

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift.

Abonnementspreis vierteljährlich:

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

Einzelnummern werden nur in Ausnahmefällen abgegeben.

Inserate:

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

Inhalt:

Seite	Seite
Die rechtlichen Verhältnisse im linksrheinischen Dachschieferbergbau und ihre wirtschaftliche Bedeutung. Von Bergassessor Dr. jur. und phil. Herbig, Grube Reden bei Saarbrücken. (Schluß)	801
Das Abteufen des Schachtes Julius der Bergwerks-Aktiengesellschaft La Houve bei Kreuzwald in Lothringen. Von Bergassessor Wewetzer, Saarbrücken	807
Das Metallhüttenwesen im Jahre 1905. Von Prof. Dr. B. Neumann, Darmstadt	811
Jahresbericht des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund für das Jahr 1905. (Im Auszuge.) (Schluß)	814
Verwaltungsbericht des Wurm-Knappschafts-Vereins zu Bardenberg für 1905. (Auszugsweise.)	819
Die bestehenden Einrichtungen zur Versicherung gegen die Folgen der Arbeitslosigkeit	821
Volkswirtschaft und Statistik: Förderung der Saargruben. Kohlenausfuhr Großbritanniens. Versand des Stahlwerks-Verbandes im Mai 1906.	
Petroleumproduktion der Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1905	822
Verkehrswesen: Wagengestellung für die im Ruhrkohlenbezirk belegenen Zechen, Kokereien und Brikettwerke. Kohlen- und Koksbelegung in den Rheinhäfen zu Ruhrort, Duisburg und Hochfeld. Antliche Tarifveränderungen	823
Vereine und Versammlungen: Die 47. Hauptversammlung des Vereines deutscher Ingenieure.	824
Marktberichte: Essener Börse, Börse zu Düsseldorf. Saarbrücker Kokspreise. Vom ausländischen Eisenmarkt. Vom amerikanischen Eisen- und Stahlmarkt. Vom amerikanischen Kupfermarkt. Metallmarkt (London). Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte	826
Ausstellungs- und Unterrichtswesen: Die Grundsteinlegung zum Neubau eines Institutes für das gesamte Hüttenwesen an der Königlichen Technischen Hochschule zu Aachen	830
Patentbericht	831
Bücherschau	834
Zeitschriftenschau	835
Personalien	836

Die rechtlichen Verhältnisse im linksrheinischen Dachschieferbergbau und ihre wirtschaftliche Bedeutung.

Von Bergassessor Dr. jur. und phil. Herbig, Grube Reden bei Saarbrücken.

(Schluß.)

II. Wirtschaftliche Bedeutung der Rechtsverhältnisse.

A. Bergpolizei, Arbeiterschutzgesetzgebung, Mitbeteiligung, Arbeitgeber und Arbeitnehmer, Unternehmerverbände.

In den öffentlich-rechtlichen Beziehungen haben die Anforderungen der Bergpolizei und Arbeiterschutzgesetzgebung einen wesentlichen Einfluß auf die Gestaltung der wirtschaftlichen Lage des Dachschieferbergbaues nicht ausgeübt. Ein günstiger Einfluß bergpolizeilicher Maßnahmen wird in anderem Zusammenhang unten besprochen werden.

Von den Beziehungen privatrechtlicher Natur scheint die Art der Mitbeteiligung an einem Dachschieferbergwerk, wo eine solche vorhanden ist, eine wesentliche Wirkung auf den Betrieb und die Ertragsfähigkeit der Gruben nicht zu haben. Sonst würde sich gewiß schon ein lebhaftes Streben nach der beweglichen Beteiligungs-

form der Gewerkschaft bemerkbar gemacht haben, dieser so vollständig den Bedürfnissen des Bergbaues angepaßten Form der Mitbeteiligung. In Wirklichkeit scheinen aber jetzt noch die zivilrechtlich gebotenen Formen zu genügen. Es geht dies schon daraus hervor, daß die dem nassauischen Dachschieferbergbau offenstehende Form der gewerkschaftlichen Verfassung nur in fünf Fällen auf dem oben bezeichneten Umweg auf den linksrheinischen Dachschieferbergbau übertragen worden ist.

Auch daß die Rechtsverhältnisse zwischen Arbeitgeber und -nehmer irgend einen auffälligen oder veränderlichen Einfluß auf die wirtschaftliche Lage des Dachschieferbergbaues ausgeübt hätten, ist nicht ersichtlich, sofern man nicht hierhin den ungünstigen Einfluß rechnen will, der darin liegt, daß die Eigenlöhner den Wert ihrer Arbeit nicht richtig einschätzen können und daher leicht geneigt sind, ihre und ihrer

Angehörigen Arbeitskraft, wenn keine andere Arbeit drängt, in einen Dachschieferbetrieb hineinzustecken, der bei der nächsten Gelegenheit wieder eingestellt wird.

Der Zusammenschluß von Werksbesitzern in der „Verkaufsstelle“, der leider nicht von Dauer war, hat sowohl in der Hochkonjunktur 1898—1899 als auch während der 1900—1902 notwendig werdenden Förder einschränkung sehr günstig gewirkt. Es wäre sehr zu bedauern, wenn nicht bald wieder auf gesunder Grundlage eine ähnliche Vereinigung zustande käme, die durch eine straffere Organisation, als sie der „Verband deutscher Schieferindustrieller“ hat, in die Lage versetzt würde, das ganze Verkaufsgeschäft zu zentralisieren oder doch wenigstens es einheitlich zu regeln.

B. Einfluß der Berechtigungsverhältnisse.

Als Grundlage des ganzen Bergbaues waren und sind von besonderer Wichtigkeit die Berechtigungsverhältnisse und die auf diesen sich aufbauenden privatrechtlichen Verhältnisse (Gewinnungsrechte).

1. Regal.

Aus der Zeit, in der die linksrheinischen Landesteile zu Kurtrier, Pfalz-Zweibrücken usw. gehörten, sind nur über die Dachschieferbrüche Nachrichten auf unsere Zeit gekommen, die als landesherrliches Regal gegen Zehntabgabe betrieben wurden. Wenn auch die Vorteile der Belehnung nach Regalrecht nicht abgeleugnet werden können, daß nämlich die darin liegende „Bergbaufreiheit im engeren Sinne“¹¹⁾ mit der durch sie dem Finder in Aussicht gestellten Belehnung förderlich war für eine eifrige Nachforschung nach Dachschiefer und für Anlegung neuer Gruben, so beweisen doch die Tatsachen, daß von einer Blüte des Dachschieferbergbaues nicht die Rede sein konnte. Dies geht hervor aus den Berichten eines kurfürstlichen Hofkammerrats vom 24. März 1789, in denen erwähnt wird, daß trotz angebotener 5 Freijahre einzelne Brüche schon seit Jahren nicht betrieben würden¹²⁾; und das bei Müllenbach, wo die günstigsten Verhältnisse herrschen. Ob in praxi die in Aussicht stehenden Abgaben trotz der Freijahre zu stark vor Unternehmungen zur Dachschiefergewinnung abschreckten oder ob die Ungunst der Verhältnisse jener Zeit die Schuld trug, muß wegen des geringen zur Verfügung stehenden Materials unentschieden bleiben.

2. Grundeigentümerbergbau.

Unter der französischen Herrschaft bekamen die Grundsätze der Berggesetze von 1791 und 1810 Geltung, die den Dachschiefer nicht zu den Mineralien zählen, die dem Verfügungsrecht des Grundeigentümers zu entziehen, im öffentlichen Interesse liegt.

Während man mit Recht Erze und Kohlen von dem Verfügungsrechte des Grundeigentümers ausschloß, vor allem weil deren Gewinnung durchweg ohne wesentliche Beeinträchtigung der Oberflächennutzung geschehen kann, und weil ein Grundeigentümer nur in den verschwindend wenigen Fällen eines großen zusammenhängenden Grundbesitzes in der Lage ist, unter seinen Grundstücken einen rationellen Bergbau zu betreiben, das öffentliche Interesse einen solchen aber überall erfordert, ließ man anderseits dem Grundeigentümer diejenigen — meist nicht so wertvollen — Mineralien, die durch Gräbereien und Steinbrüche gewonnen werden (*minières, carrières*), von dem richtigen Standpunkt ausgehend, daß deren Gewinnung wegen der geringen Teufe, in der sie vorkommen, ohne technische Schwierigkeiten jedem Grundeigentümer möglich ist und anderseits meist auch nicht geschehen kann, ohne daß alle anderen Nutzungen des Grundstücks vollständig ausgeschlossen sind.¹³⁾

Zu den Steinbrüchen (*carrières*) gehören außer dem Dachschiefer u. a. Sandsteine, Bausteine, Marmor, Granit, Kalkstein, Gips, Basalt, Ton. Während die Ansicht über alle diese Bodenbestandteile auch heute noch geteilt werden kann, muß man die Einreihung des Dachschiefers unter die Steinbrüche unter den jetzigen Verhältnissen bedauern.

Die Dachschiefervorkommen unterscheiden sich wesentlich von den anderen genannten Mineralien, die durchschnittlich ziemlich nahe unter der Oberfläche liegen.

