die Dauer von höchstens sechs Monaten, vom Tage des Beschlusses über die Be-

kanntmachung an gerechnet, ausgesetzt werden. Bis zur Dauer von drei Monaten darf die Aussetzung nicht versagt werden.

Handelt es sich um ein im Namen der Reichsverwaltung für die Zwecke des Heeres oder der Flotte nachgesuchtes Patent, so erfolgt auf Antrag die Patentertheilung ohne jede Bekanntmachung. In diesem Falle unterbleibt auch die Eintragung in die Patentrolle.

§ 24.

Innerhalb der Frist von zwei Monaten nach der Veröffentlichung (§ 23) ist die erste Jahresgebühr (§ 8 Abs. 1) einzuzahlen. Erfolgt die Einzahlung nicht binnen dieser Frist, so gilt die Anmeldung als zurückgenommen.

Innerhalb der gleichen Frist kann gegen die Ertheilung des Patents Einspruch erhoben werden. Der Einspruch muß schriftlich erfolgen und mit Gründen versehen sein. Er kann nur auf die Behauptung gestützt werden, daß der Gegenstand nach §§ 1 und 2 nicht patentfähig sei, oder daß dem Patentsucher ein Anspruch auf das Patent nach § 3 nicht zustehe. Im Falle des § 3 Absatz 2 ist nur der Verletzte zum Einspruch berechtigt.

Nach Ablauf der Frist hat das Patentamt über die Ertheilung des Patents Beschlufs zu fassen. An der Beschlufsfassung darf das Mitglied, welches den Vorbescheid (§ 21) erlassen hat, nicht theilnehmen.

§ 25.

Bei der Vorprüfung und in dem Verfahren vor der Anmeldeabtheilung kann jederzeit die Ladung und Anhörung der Beteiligten, die Vernahme von Zeugen und Sachverständigen, sowie die Vornahme sonstiger zur Aufklärung der Sache erforderlicher Ermittlungen angeordnet werden.

§ 26.

Gegen den Beschlufs, durch welchen die Anmeldung zurückgewiesen wird, kann der Patentsucher, und gegen den Beschlufs, durch welchen über die Ertheilung des Patents entschieden wird, der Patentsucher oder der Einsprechende innerhalb eines Monats nach der Zustellung Beschwerde einlegen. Mit der Einlegung der Beschwerde sind für die Kosten des Beschwerdeverfahrens 20 M zu zahlen; erfolgt die Zahlung nicht, so gilt die Beschwerde als nicht erhoben.

Ist die Beschwerde an sich nicht statthaft oder ist dieselbe verspätet eingelegt, so wird sie als unzulässig verworfen.

Wird die Beschwerde für zulässig befunden, so richtet sich das weitere Verfahren nach § 25. Die Ladung und Anhörung der Beteiligten muß auf Antrag eines derselben erfolgen. Dieser Antrag kann nur abgelehnt werden, wenn die Ladung des Antragstellers in dem Verfahren vor der Anmeldeabtheilung bereits erfolgt war.

Soll die Entscheidung über die Beschwerde auf Grund anderer als der in dem angegriffenen Beschlusse berücksichtigten Umstände erfolgen, so ist den Beteiligten zuvor Gelegenheit zu geben, sich hierüber zu äußern.

Das Patentamt kann nach freiem Ermessen bestimmen, inwieweit einem Beteiligten im Falle des Unterliegens die Kosten des Beschwerdeverfahrens zur Last fallen, sowie anordnen, daß dem Beteiligten, dessen Beschwerde für gerechtfertigt befunden ist, die Gebühr (Abs. 1) zurückgezahlt wird.

§ 27.

Ist die Ertheilung des Patents endgültig beschlossen, so erläßt das Patentamt darüber durch den „Reichs-Anzeiger“ eine Bekanntmachung und fertigt demnächst für den Patentinhaber eine Urkunde aus.

Wird die Anmeldung nach der Veröffentlichung (§ 23) zurückgenommen oder wird das Patent versagt, so ist dies ebenfalls bekannt zu machen. Die eingezahlte Jahresgebühr wird in diesen Fällen erstattet. Mit der Versagung des Patents gelten die Wirkungen des einstweiligen Schutzes als nicht eingetreten.

§ 28.

Die Einleitung des Verfahrens wegen Erklärung der Nichtigkeit oder wegen Zurücknahme des Patents erfolgt nur auf Antrag.

Im Falle des § 10 Nr. 3 ist nur der Verletzte zu dem Antrage berechtigt.

Im Falle des § 10 Nr. 1 ist nach Ablauf von fünf Jahren, von dem Tage der über die Ertheilung des Patents erfolgten Bekanntmachung (§ 27 Abs. 1) gerechnet, der Antrag unstatthaft.

Der Antrag ist schriftlich an das Patentamt zu richten und hat die Thatsachen anzugeben, auf welche er gestützt wird. Mit dem Antrage ist eine Gebühr von 50 M zu zahlen. Erfolgt die Zahlung nicht, so gilt der Antrag als nicht gestellt. Die Gebühr wird erstattet, wenn das Verfahren ohne Anhörung der Beteiligten beendet wird.

Wohnt der Antragsteller im Auslande, so hat er dem Gegner auf dessen Verlangen Sicherheit wegen der Kosten des Verfahrens zu leisten. Die Höhe der Sicherheit wird von dem Patentamt nach freiem Ermessen festgesetzt. Dem Antragsteller wird bei Anordnung der Sicherheitsleistung eine Frist bestimmt, binnen welcher die Sicherheit zu leisten ist. Erfolgt die Sicherheitsleistung nicht vor Ablauf der Frist, so gilt der Antrag als zurückgenommen.

§ 29.

Nachdem die Einleitung des Verfahrens verfügt ist, fordert das Patentamt den Patentinhaber unter Mittheilung des Antrages auf, sich über denselben innerhalb eines Monats zu erklären.

Erklärt der Patentinhaber binnen der Frist sich nicht, so kann ohne Ladung und Anhörung der Betheiligten sofort nach dem Antrage entschieden und bei dieser Entscheidung jede von dem Antragsteller behauptete Thatsache für erwiesen angenommen werden.

Vierter Abschnitt.

Strafen und Entschädigung.

§ 35.

Wer wissentlich oder aus grober Fahrlässigkeit den Bestimmungen der §§ 4 und 5 zuwider eine Erfindung in Benutzung nimmt, ist dem Verletzten zur Entschädigung verpflichtet.

Handelt es sich um eine Erfindung, welche ein Verfahren zur Herstellung eines neuen Stoffes zum Gegenstand hat, so gilt bis zum Beweise des Gegentheils jeder Stoff von gleicher Beschaffenheit als nach dem patentirten Verfahren hergestellt.

§ 36.

Wer wissentlich den Bestimmungen der §§ 4 und 5 zuwider eine Erfindung in Benutzung nimmt, wird mit Geldstrafe bis zu 5000 M oder mit Gefängnis bis zu einem Jahre bestraft.

Die Strafverfolgung tritt nur auf Antrag ein. Die Zurücknahme des Antrages ist zulässig.

Wird auf Strafe erkannt, so ist zugleich dem Verletzten die Befugnis zuzusprechen, die Verurtheilung auf Kosten des Verurtheilten öffentlich bekannt zu machen. Die Art der Bekanntmachung, sowie die Frist zu derselben ist im Urtheil zu bestimmen.

§ 38.

In bürgerlichen Rechtsstreitigkeiten, in welchen durch Klage oder Widerklage ein Anspruch auf Grund dieses Gesetzes geltend gemacht ist, wird die Verhandlung und Entscheidung letzter Instanz im Sinne des § 8 des Einführungsgesetzes zum Gerichtsvorfassungsgesetze dem Reichsgericht zugewiesen.

§ 40.

Mit Geldstrafe bis zu 1000 M wird bestraft:

1. wer Gegenstände oder deren Verpackung mit einer Bezeichnung versieht, welche geeignet ist, den Irrthum zu erregen, daß die Gegenstände durch ein Patent nach Maßgabe dieses Gesetzes geschützt seien;

2. wer in öffentlichen Anzeigen, auf Aushängeschildern, auf Empfehlungskarten oder in ähnlichen Kundgebungen eine Bezeichnung anwendet, welche geeignet ist, den Irrthum zu erregen, daß die darin erwähnten Gegenstände durch ein Patent nach Maßgabe dieses Gesetzes geschützt seien.

Artikel II.

Die Bestimmung im § 28 Abs. 3 des Artikels I findet auf die zur Zeit bestehenden Patente mit der Maßgabe Anwendung, daß der Antrag mindestens bis zum Ablauf von drei Jahren nach dem Tage des Inkrafttretens dieses Gesetzes statthaft ist.

Artikel III.

Dieses Gesetz tritt mit dem 1. October 1891 in Kraft.

Bericht über in- und ausländische Patente.

Patentanmeldungen,

welche von dem angegebenen Tage an während 8 Wochen zur Einsichtnahme für Jedermann im Kaiserl. Patentamt in Berlin ausliegen.

19. März 1891: Kl. 19, M 7613. Träger und Stützen aus nahtlosen Röhren. Reinhard Mannesmann in Remscheid-Bliedinghausen.

Kl. 20, K 7952. Locomotive zum Treideln. Friedrich Koernig in Bromberg.

23. März 1891: Kl. 31, B 11 316. Herstellung von Geschützrohren. Joseph Elton Bott in Eyam (County of Derby, England).

26. März 1891: Kl. 18, M 7796. Verfahren und Einrichtung, um feuerflüssiges Metall und andere feuerflüssige Stoffe zu mischen und homogen zu machen. Reinhard Mannesmann in Berlin.

Kl. 49, L 6559. Verfahren und Vorrichtung zum Aneinanderschweißen oder -Löthen von Metallbändern mittels des elektrischen Stromes. Hermann Lemp und Louis M. Schmidt in Lynn (Mass., V. St. A.).

Kl. 49, M 7868. Verfahren und Vorrichtung zum Formen, Auswalzen und Kalibrieren von Röhren und anderen Hohlkörpern. Max Mannesmann in Remscheid-Bliedinghausen.

Kl. 49, T 2940. Verfahren zum Schweißen von Metallen auf elektrischem Wege. Elihu Thomson in Swampscott (Mass., V. St. A.).

2. April 1891: Kl. 24, M 7310. Roststab und Feuerrost. David John Morgan in Cardiff (England).

Kl. 26, B 11470. Herstellung von Leucht- und Heizgas mittels eines ununterbrochen betriebenen Schachlofens. C. Bolz u. A. Lühning in Charlottenburg.

13. April 1891: Kl. 1, G 6336 und G 6495. Zusätze zu D. R.-P. Nr. 52 656, Verbundstoffherd. F. C. Glaser in Berlin.

Kl. 1, Sch 7063. Wiegenrätter, Schüchtermann & Kremer in Dortmund.

Kl. 5, W 6919. Verfahren zur Herstellung von Schächten, Strecken, Baugründungen u. dergl. Dr. Mor. Wolff in Berlin.

Kl. 19, M 7590. Aus nahtlosen Röhren hergestellte Eisenbahnschienen. Reinhard Mannesmann in Remscheid-Bliedinghausen.

Kl. 26, B 11459. Zusatz zu D. R.-P. Nr. 53238. Generator für hochgespanntes Wassergas. Dr. Johannes Blum in Berlin.

Kl. 49, G 6507. Maschine zur Herstellung von gewelltem Draht. Göppinger Magnetfabrik Carl Schall in Göppingen.

16. April 1891: Kl. 10, B 11644. Verfahren zur Gewinnung von Brennmaterial und Theerproducten durch Einwirkung von Dampf auf das angefeuchtete Kohlematerial und Theer. John Bowing in Tilburg, England.

Kl. 10, H 10765. Verfahren zur Gewinnung von Holzgeist, Holzessig u. s. w. bei der Meilerverkohlung. Arthur Huckendick in Neheim und F. W. Lefelmann in Aue bei Berleburg i. W.

Kl. 49, M 7901. Verfahren und Walzwerk zum Formen und Kalibrieren von stabförmigen Körpern und Platten mit pilgerschrittförmiger Bewegung des Werkstückes. Max Mannesmann in Remscheid-Bliedinghausen.

Kl. 49, N 2295. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Metallröhren in der durch das Patent Nr. 53731 bekannt gewordenen Art. Edwin Norton in Maywood (Ill.) und Edmund Adcock in Chicago (Ill., V. St. A.).

Kl. 49, P 5067. Verfahren, damascirte Stäbe zur Gewehrlauffabrication zu erzeugen. Henry Pieper in Lüttich, Belgien.

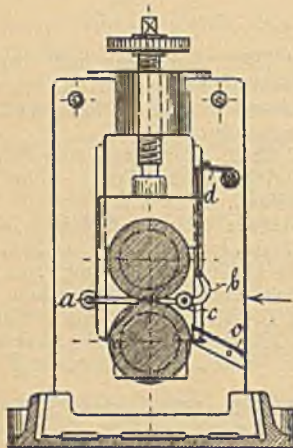
Kl. 49, R 6418. Verfahren und Vorrichtung zum Walzen von Röhren und röhrenförmigen Stangen beliebigen Querschnitts ohne Schweißnaht. Julius Riemer in Düsseldorf.

20. April 1891: Kl. 49, K 8514. Metall-Kaltsäge mit beliebig schräg stellbarem Sägeblatt. Anton von Kerpely in Witkowitz.

Kl. 49, L 6602. Biegemaschine zur Herstellung schraubenförmig hochkantig gewundener, flacher Metallstäbe. John Laidlaw i. F. Watson Laidlaw & Company in Glasgow.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 49, Nr. 55470, vom 18. Juni 1890. Firma R. & G. Schmöle in Menden (Westfalen). *Einrichtung an Walzwerken für dünnes Blech.*

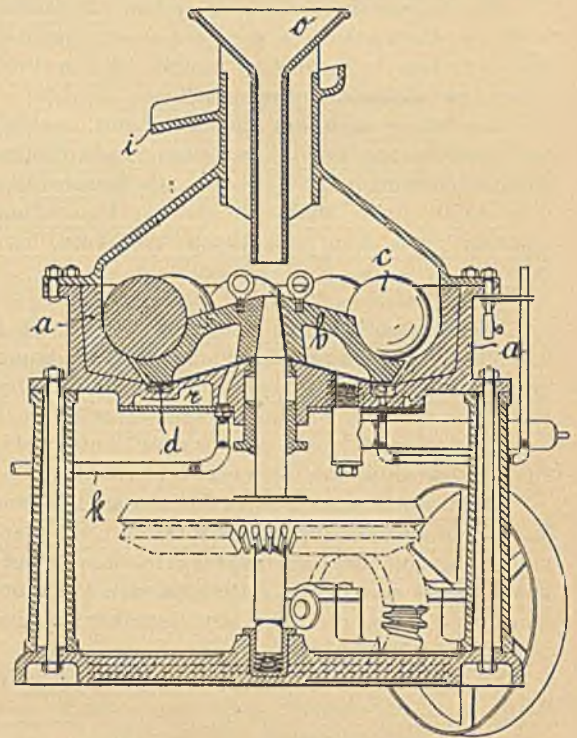


Um beim Auswalzen dünner Blechpackete Unglücksfälle zu verhüten, sind an den Walzenständern zwei um Zapfen *a* drehbare Arme *b* angeordnet, die hinten eine Druckrolle *c* tragen und durch Federn *d* in der Schwebe erhalten werden. Nachdem der Arbeiter

das Blechpaket zwischen die Walzen eingeführt hat, läßt er es mit seinem hinterem Ende auf den Tisch *o* fallen und drückt es dann mittels der Druckrolle *c* gegen die Unterwalze.

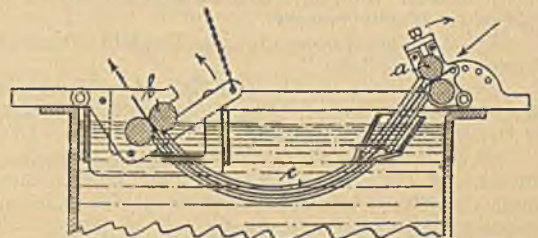
Kl. 1, Nr. 55729, vom 30. Juli 1890. Middleton Crawford in Liverpool (Grafschaft Lancaster, England). *Kugelmühle.*

Die Laufrinne dieser besonders für Gold- und Silbererze bestimmten Mühle wird aus dem feststehenden Ring *a* und dem sich drehenden Teller *b* gebildet. Zwischen beiden rollen die Kugeln *c*. Unter-



halb des Tellers *b* ist eine ringförmige Aussparung *d* zur Aufnahme des Quecksilbers angeordnet, so daß das durch den Trichter *o* eingeführte und von den Kugeln *c* zermahlene Erz durch einen zwischen *b* und *a* liegenden Spalt in das Quecksilber fällt und von diesem aufgenommen wird. Das taube Gestein wird von einem durch Rohr *k* eingeführten Wasserstrom zwischen *ab* fortgespült und durch die Rinne *i* abgeführt. Behufs Erwärmung des Quecksilbers kann in den Ringraum *r* Dampf eingeleitet werden.

Kl. 7, Nr. 55464, vom 16. April 1890. Richard Heathfield in Darlaston (Staffordshire, England). *Walzenkessel für Verzinnherde.*

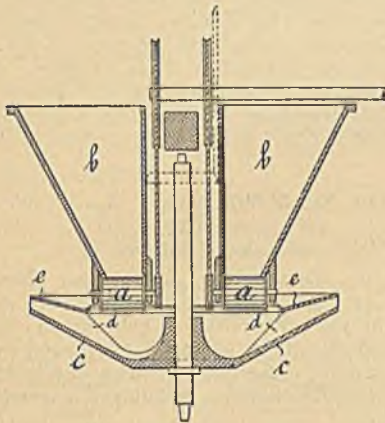


Um die Walzen möglichst kalt zu halten, liegen die Einführungswalzen *a* ganz außerhalb des Fettbades, wohingegen die Austrittswalzen *b* bis zu ihrer Be-

rührungslinie in das Fettbad eintauchen. Die Führung des Bleches zwischen beiden Walzenpaaren übernehmen gebogene Schienen *c*, welchen entsprechend die Walzenpaare geeignet gelagert werden können.

Kl. 1, Nr. 55546, vom 16. März 1890. Olof Sundgren in Östersund (Schweden). *Centrifugal-Sortirapparat*.

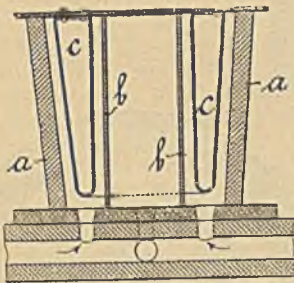
Das behufs grober Sichtung durch ein schräg liegendes Sieb dem Apparat zugeführte Gut fällt durch mehrere am Auslauf mit Zuführungswalzen *a*



versehene Trichter *b* an verschiedenen Stellen in den kreisenden Teller *c*, der mit nahezu radialen Wänden *d* und einem Ringdeckel *e* versehen ist. Das Herausschleudern des schon grob gesichteten Gutes aus dem Teller *c* findet in einem bestimmten Bereich der Einlauftrichter *b* statt, so daß eine Vermischung des schon grob gesichteten Gutes nicht eintritt.

Nr. 31, Kl. 55940, vom 2. September 1890. Ernst Beiler in Berlin. *Dünnwandige Hohlkerne für Gießformen*.

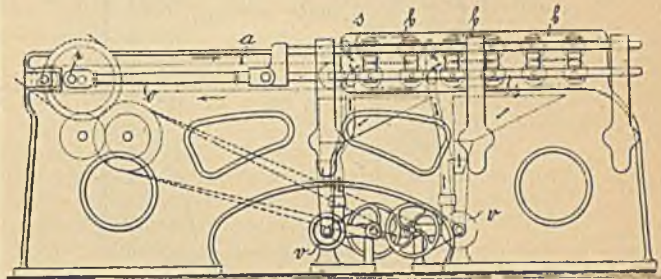
Um Hohlkörper (besonders Röhren) zu gießen, wendet man dünnwandige Hohlkerne aus dichtem Metall (Kupfer, Schmiedeeisen, Stahl) an, die beim Gießen des Metalls von unten schnell sich erhitzen, infolgedessen sich ausdehnen und beim Erkalten



wieder zusammenziehen. Ein Anschweißen der Kerne an das Gießmetall wird durch Ueberziehen derselben mit Asphalt oder Graphit verhindert, so daß sie nach Erwärmung des Gießstücks aus demselben herausgezogen werden können. Die Skizze stellt die Form einer Hochofendüse dar. Es bedeutet *a* die äußere Form, *b* den dünnwandigen Metall-Rohrkern und *c* den dünnwandigen Hohlkern zur Bildung des Innenraums der Düse.

Kl. 7, Nr. 55468, vom 3. Juni 1890. François Sculier in Saint-Quen (Seine). *Maschine zum Putzen von Weißblech*.

Die von dem Verzinnherd kommenden Weißblechtafeln werden auf das sich ununterbrochen bewegende endlose Band *a* gelegt und von diesem einer Reihe endloser Bänder *b* (aus Leder) zugeführt. Letztere sind über je zwei Walzen, die sich in entgegengesetzten Richtungen drehen, derart gelegt, daß sie



das Blech zwischen sich fassen und weiter schieben. Gleichzeitig wird den Walzen paarweise eine achsiale Verschiebung erteilt, derart, daß, während das obere Walzenpaar nach rechts sich verschiebt, das untere nach links geht oder umgekehrt. Diese Verschiebung der Walzen wird durch vermittelst Kurbeln *r* und Schubstangen *o* bewegter Schienen *s* bewirkt, welche mittels schräger Knaggen gegen die Enden der Walzenwellen sich legen. Durch die Gebläse *v* wird Kleie zwischen die zwei ersten endlosen Bänder *b* geblasen, welche das Fett aufnimmt.

Kl. 5, Nr. 55458, vom 31. December 1889. Olaf Terp in Breslau. *Tiefbohrverfahren für hartes Gestein*.

Als Bohrkronen wird weiches Metall (Kupfer, weiches Eisen) verwendet, und zwischen dieselbe und das Gestein werden Schmirgelkörner geschüttet, die sich beim Drehen der Krone in dieselbe eindrücken und dann das Gestein zerreiben. Die Bohrkronen kann auch ganz aus Schmirgelmasse hergestellt werden.

Kl. 49, Nr. 55520, vom 20. Mai 1890. Friedrich Kersten in Aschersleben. *Vorrichtung zum Erhitzen der zusammenschweißenden Ränder von Blechen*.

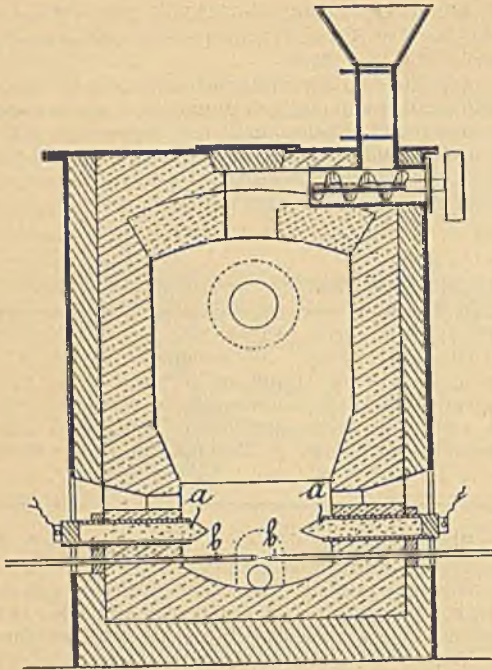
Die Vorrichtung besteht aus einem tragbaren Ständer mit einem daran stellbaren, die Gasbrenner tragenden Arm. Letztere haben ein parallel der Blechoberfläche liegendes Gasmundstück und ein senkrecht zu dieser gerichtetes Druckluftmundstück, so daß die Stichflammen senkrecht gegen die Blechoberfläche gerichtet sind.

Kl. 40, Nr. 56271, vom 29. Juni 1890. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt in Frankfurt a. M. *Verfahren zur Entsilberung von Werkblei*.

Man rührt Zinkaluminium in das Werkblei ein, wobei sich eine schärfere Trennung der Zinksilber-Legierung vom Blei vollzieht.

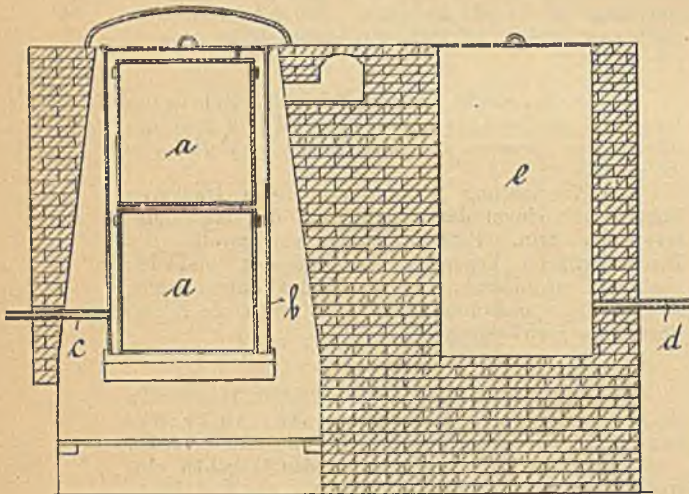
Kl. 40, Nr. 55700, vom 27. Juni 1890. The Electric Construction Corporation, Limited in Worcester House Wallrook, London und in Wolverhampton (England). *Elektrischer Schweißofen*.

Behufs Einleitung der elektrischen Schmelzung sind außer den nur entsprechend ihrem Abbrande gegeneinander bewegten Arbeits-Elektroden *a* in deren



Nähe kleinere Elektroden *b* angeordnet, durch welche bei der Inbetriebsetzung des Ofens der Strom so lange geleitet wird, bis die Umgebung die zur Bogenbildung zwischen den eigentlichen Elektroden *a* erforderliche Temperatur erlangt hat, wonach die Elektroden *b* zurückgezogen werden.

Kl. 18, Nr. 55549, vom 18. Mai 1890. George Wyckoff Cummins in Vienna (County of Warren, State of New Jersey, V. St. A.). Verfahren zum Tempern von Eisen und Stahl.



Die Glühgefäße *a* werden in einen in der Feuerung hängenden und durch einen Deckel dicht verschließbaren Behälter *b* gesetzt, welchem durch Rohr *c* während der Glühdauer ein indifferentes Eisen nicht oxydierendes Gas zugeführt wird. Der ebenfalls durch einen Deckel verschließbare und mit einem Gaszuleitungsrohr *d* versehene Raum *e* dient zum Einsetzen der Glühgefäße *a* behufs Abkühlung derselben.

Kl. 18, Nr. 55707, vom 31. August 1890. Heinrich Schönwälder in Friedenshütte bei Morgenroth (O.-S.). Siemens-Martin-Ofen.*

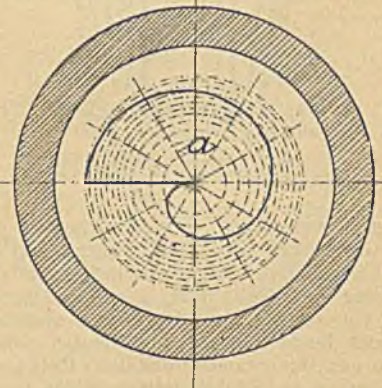
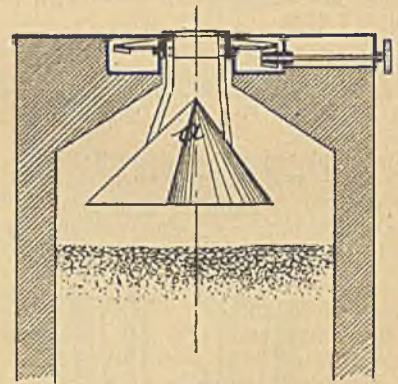
Um eine gleichmäßigere Abnutzung der Wärmespeicher und der von diesen zum Ofen führenden Kanäle zu bewirken, sind erstere durch eine in der Längsmittellinie des Ofens liegende Scheidewand in je zwei Kammern getheilt, die durch je einen bzw. zwei besondere Kanäle mit dem Ofeninnern und mit den Außenkanälen in Verbindung stehen. Während also auf der einen Seite des Ofens durch zwei Wärmespeicher Luft und durch zwei Wärmespeicher Gas gehen, und Luft und Gas an den Oeffnungen der vier Kanäle im Ofen sich mischen und verbrennen, strömt die Flamme durch die vier Wärmespeicher der andern Seite zur Esse. Die über dem Boden der Wärmespeicher mündenden Kanäle sind behufs Regelung der Gas- und Luftzufuhr bzw. Flammenabfuhr mit Schiebern versehen.

Kl. 40, Nr. 56307, vom 1. April 1890. Dr. W. Minor in Antonienhütte (O.-S.). Verfahren zum Entschwefeln schwefelhaltiger Erze.

Um die Entwicklung schwefeliger Säure beim Rösten der Schwefelerze zu verhindern, setzt man denselben vor dem Rösten gebrannten Kalk und Magnesia (Dolomit) zu, so daß der Schwefel an letztere geht, und dann diese Schwefelsalze durch Auslaugen von dem zurückbleibenden Metalloxyd getrennt werden können.

Kl. 80, Nr. 55811, vom 31. Juli 1890. Solvay & Cie. in Brüssel. Beschickungs-Vorrichtung für Schachtöfen u. dergl.

Unterhalb der Beschickungs-Oeffnung hängt ein Kegel *a*, dessen Erzeugende an der Grundfläche eine



* Vergl. S. 386 dieser Nummer.

Spirallinie beschreibt und der durch irgend eine Vorrichtung absetzend oder ununterbrochen gedreht wird. Durch eine Aenderung der Grundflächencurve kann die Beschickung in beliebiger Weise über die Oberfläche des Ofeninhalts vertheilt werden.

Kl. 1, Nr. 55818, vom 25. März 1889. Zusatz zu Nr. 52007 (vergl. »Stahl und Eisen« 1890, S. 636). Gurdon Conkling in Gleenfalls (New York, V. St. A.), *Verfahren zur Scheidung magnetischer und nichtmagnetischer Körper.*

Der die magnetischen Körper enthaltende Flüssigkeitsstrom fällt in einem breiten, dünnen Strahl an einem senkrecht nach oben sich bewegenden endlosen Transportband vorbei, hinter welchem die Magnete angeordnet sind. Infolge des sich beim Fall zertheilenden Flüssigkeitsstrahles können die magnetischen Körper von den Magneten leichter ausgezogen werden, und werden dann von dem Transportband vollständiger mitgenommen.

Britische Patente.

Nr. 837, vom 16. Januar 1890. Reinhard und Max Mannesmann in Landore, South-Wales. *Druckluft-Anlage.*

Druckluft und Druckgas werden in gesonderten Leitungen an den Verbrauchsort geführt und hier in zweierlei Weise als Treibmittel für Maschinen verwandt. Entweder werden Luft und Gas in beliebiger Mischung verbrannt und dann das heisse, unter Druck stehende Gasgemisch in eine Luftmaschine geleitet, oder Luft und Gas werden unter Druck in eine Gasmaschine geleitet und im Arbeitsraum derselben verbrannt.

Nr. 839, vom 16. Januar 1890. Reinhard und Max Mannesmann in Landore, South-Wales. *Verfahren zur Herstellung von Wellen.*

Dünne Röhren mit oder ohne einen vollen Kern werden gegebenenfalls mit Zwischenlagen von Drahtwindungen übereinander geschoben, schweißwarm gemacht und unter Hämmern, Pressen oder Walzen zusammengeschweißst.

Nr. 842, vom 16. Januar 1890. Reinhard und Max Mannesmann in Landore, South-Wales. *Durch Wasser gekühlter Roststab.*

Den Roststab bildet ein an einem Ende geschlossenes Rohr, dessen offenes Ende durch die Außenwand des Rostraumes geführt und hier etwas aufgebogen ist. In dieses Ende läßt man entsprechend der Verdampfung Kühlwasser einfließen. Statt das eine der Enden zu schließen, können auch beide Enden offen sein, müssen dann aber beide nach oben aufgebogen sein. Der Querschnitt des Rohres ist ein beliebiger, gewöhnlich dreieckiger.

Nr. 4030, vom 14. März 1890. John Henry Darby in Brymbo (County of Denbigh). *Verfahren zum Kohlen von Flußeisen.*

In die zum Aufnehmen des fertig geblasenen Flußeisens bestimmte Gießpfanne wird lose oder in Blechkästen eingeschlossene Kohle gelegt (vergl. auch die britischen Patente Nr. 418 vom Jahre 1888 und Nr. 20586 vom Jahre 1889).

Nr. 4727, vom 26. März 1890. Robert John Fulton in Glasgow. *Einrichtung zum Anwärmen von Walzen.*

Um die Walze wird ein zweitheiliger, doppelwandiger Blechmantel gelegt und in denselben bzw. zwischen die Doppelwand Dampf eingeleitet, bis die ganze Walze die Temperatur desselben angenommen hat.

Nr. 6282, vom 24. April 1890. Richard de Soldenhoff in Cardiff. *Einrichtung zum Füllen von Koksöfen.*

Ueber Koksöfen, bei welchen jede Kammer in der Decke mit mehreren Füllöffnungen versehen ist, wird ein einziges, aus 2 Schienen bestehendes Geleise gelegt, auf welchem ein Wagen mit mehreren Schüttöffnungen im Boden läuft. Der Wagen wird mittels eines endlosen Drahtseiles unter die an einem Ende der Oefen angeordnete Ladetrichter bewegt, hier gefüllt und dann über die einzelnen Kammern gefahren.

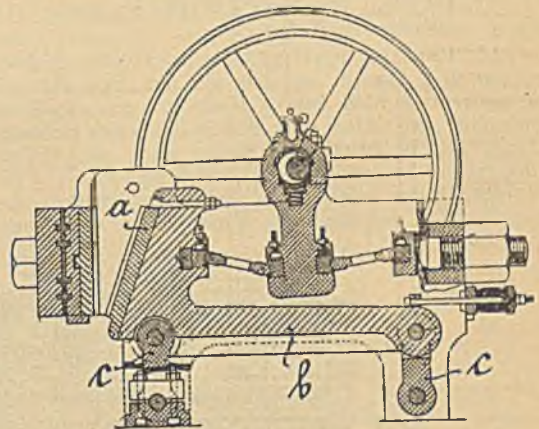
Nr. 6316, vom 25. April 1890. Samson Fox in Leeds. *Beschickung von Herd-Schmelzöfen.*

Behufs schnelleren Garmachens der Beschickung wird beim Beschicken von Herd-Schmelzöfen auf den Herd zuerst ein Theil des Roheisens, darüber das Erz und darüber der Rest des Roheisens sowie Schienenenden u. dergl. gelegt.

Patente der Ver. Staaten Amerikas.

Nr. 44658. Charles G. Buchanau in Rockaway (N. J.). *Steinbrecher.*

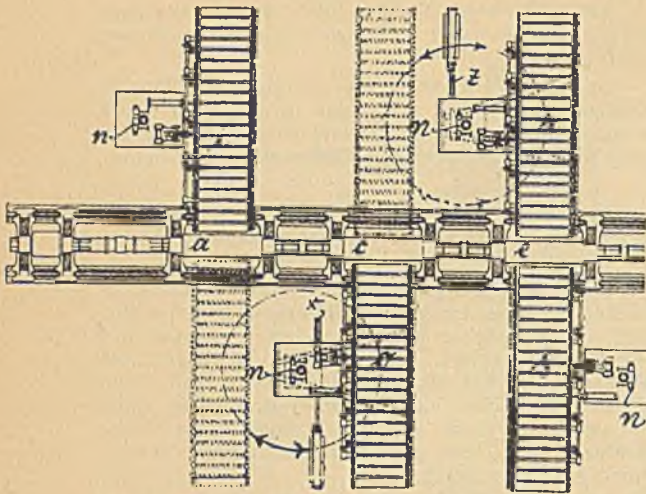
Der Steinbrecher unterscheidet sich dadurch von den bekannteren Vorrichtungen gleicher Art, daß



die bewegliche Backe *a* anstatt einer Pendel- eine Parallelbewegung macht. Zu diesem Zweck hat die bewegliche Backe *a* einen wagerechten Schenkel *b*, welcher durch 2 senkrechte Glieder *c* mit dem Gestell verbunden ist. Die Bewegung der Backe *a* geschieht durch ein Kniegelenk.

Nr. 439925. Henry Aiken in Pittsburg (Pa.). *Rollbahnen für Walzwerke.*

Für Trio-Walzwerke mit einem Vorwalzwerk *a* und zwei Fertigwalzwerken *c* und *e* braucht man 4 Rollbahnen *i*, *o*, *r*, *s*, von welchen *i* und *s* heb- und senkbar, und *o* und *r* außerdem noch herum-schwenkbar sind, um 2 Walzwerke zu bedienen.



Behufs Hebung und Senkung der Rollbahn ist jede derselben auf dem Ausleger eines Wasserdruckkrahnes *n* angebracht, und auf dem Ausleger liegen auch die Motoren zum Antriebe der Rollen und der Block-Wendevorrichtungen. Zum Herumschwenken der Rollbahnen *o r* sind die betreffenden Krahne durch Zahnstängenge triebe *x z* drehbar. Zum Vorwalzen eines Blockes wird die Rollbahn *o* in die punktirte Stellung heringeschwenkt und dann der Block im Walzwerk *a* vor- und zurückgewalzt. Hat er die erforderliche Stärke erreicht, so wird die Rollbahn *o*, auf welcher der Block liegt, in die voll ausgezogene Stellung herumschwenkt, während die Rollbahn *r* die punktirte Stellung einnimmt. Nun wird der Block im Walzwerk *e* vor- und zurückgewalzt und endlich, auf der Rollbahn *r* liegend, mittels dieser vor das Walzwerk *e* gebracht, in welchem die Fertigwalzung vor sich geht.

Nr. 441 895. Thomas J. Price in Danville (Pa.). *Rollbahn für Walzwerke.*

Die Rollbahn ruht mittels einer (*a*) der Rollenachsen in 2 Lagern, so dafs sie um diese auf und ab gedreht werden kann, damit ihr vorderes Ende gegenüber der Unter- oder Mittelwalze *c* sich einstelle. Durch die Rollenachse *a* findet auch die Uebertragung der Bewegung der Antriebsscheiben *b* auf die übrigen Rollen statt. Zum Heben und Senken des Vorderendes der Rollbahn dient ein Wasserdruck-

kolben *e*, dessen Kolbenstange an einen unter die Rollbahn fassenden Winkelhebel *i* angreift. Um auf der Rollbahn den Walzenkalibern entsprechende Bahnen für den Block anzuordnen, sind Schienen *r* angebracht, die vermittelt auf der Unterseite befindlicher Schrauben in den geschlitzten Querschienen *s* des Rollbahnrahmens eingestellt werden können.

Nr. 446 607. John W. Blake in Marshall (Minn.). *Stacheldraht.*

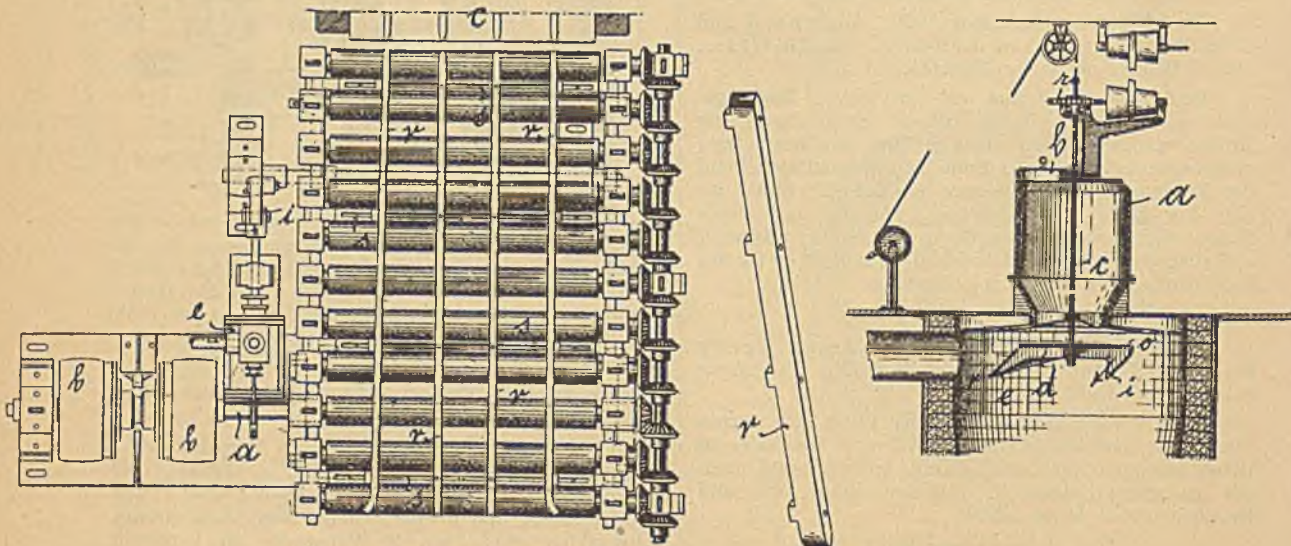
Zwischen 2 Drähten werden Stacheln der bezeichneten Gestalt eingeflochten. Der Querschnitt der



Stacheln an der zwischen den Drähten liegenden Stelle ist elliptisch, wobei die kurze Achse der Ellipse in der Richtung der Stacheln liegt. Infolgedessen richten sich die Stacheln wieder auf, wenn sie niedergedrückt werden.

Nr. 442 676. Carl W. Bildt in Worcester (Mass.). *Einrichtung zum Regeln und Ebenen der Beschickung von Gas-Generatoren.*

Auf der geschlossenen Gicht des Generators ist ein Cylinder *a* mit der verschließbaren Aufgeböff nung *b* angeordnet. Die untere Oeffnung dieses Cylinders wird durch eine an der Welle *c* befestigte und vermittelt dieser heb- und senkbare Platte *d* geschlossen. Durch Einstellen derselben gegenüber der unteren Cylinderöffnung kann der Querschnitt der Beschickungsöffnung geregelt werden. An der Kreisplatte *d* sind 2 Schirme *e i* angeordnet, von welchen der gröfsere *e* nach aufsen und der kleinere *i* nach innen geneigt ist. Neben letzterem ist in der Platte eine Durchfallöffnung *o* angeordnet. Der Cylinder *a* wird stets mit Kohle gefüllt, die auf der genau eingestellten Platte *d* ruht. Da nun diese durch ein Schneckengetriebe *r* beliebig schnell umgedreht wird, so rutscht die Kohle allmählich über den Rand der Platte *d* auf die Schirme *e i*, und zwar über ersteren nach aufsen und über letzteren nach innen. Gleichzeitig ebenen die Schirme bei ihrer Drehung die Oberfläche der Beschickung, so dafs eine überall gleichmäfsig hohe Beschickungssäule vorhanden ist.



Statistisches.

Statistische Mittheilungen des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.

Production der deutschen Hochofenwerke.

	Gruppen-Bezirk.	Monat März 1891.	
		Werke.	Production. Tonnen.
Puddel- Roheisen und Spiegel- eisen.	<i>Nordwestliche Gruppe</i> (Westfalen, Rheinh., ohne Saarbezirk.)	37	60 847
	<i>Ostdeutsche Gruppe</i> (Schlesien.)	11	25 278
	<i>Mitteldeutsche Gruppe</i> (Sachsen, Thüringen.)	1	248
	<i>Norddeutsche Gruppe</i> (Prov. Sachsen, Brandenb., Hannover.)	1	970
	<i>Süddeutsche Gruppe</i> (Bayern, Württemberg, Luxemburg, Hessen, Nassau, Elsass.)	8	15 339
	<i>Südwestdeutsche Gruppe</i> (Saarbezirk, Lothringen.)	8	40 332
	Puddel-Roheisen Summa . (im Februar 1891 (im März 1890)	66 66 66	143 014 139 036 187 858)
Bessemer- Roheisen.	<i>Nordwestliche Gruppe</i>	6	32 696
	<i>Ostdeutsche Gruppe</i>	1	469
	<i>Mitteldeutsche Gruppe</i>	1	—
	<i>Süddeutsche Gruppe</i>	1	1 410
	Bessemer-Roheisen Summa . (im Februar 1891 (im März 1890)	9 9 11	34 575 29 248 39 941)
Thomas- Roheisen.	<i>Nordwestliche Gruppe</i>	12	51 611
	<i>Ostdeutsche Gruppe</i>	3	11 400
	<i>Norddeutsche Gruppe</i>	1	11 002
	<i>Süddeutsche Gruppe</i>	8	30 834
	<i>Südwestdeutsche Gruppe</i>	4	29 484
	Thomas-Roheisen Summa . (im Februar 1891 (im März 1890)	28 27 26	134 331 122 117 144 489)
Gießerei- Roheisen und Gußwaaren I. Schmelzung.	<i>Nordwestliche Gruppe</i>	10	23 110
	<i>Ostdeutsche Gruppe</i>	8	3 688
	<i>Mitteldeutsche Gruppe</i>	1	1 395
	<i>Norddeutsche Gruppe</i>	2	1 266
	<i>Süddeutsche Gruppe</i>	7	17 433
	<i>Südwestdeutsche Gruppe</i>	4	11 206
	Gießerei-Roheisen Summa . (im Februar 1891 (im März 1890)	32 33 27	58 098 41 259 44 660)
Zusammenstellung.			
Puddel-Roheisen und Spiegeleisen . .			143 014
Bessemer-Roheisen			34 575
Thomas-Roheisen			134 331
Gießerei-Roheisen			58 098
<i>Production im März 1891</i>			370 018
<i>Production im März 1890</i>			416 948
<i>Production im Februar 1891</i>			331 660
<i>Production vom 1. Januar bis 31. März 1891</i>			1 050 033
<i>Production vom 1. Januar bis 31. März 1890</i>			1 153 040

Ein- und Ausfuhr von Eisenerzen, Eisen- und Stahlwaaren, Maschinen im
Tonnen von bzw.

	den Frei- häfen bzw. Zollaus- schlüssen	Belgien	Däne- mark	Frank- reich	Großbri- tannien	Italien	d. Nieder- lander	Norwegen und Schweden	Oester- reich- Ungarn
Erze.									
Eisenerze, Eisen- und Stahlstein	{E. 3045 A. 185	3 470	—	571	2 384	—	40 137	560	12 435
		163 500	—	167 070	—	20	30	—	2 954
Roheisen.									
Brucheisen und Eisenabfälle	{E. 75 A. 468	1	—	8	93	—	104	530	60
		216	—	655	46	1645	33	—	3 122
Roheisen aller Art	{E. — A. —	300	—	778	22 487	—	132	1412	561
		4 700	—	5 157	939	196	178	—	1 068
Luppeneisen, Rohschienen, Ingots	{E. — A. 2	—	—	4	—	—	6	52	14
		1 060	—	989	232	1828	26	—	307
Sa.	{E. 75 A. 470	301	—	790	22 580	—	242	1994	635
		5 976	—	6 801	1 217	3669	237	—	4 497
Fabricate.									
Eck- und Winkeleisen	{E. — A. 423	1	—	14	2	—	—	—	—
		667	139	146	1 248	741	287	227	36
Eisenbahnlaschen, Schwellen etc.	{E. — A. 3	1	—	—	12	—	—	—	12
		47	2	—	59	13	1 085	2	13
Eisenbahnschienen	{E. — A. 47	55	—	25	237	—	3	—	—
		1 510	80	3	2 161	377	2 385	33	156
Radkranzeisen, Pflugschaaren- eisen	{E. — A. —	—	—	—	—	—	—	—	—
		—	1	—	—	—	5	—	5
Schmiedbares Eisen in Stäben	{E. 1 A. 1457	239	7	188	719	—	85	3387	235
		1 769	729	1 159	189	1667	2 536	54	1 608
Rohe Eisenplatten und Bleche	{E. 3 A. 878	30	—	42	207	—	18	99	26
		425	326	378	592	1040	1 518	5	796
Polirte, gefirnifte etc. Platten und Bleche	{E. — A. 3	2	—	—	3	—	—	1	2
		—	—	1	2	—	8	—	2
Weißblech	{E. — A. —	—	—	10	202	—	1	—	2
		—	—	2	—	22	2	1	5
Eisendraht	{E. — A. 7	8	—	7	300	—	27	795	45
		1 014	86	380	7 734	1161	2 455	135	172
Ganz grobe Eisengufswaaren	{E. 8 A. 156	266	2	180	560	—	38	1	6
		46	83	61	26	59	667	14	149
Kanonrohr, Ambosse etc.	{E. 2 A. 6	3	—	5	7	—	3	—	4
		14	7	14	2	29	44	5	14
Anker und Ketten	{E. — A. 2	2	—	3	207	—	5	—	—
		—	—	—	—	—	1	3	6
Eiserne Brücken etc.	{E. — A. 208	—	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	149	—	—
Drahtseile	{E. — A. 2	—	—	1	5	—	—	—	—
		4	9	—	46	2	7	6	62
Eisen, roh vorgeschmiedet	{E. — A. 3	12	—	4	1	—	—	1	2
		10	13	8	2	—	32	—	24
Eisenbahnnachsen, Eisenbahn- räder	{E. — A. 2	466	—	91	—	—	12	—	4
		56	176	978	330	509	347	56	987
Röhren aus schmiedbarem Eisen	{E. — A. 58	—	—	8	21	—	3	—	99
		327	138	148	55	299	277	86	230
Grobe Eisenwaaren, andere	{E. 5 A. 395	192	4	318	354	6	54	63	169
		822	262	466	491	516	1 049	188	731
Drahtstifte	{E. — A. 16	—	—	2	2	—	—	—	1
		126	292	12	2 000	29	376	24	18
Feine Eisenwaaren etc.	{E. 1 A. 39	7	1	46	72	—	6	2	22
		69	46	47	191	42	135	34	84
Sa.	{E. 20 A. 3705	1 284	2 388	944	2 911	6	255	4 349	629
		6 906	—	3 823	15 128	6 506	13 365	873	5 098
Maschinen.									
Locomotiven und Locomobilen	{E. — A. 19	5	—	—	231	—	3	—	5
		1	—	4	55	40	—	—	15
Dampfkessel	{E. — A. 12	6	—	—	2	—	3	2	—
		—	—	—	—	—	69	2	7
Andere Maschinen u. Maschinen- theile	{E. 4 A. 85	254	20	541	3 647	31	124	75	138
		432	133	1 410	409	901	521	337	1 799
Sa.	{E. 4 A. 116	265	20	541	3 830	31	130	77	143
		433	133	1 414	464	941	590	339	1 821

deutschen Zollgebiete in der Zeit vom 1. Januar bis Ende Februar 1891.