Der Dachschiefer wird nur unterirdisch gewonnen; auch in früheren Zeiten werden die Tagebaue zu den Seltenheiten gehört haben, da auch dort, wo die Abdeckungsarbeiten gering sein würden, der ungünstige Einfluß, den Sonne, Regen und häufiger Temperaturwechsel auf die Spaltbarkeit ausüben, für eine Gewinnung unter Tage spricht. Hierzu aber sind bergtechnische Anlagen und Grubenbaue nötig, wie bei jedem normalen Bergbau. Das Risiko, die nötigen Gelder in ein solches Unternehmen hineinzustecken, kann aber vernünftigerweise nur in der Aussicht auf ein langjähriges, vom guten Willen des Grundeigentümers unabhängiges Arbeiten in einem größeren Felde übernommen werden. Damit sind alle Gründe gegeben, die für die Bergbaufreiheit eines einigermaßen wertvollen Minerals sprechen. Daß die Belassung des Dachschiefers im Verfügungsrechte des Grundeigentümers dem öffentlichen Interesse nicht entspricht, das zeigen am eindringlichsten die Tatsachen. Oben wurde erwähnt, wie außerordentlich gering der Prozentsatz des eigentlichen Grundeigentümerbergbaues ist.

¹¹⁾ G. v. Schönberg. Handbuch der politischen Oekonomie. Band 1. S. 438

¹²⁾ Sitzung der Hofkammer zu Coblenz am 24. März 1789 (Coblenz Provinzialarchiv).

¹³⁾ Achenbach. Französisches Bergrecht. S. 64.

a) Mißstände im eigentlichen Grundeigentümerbergbau.

Immer wieder sehen sich die kleinen Grubenbesitzer, die den in ihrem Grundstück vorkommenden Schiefer selbst abbauen wollen, genötigt, diesen Betrieb einzustellen, weil über eine ganz geringe Teufe hinaus der Abbau der anstehenden Lagerstätte sich nicht mehr mit den primitiven Mitteln und dem geringen Anlagekapital, das ihnen zu Gebote steht, betreiben läßt und auch der meist geringe Umfang des Grundbesitzes eine kostspielige Vorrichtung nicht gestattet. Diese kleinen Betriebe führen natürlich zu Raubbau, da nur die nächstliegenden Interessen zu Wort kommen, und sind nicht allein deswegen so schädlich, weil durch diesen Raubbau ein Teil der unterirdischen Schätze dem Nationalvermögen entzogen wird, sondern auch, weil diese Unternehmungen kein dauerndes Erträgnis liefern können und ihr Mißlingen den kleinen Grundeigentümer trifft, der sich von solchen Verlusten schwer erholen kann. Gerade diesen Bedenken gab schon Mirabeau bei der Beratung des Berggesetzes in der Sitzung der Nationalversammlung vom 27. März 1791 Ausdruck: „Diese Schattenseite (das Mißlingen bergmännischer Unternehmungen) verschlägt wenig, wenn es Kapitalisten trifft; ihr Geld ist nur in andere Hände gekommen, und die bürgerliche Gesellschaft hat selbst bei Versuchen ohne Erfolg gewonnen. Aber ist es nicht gegen das Staatsinteresse, wenn die Grundeigentümer in Armut geraten?“¹⁴⁾

Das Eingehen dieser kleineren Betriebe und das Aufgehen in einem größeren Betrieb ist sowohl im Interesse eines nachhaltigen Bergbaus als auch in dem der Grundeigentümer selbst wünschenswert. Es ist der natürliche Entwicklungsgang, den Ludwig schon 1867 voraussah, als er derartigen Betrieben bei Kaisersesch nur noch eine Lebensdauer von 30 Jahren prophezeite. Die Ereignisse haben ihm vollständig Recht gegeben; denn im Laufe der neunziger Jahre sind, um nur ein Beispiel zu geben, 11 Dachschieferbrüche bei Laubach in dem Dachschieferbergwerk Mariaschacht aufgegangen. Auch in den Jahren 1903 und 1904 schlossen sich in 3 Fällen je 2, 3 und 2 Werke zu einem größeren Betriebe zusammen.

Diese natürliche Entwicklung unterstützte die Bergbehörde, weniger durch Erlaß neuer Verordnungen, denn die neueren sind noch in demselben Sinne gehalten wie die älteren, als vielmehr durch ihre Handhabung. Während man früher nachsichtig war, hat man in der letzten Zeit, das Unwirtschaftliche der kleinen Betriebe einsehend, von den Bestimmungen über Anfertigung von Grubenrissen und Anstellung von geprüften Aufsehern einen strengeren Gebrauch gemacht; und schon diese im polizeilichen Interesse

gebotene Maßnahme genügte durch die damit verbundene geringe pekuniäre Belastung, um manche kleine Grube zur Einstellung zu bringen.

Selbstverständlich ging diese Einwirkung nicht so weit, daß der Unternehmungsgeist, der oft aus kleinen Anfängen blühende Betriebe geschaffen hat, gelähmt wurde.

Eine Illustration des Entwicklungsganges ist das aus nachstehender Tabelle ersichtliche Zurückgehen der Zahl der betriebenen Werke bei gleichzeitiger Zunahme der Gesamtbelegschaft.

Jahr	Werke	Belegschaft	Produktion	Wert
			Reis	Thr.
1835	299	953	54 333	94 869
1840	367	1 069	37 933	57 339
1845	330	1 291	62 352	115 110
1850	138	753	35 334	48 321
1855	147	965	45 099	73 439
1860	146	836	46 071	88 843
1865	196	1 106	60 710	136 675
1870	200	1 181	67 181	165 990
			m	„
1875	190	1 226	192 915	654 774
1880	190	1 135	160 023	499 002
1885	156	1 130	177 187	545 022
1890	199	1 789	270 162	868 463
1895	135	1 648	276 083	1 092 404
1900	175	2 074	367 129	1 745 365
1904	136	1 910	352 646	1 812 558

Zum Teil erfolgte die Einstellung des Betriebes, „weil er nicht lohnte“; daneben aber werden Gründe genannt, die unzweifelhaft nur aus den Mängeln des kleinen, ohne Kapital arbeitenden Grundeigentümerbergbaues herühren, wie die folgenden: „weil sie es nicht verstanden, einen lohnenden Betrieb zu führen“, „weil es am nötigen Kapital zur Erschließung neuer Schiefermittel fehlte“, „wegen Krankheit in der Familie“, „weil die Wasser nicht mehr bewältigt werden konnten“.

Das gänzliche Verschwinden des vom Grundeigentümer selbst getriebenen Bergbaues wurde aber verhindert dadurch, daß manche kapitalkräftige Bergbautreibende den Pachtverhältnissen mit ihren vielen Schikanen den Ankauf der ganzen Parzellen vorzogen (s. o.).

So hat die Stellung des Dachschiefers in das Verfügungsrecht des Grundeigentümers, der, wie oben dargelegt, meist nicht in der Lage ist, die Bodenschätze seines Grundstücks sich tatsächlich zu eigen zu machen, in seiner letzten Konsequenz zu einem Grundeigentümerbergbau geführt, bei dem der Bergbautreibende das Eigentum am Grundstück, sei es auch um einen hohen Preis, nur deshalb erwarb, damit er einen rationellen Bergbau betreiben könne, unbeengt von den kurzen Pachtzeiten, ohne Befürchtung einer beim Ablauf des Vertrages zu erwartenden Steigerung der Auflagen. Er seinerseits verpachtet jetzt die Oberflächennutzung, die er nie begehrt hat; ein Zustand, den der französische Gesetzgeber sicher nicht beabsichtigt hat.

Den einmal geschaffenen Zustand später zu ändern, als sich der Dachschieferbergbau — immerhin noch

¹⁴⁾ Achenbach, Franz, Bergrecht. S. 69.

günstiger als unter dem Regal — schon einigermaßen entwickelt hatte, wäre bedenklich gewesen wegen des notwendig gewordenen Eingriffs in fremde, bereits bestehende Rechte. Dies war wohl auch einer der Gründe, weshalb die Generalverwaltung den Vorschlag des Rheinischen Oberbergamts, den Dachschieferbergbau als Regal zu erklären, ablehnte (s. o.).

b.) Pachtverträge.

Da also staatsrechtlich dem Dachschiefer keine Sonderstellung wie den Erzen und Kohlen zugestanden worden war, der Grundeigentümer selbst aber, wenn er Privatmann war, einen rationellen Bergbau auf seinem beschränkten Eigentum meist aus technischen Gründen nicht treiben konnte, oder, wenn es sich um Gemeinden handelte, aus wirtschaftlichen Gründen nicht treiben wollte, so entwickelten sich die oben näher beschriebenen Pachtverträge als die fast ausschließlichliche Grundlage des Dachschieferbergbaues bis gegen Ende des 18. Jahrhunderts.

Der schädliche Einfluß, den die Notwendigkeit dieser Pachtverträge auf die Entwicklung des linksrheinischen Dachschieferbergbaues ausgeübt hat, liegt zum geringsten Teil darin, daß dem Bergbautreibenden dadurch eine Abgabe aufgebürdet wird, sondern hauptsächlich in der Unsicherheit der Pachtverhältnisse.