nach

E. = Einfuhr. A. = Ausfuhr.

Rumänien	Rufslund	Schweiz	Spanien	Britisch Ost-Indien	Argentinien, Patagonien	Brasilien	den Verein. Staaten von Amerika	den übrigen Ländern bezw. seewärts	Summe	In demselben Zeitraum des Vorjahres	Im Monat Februar allein
—	681	30	32 369	—	—	—	530	—	96 192	204 167	60 058
31	22	11	—	—	—	—	—	—	333 823	341 337	158 229
—	—	25	—	—	—	—	6	3	905	10 341	160
—	—	1495	—	4	—	—	—	289	7 973	4 080	4 259
—	—	—	336	—	—	—	—	—	26 006	65 326	5 659
—	1359	712	—	—	—	—	621	25	14 955	18 510	8 344
—	—	—	—	—	—	—	—	—	76	528	76
—	11	530	—	—	—	—	630	—	5 615	2 692	3 130
—	—	25	336	—	—	—	6	3	26 987	76 195	5 895
—	1370	2737	—	4	—	—	1251	314	28 543	25 282	15 733
—	—	1	—	—	—	—	—	—	18	185	13
1	82	1660	18	—	173	1	523	503	6 875	5 399	3 918
—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	20	15
259	8	423	109	—	30	71	9	6 372	8 505	3 773	6 315
—	—	—	—	—	—	—	—	—	320	103	116
—	158	344	1 437	—	461	2301	78	12 222	25 753	20 124	16 408
—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1
—	11	—	—	—	—	—	—	—	21	33	10
—	—	10	—	—	—	—	3	3	4 877	4 399	2 986
1195	3351	1606	47	2131	—	112	1040	4 501	25 151	16 914	13 698
—	—	3	—	—	—	—	—	—	428	1 171	289
87	1366	892	20	493	—	155	340	255	9 566	8 534	5 955
—	—	1	—	—	—	—	—	—	9	23	5
—	1	238	—	—	—	—	—	3	258	314	100
—	—	1	—	—	—	—	—	—	216	782	160
—	3	12	—	—	—	—	—	—	47	93	29
—	—	4	—	—	—	—	3	—	1 189	1 211	1 048
32	94	593	392	175	2216	346	2073	6 548	25 613	17 763	15 756
—	—	91	—	—	—	—	14	—	1 166	1 367	784
43	83	146	179	5	11	4	2	104	1 838	4 220	773
—	—	1	—	—	—	—	—	—	25	39	15
11	54	45	2	—	2	49	41	127	466	527	272
—	—	—	—	—	—	—	—	4	221	378	149
—	2	1	—	—	—	1	—	3	19	195	6
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	698	1 055	444	622
—	—	—	—	—	—	—	—	1	7	16	6
—	8	2	46	2	—	—	—	27	223	222	175
—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	21	14
2	2	50	—	—	—	1	—	31	178	342	95
1	—	3	—	—	—	—	—	—	577	377	465
22	113	265	242	—	—	159	408	926	5 576	5 575	2 839
—	—	3	—	—	—	—	—	—	134	193	76
60	63	539	87	—	27	68	—	367	2 829	3 350	1 607
—	1	79	—	—	—	—	90	3	1 338	1 689	807
982	959	688	567	140	128	413	299	2 036	11 132	11 920	6 042
—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	13	3
198	3	1	9	283	77	234	3	2 911	6 612	5 509	3 869
—	1	6	—	—	1	—	21	1	187	190	100
65	99	82	133	75	34	141	107	487	1 910	1 615	1 010
1	2	203	—	—	1	—	131	12	10 763	12 178	7 052
2957	6460	7587	3288	3304	3159	4056	4923	38 121	131 628	106 866	76 499
—	—	2	—	—	—	—	—	—	246	109	171
—	7	23	100	—	5	39	—	50	358	854	204
—	—	7	—	—	—	—	2	—	22	71	7
1	—	—	1	—	—	1	—	86	179	274	118
—	11	708	—	—	—	—	256	7	5 816	7 715	3 474
133	1481	474	224	7	62	245	363	1 340	10 356	10 724	5 306
—	11	717	—	—	—	—	256	7	6 084	7 895	3 652
134	1488	497	325	7	67	285	363	1 476	10 893	11 852	5 628

Verein deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller.

Vorläufige Uebersicht über die Production der Kohlenzechen, des Erzbergbaues, der Hochöfen, Eisengießereien, Schweifs- und Flufseisenwerke im Deutschen Reiche (incl. Luxemburg) in 1890*
(soweit bis 1. März Berichte eingegangen waren).

	1890.		1889.	
	Tonnen	Werth in je 1000 M	Tonnen	Werth in je 1000 M
Steinkohlen	70 030 046	536 766	67 187 143	383 770
Braunkohlen	19 012 481	49 507	17 601 466	44 206
Erze.				
Eisenerze	11 409 625	47 852	11 002 187	46 469
Kupfererze	596 114	20 167	573 290	18 199
Roheisen.				
Holzkohlen-Roheisen	24 141	3 167	24 927	3 178
Koks-Roheisen, sowie Roheisen aus gemischtem Brennstoff	4 613 098	262 838	4 499 631	214 192
Sa. Roheisen	4 637 239	266 005	4 524 558	217 370
Darunter:				
Masseln zur Gießerei	618 635	39 064	610 893	32 842
„ „ Flufseisenbereitung	2 102 616	118 430	1 965 395	92 115
„ „ Schweifsseisenbereitung	1 875 240	104 216	1 905 311	87 976
Gufswaaren I. Schmelzung	32 811	3 880	29 295	3 756
Bruch- und Wascheisen	7 937	415	13 664	681
Sa.	4 637 239	266 005	4 524 558	217 370
Eisengießerei (II. Schmelzung)	981 853	178 259	949 937	165 805
Schweifsseisen.				
a) Rohluppen, Rohschienen zum Verkauf	66 069	6 263	68 562	5 812
b) Cementstahl zum Verkauf	464	67	632	89
c) Fabricate	1 386 998	209 595	1 571 606	210 776
Sa. Schweifsseisen	1 454 131	215 925	1 640 800	216 677
Flufseisen (einschl. Tiegel-Gufsstahl).				
a) Blöcke (Ingots) zum Verkauf	144 827	12 774	146 383	12 111
b) Halbfabricate (Blooms, Billets) u. s. w. zum Verkauf	469 539	46 077	519 451	45 651
c) Fabricate	1 547 455	257 318	1 356 638	209 633
Sa. Flufseisen	2 161 821	316 169	2 022 472	267 395
Kupfer.				
Block- und Rosettenkupfer	23 717	28 084	23 642	27 388
Kupferstein zum Verkauf	793	264	263	101

* Nach der amtlichen Statistik Februar-Heft 1891. — Die detaillirteren Zusammenstellungen erscheinen erst im October 1891.

Aus Finnlands Industrie-Statistik für das Jahr 1888.

(Nach officieller Quelle.)

Die Ergebnisse des finnischen Eisenhüttenbetriebes im Jahre 1888 sind beeinflusst worden durch die Betriebseinstellung der Hütte „Dahlsbruk“; die Production an Roheisen, Herdfrischeisen, Rohschienen hat dadurch eine Einbuße erlitten; Dahlsbruk erzeugte im Jahre vorher 3439,5 t verschiedene Eisenproducte, wenig im Vergleich zu Werken in den Hauptdistricten der Eisenindustrie der Erde, immer aber eine recht fühlbare Menge in einem Finnland.

Die Hochöfen Finnlands erzeugten im Jahre 1888 6147,1 t Gießereiseisen, 13 221,1 t Frischeisen und 316,7 t Gufswaaren, im ganzen 19 684,9 t aus Erzen erschmolzenes Eisen, dessen Durchschnittswerth mit 85,30 Fmk., der Gesamtwert zu 1 643 450 Fmk. statistisch beziffert wird. Von den 20 im Lande vorhandenen Oefen standen 15 im Feuer, und sämtliche Hochofenwerke besaßen an Nebenapparaten 18 Röstöfen, 8 mit Gas und 2 mit Holz geheizte Windheiz-

apparate, 101 Verkohlungsöfen und 25 Holztrockenöfen. Nur zwei finnische Hochöfen, je einer zu Trollshofda und Tykö, standen während des ganzen Jahres im Betriebe, und Campagnen mit 63 bis 84 Schmelztagen sind bei den übrigen mehrfach verzeichnet. Die stärkste Production ist statistisch vermerkt vom Ofen zu Möhkö mit 3231,5, die kleinste von dem zu Högfors mit 252,8 t. 5 Öfen vergichteten ausschließlich importirte Schwedenerze mit einem Ausbringen von 50 bis 55,1 % und einem Holzkohlengaufange von 63 bis 79 hl auf die Productionstonne; ein Werk gattirte einheimische Seerze mit Schwedenerzen, hatte einen Kohlengaufang von 130 hl bei einem Ausbringen von 42,5 %, und die restlichen 9 Öfen erzielten lediglich aus finnischen Seerzen ein Ausbringen von 29,9 bis 40,8 % bei einem Kohlengaufange auf die erzeugte Tonne Eisen von 100 bis 59 hl. Vier Öfen arbeiteten mit kaltem Wind, die Windwärme bei den übrigen schwankte zwischen 110 und 360° Cels. und die Windpressung zwischen 20 und 55 mm Quecksilbersäule. Verblasen wurden im ganzen 15 605 t Schwedenerze, 380,7 t finnische Berg- und 30 996,3 t desgl. Seerze unter Verbrauch von 139 990 cbm Holzkohlen und 4739 cbm Holz.

Finnland besitzt noch 6 Stücköfen, von denen während des Gegenstandsjahres 4 im Betriebe sich befanden. Dieselben erzeugten zusammen 792 t Stücke, welche theils zu Drahtknüppeln ausgewalzt, theils zu Stangen ausgeschmiedet, theils als Materialeisen beim Martinofenbetriebe verwendet wurden. Zu ihrer Herstellung wurden 1531,9 t Erze, 22,7 t Puddelschlacken und 6700 cbm Holzkohlen verbraucht, woraus sich ein Aufgang von 19,6 t Möller und 8,45 cbm Holzkohlen auf die Tonne erfrischte Stücke ergibt.

Finnland hatte in 1888 nur zwei Martinöfen im Betriebe (der vorhandene dritte zu Dahlsbruk stand kalt), welche zusammen 1264,7 Flußmetallblöcke erzeugten und 1348,8 t diverse Flußeisensorten und Stahlgufs, unter Hinzunahme von Magazinblöcken aus dem Vorjahre, fabricirten, deren Durchschnittswerth zu 274 Fmk. und Gesamtwert zu 370 000 Fmk. angegeben wird. Der Verbrauch derselben bestand in: 61,9 t Dolomit, 74,3 t Kalkstein, 2823 cbm Holz, 2367 cbm Torf, 236,7 t Roheisen und Gufsschrott, 525,2 t Schmiedeeisen und Schmiedeschrott, 150,2 t Stückeisen und 88,6 t sonstigen Zusätzen (Erzen u. s. w.). Der Abbrand betrug bei einem Ofen, abgesehen vom Erzzusatz, 5,8, beim andern bei Verarbeitung von Stückeisen 8,32 %. Beim Auswalzen der Blöcke verloren beide Öfen 4,52 bezw. 9,89 % und verbrannten a. d. Tonne erwalztes Gut 2,6 hl (bei Stangen) und 4,5 hl (bei Blechen) Kohlen bezw. 3,2 hl Holz.

Gufswaaren zweiter Schmelzung wurden im Gesamtwerthe von 949 736 Fmk. producirt, sie zerfallen in 2079,8 t Maschinen-, 1402,2 t Handels- und 708,1 t andern Gufs, und summiren 4190,6 t im ganzen. Bethelligt waren an der Erzeugung 22 Werke, welche 46 Cypol- und 46 Tiegelöfen besaßen. Die Gießereien schmelzten ein 1016,9 t einheimisches und 2775,0 t ausländisches Roheisen und 939,9 t Gufsschrott bei 189 cbm Holzkohlen und 2971 cbm Koks; zum Einschmelzen einer Tonne Roheisen wurden im Durchschnitt 6,8 hl Koks verbraucht.

Der Gesamtwert der Producte der Frischschmiedien betrug 742 271 Fmk., ihr Durchschnittspreis berechnet sich auf 237,20 Fmk. und ihr Gewicht war 3372,4 t; theilhaftig waren an der Erzeugung 22 Werke. Andere 8 Werke producirten 7652,7 t Luppen und Rohschienen, und erwalzten daraus 4784,7 t fertiges Eisen, darunter 424,6 t Feineisen, 80,3 t Bleche, 221,7 t Eisendraht, 7,2 t Dachbleche und 44,9 t Winkeleisen. Der Gesamtwert dieser Fabricate beziffert sich mit 1 571 000 Fmk., der durchschnittliche Tonnenwert mit 212,30 Fmk.

Die Frischschmiedien verarbeiteten 615,2 t Stücke, 2970,7 t einheimisches und 317 t importirtes (schwedisches?) Roheisen nebst 282,2 t Schrott unter Verbrauch von 36 619 cbm Holzkohlen. Der Abbrand wechselte bei den einzelnen Werken von 9 bis 51 % (letzterer Abbrand fand statt beim Ausschmieden von Stücken), der Kohlengaufang für die Tonne Fertigfabricat von 87 bis 320 hl und beschäftigt waren überhaupt 38 Frischherde. (Im ganzen waren vorhanden 33 Franche comte und Deutsche, 8 Luppen- und 4 Reckherde, 38 Reck-, 13 Luppen-, 23 Zain-, 30 Nagel- und 4 Federhämmer.) Die Walzhütten hatten von 9,5 bis 15,0 % Abbrand beim Puddeln, verarbeiteten 8513,9 t einheimisches Roheisen und 226,1 t Schrott unter Verbrauch von 865 cbm Steinkohlen und 54 443 cbm Holz.

Die Schweißöfen verarbeiteten 5241,9 t Luppen, 701,7 t Rohschienen, 121,2 t Materialeisen mit 365 cbm Steinkohlen, 9853 cbm Holzkohlen und 10 971 cbm Holz. Der Brennmaterialaufgang, auf die Tonne Fertigfabricat berechnet, betrug 3,1 bis 14,9 cbm, und der Abbrand 14,7 bis 29,64 %. An Öfen waren vorhanden 25 Holz-, 5 Gas- und 16 Steinkohlenpuddelöfen, 6 Holz-, 10 Gas- und 7 Steinkohlenschweißöfen, 4 Blechflammöfen und 17 Gasgeneratoren, 35 Dampfhammer (einschließlich der mechanischen Werkstätten, welche auch 13 Blechglühöfen besaßen), 4 Grobwalzwerke, 9 Stabeisenstraßen, 2 Feineisenstrecken, 2 Drahtstraßen und 2 Blechwalzwerke.

Der Productionsverth der Schwarz- und Manufacturschmiedien belief sich auf 925 359 Fmk.; die Hauptartikel dieser Branche waren Hufeisen, geprefste, geschnittene und Nägel aus Draht. Sie verarbeitete 2622,8 t Materialeisen, 7499 cbm Holzkohlen, 494 cbm Koks und 1317 cbm Holz.

Die mechanischen Werkstätten Finnlands erzeugten Fabricate im Werthe von 5 952 819 Fmk.; darunter 43 Dampfboote (2029 HP), 84 Locomobilen (943 HP), 29 Schiffsdampfmaschinen (1502 HP), 86 stationäre Dampfmaschinen (1259 HP) und 105 Dampfkessel (336 HP). Der Materialverbrauch derselben bestand aus 39,8 t finnischem Roheisen, 258,7 t ausländischem Roheisen und 20 t Schrott, 673,9 t finnischem Schmiedeeisen, 144,4 t ausländischem Schmiedeeisen und 30,5 t Schmiedeschrott, 9,6 t finnischem und 81,4 t ausländischem Stahl, 149,0 t finnischen und 958,5 t ausländischen Blechen, 128,5 t in- und ausländischem Formeisen, 43 468 m gezogenen und 1397,8 gegossenen Rohren und 471,6 t anderen Materialien.

Die gesammte Belegschaft der bis hierher behandelten Unternehmungen zählte 5471 Köpfe.

Eigentlicher Bergbau auf Eisenerze wurde nur allein von der Hütte Högfors betrieben; die geringe Förderung dieser Grube belief sich auf 46,24 t, deren Kosten sich auf 740 Fmk. berechnen. Dagegen gewannen 12 Hüttenwerke 34 812,6 t Erze aus 132 Seen und gaben dafür 258 028 Fmk. aus. Finnland ist mit seinem Eisenexport auf Rußland angewiesen, welches den im Osten des Landes gelegenen Werken zollfrei, den übrigen gegen auf 15 Kop. a. d. Pud ermäßigten Zoll Einfuhr von Roheisen und Luppen gestattet, von allen übrigen Eisenwaaren des ganzen Landes aber 20 Kopeken Gold a. d. Pud als Einfuhrzoll erhebt. Die Einfuhrlicenz beschränkt aber das jährlich zulässige Einfuhrquantum auf 400 000 Pud Roheisen und Luppen, 400 000 Pud Stabeisen, 70 000 Pud Gufswaaren und 60 000 Pud Maschinen und Geräthe, in Summa auf 930 000 Pud, wovon im Gegenstandsjahre zwar 392 205 Pud Roheisen und Luppen, im ganzen aber doch nur wirklich 687 389 Pud nach Rußland eingeführt wurden.

Dr. Leo.

Statistik des Eisens.

Von Dr. H. Wedding in Berlin.

(Schluß von S. 341.)

(Nachdruck verboten.)
(Ges. v. 11. Juni 1870.)

3. Rückblick.

An fertigen Eisenhandelswaren sind auf der ganzen Erde im Jahre 1888 erzeugt worden:

an Gußwaaren 4 381 Kilot.
„ rohen Schweiß- und Flußwaaren 14 271 „

Zusammen . 18 652 Kilot.

Hierzu sind im ganzen 23550 Kilot. Roheisen verbraucht worden, mithin sind 4898 Kilot. Roheisen verloren gegangen, d. h. 20,8 %. Da Roheisen im Durchschnitt 8 % solcher Bestandtheile enthält, welche bei der Erzeugung von Handelswaren entfernt werden müssen, so gehen an Eisen nur 12,8 % verloren. Dieser Verlust ist thatsächlich und nicht nur rechnungsmäßig, denn alle Abschnitte und Enden und der größte Theil der Schlacken geht wieder in den Betrieb zurück, erscheint also nicht als eigentlicher Verlust. Wahrscheinlich ist indessen in Wirklichkeit der

Verlust nicht über 10 % zu veranschlagen, da in den amtlichen Statistiken voraussichtlich eine Menge kleinerer Waaren nicht angeführt sind, welche ebenfalls unmittelbar aus den Zwischenproducten gewonnen werden.

4. Ein- und Ausfuhr.

Die Ein- und Ausfuhr von rohen Handelswaren in und aus den verschiedenen Ländern ist nicht genau festzustellen, da diese oft einerseits mit den daraus hergestellten fertigen Waaren, andererseits mit den Rohproducten zusammen verzollt und verzeichnet werden.

Annähernd giebt die folgende Tabelle¹ indessen ein Bild für 1888. Des Vergleichs wegen sind einerseits mit dem Roheisen zusammengehörnde Halbfabricate, andererseits Maschinen, welche auch aus anderen Metallen bestehen können, mit aufgenommen: die Zahlen bedeuten Kilotonnen.

Gegenstand	E i n f u h r						A u s f u h r					
	Deutschland	Oesterr.-Ungarn	Frankreich	Großbritannien	Belgien	Nordamerika	Deutschland	Oesterr.-Ungarn	Frankreich	Großbritannien	Belgien	Nordamerika
Roheisen und Halbfabricate	225	68	163	133	238	481	195	9	44	1181	13	9
Fabricate aus schmiedbarem Eisen	48	18	41	125	24	893	858	32	204	2795	464	50 ⁷
Maschinen	43	21	37 ²	—	13	106 ³	84	7	34 ⁴	325 ⁵	31	275 ⁶

5. Verbleib.

An schmiedbarem Eisen (rohen Fluß- und Schweißhandelswaren) ist nunmehr der Verbleib in den verschiedenen Ländern für 1888, wie folgt, in Kilotonnen zu berechnen.

	Nordamerika	Großbritannien	Deutschland	Frankreich	Belgien	Oesterreich-Ungarn	Rußland	Die übrigen Länder
Production	4847	3338	2858	1275	728	355	364	506
Einfuhr	893	125	48	41	24	18	20 ⁸	3234 ⁹
Zusammen	5740	3463	2906	1316	752	373	384	3740
Ausfuhr	50	2795	858	204	464	32	—	—
Verbleib ¹⁰	5690	668	2048	1112	288	341	384	3740

¹ Nach Dr. H. Rentzsch, Nr. 15. 1889 des »Vereins deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller«.

² Nur dem Werthe nach zu 37 Millionen Francs angegeben.

³ „ „ „ „ 2 „ Dollars

⁴ „ „ „ „ 34 „ Francs

⁵ „ „ „ „ 13 „ Lstr.

⁶ „ „ „ „ 11 „ Dollars

⁷ Geschätzt.

⁸ Nach dem Werthe geschätzt.

⁹ Berechnet aus dem Ueberschuß der Ausfuhr über die angegebene Einfuhr (4403 — 1169).

¹⁰ Die Quersumme des Verbleibs ist gleich der Gesamtproduction in allen Ländern der Erde.

6. Werth.

Deutschland, ein Land mit mässigen Schutz- zöllen und mittleren Arbeitslöhnen, kann als durchschnittlicher Werthmesser angesehen und daher auch als Grundlage zu Schlüssen benutzt werden.

Im Jahre 1888 hatte in Deutschland (ein- schliesslich Luxemburg):

1 t Eisenerz einen Werth von	3,80 M
1 „ Roheisen { für Gießerei	46,60 „
„ Schweißeisenerzeugung	42,20 „
„ Flusseisenerzeugung	43,90 „
1 „ „ im Durchschnitt	43,52 „
1 „ Gufswaren	53,33 „
1 „ Luppen und Röhren	73,59 „
1 „ Blöcke (Ingots)	90,01 „
1 „ roher Schweißeisenerzeugnisse	123,44 „
1 „ „ Flusseisenerzeugnisse	140,60 „

Der Werth des Roheisens im Durchschnitt = 1 gesetzt, ergibt für

Gufswaren das	1,23 fache,
Luppen „	1,69 „
Blöcke „	2,07 „
Schweißeisenerzeugnisse das	2,83 „
Flusseisenerzeugnisse „	3,23 „

Fünfter Abschnitt.

Allgemeine Vergleiche.

1. Roheisenerzeugung verglichen mit der Bevölkerung.

Auf jeden Bewohner der Erde fielen im Jahre 1888* im Durchschnitt 16 kg, auf je einen Bewohner der eisenerzeugenden Länder 6 bis 211 kg Roheisen, und zwar in:

Großbritannien	211 kg
Belgien	138 „
Nordamerika	110 „
Schweden	96 „
Deutschland	90 „
Frankreich	44 „
Oesterreich-Ungarn	18 „
Spanien	12 „
Rußland	6 „

2. Arbeiterzahl beim Eisenhüttenwesen im Vergleich mit der Bevölkerungszahl.

Die Zahl der Arbeiter, welche unmittelbar bei dem Eisenerzbergbau und dem Eisenhüttenwesen beschäftigt sind, ist nur in einzelnen Ländern zu ermitteln; soll daher ein allgemeiner Vergleich gezogen werden, so muß ein gleiches Verhältniß wie in jenen Ländern überall angenommen werden. Im übrigen ist die Zahl der durch das Eisenhüttenwesen beschäftigten Arbeiter viel größer, weil eine dem Kohlenverbrauch entsprechende Menge von

Bergleuten, von Koksofenarbeitern, ferner von Kalksteinbrechern u. s. w. hinzukommt.