Es war ein mißverständenes Interesse, das grade im Anfang vorigen Jahrhunderts die Grundeigentümer, insonderheit die Gemeinden, veranlaßte, die Pachtdauer möglichst kurz zu bemessen. Der Zweck war natürlich, sich die Verfügung über den Dachschieferbruch immer vorzubehalten für den Fall, daß er sich gut aufschlösse, und ihn nach Ablauf der wenigen Jahre gegen einen höheren Zins verpachten zu können. Der Erfolg war aber ein ganz anderer. Der Pächter hatte unter diesen Umständen kein Interesse an einer weitsichtigen Aus- und Vorrichtung, sondern suchte aus dem nächst erreichbaren Teil des Lagers in der kurzen Zeit eine möglichst große Menge Schiefer zu fördern, ein Raubbau, der so gewissenlos getrieben wurde, daß Ludwig (S. 147) um 1865 annimmt, daß auf dem Hunsrück und bei Kaisersesch nur $\frac{1}{20}$ bis $\frac{1}{30}$ des aufgeschlossenen nutzbaren Schiefers zu Tage gefördert werde. Zwar bestimmt in manchen neueren Verträgen eine Klausel, daß der Pächter für jeden durch den Raubbau den Gemeinden entstehenden Schaden hafte; doch kann man sich auch von dieser Maßnahme bei einem übelwollenden Pächter wegen der Schwierigkeit eines solchen Nachweises nicht viel versprechen.

Wenn auch diese krassen Fälle von Raubbau in heutiger Zeit wegen der längeren Pachtdauer und z. T. wohl auch wegen der wenn auch nur mittelbar dagegen wirkenden Aufsicht der Bergbehörde nicht mehr auftreten, finden sich andererseits zahlreiche Fälle, in denen mit Rücksicht auf die begrenzte Pachtzeit die Vorrichtung in unvorteilhafter Weise erfolgen muß. Es hat z. B. ein

Bergbautreibender einen Teil seines Abbaufeldes zum Eigentum, einen anderen auf eine Reihe von Jahren gepachtet. Da jeder Grubenbesitzer vernünftigerweise einen etwaigen Schacht in seinem Eigentum niederbringt, würde es sicher von wirtschaftlichem Standpunkte richtig sein, den zunächst anstehenden Schiefer abzubauen, um durch schleunige Aufnahme der Förderung baldmöglichst zur Verzinsung des Anlagekapitals zu kommen. Im obigen Fall wird aber jeder Unternehmer zuerst das Lager in dem entfernteren, nur gepachteten Feldesteil aufschließen, um im Laufe der Pachtzeit möglichst viel aus diesem zu gewinnen; und zwar richtet er den Abbau so ein, daß das nach Ablauf der Pachtzeit noch anstehende Schieferlager von Tage aus außer durch die in seinem Eigentum mündenden Förderwege möglichst schwer zu erreichen ist, damit bei der Neuverpachtung der Wert des Schiefergewinnungsrechts für dritte geringer ist und er umso eher und billiger von neuem den Zuschlag erhält. Daß ein Bergbau, der von solchen Gesichtspunkten ausgeht, nicht im Interesse der Allgemeinheit liegt, ist ohne weiteres klar.

Was die zeitliche Begrenzung angeht, so ist also sicher den Pachtverträgen der Vorzug zu geben, durch die eine möglichst lange, am besten unbegrenzte Pachtdauer bestimmt wird.

Doch weisen diese, wenn eine nach der Förderung bemessene Abgabe als Pachtzins zu entrichten ist, stets die Klausel auf, daß, wenn eine bestimmte Zeit hindurch nicht gefördert wird, der Vertrag erlischt. Eine solche Bestimmung kann dahin führen, daß ein Unternehmer ein Schieferlager, anstatt es sachgemäß durch einen Stollen zu lösen, der eine gewisse produktionslose Zeit in Anspruch nehmen würde, in ganz unbergmännischer Weise an Ausgehenden in Angriff nimmt, nur um sein Pachtrecht zu wahren, oder daß er aus demselben Grunde bei schlechter Konjunktur eine Zeitlang ohne Vorteil arbeiten lassen muß.

Von schädlichem Einfluß auf den Bergbau sind auch die örtlichen Begrenzungen, die meist durch den Umfang des betreffenden Grundstücks gegeben sind, oft aber auch willkürlich oder in törichter Gewinnsucht noch verringert werden. Unheilvoll wirkt auf den Betrieb und somit auch auf die Ertragsfähigkeit der Gruben das Verfahren der Verpächter, die in ihrem Interesse zu handeln glauben, wenn sie das Schiefergewinnungsrecht in einem Distrikt, ja auf einer Richt mehreren Betreibern verpachten, ein Beginnen, das natürlich zu stetem Streit, Raubbau und Einstellung der Betriebe aus bergpolizeilichen Gründen führt.

Ein wenig erfreuliches Bild der unvermeidlichen Folgen solcher Kurzsichtigkeit gewährt der andauernd durch Streitigkeiten bedrohte Dachschieferbergbau in der Gegend von Fell bei Trier.

Derartige Abgrenzungen, die einen ungestörten Bergbau unmöglich machen, schädigen mittelbar natürlich auch den Verpächter; trotzdem scheitern die Bemühungen des Pächters, andere Bedingungen zu erzielen — besonders wenn eine Gemeinde verpachtet — zuweilen an dem starren Felsen des nun einmal vorhandenen Formulars. Eine Einwirkung der Aufsichtsbehörde in einem bergbaufreundlichen Sinne wäre hier sehr zu wünschen.

Aber noch eine andere Schattenseite hat der Verkauf oder die Verpachtung des stark parzellierten Grundeigentums. Konkurrenzfirmen suchen sich mit Erfolg dadurch gegenseitig zu schädigen, daß die eine sich mit ihren Parzellen so in das Eigentum der anderen hineinschiebt, daß ein Betrieb nicht möglich ist. Aus diesem Grunde mußte die Grube Attesborn bei Kehrig eingestellt werden.

Ein ganz abnormes Verhältnis ist es schließlich, daß ein großer schieferreicher Komplex in der Nähe von Bacharach deswegen unausgebeutet liegen bleibt, weil er im Miteigentum von zwei Personen stand und die Grube Joseph und Anna von dem einen, eine Konkurrenzfirma von dem anderen seinen Anteil erwarb. Eine Einigung über gemeinsamen Betrieb oder ein Feldesaustausch hat bisher nicht stattgefunden; ebenso beantragt keine Partei Teilung, solange sie noch anderweitig Schiefer fördern kann.

Groß ist auch die durch die hohen Pachtgelder auf den Dachschieferbergbau gelegte Last. Weniger tritt dies, wie schon oben gesagt, hervor, wenn eine Summe bestimmt ist, selbst wenn sich diese in Zeiträumen von mehreren Jahren steigert. Schädlich dagegen ist jedesmal eine Pachtsumme, die nach Prozenten der Förderung festgesetzt ist. So zahlen z. B. die Betreiber der Johannisgrube bei Müllenbach, bei der allerdings Unterverpachtung vorliegt, nicht weniger als 0,54 *M* für 1 m Schiefer, d. i. bei einem Durchschnittspreis von 5,14 *M* für das Jahr 1904 10,5 pCt. vom Werte des Bruttoertrages. Diese Abgabe von 0,54 *M* pro m = 1,34 *M* pro Reis ist allerdings eine der höchsten, während 1.00 *M* Pachtzins und 0,10 *M* Wegegeld pro Reis sehr häufig vorkommen.

Ganz abgesehen von der lästigen Kontrolle, die hierbei nötig ist, ist eine solche Abgabe von dem Bruttoertrage eines Bergwerks bei einem Fördergut, das starken Preisschwankungen unterworfen ist, natürlich eine ungesunde Einrichtung und führt schon bei einer geringen Verschlechterung der Konjunktur zu vielen Betriebseinstellungen.

Verschwunden ist glücklicherweise die Einrichtung der Abgabe in natura, bei der zu den genannten Übelständen noch hinzukam, daß die meist beschränkten Lagerplätze der Gruben lange Zeit durch den für den Verpächter, meist Gemeinden, zurückbehaltenen Schiefer

in Anspruch genommen wurden, und daß kein Schiefer abgefahren werden konnte, ehe der von der Gemeinde beauftragte Aufseher den bestimmten Anteil an der Förderung ausgesucht hatte.

Wie wehrlos der Bergbautreibende gegenüber dem Verpächter ist und wie diese Machtlosigkeit in manchen Fällen ausgenutzt wird, ersieht man aus den besonderen Bestimmungen mancher Verträge, nach denen einem Verpächter eine Entschädigung nicht nur für den aus seinem Eigentum gewonnenen Schiefer, sondern für die ganze Förderung des betreffenden Bergwerks zusteht. Dem Pächter, für den vielleicht gerade dies Grundstück von größter Wichtigkeit ist, bleibt nichts übrig, als auf die schroffen Bedingungen einzugehen. So mußte beispielsweise das Recht, unter einem Gemeindeweg zu bauen, der sich durch das abzubauen Feld hinzieht, oft teuer durch eine Abgabe von der ganzen Förderung bezahlt werden, während nach dem jetzt zugänglich gemachten Hilfsbaurecht die Durchörterung des Wegepfeilers ohne irgendwelche Entschädigung möglich wäre.

Um ein Beispiel für solche Ansprüche zu geben, mag eine Stelle aus dem Vertrage einer Gemeinde mit dem Betreiber eines Dachschieferbergwerks wiedergegeben werden, dessen Stollen durch Gemeindeeigentum geht, aber die Lagerstätte nicht nur in diesem, sondern auch in Privatgrundstücken aufschließt:

„Die feste Jahresabgabe von 850 *M* muß entrichtet werden, selbst wenn weder Schiefer unter Gemeindeeigentum gewonnen noch überhaupt Schiefer auf oder durch Gemeindeeigentum zu Tage gefördert wird, und gilt dann als Abgabe für die Wasserlösung durch das Gemeindeeigentum, solange überhaupt der Grubenbetrieb der Gebrüder W. oder deren Rechtsnachfolger besteht, sogar, wenn auch dieser Pachtvertrag an und für sich gekündigt werden sollte, sodaß die Zahlung für die Wasserlösung als dauernde dingliche Belastung auf der Grube der Firma Gebrüder W. ruht, solange und gleichviel von wem die Grube überhaupt betrieben wird, oder mit anderen Worten, diese Servitut ruht nur dann, sobald und solange die Grube zum völligen Erliegen kommt, also auch die Wasserlösung keinen Nutzen oder Zweck mehr hat.“

Wenn auch die Bezeichnung dieser Auflage als dingliche Belastung und als Servitut bedeutungslos ist, so kennzeichnet die ganze Fassung des Vertrages doch die Stellungnahme der Gemeinde gegenüber dem Bergbautreibenden. Der nicht zu vermeidende Ablauf der wenigen, übrigens gänzlich unschädlichen Wasser wird zum Vorwand genommen, der Gemeinde einen Gewinn zu sichern, zu dem sie — wenigstens in dieser Höhe — nicht durch den geringsten inneren Grund berechtigt ist.

Man könnte hier einwerfen, daß durch diese hohen Ansprüche der Verpächter wohl die Bergbautreibenden stark belastet seien, daß aber schließlich das National-

vermögen dadurch nicht geschädigt werde, da ja die Schieferlagerstätten trotzdem ausgebeutet würden und nur die Verteilung des Gewinnes verschoben werde, daß dies aber für die Allgemeinheit ohne Interesse sei; daß es vielmehr Sache des Unternehmers sei, vor Abschluß des Vertrages sich darüber klar zu werden, ob er bei den gestellten Forderungen einen lohnenden Betrieb führen könne, und daß es auch, was letzteren Punkt angeht, im Interesse des Grundeigentümers liege, den Kauf oder Pachtpreis nicht so hoch zu schrauben, daß sich keine Kauf- oder Pachtlustigen mehr finden.

Diese Erwägungen treffen, wo die Gemeinden Grundeigentümer sind, abgesehen von dem wirtschaftlich schädlichen Einfluß der begrenzten Pachtzeiten größten Teils zu. Wenn jedoch Privateigentümer mit ihrem meist nicht umfangreichen Besitz in Frage stehen, so kommt es vor, daß ein solcher, die Notlage der Bergbautreibenden kennend, für die Benutzung seines kleinen, aber unentbehrlichen Grundstücks einen Preis fordert, bei dessen Bezahlung ein lohnender Betrieb des betreffenden Bergwerks garnicht denkbar wäre. Wenn ein Stollen z. B. quer durch 30 und mehr Parzellen projektiert ist, so ist es klar, daß der Unternehmer nicht für jedes einzelne Grundstück allein das Recht der Durchörterung mit einer hohen Summe bezahlen kann, um nicht mit einem Anlagekapital zu arbeiten, das sich durch den Betrieb nicht verzinsen kann. Andererseits sind nicht überall die Grundeigentümer so vernünftig, den Bogen nicht zu straff zu spannen, sondern schlagen die geringe Summe, die z. B. bei Oberwesel für die Benutzung einer Parzelle einschließlich des Rechts auf den etwa vorhandenen Schiefer 3 oder 5 \mathcal{M} beträgt, aus. Daß ein solcher unbegreiflicher Starrsinn, der sein Vergnügen darin findet, einem anderen Schaden zuzufügen, wirklich vorkommt, wird dadurch bewiesen, daß 2 Gruben bei Mayen aus diesem Grunde eingestellt werden mußten.

Bei der einen hatte der Betriebsführer ohne zuvor eingeholte Erlaubnis einen Stollen zur Lösung eines Schachtes durch viele Parzellen durchgetrieben. Ein einzelner Grundeigentümer forderte nachträglich einen unmöglichen Preis und erzielte, da ihm dieser nicht zugestanden wurde, ein Urteil, nach dem die Grube den Stollen unter seinem Grundstück möglichst mit dem herausgenommenen Material wieder zusetzen mußte. Um die Wasser durch den Schacht zu heben und abzuleiten, wäre wieder Ankauf fremden Grundeigentums nötig gewesen, was ebenso aussichtslos schien wie die früheren Verhandlungen. Die Grube mußte stillgelegt werden. Erst unter dem Schutze der Berggesetznovelle vom 7. Juli 1902, die dem linksrheinischen Dachschieferbergbau das Hilfsbau- und Enteignungsrecht gibt, wurde der Stollen wieder geöffnet.

Das genannte Gesetz beseitigte die schlimmsten der geschilderten Übelstände, soweit sie nur die Benutzung fremder Grundstücke zum Durchtreiben von

Strecken usw., nicht aber das Schiefergewinnungsrecht selbst betrafen. Es dehnt u. a. das Hilfsbaurecht des Allgemeinen Berggesetzes und das Enteignungsrecht, soweit „die Benutzung des fremden Grundstücks zur Anlage von Wegen, Eisenbahnen, Kanälen, Wasserläufen und Hilfsbauten zum Zwecke des Grubenbetriebs und des Absatzes der Berwerkserzeugnisse notwendig ist,“ auf den unterirdischen Dachschieferbergbau aus.

c) Fehlen eines zweckentsprechenden dinglichen Rechts.

Wenn auch durch dieses Gesetz für den an das Grundeigentum gefesselten Bergbau einige Schranken fallen, bleiben doch von dem Gesetz die Beziehungen zwischen dem Bergbautreibenden und dem Grundeigentümer bezüglich des Schiefergewinnungsrechts unberührt. Im ersten Teil der Abhandlung wurde gezeigt, wie die ganze Entwicklung des Dachschieferbergbaues, unähnlich der des Steinbruchbetriebes, dem er gleichgestellt wurde, von Anfang an auf eine möglichst dauernde Loslösung vom Grundeigentum hinarbeitete. So ging der eigentliche Grundeigentümerbergbau zurück vor den Pachtverträgen und diese wieder machen einer völligen Loslösung, dem „Kauf des Unterirdischen“, Platz.

Die nähere Untersuchung hat aber ergeben, daß unter dem Bürgerlichen Gesetzbuch ein dingliches Recht, das eine unbedingte dauernde Trennung des Gewinnungsrechtes vom Grundeigentum und allgemeine Anwendbarkeit auf den Dachschieferbergbau vereinigt, nicht begründet werden kann, da selbst ein umständlich konstruiertes Miteigentum, bei dem Trennung ausgeschlossen wird, der ersten Bedingung nicht vollständig, die in manchen Fällen mögliche Grunddienstbarkeit der letzten Bedingung ganz und garnicht entspricht, vielmehr für die Praxis kaum in Betracht kommt.

Ferner ist gesagt worden, daß ohne gesetzliche Grundlage in einzelnen Fällen ein Recht in Abteilung II des Grundbuchs eingetragen worden ist, dem die dingliche Natur abgesprochen werden muß. Eine Verdinglichung konnte durch die Eintragung nicht erfolgen.

Hier liegt eine Rechtsunsicherheit vor, die eben darin begründet ist, daß das natürliche Bedürfnis des Dachschieferbergbaues nach einem zweckentsprechenden dinglichen Recht aus dem Rechte des Bürgerlichen Gesetzbuches nicht befriedigt werden kann.

Dieser Mangel läßt sich dadurch beseitigen, daß auch für die Gewinnung des nicht verleihbaren Dachschiefers durch Gesetz Abbaugerechtigkeiten ermöglicht werden, wie sie das Gesetz über die Bestellung von Salzabbaugerechtigkeiten in der Provinz Hannover vom 4. August 1904 dem Grundeigentümerbergbau auf Salz gewährt.

Schlußwort.