Im Jahre 1888 wurden beschäftigt an Arbeitern in:

	beim Eisen- erzbergbau	beim Hoch- ofenbetrieb	beim Gießerei- betrieb	bei der Schweiß- eisen- erzeugung	bei der Flusseisen- erzeugung	Zusammen
Deutschland	36 009	23 046	53 326	51 779	42 256	206 416
Frankreich u. Algier	5 638	9 700	—	28 400	16 700	—
Belgien	—	2 783	—	16 308	2 560	—
Schweden	6 041	3 773	17 629		—	27 443
Italien	1 809	266	—	—	—	—
Spanien*	13 682	6 310	—	—	4	—
	63 179	45 878	53 326	96 487	61 516	—

1. Da mit 63 179 Arbeitern beim Eisenerz- bergbau 23 775 Kilotonnen oder 41,9 % gefördert sind, so gehören unter der angegebenen Voraus- setzung zum gesammten Eisenerzbergbau der Erde: 150 785 Arbeiter.

2. Da mit 45 878 Arbeitern beim Hochofen- betrieb 7517 Kilotonnen Roheisen oder 32,0 % gewonnen sind, so gehören zur gesammten Roh- eisenerzeugung der Erde: 143 369 Arbeiter.

3. Da mit 53 326 Arbeitern 838 Kilotonnen Gufswaren oder 19,1 % erzeugt sind, so gehören zur gesammten Gufswarenerzeugung der Erde: 279 194 Arbeiter.

4. Da mit 175 632 Arbeitern 5158 Kilotonnen Schweiß- und Flusseisen oder 36,2 % erzeugt sind, so gehören zur gesammten Erzeugung schmied- baren Eisens auf der Erde: 485 171 Arbeiter.

Mithin sind voraussichtlich im ganzen auf der Erde unmittelbar mit Eisenerzgewinnung und Eisenerzeugung beschäftigt: 1 058 519 Arbeiter.

Die Bevölkerung der Erde zu 1495 Millionen Menschen angenommen, sind dies 0,07 %.

Von der arbeitsfähigen Bevölkerung der Welt dagegen, nämlich nach Abrechnung von 1/3 Jugend und Greisen und 1/2 des Restes an arbeitsun- fähigen Weibern 499 Millionen Menschen, sind es über 0,2 %.

* Nach Sehlinc in: Gemeinfassliche Darstellung des Eisenhüttenwesens, 2. Auflage.

* 1886.

† Ohne Schweden.

Ganz anders stellt sich das Verhältniß zu der Bevölkerung der eisenerzeugenden Länder:

Großbritannien hatte	35 419 Tausend Einwohner.
Deutschland und Luxemburg	47 069 „ „
Frankreich	38 219 „ „
Oesterreich-Ungarn	37 883 „ „
Das europäische Rufsland	88 357 „ „
Schweden	4 717 „ „
Belgien	5 910 „ „
Italien	29 964 „ „
Die Ver. Staaten von Nordamerika	50 445 „ „

Die eisenerzeugenden Länder zus. 337 983 Tausend Einwohner.

Hiervon sind, wie vorher, $\frac{1}{3}$ arbeitsfähige Menschen,

d. h. = 112 661 Tausend Köpfe,

und die bei der Eisenerzeugung beschäftigten Arbeiter nehmen einen Antheil daran mit fast 1 %.

Diese Berechnungen schliessen indessen die Arbeiter aus, welche die Kohle für die Eisenerzeugung gewinnen, sie verkoken und sie befördern, ferner die Arbeiter, welche Kalksteine brechen, Schlacken abfahren und die Handelswaaren zu den Lagern oder Weiterbearbeitungsstätten schaffen.

Im Jahre 1888 wurden beim Steinkohlenbergbau in Preußen

59 475 371 t Steinkohlen
mit 190 653 Arbeitern

gefördert, d. h. 1 Arbeiter förderte 312 t. Dies kann als für alle Länder gültiger Durchschnitt angenommen werden.

Zu 1 t Handelswaaren (Gufswaaren, Schweiß- und Flußeisen) gehören im Durchschnitt 6 t Steinkohlen (davon 2 in Koks umgewandelt, für den Hochofenbetrieb). Zu 4381 Kilotonnen Gufswaaren und 14271 Schweiß- und Flußwaaren im Jahre 1888 gehörten also 111 912 000 : 312 = 358 692 Arbeiter.

Hierzu Eisenarbeiter 1 058 519 „

sind: 1 417 211 Arbeiter.

Nach den wenigen vorliegenden statistischen Angaben* können an Kalksteinbrechern, Verfrachtern und Frachtbeförderern 7 bis 12 % zugerechnet werden; 10 % angenommen, giebt dies im ganzen rund

1,6 Millionen Arbeiter.

Schlink kommt unter Hinzunahme der sämtlichen Arbeiter des Eisengewerbes auf 3,2 Millionen Arbeiter, welche 8 Millionen Weiber und Kinder ernähren, so daß im ganzen durch das Eisengewerbe 11,2 Millionen Menschen, d. h. 0,8 % der Bewohner der Erde, ihren Lebensunterhalt finden.

* Vergl. u. a.: The future situs of the principal Iron Production of the World by Edward Atkinson.

3. Arbeiterzahl beim Eisenhüttenwesen in Deutschland verglichen mit den übrigen Beschäftigungszweigen.

In Deutschland sind an Arbeitern beschäftigt:
beim Eisenerzbergbau . . 36 Tausend,
„ Hochofenbetrieb . . 23 „
„ Gießereibetrieb . . 53 „
„ Schweißeseisenbetrieb 52 „
„ Flußeisenbetrieb . . 42 „

Zusammen 206 Tausend
bei der Kohlenförderung hierfür nach
den vorher angegebenen Grundsätzen 71 „
bei Hülfarbeiten 28 „

305 Tausend

Arbeiter bei der Eisenerzeugung.

In Deutschland lebten 47 Millionen, darunter 18 Millionen erwerbsthätige Menschen,* also waren im ganzen 0,65 %, von den erwerbsthätigen 1,7 % beim Eisenhüttenwesen thätig.

Beim Gewerbebetrieb (einschließlich Bergbau und Bauwesen) waren überhaupt 6,4 Millionen erwerbsthätige Menschen beschäftigt, also beim Eisenhüttenwesen hiervon $4\frac{1}{2}$ %.

Beim Bergbau, Hütten- und Salinenwesen waren im ganzen

416 530 Personen

beschäftigt, beim Eisenhüttenwesen (einschließlich des zugehörigen Bergbaues auf Erze und Brennstoffe) daher 73 % dieser Zahl.

Da mit der Verarbeitung der nicht edlen Metalle 432 000 Personen beschäftigt waren, darf man annehmen, daß auch hiervon 73 % bei der Eisenverarbeitung thätig waren.

Das gäbe durch Eisenerzeugung überhaupt in Deutschland beschäftigte Arbeiter:

bei der Eisenerzeugung . 305 Tausend,
„ „ Eisenverarbeitung. 315 „

Zusammen . 620 Tausend.

Rechnet man hinzu den auf die Eisentheile der Maschinenherstellung kommenden Antheil (von 356 Tausend ebenfalls 73 %) mit

260 Tausend,

so erhält man zusammen 880 Tausend, d. h. mehr Arbeiter, als irgend ein Gewerbszweig in Deutschland beschäftigen kann.**

Die acht deutschen Berufsgenossenschaften des Eisenhüttengewerbes umfaßten 493 Tausend Arbeiter oder 11 % der sämtlichen Mitglieder der Berufsgenossenschaften mit einem Gesamtjahreslohn von 408 Millionen Mark.

* Statist. Jahrbuch für das Deutsche Reich, 1890.

** Baugewerbe 534 Tausend, Weberei 337 Tausend, Wäsche- und Kleideranfertigung 721 Tausend, Waarenhandel 706 Tausend; alle im statistischen Jahrbuch S. 27 und 28 aufgezählten Gewerbe 7341 Tausend, hiervon das Eisengewerbe also 12 %.

Das ganze Eisengewerbe in diesem Sinne steht (nach Schlink) bezüglich der Kopfzahl an dritter, bezüglich der Lohnsumme an zweiter Stelle unter den industriellen Berufsgenossenschaften. Die Jahreslöhne betragen im Durchschnitt 827 *M.*

4. Eisenbahnschienenenerzeugung im Verhältniß zu der Eisenbahnlänge.

Die Eisenbahnen der Erde betragen 1888* in:

Europa	207 806 km,
Amerika	290 155 „
Asien	26 898 „
Afrika	7 716 „
Australien	15 297 „

Auf der Erde . . . 547 872 km.

Die Länge betrug in den eisenerzeugenden Ländern:

449 016 km.

Da 52 340 km doppelgeleisig waren, so kann auf der Erde mit Einschluss der Nebengeleise eine Gesamtlänge von 610 000 km Geleise oder 1 220 000 km Schienenlänge angenommen werden.

Im Jahre 1888 wurden 3435 Kilot. Schienen hergestellt. Im Durchschnitt kann noch jetzt 33 kg auf 1 m gerechnet werden, d. h. die gesammte hergestellte Schienenmenge umfasste eine Länge von:

104 100 km,

oder 8 1/2 %.

In Deutschland bestanden 40 000 km Eisenbahn, davon 11 288 km doppelgeleisig, daher mit Zuschlag der Nebengeleise 55 000 km Geleise oder 110 000 km Schienen.

Es wurden hergestellt 21 kt Schweißeisen und 435 kt Flußeisen, zusammen 456 kt Schienen** oder 13 818 km, d. h. 12,6 %. Da nun die Bahnlängenvermehrung 2,4 % betrug, bliebe 10,2 % zur Erneuerung alter Geleise, was einer 10jährigen Dauer entspräche. †

* Anfang des Jahres nach Rüpell, »Stahl und Eisen« 1889.

** Ohne Befestigungstheile, vergleiche Seite 339 u. 340; 1 m = 33 kg.

† Die Dauer der neuen Schienen ist naturgemäß länger.

Von der gesammten Handelswaarenerzeugung in Deutschland (Gufswaaren, Fluß- und Schweißwaaren) in Höhe von 838 + 2358 = 3696 kt betrug die Schienendarstellung (mit Befestigungstheilen) in Deutschland 456 kt, d. h. 12,4 %.

Hierauf die Arbeiterzahl vertheilt, giebt im ganzen von 305 Tausend Arbeitern rund 38 000, oder auf 1 Kilot. Schienen finden beim zugehörigen Bergbau, Hochofenbetrieb, Bessemer- und Walzwerkbetrieb u. s. w. 83 Arbeiter ihr Brot.

Diese, mit je 827 *M.* Lohn, verdienen 68 641 *M.* Lohn,

und liefern ein Viertel* der sämmtlichen auf den Eisenbahnen beförderten Frachtgüter in Materialien, Zwischen- und Handelsproducten, nämlich:

33 101 Kilot. von 134 920 Kilot.,

welche überhaupt befördert wurden.

Schluss.

Die vorstehenden statistischen Zusammenstellungen über das Eisen, welche, wie ich hoffe, im allgemeinen zutreffend sein werden, da die anfangs ausgesprochene Bitte, mir Fehler oder Irrthümer anzugeben, nicht Erfolg gehabt hat, mögen hiermit vorläufig ihren Abschluss finden. Dafs das Jahr 1888 gewählt worden ist, obwohl es nunmehr über zwei Jahre zurückliegt, findet seine Erklärung in der Unmöglichkeit, einigermaßen zuverlässige Angaben zu einem die Erde umfassenden Ueberblick für spätere Zeiten zu gewinnen. Die Rück- und Vorblicke an geeigneten Stellen werden, wie ich hoffe, den Mangel ergänzen.**

Es liegt in meiner Absicht, alljährlich Ergänzungen zu dieser Statistik zu geben, sobald das betreffende Heft der amtlichen Monatshefte zur Statistik des Deutschen Reiches benutzbar geworden ist.

* Nach dem statistischen Jahrbuch 1890 berechnet; nach Schlink einschließlic der Nebenmaterialien das Doppelte, nämlich 2/3.

** Es ist der Wunsch der Redaction, dafs der Verfasser die Mühe nicht scheuen möge, diese Ergänzungen regelmäfsig einmal im Jahre in besonderen Berichten niederzulegen.

Berichte über Versammlungen verwandter Vereine.

Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin.

(Versammlung am 14. April.)

Nach Eröffnung der Versammlung durch den Vorsitzenden, Hrn. Geh. Ober-Regierungsrath Streckert, und Erledigung verschiedener geschäftlicher Mittheilungen hielt Hr. Geh. Regierungsrath Professor Reuleaux den angekündigten Vortrag:

Neue Betrachtungen und Versuche über die Zapfenreibung.

Hr. Reuleaux wies zunächst rechnerisch nach, daß die Theorie, die gleitende Reibung sei proportional dem Druck, nicht mehr richtig ist. Die Reibung des eingelaufenen Zapfens ist kleiner als die des neuen Zapfens. Deshalb sind Aussparungen im Zapfenlager zulässig. Durch einen sinnreichen Pendelapparat wurde der Werth der Reibungen bei verschiedenen Voraussetzungen festgestellt.

Der Vorsitzende brachte dann den Wortlaut der Preisaufgabe zum 50-jährigen Gedenktage des Vereins für Eisenbahnkunde zur Kenntniß der Versammlung (Siehe an anderer Stelle in dieser Nummer.)

Hr. Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector Herr erläuterte sodann die Bauart der auf dem Potsdamer Bahnhof zur Anwendung gekommenen Wasserbuffer. Die Buffer sind den in England vielfach zur Anwendung gekommenen Prellbock-Einrichtungen nachgebildet, haben aber für den besondern Zweck noch eine Umbildung erlitten. Die Ausführung war der Hoppschen Maschinenfabrik übertragen. Der Bufferstempel entspricht einem in einem Cylinder geführten Kolben. Die lebendige Kraft des gegen den Prellbock stoßenden Zuges soll die Arbeit verrichten, aus dem hinteren Theile des Cylinders Wasser in den vorderen Theil zu drücken. Es sind zur Feststellung des Wirkungsgrades der Wasserbuffer interessante Versuche gemacht. Einzelne Maschinen und geschlossene Züge, letztere mit einer Geschwindigkeit bis zu 15 km, sind probeweise gegen den Prellbock gefahren, und in jedem Falle entsprach die Wirkung den gehegten Erwartungen; Zug und Prellbock blieben unbeschädigt. Nach einer längerer Debatte über diesen Gegenstand, sprach Hr. Geh. Regierungsrath Schwabe:

Ueber die Ergebnisse der Erhöhung der Tragfähigkeit der Güterwagen.

Oesterr. Ingenieur- u. Architekten-Verein.

(Fachgruppe der Berg- und Hüttenmänner.)

In der Versammlung vom 5. Februar 1891 hielt Hr. Hütten-Ingenieur Max Paulovich einen Vortrag „Ueber die technische Verwendung der Hochofenschlacken“.

Redner weist zunächst auf die bei der Erzeugung von Roheisen in so bedeutender Menge fallende Schlacke hin, welche dem Gewichte nach etwa 50 %, dem Volumen nach aber beiläufig das Fünffache des erzeugten Roheisens beträgt. Die Unterbringung so bedeutender Schlackenmengen verursacht mitunter nicht geringe Schwierigkeiten und ist auch mit großen Kosten verbunden, weshalb das Bestreben der Hütten-Techniker schon lange darauf gerichtet ist, die Schlacke für andere Zwecke, besonders aber

für Bauzwecke zu verwerthen. Am besten eignen sich für diese Zwecke Schlacken, welche hydraulische Eigenschaften zeigen, und ist die Verwendung derselben eine sehr mannigfaltige. So werden Schlacken von Koks-Roheisen, welche stets basischer als solche von Holzkohlen-Roheisen sind, zur Erzeugung von Schlacken-Cement verwendet. Während Cement einen Silicierungsgrad von 0,55 bis 0,83 besitzt, haben solche Schlacken noch immer einen Silicierungsgrad von 0,8 bis 0,97. Mit dieser Erzeugung befaßt sich ganz besonders Deutschland und bringt diesen Cement unter dem Namen Puzzolancement in den Handel. Die aus diesen Cementen hergestellten Mörtelproben oder Würfel zeigen in Bezug auf ihre Festigkeit ganz zufriedenstellende Resultate. So haben beispielsweise solche Cementwürfel, bestehend aus 1 Gewichtstheil Cement und 3 Gewichtstheilen Normalsand, je nach ihrem Alter von 7 oder 28 Tagen im Durchschnitt eine Zugfestigkeit von 26,73 bezw. 33,35 und eine Druckfestigkeit von 210,2 bezw. 308,3 kg per 1 qcm. Außerdem findet Hochofenschlacke Verwendung als Beschotterungs-Materiale zur Herstellung von Straßen und Fußwegen besonders dort, wo Schölgelschotter sehr theuer kommt. Zu Beschotterungszwecken eignet sich aber nur eine von Graueisen herrührende Schlacke, weil diese viel dichter und viel widerstandsfähiger gegen Druck und Abrieb ist als andere Schlacken.

Ferner wird Schlacke zur Pflasterung verwendet, u. zw. entweder in Form von Würfeln zur Herstellung von Trottoirs oder aber zur Erzeugung des bekannten Metallic- oder Metallpflasters von Wilkes, welches zuerst in England und Belgien Eingang gefunden hat. Dasselbe besteht gewöhnlich aus einem Gemenge von 3 Volumentheilen Schlacke, wovon 2 Theile sogenannter Rieselschotter (Schlacke in Nußgrößenkorn) und 1 Theil Rieselsand (Schlacke unter 3 mm Korngröße) sind, und 1 Theil Cement. Dieses Pflaster zeichnet sich durch seine besondere Festigkeit, Widerstandsfähigkeit und Elasticität aus, wird bei Regenwetter nicht schlüpfrig und bei warmer Witterung nicht weich. Metallmasse wird auch zur Herstellung von Pflasterplatten, zu Wasserbassins, zu feuersicheren Fuß- und Dachböden, zu Stiegen u. s. w. verwendet. Eine weitere Benutzung findet Schlacke in Form von sogenannter Schlackenwolle, die wegen ihrer Eigenschaft als schlechter Wärmeleiter zur Umhüllung von Dampf- und sonstigen Röhrenleitungen, zur Herstellung von Isolirschieben bei amerikanischen Eiskellern und Eisschränken, sowie auch zu Fußbodenfüllungen verwendet wird; allein der Consum an Schlackenwolle ist nur ein sehr geringer.

Als Schwerpunkt der Verwerthung der Schlacke bezeichnet der Vortragende die Verwendung derselben zur Erzeugung von Schlackenziegeln, deren Fabrication, wenn auch schon lange bekannt, doch erst in den letzten Jahren einen bedeutenden Aufschwung genommen hat. Zur Erzeugung dieser Ziegel benützt man die durch Einleiten von Hochofenschlacke in kaltes Wasser erhaltene granulirte Schlacke, welche mit ungelöschtem Weiskalk in dem Verhältniß von 4 : 1 Volumentheilen innig gemischt wird. Sowohl das Mischen der Masse als auch das Pressen der Ziegel erfolgt gewöhnlich durch Maschinen; die gepressten Ziegel werden nur an der Luft getrocknet, wozu sie bis zu ihrer vollständigen Erhärtung 6 bis 10 Monate Zeit benöthigen. Diese Ziegel eignen sich

nicht nur für Tagmauerwerk, sondern auch für Bauten unter Wasser, da sie unter Wasser nicht erweichen; dagegen aber sind dieselben im Feuer nicht so widerstandsfähig wie Lehnziegel, weil sich von denselben beim Erhitzen und raschen Abkühlen Schalen ablösen. Die Aufnahme von Wasser durch diese Ziegel erfolgt nur sehr langsam, die hierdurch verursachte Gewichtszunahme bis zur Sättigung mit Wasser beträgt 12,4 %. Die an trockenen und wassersatten Ziegeln ausgeführten Festigkeitsproben ergaben eine durchschnittliche Druckfestigkeit von 148 bzw. 146 kg per 1 qcm, und für an der Luft und unter Wasser ausgefrorene Ziegel eine Druckfestigkeit von 143 bzw. 140 kg per 1 qcm. Zur Herstellung solchen Mauerwerkes ist stets ein dickflüssiger Mörtel anzuwenden.

(Aus der Wochenschrift des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins.)

Cleveland Institution of Engineers.

Ueber die Herstellung von Stahl bzw. Flußeisen im basischen offenen Herde

hielt James Davis, Park Gate, Rotherham, am 15. December 1890 einen Vortrag, welcher in der Versammlung am 19. Januar 1891 besprochen wurde.

Der ausführliche Bericht über Vortrag und Discussion zeigt zunächst, daß dem basischen Betriebe im Martin-Siemens-Ofen ein sehr großes Interesse entgegengebracht wird, und die Ueberzeugung sich Bahn bricht, daß dieses derjenige Proceß ist, welcher sich am besten zur Verarbeitung der Hauptmenge des englischen Roheisens zu gutem Flußeisen eignet.

Auf den Park Gate Eisen- und Stahlwerken sind seit 1888 unter Betriebsleitung von J. C. Stoddart 2 Stück 20-t-Ofen mit basischer Zustellung im Gange, und ist damit längst ein geschäftlicher Erfolg erreicht.

Das eigens dafür unter Benutzung von Lincolnshire-Erzen hergestellte Roheisen enthält 2,5 % C, 0,357 % Si, 0,042 % S, 2,63 % P, 1,68 % Mn und wird als gutes Spiegel- oder basisches Eisen bezeichnet, — wir würden es wahrscheinlich weißstrahlig nennen —. Die nicht großen Hochöfen, in denen das Eisen gemacht wird, sind 19 m hoch, haben 5,2 m Kohlensackdurchmesser und liefern bei eisernen Winderhitzern wöchentlich 250 bis 300 t Eisen (also wie die meisten englischen Hochöfen im Verhältniß zur Größe sehr wenig). Der niedrige Gehalt an Si und S ist nach Davis Angabe das Wesentliche an diesem Eisen, und ob und wie solches Eisen aus den Cleveland Erzen herzustellen sein mag, macht den englischen Hüttenleuten offenbar die meiste Sorge.

Eine Charge, welche als normal angesehen werden kann, von 14 t Roheisen und 5 t Schrott wurde mit 2,1 bis 2,4 t Eisenerz (pottery mine) und 2,6 bis 3,0 t Kalkstein verarbeitet, was auf die Tonne Stahlblöcke etwa 125 kg Erz und 150 kg Kalkstein ergibt. Gegen Ende der Charge wird etwas, in der Regel ungefähr 150 kg niedrig silicirtes Hämatitroheisen zugesetzt, damit, solange die Entphosphorung noch nicht zu Ende, eine genügende Kohlenstoffmenge im Eisen vorhanden ist. In 9 1/2 Stunden nach dem Einsetzen wurde abgestochen. Der Verbrauch auf die Tonne Blöcke an Kleinkohle beträgt etwa 550 kg, die Schlacke enthält 13—15 % PO₅.

In nachstehender Tabelle finden sich Analyse und Festigkeitsresultate von 4 Chargen für verschiedene Zwecke aufgeführt, von jeder wurden 4 bis 6 Probestäbe aus zu verschiedenen Stärken verarbeiteten Blöcken entnommen.

- I ist zu Blechen verarbeitet, darunter eine Platte von 9 m × 1 m × 25 mm,
- II zu Blechen und Platten für Schiff- und Brückenbau,
- III zu gewöhnlichen Kesselblechen,
- IV zu Kessel- und Locomotivrohren und zu Feuerplatten an Kesseln.

	Zusammensetzung in Procenten					Zerreißfestigkeit kg u. d. qmm	Dehnung bei 203 mm Stablänge in Proc.	
	C	Si	S	P	Mn			
I	0,150	Spur	0,043	0,060	0,600	44,1 bis 46,4	22 bis 28	sämmliche Proben kalt und
II	0,140	.	0,046	0,052	0,610	44,1 „ 46,4	21 „ 25,5	
III	0,120	.	0,050	0,050	0,580	42,5 „ 43,5	22,5 „ 25	angewärmt gut biegsam.
IV	0,100	.	0,035	0,045	0,560	34,0 „ 39,5	25 „ 32	

Der Betrieb hat fortwährend durch seine gleichmäÙig günstigen Ergebnisse befriedigt, das erzeugte Flußeisen ist leicht in der gewünschten Festigkeit und Dehnbarkeit herzustellen und würde vollständig den von der Admiralität, Lloyds Register und vom Handelscollegium aufgestellten Bedingungen entsprechen.