Es darf nicht überraschen, daß aus den Kreisen der Schiefergrubenbesitzer selbst sich eine Agitation für eine solche Abbaugerechtigkeit nicht bemerkbar macht. Den Mangel eines solchen Rechts empfindet ebenso wie früher den des Hilfsbau- und Enteignungsrechtes im konkreten Falle immer nur der einzelne; hier den Hebel zur Verbesserung der wirtschaftlichen Lage anzusetzen, erscheint deshalb der Gesamtheit weniger wichtig; sie hat abgesehen von den leider nicht von dauerndem Erfolg begleiteten Bestrebungen nach einer Verkaufsvereinigung mit ihrer Agitation nur da eingesetzt, wo ohne weiteres für alle Werke ein Vorteil zu erhoffen war. Man verwandte sich für eine Erhöhung des Schieferzolls und eine Steigerung des Schieferverbrauchs. Der Einfuhrzoll für Dachschiefer betrug bisher 0,50 *M* für den Dz. Als Einfuhrländer kommen in Betracht England, Frankreich, Belgien und in geringem Maße Österreich. Der neue Zolltarif setzte den Zoll auf 1,25 *M* herauf. Aber schon der Handelsvertrag mit Belgien setzte ihn auf 0,75 *M*, der Vertrag mit Österreich-Ungarn sogar auf 0,65 *M* herab. Nach der Meistbegünstigungsklausel kommt dieser Zollsatz auch den übrigen Einfuhrländern zu gute, sodaß die deutsche Schieferindustrie wieder um eine Hoffnung ärmer ist. Denn die scharfe Konkurrenz des französischen und belgischen Schiefers wird dadurch nicht vermindert. Der große Vorsprung, den die ausländischen Schieferindustrien infolge ihrer günstigen Gewinnungsverhältnisse und des geringen Gewichts der sehr dünnspaltenden Schiefer haben, wird weder durch den geringen Zoll ausgeglichen, noch auch durch den zur Unterstützung der deutschen Dachschieferindustrie in Kraft gesetzten Ausnahmefrachttarif für Dachschiefer. Denn der Auslandschiefer wird an der deutschen Grenze umkartiert und tritt so ebenfalls in den Genuß des Ausnahmetarifs.

Auch das zollinländische Luxemburg macht der deutschen Schieferindustrie erheblichen Wettbewerb, besonders auch dadurch, daß den luxemburger Produkten die Bezeichnung Obermoselschiefer beigelegt wird. Die Handelskammern von Trier und Coblenz haben festgestellt, daß diese irreführende Bezeichnung

(die Produktionsstätten liegen 50—100 km von der Mosel entfernt) eine erhebliche Schädigung der deutschen Schieferindustrie bedeutet, besonders in den Fällen, in denen z. B. bei öffentlichen Bauten die Verwendung inländischen Materials vorgeschrieben ist. Denn oft glücken die Versuche, den „zollinländischen“ Schiefer als „inländischen“ unterzubringen.

Aber der ausländische Schiefer ist nicht der einzige Feind, den der deutsche Schiefer zu bekämpfen hat. Fast ebenso gefährlich ist ihm die Mode der roten Ziegeldächer. Der Unbeteiligte wird darüber lächeln, daß in einer Eingabe von Dachschiefergrubenbesitzern „die Nürnbergerei“ der „moderne Kunstgeschmack der roten Ziegeldächer,“ gegeißelt wird, doch kann man ihnen ihre Kunstauflassung, die wohl für einen möglichst hohen Schieferverbrauch spricht, kaum verargen. Aber auch wer das Sonderinteresse des Dachschieferbergmanns nicht teilt, wird ihm in seiner Vorliebe nicht ganz unrecht geben, denn wohl niemand würde das dunkle Schieferdach in den freundlichen Bildern der Rhein- und Mosellandschaft missen wollen.

Den Bemühungen, durch hohen Zoll, günstige Frachttarife und Ausdehnung des Absatzes die wirtschaftliche Lage zu verbessern, ist aller Erfolg zu wünschen. Es darf aber nicht außer acht gelassen werden, daß mancherlei Schäden nicht von außen her geheilt werden können. Fast alle Werke liegen ungünstig zur Bahn; die meisten leiden unter dem Mangel an Betriebskapital; vielen der kleinen Unternehmer fehlt es zudem weniger an dem nötigen Unternehmungsgeist als an technischem Können und an einem übersichtlichen Urteil über die eigene wirtschaftliche Lage; und nicht zuletzt ist der mangelnde Zusammenschluß wenigstens der größeren Werke ein Gegner kräftigen Aufblühens.

In allen diesen Fragen kann sich der Schieferbergbau nur selbst helfen. Die wertvollste Hilfe von außen hat ihm in seiner Abhängigkeit von Grundeigentum, deren Entwicklung und unheilvoller Einfluß der Hauptgegenstand vorstehender Ausführungen war, die Berggesetzgebung durch die Gewährung des Hilfsbau- und Enteignungsrechtes bereits geleistet. Als letzte Gabe wird er von ihr die Dachschieferabbau-gerechtigkeit nicht vergebens fordern.

Das Abteufen des Schachtes Julius der Bergwerks-Aktiengesellschaft La Houve bei Kreuzwald in Lothringen.

Von Bergassessor Wewetzer, Saarbrücken

Die Bergwerks-Aktiengesellschaft La Houve begann Anfang 1900 auf ihrer bei Kreuzwald in Lothringen gelegenen Steinkohlengrube einen Wetter- und Förderschacht „Julius“ neben dem Förderschacht I abzuteufen. Da letzterer seiner Zeit mit gutem Erfolge in dem zu

Tage anstehenden, wasserführenden Buntsandstein nach dem Verfahren von Kind-Chaudron abgebohrt worden war, entschloß man sich, Schacht Julius in gleicher Weise niederzubringen. Während Schacht I indes in einem Jahr bis auf 115 m Teufe abgebohrt und küve-

liert wurde, dauerte es fast viermal so lange, bis das entsprechende 105,90 m tiefe Stück des Schachtes Julius in gleicher Weise fertiggestellt worden war. Erhebliche Schwierigkeiten, die beim Anschluß der Küvelage an das Gebirge überwunden werden mußten, verzögerten die Abteufarbeiten nicht nur, sondern stellten ihr Gelingen zeitweilig überhaupt in Frage. Die im folgenden gegebene kurze Darstellung der Abbohrung des Schachtes Julius wird daher allgemeineres Interesse bieten.

Mit der Bohrung wurde am 4. Januar 1900 begonnen und am 18. Dezember desselben Jahres aufgehört, nachdem der Schacht eine Teufe von 105,90 m erreicht hatte. Bei 87,60 m war der Buntsandstein durchbohrt worden. Da die darunter lagernden Schiefer-schichten für den Abschluß der Wasser nicht geeignet waren, hatte man die Bohrung bis in eine unterhalb der Schiefer auftretende feste Konglomeratschicht fortgesetzt, die für den Anschluß der Küvelage günstig erschien. Später zeigte sich, daß der Schacht durch diese etwa 3 m mächtige Konglomeratbank teilweise hindurchgebohrt worden war. Infolge der 15° betragenden Neigung der Schichten stand der Schacht an seinem südlichen Stoß bereits in dem unter dem Konglomerat liegenden, rötlichen Schiefertone (Fig. 1), ein verhängnisvoller Umstand, in welchem der Grund für das spätere Mißlingen des Wasserabschlusses lag.

Ebenso wie die Bohrung gingen auch das Absenken der Küvelage und die Betonierung glatt vonstatten. Letztere war Ende April 1901 vollendet. Nach Ablauf von 4 Wochen, in denen man den oberen Teil des Schachtes von der Küvelage bis zur Rasenhängebank durch Mauerung wasserdicht abgeschlossen hatte, erfolgte das Sumpfen und im Anschluß daran der Ausbau der Gleichgewichtsrohre, da es sicher zu sein schien, daß die Wasser abgeschlossen waren. Als man die Rohre bis auf 15 m über dem Gleichgewichtsboden entfernt hatte, drangen plötzlich Wasser, etwa 2 cbm i. d. Min., aus dem stehengebliebenen Teile des Gleichgewichtsrohres hervor. Der Abschluß der Wasser war somit nicht erreicht worden. Da es nicht gelang, sie mit Hilfe der Kübel zu wältigen, konnte der Ausbau des Gleichgewichtsbodens nicht erfolgen. Die Werksleitung entschloß sich daher, den Raum unterhalb des Gleichgewichtsbodens auszubetonieren. Wenn sich auch die Stelle, wo die Wasser eindringen, nicht genau ermitteln ließ, so war es nach ihrem Austreten aus dem Gleichgewichtsrohre doch von vornherein wahrscheinlich, daß sie von der Moosbüchse her zudrangen. Man hoffte, daß beim Betonieren der Zement auch in die Hohlräume zwischen Moosbüchse und Gebirge fließen und nach Erhärtung den Wasserzufluß absperren würde. Mittels eines trichterförmigen Aufsatzstückes wurde zunächst der ausgebaute Teil des Gleichgewichtsrohres in einem Stück von 90 m wieder aufgesetzt und, nachdem der auf der Schachtsohle liegende, vorher durch

Lotung nachgewiesene Schlamm herausgespült war, der Beton durch das Gleichgewichtsrohr mittels eines Löffels von 2 m Länge und 100 mm Durchmesser

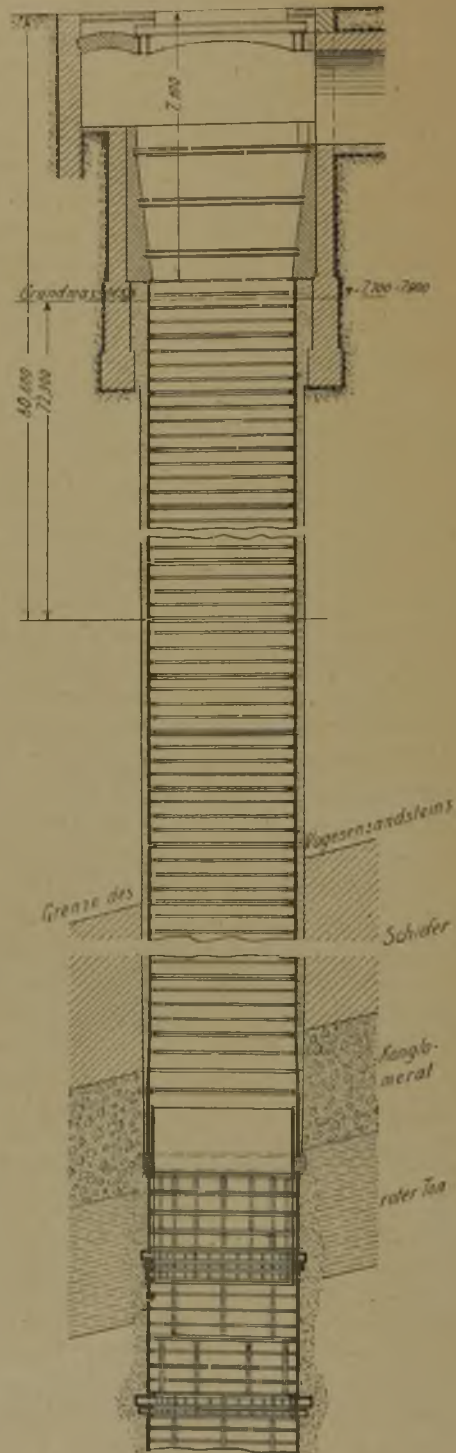


Fig. 1.

eingbracht. Der Inhalt des Löffels wurde durch den Kolben b (Fig. 2) herausgedrückt, nachdem sich die den Kolben mit dem Seil verbindende Schere c bei jedesmaligem Aufsetzen des Löffels auf die Schachtsohle selbsttätig geöffnet hatte und das Rohr a etwas

angehoben worden war. Nach Erhärtung des Betons erfolgte die Sumpfung des Schachtes, sowie der Ausbau der Gleichgewichtsrohre.



Fig. 2.

Der Wasserabschluß war insofern gelungen, als sich ein Zementpfropfen in dem Anschlußstutzen des Gleichgewichtsrohres gebildet hatte, der das Wasser zurückhielt, sodaß der definitive Ausbau in den Schacht eingebracht und eine Senkabteufpumpe, System Schwade, eingehängt werden konnte. Als man jedoch einige Befestigungsschrauben des Bodens gelöst hatte, drangen die Wasser wiederum hervor; sie waren unter dem Gleichgewichtsboden somit nicht abgeschlossen, was jedenfalls infolge der Schwierigkeit, den durch das enge Gleichgewichtsrohr eingelassenen Beton auf der Schachtsohle gleichmäßig zu verteilen, mißlungen war.

Man beschloß nunmehr, den Boden zu durchbrechen, mit Hilfe der Senkabteufpumpe den Schacht weiter abzuteufen und die Wasser durch die Anschlußküvelage abzuschließen. Infolge mangelhafter Leistung der Pumpe mußte die Ausführung dieses Planes unterbleiben, und man versuchte daher nochmals, den Abschluß durch eine Betonierung der Schachtsohle zu erreichen. War dies gelungen und eine Bewegung der Wasser hinter der Küvelage beseitigt, so sollte durch besonders hergestellte Apparate Zement durch die angebohrten

Schachtringe zwischen diese und das Gebirge

gepreßt werden, wodurch man die Wasser abzusperrn hoffte. Da die zweite Betonierung nicht mehr durch das Gleichgewichtsrohr erfolgen konnte, mußte ein größeres Loch in den Boden geschlagen werden.

Um den Durchschlag zu erleichtern, wurden 180 Löcher dicht nebeneinander von Hand in den Gleichgewichtsboden gebohrt (Fig. 3), und zwar nur bis auf etwa 10 mm Abstand von der unteren Begrenzungsfläche, damit ein Austreten der Wasser, die in großen Mengen und unter starkem Druck unter dem Boden standen, vermieden wurde. Als infolge seiner ungleichen Wandstärke einzelne Löcher ganz durchgebohrt wurden, drangen die Wasser mit 10 Atm Druck hervor, sodaß es nur mit Mühe gelang, die Löcher mit Keilen zu verschließen und einen ungestörten Fortgang der Arbeiten zu sichern. Nach Beseitigung einiger Verstärkungsrippen auf dem Boden (Fig. 3) schlug man mit einem Rammklotz von 350 kg Gewicht, der zwischen eisenblechbeschlagenen Holzblöcken geführt wurde, aus einer Fallhöhe von 9 bis 10 m beim dritten Schlag

ein Loch von etwa 50×60 cm in den Boden. Der Rammklotz war hierbei durch die Fördermaschine hochgezogen und mittels eines von Hand bedienten Hebels vom Seil gelöst worden. Aus der Öffnung traten nunmehr 3 cbm Wasser i. d. Min. aus, welche die Werks-

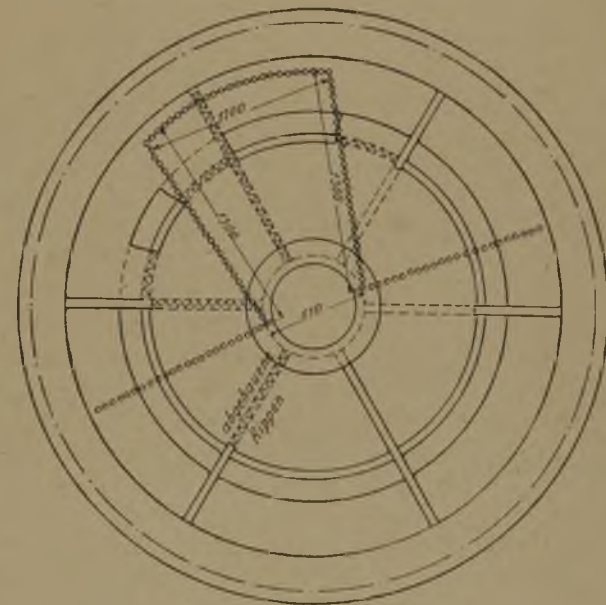
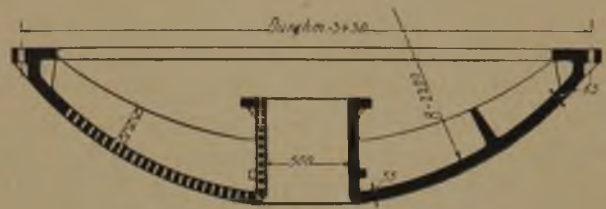


Fig. 3.

leitung mit der mittlerweile gründlich reparierten Senkabteufpumpe von 260 mm Zylinderdurchmesser und 383 mm Hub sicher zu wältigen hoffte. Diese sowie eine zweite nachträglich zur Reserve eingebaute Pumpe gleichen Systems versagten indes so häufig, daß man die Wasser nur mit großen Schwierigkeiten kurz halten konnte. Als es endlich gelungen war, den Schacht bis beinahe auf den Gleichgewichtsboden zu sumpfen, zwang eine erneute Betriebsstörung zur Einstellung der Sumpfung. Die durch Reparaturen an den Pumpen entstandene Pause wurde benutzt, um die beabsichtigte nochmalige Betonierung der Schachtsohle vorzunehmen. Der verwendete dünnflüssige Zement wurde in Faßkübeln, deren Boden sich beim Anheben selbsttätig öffnete, in das in den Gleichgewichtsboden eingerammte Loch eingelassen. Als nach Erhärtung des Zements die Sumpfung mittels der Schwade-Pumpen glücklich beendet war, zeigte sich, daß die Wasser noch immer nicht völlig abgeschlossen waren, wenn-

gleich ihr Zufluß infolge der zweiten Betonierung abgenommen hatte. Es wurde daher noch eine dritte Betonschicht in der Weise eingebracht, daß starkes Eisendrahtgeflecht über dem Gleichgewichtsboden verlegt und der Beton um dieses herum fest eingestampft wurde. Um die der Erhärtung des Betons hinderlichen zufließenden Wasser abzuleiten, wurden vor Einbringung der Betonschicht Rohre horizontal über dem Boden verlagert und mit einem in der Schachtmitte vertikal einbetonierten Rohr verbunden. Die durch letzteres ausfließenden Wasser wurden durch die Pumpen gehoben. Als man das vertikale Rohr nach Erhärtung der dritten Betonschicht durch einen Blindflansch abschloß, traten noch etwa 500 l Wasser i. d. Min. an der Peripherie zwischen Betonschicht und Kùvelage aus, was wohl hauptsächlich auf die verschiedene Ausdehnung des Betons und der Kùvelage zurückzuführen war, da beim Gange der Pumpen und während des Zufießens der recht kalten Wasser erhebliche Temperaturunterschiede im Schachte bestanden. Nachdem die Wasser auch durch die dritte Betonierung noch nicht vollständig abgeschlossen waren, wurde erwogen, einen zweiten Gleichgewichtsboden einzubauen. Er sollte an der Tragrippe verschraubt werden, die ursprünglich zur Befestigung der Senkstangen gedient hatte. Man wollte alsdann den Raum unterhalb dieses Bodens mit Beton verfüllen, um so nochmals den Abschluß der Schachtsohle zu versuchen. Technische Schwierigkeiten verhinderten jedoch die Ausführung dieses Planes.