Hierauf spricht sich der Vortragende für den „offenen Herdofen nach Hiltons Patent“ als den ihm für diesen Proceß am geeignetsten scheinenden Ofen aus, und liefert Zeichnung und Beschreibung desselben.

Wir beschränken uns darauf, der nachfolgenden Besprechung nur Einzelnes zu entnehmen, aber Diejenigen, welche sich für alle Einzelheiten interessieren, auf den Bericht der Cleveland Institution of Engineers zu verweisen, welcher Zeichnung des Ofens und auf 62 Seiten sehr ausführliche Mittheilungen über Vortrag und Discussion bringt.

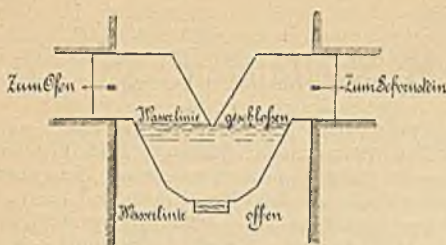
William Galbraith, Chesterfield, drückt seine Bedenken aus, ob mit den zur Hand liegenden Schmelzmaterialien in Cleveland, Staffordshire, Südwales u. s. w. ein wirklich passendes Eisen ohne zu große Kosten gemacht werden kann. Jedenfalls könne aber durch einen sehr wenig kostenden Zwischenproceß auch ein geringeres Eisen in ein passendes um-

gewandelt werden, und wenn dieses weniger kostet, als das Eisen direct zu machen, so sehe er nicht ein, warum man sich nur auf das letztere Verfahren beschränken solle.

Es erscheint dem Referenten allerdings sehr zweifelhaft, ob es gelingen wird, den Schwefelgehalt, offenbar den gefährlichsten Bestandtheil des gewöhnlichen englischen Roheisens für den basischen Proceß, durch irgend einen Feinproceß genügend zu erniedrigen, und sollte dieses wirklich gelingen, so dürften die dadurch verursachten Kosten doch höher sein, als wenn die Beschickung des Hochofens von vornherein auf einen geringeren Schwefel- und Siliciumgehalt des Eisens eingerichtet wird.

J. W. Waites (Steel Works, Calderbank N. B.) giebt unter Andern einen einfachen Abschluß der Züge von und zum Schornstein und Ofen an als Ersatz der gebräuchlichen Klappen und Ventile, deren leicht entstehende Undichtigkeit sehr häufig Veranlassung zu Betriebsunbequemlichkeiten und Störungen giebt. Es ist ein aus der bestehenden Skizze leicht verständlicher Wasserabschluß, der sich rasch und einfach herstellen und wieder fortnehmen läßt.

Joh. H. Darby (Brymbo bei Wrexham) hält dafür, daß größere Oefen als solche von 20 t Fassung für ein derartiges Eisen, wie es Davis verwendet



— also mit viel P —, wegen der großen Menge Schlacke nicht vortheilhaft seien, während basisch zugestellte 30-t-Oefen für Hämatiteisen, von denen Carnegie, Phipps & Co. in Pittsburg etwa 16 Stück errichtet haben und darin das beste Flußeisen für alle Zwecke machen, zeigen, wie werthvoll die basische Verarbeitung auch des phosphorarmen Eisens ist. Derselbe legt Proben mit 0,25 bis 0,30 % C und nur 0,3 bis 0,35 % Mn vor, welche, um den Ansprüchen Lloyds und des Board of Trade zu genügen, nach seinem bekannten Verfahren gekohlt sind, und wegen des geringeren Mangangehaltes gleichmäßiger und zuverlässiger seien, als die von Davis.

Percy C. Gilchrist theilt mit, dafs nach dem basischen Procefs im verflossenen Jahre etwa 2 400 000 t Flußeisen und Stahl hergestellt sind, davon etwa 1 400 000 t in Deutschland und nur 500 000 t in England, leider habe sein verstorbener College Sidney Thomas diesen Erfolg nicht mehr erlebt. Um Flußeisen mit 0,05 % P und mit einem Gehalt bis zu $\frac{1}{2}$ % C herzustellen, könne ebensogut ein Roheisen mit 2 % als ein solches mit 0,1 % P verwendet werden; wenn dagegen Material für Tiegelstahl mit 0,01 % P gemacht werden solle, dann sei es vortheilhafter, wenn auch wissenschaftlich nicht unbedingt nöthig, Roheisen mit nur 0,1 % P zu verwenden. Alsdann führt derselbe 24 Werke auf, welche so freundlich waren, ihm Proben einzusenden, und giebt die Resultate der mit diesen angestellten Versuche (auf Seite 53 bis 62 des Berichtes).

Ueber die Stellung der Behörden in verschiedenen Staaten zum basischen Flußeisen giebt Gilchrist folgende Mittheilungen:

Belgien läfst Stahl (Flußeisen) von allen Processen zur Herstellung von Kesselplatten zu, aber die vorgeschriebenen Proben sind schwierige. Die Admiralität kümmert sich nicht darum, ob der Stahl auf basischem oder anderm Wege hergestellt ist.

Rufsland macht es ebenso.

Frankreich läfst basische Martinbleche von Schneider in Creuzot für Kessel zu.

Deutschland ist zur Zeit die Heimath des basischen Processes, indem dort mittels desselben jetzt nahezu 3 mal so viel erzeugt wird, als in England, nicht weil dort etwa bessere Erze zur Roheisenerzeugung für den basischen Procefs sind, sondern weil die Werke Betriebsleiter haben, welche, zugleich praktisch und theoretisch gebildet, imstande sind, sich rasch ein neues Verfahren zu nutze zu machen. Hörde hat von 1888 bis 1890 zum Bau von Schiffen, welche Lloyds Ansprüchen genügen, 11 332 t geliefert. Die Admiralität schreibt nur Martinstahl vor und macht keinen Unterschied zwischen saurem und basischem; Phoenix machte 1888 für Lloyds und die Marine 14 000 t basisches Martineisen.

In England schrieb das Board of Trade am 24. December 1890 an Gilchrist, dafs basischer offener Herd-Stahl nicht vom Gebrauch bei Kesseln für Passagierdampfer ausgeschlossen ist, wenn er den

Proben genügt. Die Admiralität und der Lloyd seien noch beschäftigt, die Frage zu untersuchen, und zweifle er nicht, dafs das Ergebnis dieser für das Land so wichtigen Sache ein günstiges sein werde.

Ferner weist Gilchrist darauf hin, dafs die 4 000 000 t ausländischer Hämatiterze, welche jetzt eingeführt werden, bei weiterer Verbreitung des basischen Processes durch 5 000 000 t eigner phosphorhaltiger Erze ersetzt werden können zum großen Nutzen Englands und zu seiner Selbständigkeit, falls einmal durch einen Krieg der Bezug vom Auslande verhindert sein sollte.

G. A. Millward (Wednesbury) sagt unter Anderm, dafs er aus Flußeisen mit nur 0,09 % C und 0,03 % P die ausgezeichnetsten Güsse in verschiedenem Gewicht von wenigen Kilogramm bis zu mehreren Tonnen herstelle, was mehr als alles Andere beweist, dafs es keine Schwierigkeit habe, mit diesem Material umzugehen und es vollständig ruhig zu erhalten.

Ueber die Zulassung des basischen Flußeisens beim Schiffbau sprechen sich noch W. H. White F. R. S. (Director of Naval Construction, The Admiralty) und J. J. Milton (Chief Engineer Surveyor of Lloyds Register) aus, wonach dieselbe bereits in beschränktem Mafse stattfindet und in vorsichtiger Weise ausgedehnt werden wird, wenn die sichere Herstellung einer passenden Qualität sich noch weiter entwickelt hat.

Die vom Präsidenten ausgesprochene Hoffnung, dafs durch die Besprechung die Vorurtheile gegen den basischen Procefs besiegt werden, wird sich voraussichtlich wenigstens zum Theil erfüllen. Offenbar ist vielfach Neigung zur Einführung bezw. Vergrößerung des basischen Betriebes vorhanden, und wird wahrscheinlich besonders die Menge des in England hergestellten Martin-Flußeisens in nächster Zeit bedeutend zunehmen. *Bl.*

Iron and Steel Institute.

Die diesjährige Frühlings-Versammlung findet am 6., 7. und 8. Mai im Gebäude der „Institution of Civil Engineers“ statt. Die Versammlung wird vom neuen Vorsitzenden Sir Frederick A. Abel eröffnet werden, und stehen auf der Liste der Vorträge folgende:

Ueber die Hilfsmittel zur Eisenerzeugung in den Süd-Staaten, von Professor John R. Procter, Kentucky.

Ueber die Koks-Industrie in den Vereinigten Staaten, von J. D. Weeks, Pittsburg.

Ueber die Herstellung von Kriegsmaterial in den Vereinigten Staaten, von W. H. Jaques, Bethlehem.

Ueber die in der Geschützfabrication gebräuchlichen Stahlprüfungen, von Wm. Anderson, Woolwich.

Ueber gewisse Wärmebestimmungen und ihre Aufzeichnungsmethoden, von Prof. Roberts-Austen, London.

Ueber die durch Wärme im Eisen erzeugten Aenderungen, von Dr. E. J. Ball, London.

Ueber eine graphische Methode zur Berechnung der Zusammensetzung von Ofenbeschickungen, von H. O. Jenkins, London.

Ueber die Wärmeausnutzung im Puddelofen, von L. Cubillo, Trubia (Spanien).

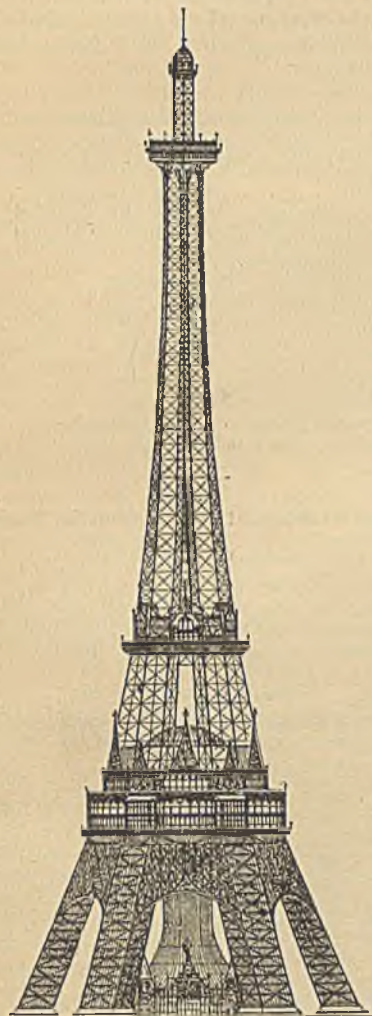
Ueber ökonomisches Puddeln und Puddelschlacke, von Thos. Turner, Birmingham.

Ueber Kleingefüge des Stahls, von M. Osmond, Paris.

Referate und kleinere Mittheilungen.

Einiges über die Ausstellung in Chicago.

Wie amerikanische Blätter berichten, ist die Errichtung eines eisernen Thurmes für die Weltausstellung in Chicago, der den Eiffelhurm noch um 150 Fufs überragen soll, eine ausgemachte Sache. Die Idee dazu rührt von David A. Proctor her, während die Architekten Holabird & Roche in Chicago die Ausführung des Entwurfs übernommen haben. Wie aus der nebenstehenden Zeichnung (Abb. 1) ersichtlich ist, erinnert der Proctor-Thurm in seinen Formen auffallend an den Pariser Eiffelhurm, ohne die Gefälligkeit in dessen Linien zu erreichen.



Abbild. 1.

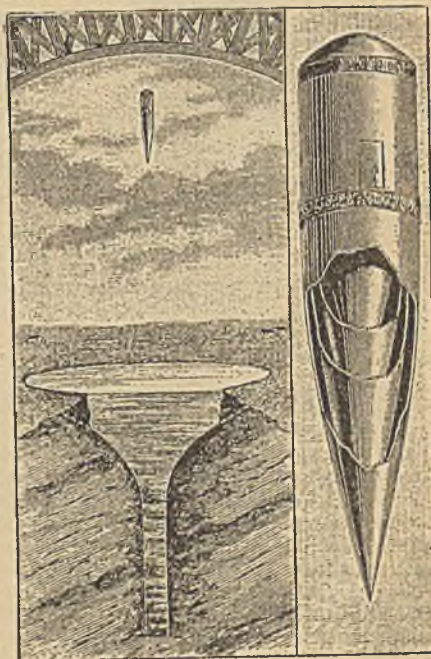
Er wird ganz aus Stahl erbaut werden und eine Höhe von 1100 Fufs erhalten. Zehn Aufzüge werden die Besucher bis auf die Spitze befördern. Vier davon führen auf den ersten Absatz (200 Fufs), zwei auf den zweiten Absatz (400 Fufs) mit Unterbrechung in der ersten Etage, zwei führen direct auf den zweiten Absatz, und je zwei führen vom zweiten und dritten Absatz bis hinauf in die Kuppel, 1000 Fufs über dem Boden.

Die Aufzüge werden derartig eingerichtet werden, dafs sie in der Stunde 8000 Personen hinaufbefördern können. Natürlich wird der ganze Thurm elektrisch beleuchtet, wie überhaupt die Elektrizität für die verschiedensten Signal- und Sicherheitsvorrichtungen dabei angewendet wird.

Um der Ausstellung eine weitere Anziehungskraft zu verleihen, macht ein Pariser Civil-Ingenieur



Abbild. 2.



Abbild. 3.

Aristide Bergès in der französischen Zeitschrift »La Nature« der Chicagoer Ausstellungs-Commission einen Vorschlag, der jedenfalls Anspruch auf Originalität hat. Ein projectilartig construirtes Fallgefäß, welches Raum für 15 Fahrgäste bieten soll (Abbildung 2), soll von einem hohen Thurm herabfallen, natürlich unter solchen Bedingungen, daß die Reisenden am Ende ihrer »Fahrt« mit heiler Haut ankommen. Dazu ist es nöthig, daß das Projectil in einen hinreichend tiefen Brunnen fällt, wie aus der Abbildung 3 hervorgeht, daß ferner der Boden auf starken Federn ruht und daß der untere Theil des Projectils aus einer Reihe von ineinander geschachtelten Kegeln besteht. Das Gewicht des »Fahrzeugs« giebt der Erfinder mit 11 t an, und er berechnet, daß beim Herabfallen aus einer Höhe von 1000 Fuß die Tiefe des Brunnens 180 Fuß betragen müsse. Wenn auch, um »kleine Unfälle« zu vermeiden, die Fahrgäste an ihre Sitze gebunden werden sollen, so glauben wir im Sinne unserer Mitbewohner der alten Welt zu reden, wenn wir den Genuß eines solchen Nervenkitzels der neuen Welt neidlos überlassen.

Locomotiven-Ausfuhr der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika in den Jahren 1875 bis 1890.

Die nachstehende Tabelle giebt einen Ueberblick über die Stückzahl und den Gesamtwert der pro Jahr ausgeführten Locomotiven, welche Zahlen auch gleichzeitig die mattern oder lebhafteren Geschäftsjahre erkennen lassen. Diese »The Iron Age« entnommene Tabelle ergänzen wir durch abgerundete Stückwerthe und eine Berechnung des Preisverhältnisses auf das Jahr 1886, in welchem der Preis am niedrigsten war.

Stück	Jahr	Relativer Werth bezogen auf 1886	Stückwerth in §	Gesamtwert in §
79	1875	1,97	12 615	996 639
44	1876	1,99	12 760	561 559
53	1877	1,67	10 725	568 302
98	1878	1,62	10 375	1 016 974
73	1879	1,22	7 780	567 802
60	1880	1,21	7 770	466 313
99	1881	1,41	9 020	893 123
183	1882	1,71	10 945	1 455 717
219	1883	1,58	10 130	2 219 081
282	1884	1,56	10 000	2 819 946
85	1885	1,36	8 735	742 403
52	1886	1,00	6 410	333 393
58	1887	1,004	6 435	373 245
56	1888	1,12	7 180	407 014
144	1889	1,33	8 520	1 227 149
161	1890	1,24	7 940	1 280 606
1 696 Stück		Mittel §	9 390	15 929 266

R. V.

Weißblechfabrication in Nord-Amerika.

Die Erhöhung des amerikanischen Einfuhrzolles für Weißbleche von 1 Cts. auf 2,2 Cts. für das Pfund hatte zur Folge, daß in den Vereinigten Staaten, woselbst die Weißblechindustrie bisher nicht aufkommen konnte, im vorigen Jahre bereits vier Werke mit der Herstellung von Weißblech begonnen haben, während zwei neue große Anlagen eben im Bau begriffen sind. Für England hat diese Thatsache ganz besondere Bedeutung, da der größte Theil der englischen Weißbleche bisher in die Vereinigten Staaten ging, und die Weißblechausfuhr aus England fast $\frac{1}{10}$ des ganzen Eisen- und Stahlexports ausmachte und im

verflossenen Jahre mit einem Werth von 6361 878 £ an erster Stelle stand. Im Jahre 1862 gingen $\frac{3}{5}$ sämtlicher exportirter Weißbleche in die Vereinigten Staaten; im Jahre 1889 betrug dieses Verhältniß $\frac{1}{5}$ und 1890 $\frac{3}{4}$. Während in den drei ersten Monaten des vergangenen Jahres die Vereinigten Staaten 59 242 t Weißblech mit einem Werth von 904 130 £ aus England einfuhrten, stiegen die Zahlen in dem entsprechenden Zeitraum des laufenden Jahres auf 98 909 t bei einem Werth von 1 630 803 £. Die Zeit wird es lehren, wie sich das Verhältniß in der Zukunft gestalten wird. Es wird dann für England nichts Anderes übrig bleiben, als sich neue Absatzgebiete in seinen Colonien zu verschaffen, man hat in Aussicht Theebüchsen für Ceylon und Indien, Fruchtbüchsen für Australien und dergl. mehr genommen.

Schienenengewicht.

In der »Verkehrs-Correspondenz« finden wir über das Gewicht der Schienen für 1 Meter folgende Zusammenstellung:

Preußen, Bauart von 1885	33,40 kg
Durchschnittsgewicht der Schienen auf den Eisenbahnen Deutschlands	33—35 „
Neuer Oberbau für die Berliner Stadtbahn	41,00 „
Italien, Französ. Orleansbahn, South-Eastern und London, Chatham Dover }	41,65 „
Greet Northern, Midland	42,20 „
Greet Western, Greet Eastern	42,65 „
Französische Nordbahn	42,90 „
Französische Ostbahn	44,39 „
London & North Western }	44,60 „
North Eastern }	44,65 „
Französische Westbahn	44,65 „
Paris-Mittelmeer	46,60 „
Belgische Staatsbahn	52,00 „

Die Stahldraht-Fabrication in Aachen.

Die Fabrication von Stahldraht kam in Aachen im Jahre 1784 auf. Der Erste, welcher sie betrieb, war ein Freiherr von Geyr, dem der Magistrat am 20. März jenes Jahres das ausschließliche Recht zur Herstellung von Stahldraht und anderen Stahlgegenständen auf die Dauer von 50 Jahren verlieh, und zwar unter folgenden Bedingungen: 1. sollen kein fremder stahlener Draht noch sonstige Stahl- und Eisen-Fabricata von solchen Gattungen, als Freyherr von Geyr wirdt fabriciren lassen, in hiesiger Stadt und Territorio — den Zunftten undt allen Zunftsgliedern jedoch ihre diestalls vollständige Freyheit unbenommen — dahier fabriciret werden dürfen, wann undt so lange 2. Freyherr von Geyr solche in nembliche Gattung, Gute, Preiß, auch gnugsahme Menge fabriciren kann undt wirdt; 3. solle Freyherr von Geyr alle zum Drahtziehen undt sonstiger Fabrication gehörige Manipulationen auf solche Art vornehmen lassen können, wie er solches am bequämlichsten undt nutzlichsten finden wirdt; jedoch die hiesigen Zunftten undt Zunftglieder überhaupt undt sonders der Schmidtzunft undt darunter gehörigen Drahtzieher, fort aller deren Gerechtsamen gänzlich ungekränkt lassen; 4. dieses Privilegium soll aber den hohen Rath selbst, falls er jemal eine solche oder dergleichen Fabrique zu errichten gesinnet, nie hindern undt in dem Falle, dahe in hiesigen städtischen Gebieth Stahlstein gefunden wurden, undt die Stahl-Fabrique dahier in der Stadt oder städtischen Gebieth von Jemandt errichtet werden wollte, diesen hievon keines Weges auszuschließen; 5. auch soll durch dieses modificirte Privilegium exclusivum der zu

Altena und Nurnberg gefertigte stählerne Draht nicht behindert, viel weniger ausgeschloffen werden; desgleichen solle Freyherr von Geyr den Draht auf gleiche Weise wie zu Altena und Nurnberg fertigen lassen, damit die hiesige unter Schmidzunft gehörende Drahtzieher in dem zunftmäßigen Gerechthaus des Drahtziehens keines Weges beeinträchtigt werden mögen.“ (Aachener Post.)

Aluminium.

Während aus Hemelingen bei Bremen die Nachricht kommt, dafs in der dortigen Aluminium- und Magnesiumfabrik die Herstellung von Aluminium neuerdings wegen zu hoher Selbstkosten aufgegeben worden ist, scheint das auf dem elektrolytischen Procefs begründete Neuhausener Werk in sehr erfreulichem Fortschritt begriffen zu sein. Den Verkauf des dort erzeugten Aluminiums, seiner Legirungen und Fabricate hat die Allgemeine Electricitäts-Gesellschaft in Berlin NW übernommen und stellt sich nach ihrer letzten Liste der Preis wie folgt:

- I. Rein Aluminium (98—99³/₄ %) = 12,50 M f. d. kg.
- II. „ „ (92—98 %) = 10,50 „ „ „
- Aluminiumbronze . . . = 2,25—3,25 „ „ „
- Aluminiummessing (1—3% Al) = 1,55—1,90 „ „ „

Außerdem liefert genannte Firma Gußwaaren, Rohre, Bleche und Drähte aus Aluminium, Aluminiummessing und Aluminiumbronze.

Aus Amerika kommt die Nachricht, dafs die „Pittsburg Reduction Comp.“ sowie die „Cowles Electric Smelting Comp.“ den Verkaufspreis für Aluminium in der jüngsten Zeit von 1,25 § auf 1,00 § für ein Pfund herabgesetzt hat. Wie rein das Verkaufsproduct ist, ist nicht gesagt.

Dem neuen Metall ist in Amerika bereits eine eigene monatlich erscheinende Zeitschrift gewidmet, »Aluminium Age« ist der Titel derselben. Sie wird in Cincinnati herausgegeben und kostet pro Jahr 50 Cts. Wer auf zwei Exemplare abonniert, erhält ein werthvolles Andenken (!), bestehend aus einer Aluminium-Denkmünze mit dem Vaterunser, gratis. Bei fünf Exemplaren erhält der glückliche Abnehmer einen Aluminium-Theelöffel als Geschenk. Bei sechs 6 Denkmünzen und einen Aluminium-Fingerring. Für sechzehn Exemplare 16 Denkmünzen, 1 Theelöffel und 1 Ring. Und endlich für fünfzig Abonnements eine solide Aluminium-Uhrkette, aus lauter Denkmünzen hergestellt nebst 2 Theelöffeln, 4 Ringen und 50 Denkmünzen.

Der Doppelschrauben-Schnelldampfer „Fürst Bismarck“.

Der auch in den letzten Geschäftsberichten wiederum zum Ausdruck gekommene Gegensatz zwischen unseren zwei größten Rhedereien, der „Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Actien-Gesellschaft“ und dem „Norddeutschen Lloyd“ in Beschaffung ihrer Schnelldampfer ist bekannt. Während erstere auf Zwillingsschraubendampfer schwört, bleibt letztere bei dem einflügeligen System. Die Zukunft kann erst lehren, welche der beiden Gesellschaften auf richtigem Pfade ist.

Der größte bisher in Deutschland erbaute Dampfer ist der „Fürst Bismarck“; er gehört zum Geschwader der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Actien-Gesellschaft.

- Die Länge des Schiffes in der Wasserlinie ist 153,10 m.
- „ „ „ über Deck 158,50 „
- „ Breite „ „ 17,52 „
- „ Tiefe bis Oberdeck 11,58 „
- „ Wasserverdrängung beim Eintauchen „ 12900 t
- Das Gewicht des Schiffes 102000 Ctr.

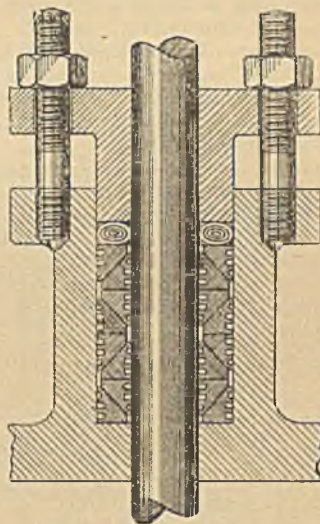
Das Schiff besitzt zwei Dreifach-Expansionsmaschinen von je 7000 HP und zwei dreiflügelige Schrau-

ben von 5,8 m Durchmesser. Zu jeder Maschine gehört ein Oberflächencondensator mit 1022 qm Kühlfläche. Die 9 Dampfkessel haben bei 4356 qm Heizfläche 135 qm Rostfläche. Der Dampfüberdruck beträgt 11 Atmosphären. 7 besondere Dampfpumpen dienen zum Kesselspeisen. Das Schiff hat im ganzen 5 Decks. Bei voller Besetzung bietet es 1214 Reisenden Unterkunft, u. zw. 400 in der I. Klasse, 114 in der II. Klasse, 700 in der III. Klasse. Außerdem führt das Schiff eine Bemannung von 250 Köpfen. Sämmtliche Räume werden elektrisch beleuchtet und dienen dazu 800 Glühlampen. Die Baukosten betragen 6 Mill. Mark, wovon ¹/₂ Million allein auf die innere Einrichtung des Schiffes entfiel.

Anknüpfend an die vorstehende Notiz, wollen wir daran erinnern, dafs die Amerikaner sich in neuerer Zeit recht erhebliche Mühe geben, eigene Dampferlinien zu schaffen. Der Congress der Vereinigten Staaten hat vor kurzen 4 Gattungen von Dampfern einen Zuschufs bewilligt, der 17 M für jede zurückgelegte Seemeile beträgt, der jedoch nur bei Schiffen für den Verkehr mit Europa, die 20 Knoten zurücklegen sollen, in Betracht kommt. Dieser Zuschufs allein dürfte die neuen Linien kaum wettbewerbsfähig machen, da gar mancherlei Dinge bei der Einrichtung einer neuen Linie zwischen Europa und Nordamerika in Betracht kommen.

Gminders Metall-Stopfbüchsenpackung.

Dieselbe besteht, wie aus nebenstehender Zeichnung ersichtlich ist, aus mehreren (in der Regel 4) Lagen diagonal geschnittener und in Hälften gespaltenen Ringe aus bestem Lagermetall, welche an



den der Stopfbüchsenwand und der Stange zugekehrten Flächen mit Riffeln und Cannelirungen versehen sind. Diese Anordnung wird uns als ein wesentlicher Vorzug gegenüber den früheren Systemen bezeichnet, und wurden uns vorliegenden Mittheilungen gemäß auf dem Grusonwerk in Magdeburg-Buckau, in der Görlitzer Maschinenbau-Anstalt und an anderen Stellen günstige Resultate damit erzielt. Den Vertrieb dieser unter Nr. 51831 patentirten Stopfbüchsen hat die Firma Paul Lechler in Stuttgart übernommen.

Die Thomasschlacke in der Landwirthschaft.

Eine weitere, bisher noch unbekannt gute Eigenschaft der Thomasschlacke ist neuerdings, schreibt die »Kölnische Zeitung«, in verschiedenen Gegenden

Westfalens, wo der Sandboden vorherrscht, beobachtet worden. Ein Landwirth aus der Gegend von Oelde theilt uns mit, dafs dort, wo früher ein sehr ausgedehnter Anbau von Buchweizen stattfand, man jetzt mit gutem Erfolg auch Bohnen und Hafer sowie ein Gemenge beider mit gutem Erfolg baue und zwar lediglich nur dort, wo seit einigen Jahren ein starker Verbrauch von Thomasschlacke als Dünger für den Buchweizen stattgefunden hat. Dies ist ein grosser Fortschritt, da der Buchweizen, zwar als menschliche Nahrung sowohl als auch zu Geflügelfutter sehr geschätzt, dennoch gegen Trockenheit und kaltes Wetter viel empfindlicher ist als die beiden oben genannten Früchte. — Da Professor Wagner-Darmstadt in seinen Schriften und kürzlich noch in seinem Vortrage in Mainz ausdrücklich sagt, man möge kein Bedenken tragen, auch im Frühjahr die Thomasschlacke zu Sommerhalbfrüchten anzuwenden, so ist es Zeit, auf Sandboden zu versuchen, ob die in Westfalen gemachten Beobachtungen auch auf andern leichten Boden sich wiederholen.

Preis-Aufgabe.

Zum 50jährigen Gedenktage des Vereins für Eisenbahnkunde schreibt sein Vorstand einen Preis von 2000 *M.* für eine Studie aus, welche einen Beitrag zur Geschichte des preussischen Eisenbahnwesens liefert.

Es kann sowohl die Entwicklung des gesammten preussischen Eisenbahnwesens innerhalb eines bestimmten Zeitabschnittes, als auch die Entwicklungsgeschichte einer grösseren preussischen Bahn oder eines wichtigen preussischen Eisenbahn-Verbands, oder aber die Entwicklung bestimmter Zweige des preussischen Eisenbahnwesens, z. B. des Betriebes bezw. auch wichtiger Theile desselben, der Personentaxen, der Gütertaxen u. s. w. gewählt werden. Es kommt dabei wesentlich darauf an, dafs der betreffende Gegenstand eingehend behandelt und wissenschaftlich durchgeführt ist. Die Bearbeitung muß in deutscher Sprache abgefafst sein und bis zum 1. Mai 1892 an den Verein für Eisenbahnkunde, Berlin W., Wilhelmstrafse 92/93, eingeliefert werden.

Marktbericht.

Düsseldorf, Ende April 1891.

Die allgemeine Lage des Eisen- und Stahlmarktes steht unter dem Zeichen des in frivolster Weise unter Contractbruch in Scene gesetzten niederrhein-westfäl. Bergarbeiterausstandes, der die im Anfang des Berichtsmonats hervorgetretenen Ansätze zur Besserung dadurch wieder verwischt hat, dafs bei der Unsicherheit der nächsten Zukunft irgend welcher Anhalt betreffs der Gestaltung der Marktverhältnisse überhaupt nicht vorhanden ist.

Unter diesen Umständen können wir uns für dieses Mal darauf beschränken, mitzutheilen, dafs der Kohlenmarkt fortgesetzt fest, die Nachfrage nach heimischen Erzen flau und die im Roheisen-geschäft hervorgetretene Besserung zur Zeit insofern unterbrochen ist, als Angebote seitens mehrerer Werke unter den augenblicklichen Verhältnissen überhaupt nicht stattfinden.

Die von 28 Werken vorliegende Statistik ergibt nachfolgende Uebersicht:

Vorräthe an den Hochöfen:

	Ende März 1891	Ende Februar 1891
	Tonnen	Tonnen
Qualitäts-Puddeleisen einschliesslich Spiegeleisen	38 356	39 274
Ordinäres Puddeleisen	4 605	5 901
Bessemereisen	11 828	9 467
Thomaseisen	23 200	27 840
Summa	78 049	82 482

Die Vorräthe der Hochöfen an Giefsereirohisen betragen Ende März 1891 = 23 620 t gegen 21 540 t Ende Februar 1891.

Das Stabeisengeschäft hat sich, obwohl das Ausland sich nach wie vor äusserst zurückhaltend zeigt, der Jahreszeit entsprechend gebessert, und auch auf dem Grob- und Feinblechmarkte herrscht vermehrte Nachfrage. Die Preise sind freilich in den beiden letzteren Artikeln verlustbringend, so dafs man in einschichtigen Kreisen die Errichtung gemeinsamer Verkaufsstellen anstrebt.

Die Eisenbahnmaterial herstellenden Werke sind für die nächsten Monate mit Aufträgen versehen.

Maschinenfabriken und Eisengiefsereien sind zum Theil gut beschäftigt.

Eine Notirung der Preise unterlassen wir für dieses Mal, weil dieselben lediglich nominell sind. —

In der Lage der Eisen- und Stahlindustrie Grossbritanniens ist seit dem letzten Monat nur eine geringe Besserung eingetreten. Wir bemerkten in unserm vorigen Bericht, dafs der Roheisenmarkt in Glasgow und in Middlesborough in der zweiten Hälfte des März sehr matt gewesen sei. Bis Mitte April sind die Preise der Glasgower Warrants fortgesetzt gewichen; seitdem findet eine stete Steigerung der Warrant-Notirungen statt, welche aber nur durch Speculanten veranlafst ist. Demungeachtet war die Lage des Glasgower Warrantmarktes auch von günstigem Einflufs auf das Middlesborougher Roheisen-geschäft. Middlesborougher Roheisenverschiffungen nach Schottland sind noch immer recht zufriedenstellend; eine ungewöhnliche Steigerung derselben war im letzten Winter dadurch hervorgerufen, dafs in Schottland nur noch 6 Hochöfen im Gange waren; inzwischen ist die Zahl der letzteren wieder auf 52 gestiegen. Auch das Hämatiteisen-Geschäft im Cumberlander District wurde von dem Aufschwung der Glasgower Warrants vortheilhaft berührt.

Ob jedoch eine allgemeine Wiederbelebung des Eisengeschäfts demnächst in Aussicht steht, darüber gehen die uns vorliegenden Berichte sehr auseinander. Mit Befriedigung wird aber die Thatsache angeführt, dafs die Roheisenvorräthe in den öffentlichen Lagerhäusern beständig abnehmen, am 23. April betragen sie in Glasgow nur noch 515 288 tons. In der Zeit vom 31. März 1890 bis 31. März 1891 haben die öffentlichen Lager in Glasgow, Middlesborough und Cumberland um eine halbe Million tons abgenommen; die genauen Ziffern stellen sich wie folgt:

Vorräthe

	am 31. März 1891	am 31. Dec. 1890	am 31. März 1890
	tons	tons	tons
in Glasgow	528 529	587 652	826 431
„ Middlesborough	124 861	116 153	151 895
„ Cumberland	184 019	209 385	363 831
	837 409	913 190	1 342 157

Der Export ist noch immer schwach. Die Roheisenverschiffungen aus Schottland vom 1. Januar bis 18. April 1891 haben nur 64618 tons — gegen 1132165 tons im Vorjahr — betragen. Wie bedeutend geringer der Gesamtexport Großbritanniens an Eisen und Stahl in diesem Jahr — gegenüber den früheren Jahren — geworden ist, zeigen die folgenden Zahlen für den Monat März:

Gesamtexport 1. bis 31. März			
1891	1890	1889	1888
tons	tons	tons	tons
694439	904534	907876	866095

Da der Großbritannische Export so erheblich in der Abnahme begriffen ist, fühlt sich »The Iron and Coal Trades Review« doppelt unangenehm berührt von dem Abkommen, das die Vereinigten Staaten von Amerika mit Brasilien abgeschlossen haben, weil durch diesen Zollvertrag die Eisenausfuhr Europas nach Brasilien aufs empfindlichste bedroht erscheine. Der Export Großbritanniens in Eisen und Stahl nach Brasilien hat von Jahr zu Jahr zugenommen. Er erreichte 1888 einen Werth von 947374 £, 1889 von 1001316 £ und 1890 von 1523367 £.

Den oben gemachten statistischen Angaben über die Roheisenrovorräthe und den Gesamt-Eisenexport Ende März lassen wir noch die Zahlen über die zu dieser Zeit angeblasenen Hochöfen folgen:

31. März 1891 31. März 1890

im Middlesborouger District	97	106
in Schottland	41	89
„ Cumberland	40	52
	<u>178</u>	<u>247</u>

In der Zeit vom 1. bis 23. April sind, wie oben erwähnt, in Schottland weitere 11 Hochöfen angezündet worden; der niedrigen Roheisenpreise wegen wurden dagegen in anderen Eisendistricten in der letzten Zeit mehrere Hochöfen ausgeblasen.

Was fertiges Eisen betrifft, so wird über schlechten Geschäftsgang und über die hohen Produktionskosten Klage geführt. Die Steigerung der Roheisenpreise führt noch zu keinen besseren Notirungen für fertiges Eisen; immerhin fehlt es manchen Eisenwerken nicht an genügender Beschäftigung. Das Geschäft in Weißblech ist unbefriedigend; am 1. Juli beabsichtigen die Swanseer Fabricanten, den Betrieb auf 4 Wochen einzustellen.

Auf dem amerikanischen Eisenmarkt, den wir in unserm letzten Bericht als still bezeichnet haben, hat gleichfalls eine erhebliche Aenderung nicht stattgefunden. Besonders ruhig ist es noch immer im Roheisengeschäft, eine Einschränkung der Erzeugung ist zwar erfolgt, aber es hat auch die Nachfrage nachgelassen. Etwas lebhafter ist das Geschäft in fertigem Eisen, an guten Aussichten fehlt es jedoch auch hier. Auf Stahlschienen laufen ziemlich viel Bestellungen ein.

Dr. W. Beumer.

Vereins-Nachrichten.

Nordwestliche Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.

Vorstandssitzung am 7. April 1891, Vorm. 11^{1/2} Uhr, im Restaurant Thürnagel zu Düsseldorf.

Anwesend die HH. Servaes (Vorsitzender), Boecking, Bueck, Kreutz, H. Lueg, Rentzsch, Schrödter (als Gast) und der Geschäftsführer Beumer.

Entschuldigt die HH. Baare, Brauns, Frank, Goose, Jencke, Kamp, Klüpfel, C. Lueg, Massenez, Ottermann, Weyland, Wiethaus.

Die Tagesordnung war wie folgt festgesetzt:

1. Geschäftliche Mittheilungen.
2. Vorberathung über die auf der T.-O. der Generalversammlung bezw. Vorstandssitzung des Hauptvereins stehenden Gegenstände und zwar:
 - a) Geschäftliche Mittheilungen;
 - b) Bericht des Geschäftsführers für die Generalversammlung;
 - c) Festsetzung des Etats für 1890/91; Beschlufsfassung über die zu erhebenden Beiträge;
 - d) Arbeiterschutzgesetzgebung;
 - e) Deutsch-österreichischer Handelsvertrag;
 - f) Etwa noch eingehende Anträge.
3. Vorberathung über die auf der T.-O. der Sitzung des Handelstags-Ausschusses stehenden Gegenstände und zwar:
 - a) Personentarifreform; b) Verlängerung der Sprechzeit im Fernsprechverkehr und Herabsetzung der Fernsprechgebühren; c) Wahl eines

Mitgliedes der Eisenbahntarif-Commission; d) Berufung einer Plenarversammlung des Handelstages.

4. Festsetzung des Termins der Generalversammlung der Nordwestlichen Gruppe.

Zu 1. macht der Geschäftsführer Mittheilung von mehreren Eingängen, u. A. von einer längeren Ausführung der Osnabrücker Handelskammer, eine deutsch-nationale Ausstellung in Berlin betreffend. Es wird einstimmig beschlossen, an dem ablehnenden Standpunkt diesem Ausstellungsproject gegenüber festzuhalten, da die gegenwärtigen Verhältnisse in der Industrie keineswegs geeignet erscheinen, die ohnehin vorhandene Ausstellungsmüdigkeit zu beseitigen.

Ferner giebt der Geschäftsführer davon Kenntniss, das am 1. April d. J. nachfolgendes Telegramm an den Fürsten Bismarck nach Friedrichsruh abgesandt worden ist:

Fürst Bismarck, Friedrichsruh.

Die »Nordwestliche Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller« sendet Ew. Durchlaucht zum 76. Geburtstage die ehrerbietigsten und allerherzlichsten Glückwünsche. Wir werden es nie vergessen, das Ew. Durchlaucht der deutschen Nation die Bahn zur höchsten Entwicklung ihrer geistigen und materiellen Kräfte gebnet und ein ganzes Menschenalter hindurch der Production des eigenen Vaterlandes unausgesetzt die wirksamste Fürsorge zugewendet haben. Tiefe unauslöschliche Dankbarkeit dafür besetzt insbesondere die deutsche Eisen- und Stahlindustrie, welche wesentlich durch Ew. Durchlaucht weise staatsmännische und wirksame Fürsorge in die Lage kam, ihre jetzige Stellung auf dem Weltmarkte zu erringen. Ein Zeichen

dieser treuen Dankbarkeit soll unser heutiger Gruss sein, mit welchem wir die innigsten Wünsche für Ew. Durchlaucht Leben und Gesundheit verbinden.

A. Servaes-Ruhrort, Dr. W. Beumer.
Vorsitzender.

Zur Theilnahme an der Uebergabe des vom Centralverband deutscher Industrieller dem Fürsten Bismarck zu verehrenden Geschenke sind durch das Directorium des Centralverbandes die HH. Director Servaes und Dr. Beumer eingeladen worden.

Betreffs des neuen Zolltarifs zwischen den Vereinigten Staaten von Amerika und Brasilien ist eine Eingabe an das Auswärtige Amt gerichtet worden, welche auf Seite 398 dieses Heftes abgedruckt ist.

Zu 2. wird von dem im Correcturabzug vorliegenden Bericht des Geschäftsführers für die Generalversammlung des Hauptvereins Kenntniss genommen.

Zu 3. wird der Herr Vorsitzende gebeten, in der Ausschusssitzung des Handelstags in Bezug auf die Personentarifreform zu erklären:

„Die Nordwestliche Gruppe kann für eine allgemeine Ermäßigung der Personentarife ein dringendes Bedürfniss einstweilen nicht anerkennen, während ein solches für die Ermäßigung der Rohmaterialtarife unbedingt vorliegt.“

Wird trotzdem auf einer Ermäßigung resp. Reform der Personentarife bestanden, so erachtet es die Gruppe in erster Linie für erforderlich, dass die IV. Klasse beibehalten wird. Gegen den Fortfall der Rückfahrt- und Rundreise-Karten sowie des Freigepäcks und gegen einen Zuschlag für Schnellzugfahrkarten hat die Gruppe nichts einzuwenden, setzt dabei jedoch voraus, dass der Fahrpreis für Hin- und Rückfahrt nicht höher genommen werde als der Preis bisheriger Rückfahrkarten und dass auf keinen Fall durch die Reform eine Erhöhung der bisherigen Fahrpreise eintrete.“

Eine Verlängerung der Sprechzeit im Fernsprechverkehr von 3 auf 5 Minuten und Herabsetzung der Fernsprechgebühren wird für wünschenswerth erklärt.

Zu 4. wird dem Herrn Vorsitzenden anheimgegeben, die Generalversammlung gegen Ende des Monats Mai zu berufen.

Schluss der Verhandlungen 1½ Uhr Nachmittags.

A. Servaes, Dr. Beumer,
Vorsitzender. Geschäftsführer.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Aenderungen im Mitglieder-Verzeichniss.

- Brackelsberg, C. A.*, Ingenieur, Hagen i. W.
Bräuer, Director der Gutehoffnungshütte, Oberhausen II, Rheinland.
Bremme, Director der Oberschlesischen Kokswerke und chem. Fabriken, Actiengesellschaft, Gleiwitz, Oberwallstraße.
Diechmann, A. Otto, c./o. Mrs. B. E. Barlow, 4 Brownell Street, Providence R. Y., Un. St.
Goecke, Dr. Feodor, Bonn, Bachstr. 9.
Klein, R., Maschinenbau-Act.-Ges. vorm. Gebr. Klein, Dahlbruch bei Siegen.
Kleucker, Ingenieur d. Dillinger Hüttenwerke, Dillingen a. d. Saar.
Malz, C., Director der Gutehoffnungshütte, Oberhausen II, Rheinland.
Mueller, Otto, Director der Hagener Gussstahlwerke, Hagen i. W.

Prött, C., Civil-Ingenieur, Hagen i. W.

Sahlín, Axel, Engineer in charge of Cyclone Pulverizer Comp., 15 State Street, New York City, Un. St.

Schrader, Oscar, Generaldirector a. D., Goslar, Harz.
Schreiber, Hch., Struthütten.

Tschersich, Wilh., Königl. Bergassessor, Beuthen, O.-S.
Weinlig, A., Hüttendirector, Siegen.

Neue Mitglieder:

Claus, J., Director der Tarnowitzer Actien-Ges. für Bergbau und Eisenhüttenbetrieb, Braunschweig.

Schöne, B., Hochofen-Betriebs-Assistent der Horster Eisen- und Stahlwerke, Steele, Ruhr.

Stercken, Wilh., Ingenieur, Charlottenburg, Joachimsthalerstraße 43.

Verstorben:

Fromm, Ernst, Commerzienrath, Elterzhausen bei Regensburg.

Ausgetreten:

Müller, Ernst, Elektrotechniker, Hagen i. W.

Nachruf.

Ernst Fromm †.

Am 15. April d. J. verschied in Elterzhausen bei Regensburg der Königl. Bayr. Commerzienrath und vormalige Generaldirector der Eisenwerksgesellschaft Maximilianshütte Ernst Fromm.

Der Verstorbene war geboren am 23. November 1822 als der Sohn des Kgl. Preufs. Forstmeisters Wilhelm Fromm in Bensberg bei Köln. — Nachdem er seine Kinderjahre im Elternhause verbracht und das Gymnasium in Düsseldorf und Köln besucht hatte, ging er nach dessen Absolvierung zuerst auf die Universität Göttingen und widmete sich hieran anschließend dem hütten technischen Studium auf den Bergakademien in Clausthal und Freiberg i. S. Seine erste praktische Thätigkeit begann er als Bergeleve auf den damals staatlichen Berg- und Hüttenwerken zu Müsen und Lohe im Siegener Lande, und nach längeren Studienreisen auf den Hüttenwerken in Belgien und England übernahm er den Bau und die spätere Leitung des damals Meyerschen Hüttenwerks zu Neuhaus in Thüringen; Ende der 40er Jahre war er in Niederösterreich und Mähren als Berg- und Hütteningenieur thätig, von wo aus er sich auf Einladung der Verwaltung des damals noch ganz unbedeutenden Eisenwerks Maxhütte in Sauforst (Oberpfalz) Anfang der 50er Jahre nach Bayern begab. Zunächst bestand die ihm dort gestellte Aufgabe in einer gutachtlichen Aeußerung über die fernere Betriebsfähigkeit dieses Werks, im Anschluss an diese übernahm er dann selbst die Direction der Maxhütte, und gelang es seiner rastlosen Schaffenskraft und seiner genial umsichtigen Leitung, das kleine Werk zu einer der namhaftesten und wohlberufensten Eisenhütten Deutschlands emporzuheben und die bayerische Eisenindustrie auf dem deutschen Markte vollständig wettbewerbsfähig zu machen.

Nach 33jähriger Thätigkeit zog er sich im Jahre 1886 auf das von ihm erworbene Gut Elterzhausen bei Regensburg zurück, wo er am 15. April im 69. Lebensjahr nach kurzem Krankenlager an einer Lungenentzündung verschied.

Zwei Söhne, von denen der Eine sein Nachfolger ist, und drei Töchter trauern an dem frischen Grabhügel, der seine irdische Hülle birgt; die schmerzvollen Gefühle, welche sie empfinden, werden von allen mit dem theuren Dahingegangenen bekannt gewesenen Vereinsmitgliedern getheilt, denen er ein

treuer und wegen der Biederkeit seines Charakters und der Tüchtigkeit im Fach hochangesehener Genosse war. — Sanft ruhe seine Asche!

Ordensverleihung.

Von Sr. Majestät dem deutschen Kaiser und König wurde Herr Director Alexander Thielen in Ruhrort in Anerkennung seiner Verdienste um die Führerschaft auf der Reise des Vereins nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika der Rothe Adlerorden IV. Kl. verliehen.

Wir sind überzeugt, daß diese Nachricht von allen Reisetheilnehmern, welchen die Unermülichkeit und Liebenswürdigkeit ihres Führers und dessen kraftvolles Eintreten für das Ansehen des deutschen Namens in frischer Erinnerung ist, mit hoher Genugthuung und Freude begrüßt wird.

An den Fürsten von Bismarck ist zu seiner 76. Geburtstagsfeier vom Verein deutscher Eisenhüttenleute die nachfolgende, kunstvoll verzierte Adresse abgegangen:

Durchlauchtigster Fürst!

In unvergänglicher, dankbarer Erinnerung an das Wirken von Euer Durchlaucht als Kanzler des Deutschen Reichs nahen wir uns ehrfurchtsvoll an dem heuligen, für unser theures Vaterland so bedeutsamen Tage, um Euer Durchlaucht die tiefempfundesten

Glück- und Segenswünsche zu Füßen zu legen.

Voll Bewunderung schauen wir auf die Thaten des von uns mit Vorliebe so genannten eisernen Kanzlers

und auf sein Leben, das uns in herrlicher Vollendung das Bild eines Mannes zeigt, der zu den

Ersten seines Volkes gehört und immerdar gehören wird. Wenn wir einen Wunsch haben, so ist es der, daß es Euer Durchlaucht noch für lange Jahre hinaus vergönnt sein möge, an hochdero Schöpfungen und Erfolgen ungetrübt Freude zu geniefsen.

In unwandelbarer Treue Euer Durchlaucht
ehrfurchtsvoll ergebener
Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Der Vorsitzende: Der Geschäftsführer:
C. Lueg, Oberhausen. E. Schrödter.