Nach den bisherigen Mißerfolgen wurden weitere Versuche nach der genannten Richtung aufgegeben. Die Werksverwaltung entschloß sich nunmehr, den Schacht, wie schon früher geplant war, weiter abzuteufen und den Wasserabschluß durch Einbau der Anschlußkùvelage zu erreichen. Um die erforderliche Sumpfung des Schachtes in möglichst kurzer Zeit auch bei einem Anwachsen der Wasserzuflüsse zu bewerkstelligen, wurde eine Tomsonsche Wasserziehvorrichtung an Stelle der bisher benutzten Duplexabteufpumpen in den Schacht eingebaut. Die Anlage wurde für eine Leistung von 6 cbm i. d. Min. bemessen. Da der Schacht bereits mit dem inneren Ausbau versehen war, so erhielten die 60 cbm fassenden Ziehtonnen ihre Führung durch schmiedeeiserne Schlitten an den Spurlatten, wodurch sich ein sicherer Gang im Schachte erreichen ließ und dem Seildrall, sowie dem Anstoßen und Hängenbleiben der Kùbel vorgebeugt wurde. Der Anwendung von Rundseilen bei der Wasserförderung standen somit keine Bedenken entgegen. An der für Koepförderung eingerichteten Fördermaschine mußte die Koepescheibe indes durch eine zylindrische Seiltrommel ersetzt werden, weil einerseits das für Koepförderung notwendige Unterseil an der Wasserziehvorrichtung nicht angebracht werden konnte, anderseits der Durchmesser der Scheibe für die durch

die Wasserziehvorrichtung zu bewältigende Leistung zu groß war. Mit den früher benutzten Schwadepumpen hoffte man die Wasser bei der geringen Druckhöhe von 20 m ohne Störung von der Schachtsohle in die Behälter der Wasserziehvorrichtung heben zu können. Nach Inbetriebnahme der letzteren ging die Sumpfung des Schachtes in 14 Tagen vor sich, worauf der Gleichgewichtsboden, sowie die drei Betonschichten entfernt wurden. Da der Boden wegen der unter ihm liegenden Betonschicht nicht mehr im Ganzen ausgebaut werden konnte, wurde er durch einen schweren Rammklotz zerschlagen und in einzelnen Stücken zu Tage gefördert. Der Wasserzufluß war inzwischen auf 3 cbm gestiegen. Auf der Schachtsohle fand sich eine 70 cm hohe Schlammschicht vor, die aus dem unterhalb des Konglomerats auftretenden rötlichen Schiefertone stammte. Wie sich bei den folgenden Abteufarbeiten herausstellte, war der Schiefertone sehr gebräuch, sodaß die Stöße hinter der Moosbüchse und unter ihr ausgebrochen waren und das Moos sich nicht an die Stöße hatte pressen können. Durch die so entstandenen Hohlräume drangen die aus den oberen Schichten kommenden Wasser unterhalb der Moosbüchse in den Schacht.

Nach Freilegung der Schachtsohle konnte endlich das weitere Abteufen von Hand aufgenommen werden. Infolge des fortwährenden Ausschlagens der Stöße vergrößerte sich die Öffnung zwischen Moosbüchse und Stoß jedoch so, daß die Wasserzuflüsse auf 5 cbm stiegen. Sie konnten zwar durch die Ziehvorrichtung ohne Mühe kurz gehalten werden; letztere war indes durch die vorhergegangene Sumpfung derart mitgenommen worden, daß eine gründliche Ausbesserung der Anlage einen zweimonatigen Stillstand in den Abteufarbeiten herbeiführte. Nach ihrer Wiederaufnahme gelang es zunächst nur mit Mühe, den Schacht bis 3 m unterhalb der Moosbüchse, wo das Bett für den ersten Keilkranz hergestellt werden sollte, niederzubringen. Die zudringenden Wasser weichten das Gebirge derart auf, daß es stellenweise bis auf $1\frac{1}{2}$ m hinter dem provisorischen Ausbau nachfiel. Daher wurde der Raum zwischen der Kùvelage und dem Gebirge nach jedesmaligem Einbau eines Kùvelage-Ringes sofort mit gutem, schnellbindendem Zement hintergossen. In diesem führte man gleichzeitig gemauerte Kanäle bis zur Moosbüchse auf, durch welche die Wasser drei im zweitobersten Kùvelagekranz hergestellten Öffnungen zugeleitet wurden. Obwohl man die Wasser aus diesen Öffnungen während der Pikotage des Raumes zwischen Moosbüchse und Anschlußkùvelage austreten ließ, war der Wasserdruck hinter der Kùvelage noch so stark, daß es anfangs nicht gelang, eine vollkommen dichte Pikotage zu erzielen. Sie wurde erst erreicht, nachdem man stählerne Keile zwischen die Holzkeile eingetrieben und die so entstehenden Öffnungen durch immer kleiner werdende

Holzpflocke verschlossen hatte. Als man darauf die drei Öffnungen durch Blindflanschen abspernte, traten nur noch 25—30 l Wasser i. d. Min. unterhalb des Keilkranzes aus. Zur Erhärtung des Zements hinter der Kūvelage wurde der Schacht zunächst 8 Tage unter Wasser gesetzt. Nach beendeter Sūpfung und Wiederaufnahme der Abteufarbeiten zeigte sich das Gebirge auch weiterhin von schlechter Beschaffenheit, sodaß ein Rutschen der ersten Anschlußkūvelage eintreten drohte. Man hing die Keilkränze daher mittels Ankerstangen an der Moosbūchse auf und ließ die Wasser wiederum durch die drei Öffnungen austreten. Nachdem weitere 3,6 m abgeteuft waren, wurde der Keilkranz für die zweite Anschlußkūvelage gelegt. Erst unterhalb dieser gelangte der Schacht in gutes Gestein, nämlich festen Sandschiefer, in dem 4,6 m unter der zweiten der Keilkranz der dritten Anschlußkūvelage auf einem aus Backsteinen in gutem Zementmörtel aufgeführten Mauerfuß verlegt wurde. In den Raum zwischen Keilkranz und Gebirge wurde Zement vorsichtig eingestampft. Nach Einbau der Ringe und sorgfältiger Herstellung der Pikotage blieb der Schacht abermals zur Erhärtung des Zements hinter den Anschluß-

kūvelagen 14 Tage unter Wasser. Besonders erwähnt sei noch, daß die Fuge zwischen der dritten und zweiten Anschlußkūvelage, da die Zeit infolge Schadhafwerdens der Ziehvorrichtung drängte, durch Eindrücken von Zement in 8 Stunden vollkommen dicht auspikotiert wurde, während die beiden Holzpikotagen je 8 Tage Zeit in Anspruch genommen hatten. Nach der Sūpfung und Absperrung der drei Wasserzuflußöffnungen ergab sich, daß der Abschluß der Wasser endgültig gelungen war.

Somit hatte es volle vier Jahre — bis Anfang Januar 1904 — gedauert, ehe Schacht Julius, vom Beginn der Bohrarbeiten an gerechnet, bis zu einer Teufe von 117,10 m niedergebracht worden war. Von dieser Zeit entfielen nicht weniger als $2\frac{3}{4}$ Jahre auf diejenigen Arbeiten, welche zur Erzielung des Wasserabschlusses unternommen wurden. Glücklicherweise wurde der Betrieb der Grube durch die verzögerte Fertigstellung des neuen Schachtes in keiner Weise gestört, da dieser erst am 1. Nov. 1905 zur Förderung mit herangezogen wurde, während er vordem nur als zweiter Ausgang für die Grube beansprucht worden war.

Das Metallhüttenwesen im Jahre 1905.

Von Prof. Dr. B. Neumann, Darmstadt.

Kupfer.