* * *

Hierauf erhielt der Vereins-Vorsitzende nachstehende Antwort:

Friedrichsruh, den 25. April 1891.

Euer Hochwohlgeboren,

als dem Vertreter des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, hatte ich vor einigen Tagen die Freude, meinen Dank für das mir überreichte Geschenk auszusprechen. Wenn ich mich heute mit besonderen Worten an Sie richte, so giebt mir dazu erfreulichen Anlaß Ihre mir zum Geburtstage übersandte kunstvoll gefertigte Adresse, für deren warme Worte ich Sie bitte, meinen aufrichtigsten Dank entgegennehmen und den Herren des Vereins ausprechen zu wollen.

(gez.) v. Bismarck.

Sr. Hochwohlgeboren Herrn Commerzienrath Lueg
Oberhausen.

Zur gefälligen Nachricht.

Den für die Herren Mitglieder des »Vereins deutscher Eisenhüttenleute« bestimmten Exemplaren der diesmaligen Ausgabe unserer Zeitschrift ist das Mitgliederverzeichnis für das Jahr 1891 beigegeben.

Die nächste Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute

findet im

— Siegerland —

am 21. und 22. Juni 1891 statt.

Die Ordnung der Veranstaltungen ist vorläufig wie folgt festgesetzt:

Am Sonntag den 21. Juni: Nachmittags 2 Uhr Hauptversammlung in Siegen im Saale der »Bürgergesellschaft«,

5 Uhr gemeinschaftliches Festessen in der »Erholung«,

9 Uhr gesellige Vereinigung mit den Damen.

Am Montag den 22. Juni: Vormittags sollen drei getrennte Ausflüge stattfinden und zwar:

1. mittels Sonderzug nach Niederschelden zur Besichtigung der Erzgruben Storch & Schöneberg und Honigsmann-Hamberg;
2. Besuch der in Siegen belegenen Werke: Siegerner Maschinenfabrik, vorm. A. & H. Oechelhäuser, Emil Peipers & Co., H. Fölzer & Söhne und G. Gontermann;

3. mittels der fahrplanmäßigen Züge nach Kreuzthal und Dahlbruch zur Besichtigung des Cöln-Müsener Bergwerks-Vereins und der Maschinenfabrik Dahlbruch, vorm. Gebr. Klein. Auch werden weitere Werke dem Besuch geöffnet sein.

Nachmittags um 1 Uhr gemeinsame Vergnügungsfahrt nach der landschaftlich ausgezeichnet liegenden Kronprinzeneiche auf der Lützel.

Da die Gasthöfe nur einer beschränkten Anzahl von Theilnehmern Unterkunft zu bieten vermögen, so haben die Einwohner der Stadt Siegen sich in liebenswürdiger Weise erklärt, in ihren Wohnungen die Mitglieder aufzunehmen. Um die Vorbereitungen in zweckentsprechender Weise betreiben zu können, ist zeitige vorherige Anmeldung unbedingt erforderlich, und werden zu diesem Zwecke im Laufe des Monats Mai den Mitgliedern besondere Rundschreiben mit Antwort-Formularen zugehen.

Für die am Niederrhein und in Westfalen wohnenden Mitglieder werden voraussichtlich Sonder-Schnellzüge ab Hagen nach Siegen bzw. in umgekehrter Richtung eingerichtet werden, welche am Sonntag Vormittag bzw. Montag Abend in bequemer Weise den Verkehr von bzw. nach Bochum, Essen, Mülheim-Ruhr, Dortmund, Oberhausen, Duisburg, Düsseldorf u. s. w. in Anschluß an die fahrplanmäßigen Züge bewirken werden.

Bücherschau.

Die Reform der Eisenbahngütertarife mit besonderer Rücksicht auf die Hebung der ost-deutschen Landwirthschaft von H. Braesicke, erstem Bürgermeister der Stadt Bromberg. Berlin 1890. Verlag von Leonhard Simion.

Der Verfasser war bis zum 7. November 1890 Regierungsrath und nacheinander Mitglied der Königl. Eisenbahndirectionen zu Elberfeld, Bromberg und Altona, ist demnach wohl befugt, sich über die wichtige Frage der Gütertarife zu äußern, um so mehr als ihm seine jetzige Stellung die nöthige Freiheit und Unbefangenheit gewährt. Die Nothlage der ost-deutschen Landwirthschaft und der geringe Erfolg der bisherigen Versuche zur Abhülfe bilden den Ausgangspunkt der Vorschläge, die sich zwar hauptsächlich auf Getreide- und Mehtransporte beziehen, andererseits jedoch eine grundsätzliche Aenderung unserer Gütertarife bezwecken. Der 1879 eingeführte Getreideschutzzoll und dessen Erhöhung 1885 haben den Wettbewerb Rußlands und Amerikas kaum geschmälert. Der Verfasser erblickt das Heil allein in einer Frachtermäßigung, welche dem Osten gestattet, seine Erzeugnisse billiger auf die Märkte West- und Süd-deutschlands zu bringen als bisher. Auf 145 Seiten wird untersucht, wie groß dieser Nachlaß sein muß und sein kann. Daß die Gütertarife der preussischen Staatsbahnen, namentlich für weite Strecken, zu hoch sind, daß dadurch die Entwicklung des Landes geschädigt, ist eine bekannte Thatsache. „Der Fehler der geltenden Tarifbildung liegt darin, daß die Eisenbahnfrachten für die weiteren Entfernungen willkürlich und ohne jede Rücksicht auf das Bedürfnis nach demselben Schema gebildet sind, das sich für die näheren Entfernungen als brauchbar erwiesen hat, und das in der unverkürzten Vervielfältigung des für 1 km angenommenen Streckensatzes mit einem Zuschlag für den Bahnhofsdienst besteht“, heißt es Seite 29. Erfahrungsgemäß beansprucht die Beförderung eines Eisenbahnwagens auf 10 km Entfernung etwa 2 Tage, auf 100 km 3 Tage, auf 400 km 5 Tage, auf 1000 km 8 Tage und auf 1600 km 10 Tage. Wenn nun zwar in der Abfertigungsgebühr bis zu 100 km Entfernung eine gewisse Abstufung besteht,

so ist dagegen der Streckensatz für 1 km überall gleich, während er sich mit der Entfernung ermäßigen müßte. Die Durchschnittsreise der Güter betrug auf den preussischen Bahnen in den 4 Jahren 1885 bis 1889 122, 119, 118 und 115 km, oder rund etwas über 15 Meilen, ist demnach nicht nur sehr kurz, sondern erleidet obendrein einen stetigen Rückgang. Der Verfasser berechnet auf Grundlage statistischer Zahlen die abgestuften Ermäßigungen, welche bei größeren Entfernungen ohne ernstliche Gefährdung der Einnahmen zulässig sind. Die Frachtersparnisse für die Beförderung von 10000 kg Getreide würden bei 350 km Entfernung 11,50 *M.*, bei 400 km 22,00 *M.*, bei 500 km 59,60 *M.*, bei 600 km 97,20 *M.*, bei 700 km 134,80 *M.*, bei 800 km 172,40 *M.*, bei 1000 km 247,60 *M.* u. s. w., bei 1600 km 427,00 *M.* betragen. Unter 350 km Entfernung findet keine Ermäßigung statt.

Wir gönnen dem Osten solche Begünstigungen aus vollem Herzen, halten dieselben sogar vom wirtschaftlichen Standpunkt für geboten, müssen dagegen die für Specialtarif III, unter den die Massengüter der Berg- und Hüttenwerke fallen, vorgeschlagenen Ermäßigungen als ungenügend bezeichnen. Abgesehen von zahlreichen Ausnahmetarifen, beruht der Specialtarif III auf einer Streckengebühr von 2,2 *ö* für 1 km, zuschlägig einer Abfertigungsgebühr von 1,20 *M.* für 1 t bei Entfernungen über 100 km. Unter 100 km stuft sich letztere Gebühr ab. Der Staat hat selbst schon einen Fingerzeig für die Zukunft in dem sogenannten Nothstandstarif gegeben. Derselbe beträgt für Erze aus dem Sieg-Lahn- und Dillgebiet 1,5 *ö* für 1 km unter Zuschlag einer Abfertigungsgebühr von 0,60 *M.* für 1 t. Zum Vergleich mögen folgende Zahlen dienen:

Entfernung in km	Jetziger,	Verfassers-,	Nothstands-
	Tarif für 1 t in <i>M.</i>		
350	8,90	8,35	5,85
400	10,00	8,90	6,60
500	12,20	10,11	8,10
600	14,40	11,30	9,60
700	16,60	12,53	11,10

u. s. w.

Bei 1200 km Entfernung werden Verfassers- und Nothstandstarife fast gleich, nämlich 18,74 *M* bezw. 18,60 gegen 27,60 *M* des jetzigen Tarifs. Die großen Entfernungen, welche für die Getreidetransporte in Betracht kommen, sind für die Rohstoffe der Hüttenwerke von geringer Bedeutung.

Die vom Verfasser vorgeschlagenen Frachten ergeben erst bei weiten Strecken wesentliche Ermäßigungen, bieten also der Eisenindustrie wenig Vortheile, was übrigens beabsichtigt wurde, um jeden Verdacht einer ernstlichen Schädigung der Einnahmen unserer Eisenbahnen zu beseitigen. Wir sind mit einem wirksamen Ausnahmetarif für Getreidetransporte aus dem Osten einverstanden, aber nicht damit, daß ohne Berücksichtigung anderer Bedürfnisse dieser Tarif als Grundlage eines Normaltarifs fürs ganze Land gelten soll. Die niederrheinisch-westfälische Eisenindustrie würde beispielsweise jede Aussicht eines billigen Eisenbahnbezuges von Minetteerzen verlieren.

Wir müssen unsere Leser auf das Büchlein selbst verweisen, da eingehende Behandlung des Gegenstandes an dieser Stelle zu weit führen würde. Zum vollen Verständniß gehört eine gewisse Vertrautheit mit dem Tarifwesen, wahrscheinlich sind die Schlüsse und Berechnungen des Verfassers mehr für Fachkreise als für Laien bestimmt. Ein Satz am Ende der Betrachtungen ist höchst bezeichnend: „Auf Grund der angeführten Verhältnisse muß man zu dem Schlusse kommen, daß die Eisenbahnverwaltung für keinen Verkehr mit den Frachten so weit herabgehen und sich mit einem so kleinen Ueberschuß über die baren Auslagen begnügen kann, wie im Kohlenverkehr nach den Seeplätzen und zur Ausfuhr über dieselben ins Ausland, doch würde daran festzuhalten sein, daß im Wettbewerbe der einheimischen Kohlengruben gegen die englische Kohle von der Eisenbahnverwaltung immer nur eine Beihülfe zu leisten, die Hauptleistung dagegen von den Kohlengruben selbst durch entsprechende Ermäßigung der Kohlenpreise zu übernehmen wäre.“

Vorstehende Forderung ist etwa nicht lediglich eine persönliche Ansicht des Verfassers, sondern wurde von der Staatsverwaltung bei den Verhandlungen über ermäßigte Kohlenfrachten nach den Seehäfen gestellt. Wie sich damit amtliche und halbamtliche Äußerungen unserer gegenwärtigen Staatsbehörden vereinigen, wollen wir hier nicht näher untersuchen.

J. Schlink.

Fabrikshygiene. Darstellung der neuesten Vorrichtungen und Einrichtungen für Arbeiterschutz und Wohlfahrt. Nach den neuesten Erfahrungen, den einschlägigen Gesetzen und Verordnungen, der einschlägigen Statistik in Deutschland und Oesterreich. Herausgegeben von Max Kraft, o. ö. Professor an der k. k. technischen Hochschule in Brünn. I.* Band. Mit 865 Abbildungen. Wien. Spielhagen & Schurich. Preis 12 *M*.

Aus dem 627 Seiten starken Band heben wir folgende Haupt-Kapitel-Ueberschriften hervor:

- I. Fabrikshygiene. Allgemeine hygienische Einrichtungen.
- II. Schutz- und Sicherheits-Vorrichtungen und Mafsnahmen. Schutz gegen äußere Ver-

letzungen, Schutz gegen innere Verletzungen, Schutz gegen Feuersgefahr, Schutz- und Sicherheits-Vorrichtungen und Mafsnahmen in Bergbauen. Schutz- und Sicherheits-Vorrichtungen und Mafsnahmen in Eisenbahnwesen, im See- und Flußverkehr, in Theatern und Vergnügungsräumen. Verschiedene Schutz- und Sicherheitsvorrichtungen. Erste Hülfe bei Unfällen und Sanitätsmannschaft, Sicherheitsvorschriften.

III. Die Wohlfahrtseinrichtungen. Betreffend die Wohnung. Betreffend den Transport der Arbeiter zwischen Wohnung und Arbeitsraum. Beschaffung der Lebensmittel. Betreffend den kranken Arbeiter. Betreffend den Arbeiter in Geldnoth. Betreffend die Alters- und Invalidenversorgung. Betreffend die beschäftigungslosen Arbeiter. Betreffend die geistige und leibliche Versorgung der Kinder. Betreffend das geistige Wohl des Arbeiters.

IV. Gesetzgebung, Verordnungen, Gerichtsbeschlüsse u. s. w. Gesetzgebung und Verordnungen, Gerichtsbeschlüsse und Entscheidungen, Fabrikinspection, Statistik, Arbeitseinstellungen, Technische Verwaltungen, Vereinswesen, Literatur.

Angesichts der Fürsorge, welche gerade in der Eisenindustrie dem Arbeiter seitens des Arbeitgebers von jeher zu theil geworden ist, wird diese dankenswerthe Zusammenstellung sehr willkommen geheißen werden. Ob manche der vorgeschlagenen Wohlfahrtseinrichtungen, z. B. eine Reihe der Sicherheitsvorrichtungen sich in der Praxis so brauchbar erweisen, wie dies der Verfasser vielleicht annimmt, ist eine Sache, welche noch der Erfahrung bedarf: Wir wollen nur auf den eigenthümlichen Umstand hinweisen, daß in manchen Ländern, in denen die Anwendung von sogenannten Sicherheitsvorrichtungen eine viel beschränktere ist als hier zu Lande, trotzdem die Unglücksfälle bedeutend geringer sind. Gerade die Erfahrung hat vielfach gelehrt, daß durch derartige Vorrichtungen bei dem Arbeiter die Sorglichkeit beeinträchtigt wird, ähnlich wie auch von vielen Seiten behauptet wird, daß durch die sociale Gesetzgebung dem Arbeiter der Trieb zur Sparsamkeit benommen wird. Dieser Verlust der Selbständigkeit im Thun und Denken des Arbeiters wird dabei mit Recht gleichzeitig als ein sehr beklagenswerther hingestellt.

Arbeiterhäuser, Arbeitercolonien und Wohlfahrtseinrichtungen. Für Architekten, Baumeister, Fabrikbesitzer u. s. w. Herausgegeben von Max Kraft, o. ö. Professor an der k. k. technischen Hochschule in Brünn. Mit 91 Abbildungen: Wien. Spielhagen & Schurich. Preis 2,40 *M*. Sonderabdruck aus dem vorstehend besprochenen Werke.

J. F. Bubendey, Wasserbau-Inspector, *Unsere Stellung zur Schulfrage.* Vortrag, gehalten im Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Berlin 1891. W. Ernst & Sohn.

In geistvoller Ausführung legt der Verfasser an der Hand der Beschlüsse der Schulreform-Conferenz dar, daß die lateinlose Ober-Realschule der letzteren durch die Begrenztheit ihrer Ziele zu einer Fachschule werden müsse, welche nicht dem Gymnasium als gleichwerthig an die Seite gestellt werden könne. Das Ziel, nach welchem man zu steuern habe, sei:

* Band II soll im Herbst 1892 erscheinen.

Erhaltung des Realgymnasiums mit lateinischem Unterricht als Vorbildungsanstalt für die nicht vorwiegend auf historischer Grundlage aufgebauten Hochschulstudien. Werde diese Schule verweigert, so werde die lateinlose Ober-Realschule der Schul-Conferenz nicht imstande sein, diejenigen zu befriedigen, welche ihren Kindern den Eintritt in das technische Hochschulstudium offen halten wollen. Sie würden an die Pforten des Gymnasiums pochen, und die Forderung, in dem Lehrplan desselben ein größeres Gewicht auf die realen Fächer zu legen, werde dann nicht aufhören.

Das ist unsere Meinung von jeher gewesen, und wir haben dieselbe wiederholt in »Stahl und Eisen« vertreten. Wir freuen uns deshalb, aus technischen Kreisen, von so hervorragender Seite aus, eine Sache unterstützt zu sehen, welcher der schließliche Sieg doch nicht fehlen wird.

Dr. W. Beumer.

R. Nasse, Geh. Bergrath und G. Krümm er, Berg-rath, *Die Bergarbeiter-Verhältnisse in Groß-britannien*. Saarbrücken 1891, H. Klinge-boil. 3 *M.*

Eine außerordentlich fleißige, von scharfer Beobachtungsgabe zeugende und hinsichtlich der Zusammenstellung des thatsächlichen Materials sehr willkommene Arbeit, für die weitere Kreise den beiden Verfassern zu bestem Dank verpflichtet sind. Sie ist die Frucht einer sechswöchigen Reise, welche die HH. Nasse und Krümm er im Auftrage des preussischen Ministers für Handel und Gewerbe in die Bergbau-districte Großbritanniens unternommen hatten. Sie haben sich bei der Veröffentlichung, um ihre eigenen Worte zu gebrauchen, „die Aufgabe gestellt, ein möglichst objectives Bild der Bergarbeiter-Verhältnisse Großbritanniens zu entwerfen, dem Leser überlassend, Schlussfolgerungen und Nutzenwendungen selbst zu ziehen“. Wir können diesen Standpunkt nur billigen, wengleich wir bereits wenige Tage nach Erscheinen des Buches das übrigens vorauszusehende Schauspiel erlebten, daß die der Industrie feindliche Presse alles das, was in England besser zu sein scheint, als bei uns, aus dem Werke citirte, dagegen die Schattenseiten der großbritannischen Bergarbeiter-Verhältnisse mit einer geradezu cynischen Tendenz verschwie-g. Da wurde z. B. triumphirend mitgetheilt, daß im Northumberland-Durhamer Bezirk die Schichtdauer für die Hauer vom Beginn der Einfahrt bis zur beendeten Ausfahrt nur 7 Stunden betrage, während sorgfältig verschwiegen wurde, daß in demselben Bezirk die Schicht der Förderleute 10—11 Stunden beträgt. Ebensowenig haben wir in der genannten Presse ein Citat aus dem Buche darüber gefunden, daß sich die Schichtdauer from bank to bank in Fifeshire auf 8½ Stunden, im Glasgower Revier auf 10 Stunden, in Yorkshire auf 8½ bis 8¾ Stunden, in Derbyshire auf 8¾ Stunden, in Lancashire und in Nordstaffordshire auf 9½ Stunden, in Südstaffordshire auf 9 Stunden, im Bristolor Revier auf 10 Stunden und in Süd-Wales auf 10 bis 10½ Stunden beläuft, also durchschnittlich länger ist als die Schichtdauer in Rheinland und Westfalen. Auch die Lohnsätze der englischen Grubenarbeiter hat man in der freisinnigen Presse mit Emphase veröffentlicht, dabei aber verschwiegen, daß der englische Arbeiter bezüglich der Kranken-, Unfall-, Alters- und Invaliditäts-versicherung durchaus auf private Einrichtungen angewiesen ist, mit anderen Worten Alles aus eigener Tasche bezahlen muß, so daß er sich im großen und ganzen keineswegs besser stehen dürfte, als sein deutscher Genosse.

Wer das Werk objectiv zu lesen imstande ist, wird überhaupt zu dem Eindruck gelangen, daß sich manche englische Einrichtungen vortrefflich für England eignen mögen, aber durchaus nicht ohne weiteres auf Deutschland übertragen werden können, was übrigens die s. Z. seitens der deutschen Industriellen nach England zum Studium der dortigen Arbeiter-verhältnisse entsandte Commission zur Genüge nach-gewiesen hat.

Dr. W. Beumer.

Ist die directe Darstellung von schmiedbarem Eisen aller Art, bezw. die Darstellung von Roh-eisen mit Gasen möglich, und was haben wir davon zu erwarten? Von Josef Gängl von Ehrenwerth, k. k. a. o. Berg-akademie-Professor in Leoben. Verlag von Craz & Gerlach, Freiberg.

In dem denselben Gegenstand behandelnden Aufsatz des Prof. J. von Ehrenwerth „Zur directen Eisenerzeugung“ auf S. 301 dieser Zeitschrift, Zeile 23 v. o., soll es statt Holzkohle „Heizkohle“ heißen.

Handbuch der Elektrochemie und Elektrometallurgie. Von Prof. Dr. Friedrich Vogel und Dr. Adelbert Rössing. Mit 66 in den Text gedruckten Abbildungen. Stuttgart 1891. Verlag von Ferdinand Enke. Preis 8 *M.*

Das Buch ist zunächst für Praktiker geschrieben. Es enthält im ersten Theile (46 Seiten) alle jene Lehren aus der Physik und Chemie, welche zum Verständniß elektrolytischer Vorgänge erforderlich sind. Der zweite Theil (228 Seiten) enthält eine ziemlich vollständige Uebersicht über die Vorschläge, welche für die Anwendung der Elektrolyse mit Beziehung auf die Metallgewinnung bisher gemacht wurden, ohne auf Betriebsdaten einzugehen. Es ist im ganzen ein sehr zeitgemäßes und willkommen zu heißendes Unternehmen.

R. v. Wagners *Jahresbericht über die Leistungen der chemischen Technologie mit besonderer Berücksichtigung der Gewerbestatistik für das Jahr 1890*. Herausgegeben von Dr. Fer-dinand Fischer. Mit 209 Abbildungen. Leipzig 1891. Verlag von Otto Wiegand.

Der im stattlichen Umfang von 1246 Seiten erschienene Band, das älteste Unternehmen seiner Art, für 1891 liegt bereits vor. Der chemischen Metallurgie des Eisens sind allein 110 Seiten gewidmet. Das Buch ist ein greifbarer Beweis für die Fülle der Leistungen auf dem Gebiete der chemischen Tech-nologie.

Das Verfahren bei der Patenterteilung in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Von Dr. H. Wedding. Berlin. Druck von L. Simion. 1891. Sonderabdruck aus den „Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfließes“.

In der Abhandlung hat der Verfasser die Er-fahrungen, die er bei seiner vorjährigen Anwesenheit im Patentamt zu Washington sammelte, in anschau-

licher Weise niedergelegt. Besonderes Interesse gewinnt die Arbeit durch den Umstand, daß ein Vergleich des deutschen mit dem amerikanischen Verfahren bei der Patentertheilung gezogen ist.

Breitfußschiene oder Stuhlschiene. Von A. Goering. Sonderabdruck aus dem „Centralblatt der Bauverwaltung“ 1891.

Vor einiger Zeit hatte Professor Goering, wie unsere Leser sich vielleicht entsinnen, in einer längeren Abhandlung die Erfahrungen mitgetheilt, die er auf einer Reise von München durch den Continent nach England gemacht hatte und war dabei zu dem Schluß gekommen, daß ein schwerer Oberbau, wie er in England fast allgemein eingeführt ist, auch in Deutschland über kurz oder lang sich Bahn brechen müsse. Dem gegenüber hatte, Geh. Baurath Rüppell in dem Centralblatt die Ansicht vertreten, daß die jetzige preussische Normalschiene für den heutigen Verkehr vollständig ausreichend sei. Die obenbezeichnete zweite Abhandlung des Professor Goering ist eine Gegenschrift zur Abwehr. Es ist zu hoffen, daß durch diesen Meinungsaustausch die seit längerer Zeit brennende Frage ihrer Lösung näher gerückt wird.

Le développement des haut-fourneaux américains. Par James Gayley. Traduit par Albert de Deken. Liège 1891. Marcel Nierstrasz.

Die Broschüre ist eine Uebersetzung des bereits in »Stahl und Eisen« 1890, Nr. 12, erschienenen und kritisch besprochenen Vortrages, den James Gayley in New York vor dem »Iron and Steel Institute« hielt.

Meyers Conversations-Lexikon.

Soeben erscheint als 18. Band das erste Jahres-Supplement 1890/91 in 16 Lieferungen zu je 50 ϕ . Dasselbe ist zunächst bestimmt, die Fortsetzung des vor Jahresfrist vollendeten Werkes zu bilden. Als einen Beweis, daß das Buch sich auf der Höhe der Zeit hält, führen wir an, daß im Artikel Eisen die Untersuchungen Hilgenstocks über die Abscheidung des Phosphors als dreibasisches phosphorsaures Eisenoxydul berücksichtigt sind, daß die von Ghilchrist gemachten Angaben der mit dem basischen Verfahren hergestellten Mengen Flußeisen für 1888 aufgenommen sind, und daß die Anwendung des Chromeisens, Chrom- und Manganstahls sowie den Wirkungen eines Aluminiumzusatzes die nöthige Aufmerksamkeit geschenkt wurde. In einem eine ganze Seite umfassenden Absatz sind die vom preussischen Ministerium für öffentliche Arbeiten mit Erlaß vom 29. Januar 1889 aufgestellten Bezeichnungen des zur Verwendung kommenden Eisenbahnmaterials angeführt.

Weiter sind der Redaction folgende Bücher zugegangen, deren eingehende Besprechung wir uns vorbehalten:

A. Pourcel et F. Valton, *Note sur le convertisseur Bessemer dit Robert.* Extrait de la Revue Universelle de Mines 1891.

Enthält eine Beschreibung des in dieser Zeitschrift bereits erwähnten kleinen Converters. Die Verfasser sind der Ansicht, daß derselbe für den Gebrauch in kleinen Gießereien mit intermittirendem Betrieb mit gutem Erfolg auszuführen ist.

Dr. H. Bunte, *Zur Werthbestimmung der Kohle.* Separatabdruck aus »Schillings Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung«. Mit einer Tafel.

Prof. Rodolfo Namias. Nuove determinazioni volumetriche col permanganato di potassio. Modena. Angelo Namias. 1891.

Die Amerikafahrt der deutschen Eisenhüttenleute. Eine von Hrn. Director Haedicke angefertigte und von C. Breuer photographisch ausgeführte Karte, welche die Reiseroute mit Zeitangaben enthält. Der Preis beträgt bei Francozusendung 3,50 \mathcal{M} .

Die Gasfeuerungen für metallurgische Zwecke. Von A. Ledebur, Bergrath und Professor an der k. Bergakademie zu Freiberg in Sachsen. Mit 70 Abbildungen. Leipzig 1891. Verlag von Arthur Felix. Preis 8 \mathcal{M} .

Handbuch der analytischen Chemie. Von Dr. Alexander Classen, Professor der Chemie an der königl. technischen Hochschule zu Aachen und Vorstand des anorganischen Laboratoriums. II. Theil. Quantitative Analyse. 4. vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 75 in den Text gedruckten Holzschnitten. Stuttgart 1891. Verlag von Ferdinand Enke. Preis 9 \mathcal{M} .

Uebersichten der Weltwirtschaft. Begründet von † Dr. F. X. von Neumann-Spallart, fortgesetzt von Dr. Franz von Juraschek. Lieferungs-Ausgabe. Berlin. Verlag für Sprach- und Handelswissenschaft. (Dr. P. Langenscheidt.) Vollständig in 12 bis 15 monatlichen Lieferungen.

Die bisher erschienenen 4 Lieferungen behandeln den Getreide- und Mehlhandel. Sobald die, die Eisenindustrie enthaltenden Lieferungen veröffentlicht sein werden, wollen wir ausführlich darauf zurückkommen.

Das Löthen und die Bearbeitung der Metalle. Von Edmund Schlosser. II. Auflage. Mit 25 Abbildungen. A. Hartlebens Verlag. Preis 3 \mathcal{M} .

Statistik der im Betrieb befindlichen Eisenbahnen Deutschlands nach den Angaben der Eisenbahn-Verwaltungen bearbeitet im Reichs-Eisenbahn-Amt. Band X. Betriebsjahr 1889/90. Preis 16 \mathcal{M} .

Vortrag des Herrn Stadtverordneten Martin May über *Wasserwirthschaft*. Die über die zweckmässigste Verwendung des Wasservorraths im Dienste von Landbau, Forstwesen, Gewerbe und Handel und thunlichste Beseitigung der auf diesem Gebiet bisher vorhandenen Mifsstände (Hochwasser, Wassermangel u. s. w.) mit den geringsten Mitteln. Frankfurt a. M. 1891. Druck von C. Adelman.

Vorschläge zu einer Personen-Tarif-Reform. Denkschrift von Benjamin Hirsch, Mitglied der Handelskammer zu Halberstadt. Halberstadt 1891. Druck von H. Meyer.

Ein Rundgang durch das internationale Uebereinkommen über den Eisenbahn-Frachtverkehr. Vortrag des Geheimen Oberregierungs-raths Dr. Gerstner, gehalten in der Versammlung des Vereins für Eisenbahnkunde zu Berlin, am 11. Nov. 1890. (Sonder-Abdruck aus Glasers Annalen.) Berlin 1891. Druck von Funcke & Naeter.

Zur Lösung der Wohnungsfrage in grossen Städten. Eine Skizze bisheriger Versuche zur Abhülfe der Wohnungsnoth der arbeitenden Klassen. Im Auftrage der Aeltesten der Kaufmannschaft zu Magdeburg verfasst von Dr. Hans Hatschek, Erstem Secretär der Kaufmannschaft. Magdeburg 1891. Fabersche Druckerei.

Von der in dieser Nummer zum Abschluss gekommenen **Statistik des Eisens** von **Dr. H. Wedding** in Berlin sind Sonderabdrücke erschienen, welche zum Preise von 2 *M* durch die Geschäftsführung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, Düsseldorf, Schadowplatz 14, erhältlich sind.





Zwanglose Mittheilungen aus Wissenschaft und Leben.

Politische Zukunftsmusik.



Die wirthschaftliche Stärke der Vereinigten Staaten wurde jüngst in unserer Zeitschrift vielseitig behandelt, es dürfte angemessen sein, auch 'mal einen Blick auf deren politische Machtstellung zu werfen. Vor 100 Jahren zählte die Union kaum 3 Millionen Einwohner, 1890 dagegen rund 65 Millionen. Die Zunahme während der 10 Jahre von 1880 bis 1890 betrug 30 % der Bevölkerung von etwa 50 Millionen im Jahr 1880. Bei Annahme eines Zuwachses von nur 20 % in jedem Jahrzehnt würde die Bevölkerung nach 100 Jahren die gegenwärtige Europas weit übersteigen. Nordamerika hat einen mehr als doppelt so großen Flächeninhalt wie Europa. Die Einverleibung großer Länderstrecken in die Union, z. B. Canadas, ist lediglich eine Frage der Zeit. Die Behauptung, daß die Vereinigten Staaten innerhalb des nächsten Jahrhunderts Europa an Einwohnerzahl erreichen werden, ist daher keine unwahrscheinliche.

Man spricht von der Möglichkeit eines Zerfalls der Union in mehrere unabhängige Staaten. Diese Gefahr dünkt uns gering. Schon die Kinder, sicher aber die Enkel der Einwanderer verlieren ihre nationalen Eigenthümlichkeiten. Der Fremde erstaut über die Gleichmässigkeit in Sprache, Sitten, Gebräuchen, Anschauungsweise u. s. w. der Amerikaner, trotz der verschiedensten Herkunft. Die Leichtigkeit des Verkehrs verwischt rasch vorhandene Gegensätze und hindert das Entstehen neuer. Die riesige Entwicklung der Eisenbahnen spielt in der Culturgeschichte Nordamerikas eine bedeutsame Rolle. Dem Bürger ist der Einzelstaat, den er zufällig bewohnt, meist gleichgültig, aber für den Gesamtstaat besitzt er ein ebenso warmes Gefühl wie irgend ein Ausländer für sein Vaterland. Nur ein tiefer Zwiespalt materieller Interessen unter den Einzelstaaten könnte gefährlich werden. Der wirthschaftlich stärkste Theil wird stets siegen, das hat der letzte Secessionskrieg bewiesen.

Die politische Machtstellung der Vereinigten Staaten ist einzig in der Welt; ohne nennenswerthes stehendes Heer, mit einer verhältnißmäßig schwachen Flotte, genießt das Land ein äußeres Ansehen, dem sich alle Völker beugen, selbst wenn es mit verletzender Grobheit aufrecht erhalten wird. Die fast unerschöpflichen Hülfsmittel des Riesenstaates, welche voll und ganz einzusetzen der rücksichtslose Amerikaner kaum zaudern würde, bewirken eine heilsame Abneigung gegen jeden ernstlichen Zwist mit Bruder Jonathan. Sind politische Kriege unwahrscheinlich, so drohen uns Europäern dagegen wirthschaftliche Kämpfe bitterster Art. Wem der Sieg endgültig anheimfällt, dürfte kaum zweifelhaft sein.

Schon allein die drohende Kohlenerschöpfung einzelner Länder wird diese ins Hintertreffen bringen. Wir haben mit umsichtigen Amerikanern, welche Europa aus eigener Anschauung kennen, den Gegenstand mehrfach besprochen; keiner verhehlte seine Ansichten über die künftige Machtstellung der Vereinigten Staaten. Mit der wirthschaftlichen Erstarkung wächst der politische Einfluß.

Die Großstaaten Europas halten einander im Schach, lähmen sich dabei gegenseitig. Die Ausgaben für Heere und Flotten steigen unaufhörlich und führen, wenn nicht bald Halt geboten wird, zu den größten finanziellen Schwierigkeiten. Jede Schlappe des Einen freut den Andern, selbst auf dem Gebiet echt humanitärer Zwecke. Die Union hat keinen politischen Nebenbuhler, ist frei in ihren Bewegungen, verfügt über große Einnahmen ohne jeden Zwang zu selbstmörderischen Auslagen.

Zu den materiellen Vortheilen gesellt sich ein idealer, den man nicht unterschätzen darf. „Nicht bloß eine Republik herrscht auf der andern Seite des Oceans; der Name Republik ist eine unbestimmte Bezeichnung, welche die entgegengesetztesten Regierungen unter demselben Namen begreift; eine Demokratie ist es, die umfassendste und vollständigste, welche in neuerer Zeit erschienen ist, die einzige, füge ich hinzu, welche von Dauer war.“ (Eduard Laboulaye in seinen Vorlesungen über die Geschichte der Vereinigten Staaten.) Die Worte Republik und Demokratie besitzen Zauberkraft. Die großartigen Erfolge der Union sind ein verlockendes Beispiel für andere englische Colonien, namentlich für solche, wo ähnliche Verhältnisse wie in Nordamerika walten, was beispielsweise für Australien gilt. Anglo-sächsische Freistaaten der neuen Welt würden zweifellos in engste Beziehungen zu ihrem großen amerikanischen Muster treten und dessen Einfluß wesentlich stärken.

Anfangs der fünfziger Jahre, als thörichter Rückschritt in Deutschland schaltete, als selbst „die Wissenschaft umkehren“ sollte, wurde Professor G. Gervinus gerichtlich verfolgt, weil er in einer geschichtlichen Abhandlung die unaufhaltsamen Fortschritte der Demokratie nachwies. Diese bittere historische Wahrheit erregte den höchsten Zorn der damaligen Machthaber. Im Jahre 1867 wurde in Norddeutschland, 1871 in ganz Deutschland das allgemeine directe Wahlrecht von den Regierungen selbst vorgeschlagen und eingeführt. Heute begnügt man sich nicht mehr mit dem demokratischen Ausbau unserer Zustände, sondern verbessert diese durch socialistische Beigaben. Das sociale Recht soll „an die

Stelle des starren römischen Rechts gesetzt werden und dem Wohlfahrtszweck der Platz eingeräumt werden, welcher ihm nach deutscher Auffassung geführt“, sagte die Kölnische Zeitung am 3. Juni 1889 in einem begeisterten Aufsatz über die staunenswerthen Leistungen „des socialen Kaiserthums deutscher Nation“. Alles das geschieht in einem streng monarchischen Land. Uns ist aus der Geschichte kein Beispiel bekannt, daß ein demokratischer, geschweige ein socialdemokratisch angehauchter Staat dauernd die Herrschaft eines Einzelnen trug. Eine gewisse Gefahr für die Monarchie liegt unzweifelhaft in der jetzigen Richtung unserer inneren Politik. Ge-steigert wird sie durch den wachsenden Einfluß der Vereinigten Staaten auf die Geschicke der Welt. Bei den romanischen Völkern ist gegenwärtig das Gefühl für die monarchische Staatsform kein besonders tiefes und widerstandsfähiges. Wir halten zwar die oft besprochenen „Vereinigten Staaten von Europa“ für ein unausführbares Traumgebilde, die Völker sind in ihren Grundeigenschaften zu verschieden, aber Umwälzungsversuche in einzelnen Staaten liegen keineswegs im Bereich der Unwahrscheinlichkeit. Bisher verhielt sich die Union ziemlich gleichgültig gegen derartige Bestrebungen außerhalb Amerikas, ob aber auf die Dauer, ist eine andere Frage. Man denke nur an die Möglichkeit einer gewaltsamen Bewegung in Irland und an die Macht der irischen Bevölkerung in Amerika.

Ein unwiderstehlicher Zug geht über die Erdenrunde, zweifellos wird innerhalb des nächsten Jahrhunderts die Demokratie an vielen Stellen zur Herrschaft gelangen und diese voll ausnützen. Wir begrüßen eine solche Entwicklung keineswegs mit ungetrübter Freude, finden vielmehr in dem holländischen Sprichwort, daß ein schlechter König besser sei wie gar keiner, ein gesundes Korn staatsmännischer Weisheit. In demokratischen Republiken spielen stets Demagogen die Hauptrollen, und das ist ein größeres Uebel als

alle Fehler einer gemäßigten Monarchie. Die Vereinigten Staaten bieten neben unleugbaren Lichtseiten auch recht dunkle Schatten. Begegnet dem Franzosen in seinem Leben etwas Unbegreifliches, dann meint er: Cherchez la femme, der Nordamerikaner jedoch denkt: Look out for the dollar. Der zünftige Politiker ist dort vor allem Geschäftsmann, genießt meist wenig Ansehen, gilt als käuflich, es handelt sich nur darum, eine genügende Summe zu bieten. Man darf zwar niemals vergessen, daß in Amerika die Parteikämpfe mit unbegrenzter Rücksichtslosigkeit geführt werden, Gegner einander die schändlichsten Dinge nachsagen, wobei sicher manche Uebertreibungen vorkommen, aber es bleibt immer noch genug übrig, um Einem den Geschmack an derartigem Treiben zu verleiden. Nichts kann trotzdem die Riesenschritte der Vereinigten Staaten hemmen, deren wirtschaftliche und politische Machtstellung erschüttern, deren Einfluß schmälern.

Vielleicht ist nur Rufstand eine gleichbedeutende Zukunft vorbehalten. Der Flächeninhalt des Czarereichs beträgt $2\frac{1}{2}$ Millionen qkm mehr als der von ganz Nordamerika, die Bevölkerung fast 40 Millionen Menschen mehr als die der Vereinigten Staaten. Gelingt es, gesunde Wirthschaftsverhältnisse zu schaffen, gelingt es, durch Entwicklung des Verkehrs die verschiedenen Theile des riesigen Landes in gedeihliche Wechselbeziehungen zu bringen, dann kann kein Zweifel sein, welchem Staat die Herrschaft in der alten Welt anheimfällt. Napoleon I. sprach als Gefangener auf St. Helena das geflügelte Wort: Innerhalb 50 Jahre ist Europa entweder republikanisch oder kosakisch. Hat er sich etwa nur in der Zeit geirrt? Man soll zwar niemals den Teufel an die Wand malen, echte Vaterlandsliebe und Treue besteht jedoch nicht im absichtlichen Schließen der Augen vor unliebsamen Möglichkeiten oder Wahrscheinlichkeiten.

J. Schlink.

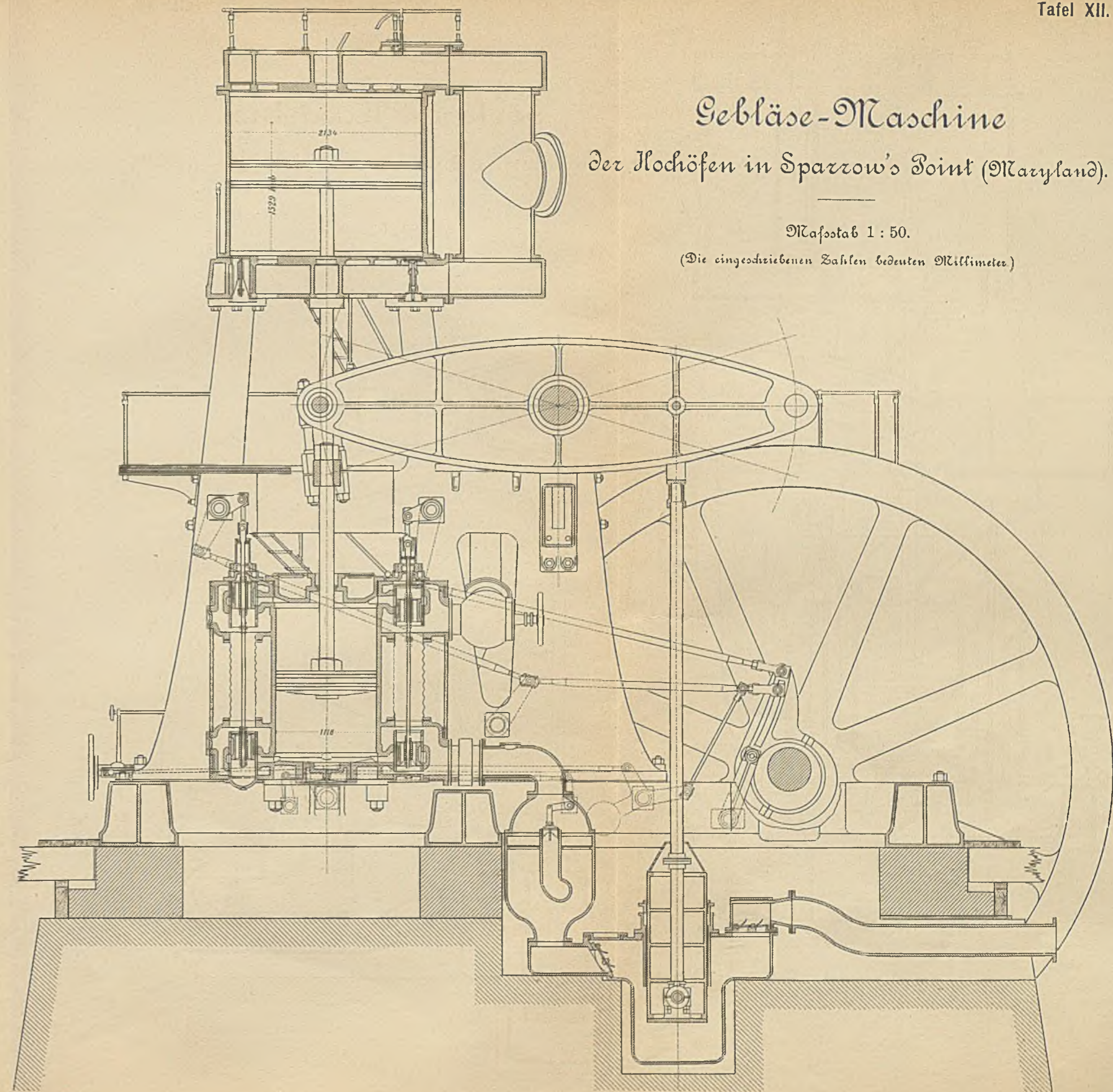
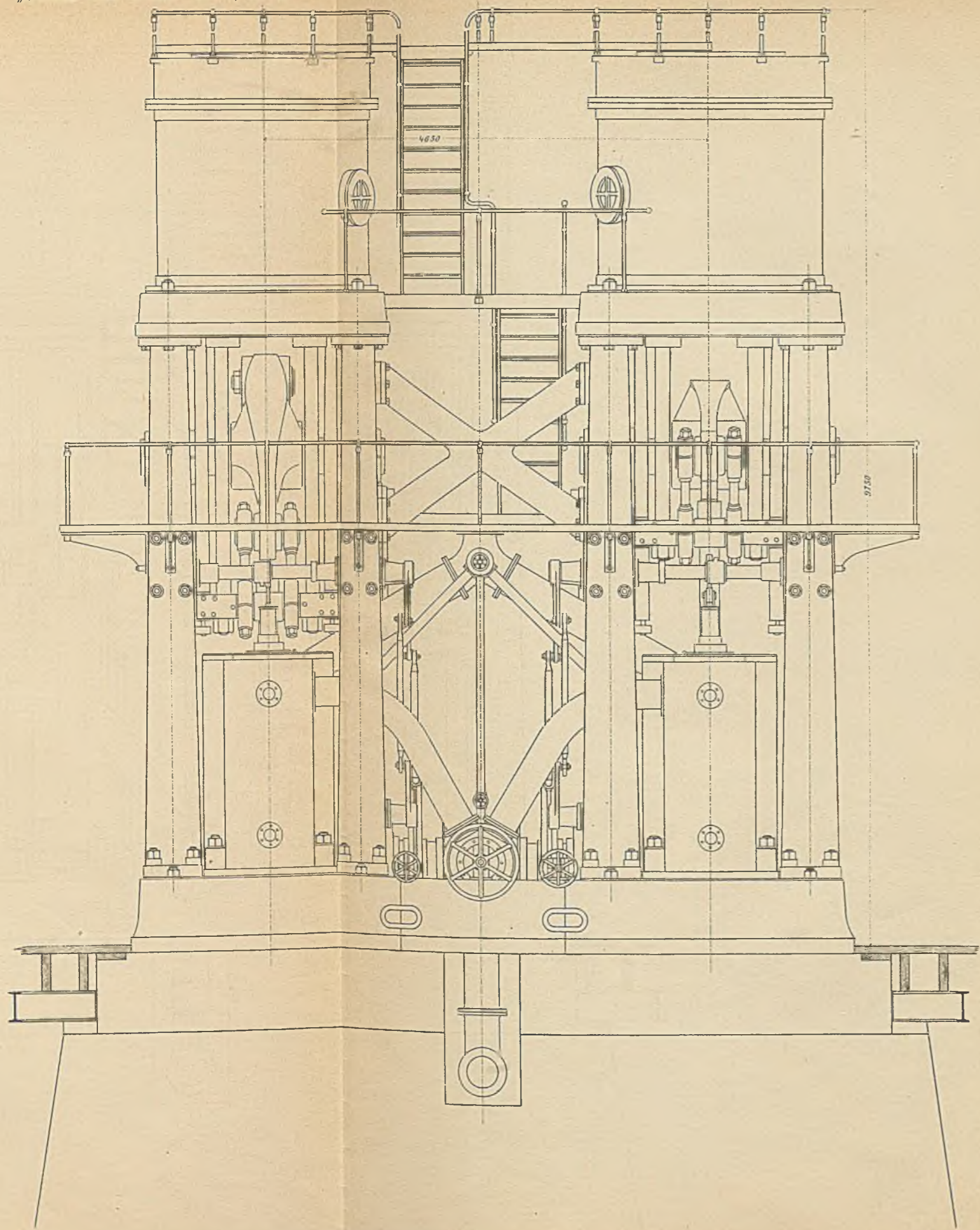
„In honor of Chatanooga basic steel.“

So lautet der in Riesenlettern gedruckte Titel der »Chatanooga Daily Times« vom 13. März 1891. Drei Seiten des in ziemlich großem Format erscheinenden Blattes sind der Beschreibung eines Festmahles, »The steel banquet« benannt, gewidmet, das zu Ehren der Männer stattgefunden hat, welche in Chattanooga in Tennessee den ersten basischen Stahl erzeugt haben. An zahlreiche auswärtige Persönlichkeiten waren Einladungen ergangen und werden 170 Personen als anwesend aufgeführt, während am Schlusse noch zahllose Entschuldigungsschreiben mitgetheilt werden. Die Beschreibung ergeht sich sehr breitspurig über die Ausschmückung der Räume und der Festtafeln und sogar über die Kleidung der Aufwärter, sie erwähnt ferner die Tafelmusik, die Speisenfolge und die Tafelieder, welche in Druckwerken, die mit Seidenbändern lusammengehalten und mit einem Deckel aus Chatta-

nooga-Stahl versehen waren, den Theilnehmern ein bleibendes Andenken bieten. Die Teller waren zum Theil aus Weißblech hergestellt worden, dessen Rohmaterial ebenfalls seinen Ursprung in Chattanooga hatte. Endlich — last not least — enthält der Bericht auch die schier zahl- und endlosen Reden.

Und wozu all diese Reclame?

Es gilt einzig und allein einem basischen Ofen, der vor einiger Zeit in der Stadt Chattanooga gebaut worden ist. Wir wollen die Thätigkeit und die Intelligenz der Industriellen von Chattanooga, deren Gastfreundschaft die deutschen Eisenhüttenleute in so hohem Maße im verflossenen Herbst haben kennen gelernt, nicht im geringsten verkleinern, aber den an ihre heimische Presse und deren verhältnißmäßig ruhige Auffassung gewöhnten Europäern, die einen Einblick in die dortigen Verhältnisse gethan haben, muthet die durch die amerikanische Tages-Zeitung wiedergegebene Darstellung komisch an.



Gebläse-Maschine der Hochöfen in Sparrow's Point (Maryland).

Maßstab 1 : 50.
(Die eingezeichneten Zahlen bedeuten Millimeter)