In dieser Zeitschrift erscheinen fortlaufend Berichte über den amerikanischen Kupfermarkt, welcher für die Entwicklung des Weltmarktes in diesem Metall ausschlaggebend ist; aus ihnen ergibt sich ein ganz übersichtliches Bild über die Lage des Marktes, sodaß auf sie nur verwiesen zu werden braucht. Die Marktverhältnisse waren im ganzen Jahre sehr günstig. Amerika hatte gleich am Anfange seine Produktion auf längere Zeit vergeben; der Verbrauch Europas blieb zunächst hinter den Erwartungen zurück, dafür traten China und Japan als starke Käufer auf; im 2. Quartale stieg der Verbrauch weiter durch den Bedarf der elektrischen Industrie und der Munitionsfabriken. Um die Mitte des Jahres hatte China 100 000 t für Münzzwecke angekauft. Dies alles bewirkte, daß in der 2. Hälfte des Jahres eine erhebliche Preissteigerung eintrat. Nachstehend sind die monatlichen Durchschnittspreise für Lakekupfer in New York und Standardkupfer in London mitgeteilt, und zwar des besseren Vergleichs wegen zusammen mit den Preisen des Jahres 1904:

	Lakekupfer		Standardkupfer	
	1904	1905	1904	1905
Jan.	12.55 cts*)	15.13 cts.*)	57.50 L**)	68.26 L**)
Febr.	12.25 „	15.14 „	56.50 „	67.96 „

*) pro Pfund. **) pro long ton.

	Lakekupfer		Standardkupfer	
	1904	1905	1904	1905
März	12.55 cts	15.25 cts	57.32 L	68.17 L
April	13.12 „	15.05 „	58.25 „	67.02 „
Mai	13.00 „	14.82 „	57.32 „	64.88 „
Juni	12.40 „	14.81 „	56.40 „	65.88 „
Juli	12.51 „	15.00 „	57.26 „	66.89 „
Aug.	12.47 „	15.73 „	56.95 „	69.83 „
Sept.	12.62 „	15.98 „	57.65 „	69.67 „
Okt.	13.12 „	16.33 „	60.01 „	71.41 „
Nov.	14.46 „	16.76 „	65.09 „	74.73 „
Dez.	14.85 „	18.40 „	66.38 „	78.99 „
Durchschnitt	12.99 cts.	15.70 cts.	58.59 L	69.47 L

So hohe Kupferpreise wie im Jahre 1905 waren seit 1888 und 1899 nicht mehr zu verzeichnen. Auch in Bezug auf die Erzeugung scheint, soweit eine Schätzung der Produktion möglich ist, das Jahr 1905 ein Rekordjahr zu sein.

Die Welterzeugung von Kupfer im Jahre 1905 ist noch nicht genau bekannt. Die Firma Henry R. Merton & Co. schätzt sie auf 708 810 t gegen 644 000 bzw. 574 775 t in den beiden Vorjahren, demnach beträgt die Gesamtzunahme gegen das Vorjahr 10 pCt. Die Firma Aron Hirsch & Sohn, Halberstadt, kommt mit ihrer Schätzung auf andere Zahlen, und zwar 1905:

696 609 t, 1904: 652 522 t, 1903: 578 787 t. Dementsprechend weichen auch die Angaben über die Produktion der einzelnen Länder mehr oder weniger voneinander ab:

	nach Hirsch & Sohn	nach Henry R Merton & Co.
Verein. Staaten	397 909 t	413 070 t
Mexiko	60 000 „	65 185 „
Spanien und Portugal	48 000 „	44 810 „
Australien	35 000 „	36 560 „
Chile	33 000 „	29 165 „
Japan	28 000 „	35 910 „
Deutschland	25 500 „	22 160 „
Kanada	24 000 „	20 535 „

In dieser Übersicht sind nur die Hauptproduktionsländer berücksichtigt. Bei einem Vergleich dieser vorläufigen Zahlen mit den Produktionszahlen früherer Jahre fällt sofort die gewaltige Steigerung der Produktion in den Vereinigten Staaten auf, welche rund 30 000 t gegen das Vorjahr ausmacht; weiter ist bemerkenswert, daß Mexiko als Kupferland große

	Einfuhr	Ausfuhr	Produktion	Verbrauch	Ausfuhr von Fabrikaten
1903	83 260 t	4 332 t	31 446 t	117 615 t	61 272 t
1904	110 231 „	4 223 „	30 456 „	145 085 „	64 085 „
1905	102 217 „	5 957 „	30 533 „	136 875 „	77 993 „

Zu der Produktion von 1905 lieferte Mansfeld 19 878 t, die anderen Hütten 10 655 t. Nach Angabe der Firma A. Hirsch verteilt sich der Verbrauch nach Verwendungszwecken im Jahre 1905 folgendermaßen:

Elektrizitätswerke	57 500 t
Kupferwalzwerke	29 000 „
Messingwalzwerke	35 000 „
Chemische Industrie	2 000 „
Werften, Eisenbahnen, Armaturen	18 500 „
	137 000 t

Die Vereinigten Staaten exportierten 1905 244 025 t Kupfer und importierten 93 306 t, sodaß die Ausfuhr die Einfuhr um 150 719 t überstieg. Die Mehrausfuhr betrug 1904 171 100 t; das Jahr 1905 hat also einen Rückgang im Export zu verzeichnen, der noch größer gewesen sein würde, wenn nicht China 30 000 t mehr bezogen hätte als im Jahre zuvor.

Im Anschluß an die obige Angabe von der steigenden Bedeutung Mexikos als Kupferland sei noch auf eine andere damit zusammenhängende Erscheinung hingewiesen, welche die Verarbeitung gold- und silberhaltiger Erze betrifft. Bis zum Jahre 1885 wurde die große Menge der in Mexiko gewonnenen Silber- und Golderze an Ort und Stelle ausschließlich durch Amalgamation oder Laugerei verarbeitet. Nachdem durch Bahnbauten die Transportverhältnisse besser geworden waren, gingen die Erze zu den großen

Fortschritte macht, Spanien 1904 schon eingeholt und im letzten Jahre mit ungefähr 25 pCt übertroffen hat. Eine bedeutende Steigerung weist auch noch Australien auf.

Zu der amerikanischen Riesenproduktion liefert Montana die Hauptmenge (325 Mill. Pfd.), dann folgen Arizona (231 Mill. Pfd.) und der Obere See-Distrikt (227 Mill. Pfd.); in diesen drei Gebieten wurden allein zusammen rund $\frac{7}{8}$ der Gesamtmenge gewonnen. Von den Gruben am Oberen See steht die Calumet- und Hecla-Grube mit einer Produktion von 85 Mill. Pfd. Kupfer an der Spitze, dann folgen in weitem Abstände Quincy (20 $\frac{3}{4}$ Mill. Pfd.) und Osceola (19 $\frac{1}{2}$ Mill. Pfd.). Die Kupfergewinnung am Oberen See ist in den letzten 6 Jahren ganz erstaunlich in die Höhe gegangen, sie betrug 1900 142 Mill. Pfd., 1902 170 Mill. Pfd., 1904 208 Mill. Pfd., 1905 227 $\frac{1}{4}$ Mill. Pfd.

Produktion (aus einheimischen und fremden Erzen), Ein- und Ausfuhr sowie Verbrauch stellten sich in Deutschland in den letzten Jahren wie folgt:

Hüttenzentren nach El Paso, Denver, Pueblo, Omaha und wurden dort mit Blei- oder Kupfererzen verschmolzen. Die Methode, die Edelmetalle zu verbleien, ist natürlich ganz gut anwendbar, nur stört in Mexiko der Umstand, daß die vorhandenen Bleierze ihrer Menge nach nicht ausreichen und ebenso zu wenig Bleihütten für die Verarbeitung aller Gold- und Silbererze vorhanden sind. Man ist deshalb dazu übergegangen, Kupfer als Ansammlungsmittel für die Edelmetalle zu benutzen, was einerseits der bequemeren Anreicherung und Scheidung wegen, andererseits in Rücksicht auf die vorhandenen quarzigen Erze viel vorteilhafter ist als die Verbleiung. Bei der Zunahme der eigenen Kupferproduktion wird also wahrscheinlich auch demnächst die Edelmetallgewinnung im Lande selbst in Verbindung mit der Kupferverhüttung vor sich gehen, wobei sich vielleicht El Paso als Zentrum dieser Hüttenindustrie entwickeln wird.

In Kedabeg im Kaukasus geschieht die ganze Verarbeitung der Erze bis zum fertigen Produkt¹⁾ mit Petroleum als Heizmaterial. Man betreibt damit sowohl Röst- und Schmelzöfen, als auch Raffinieröfen; man hat auch das Schachtofenschmelzen mit Holzkohle durch einen Schmelzprozeß im Flammofen ersetzt, wobei ebenfalls Petroleum als Brennstoff benutzt wird. Für die Zuführung des flüssigen Brennstoffes ist eine 29 Meilen lange Leitung gebaut worden.

¹⁾ Eng. Min. Journ. 1905. B 80, S. 203.

Peters beschäftigt sich eingehend mit der amerikanischen Flammofenpraxis²⁾ und untersucht dabei, wodurch die großen Leistungen der amerikanischen Öfen zustande kommen. Es ist zunächst ein richtiges Größenverhältnis zwischen Rost, Herd, Fuchs, Esse festzuhalten, dann ist für eine sehr rasche Verbrennung der Kohle zu sorgen. Solche Riesenleistungen, wie sie der große Anacondaofen aufweist, welcher in 24 Stunden 250 t Erz mit 52,6 t Kohle durchsetzt, sind nur dadurch möglich, daß ein fast kontinuierlicher Betrieb eingeführt ist, indem immer nur ein Teil des flüssigen Steines abgestochen und das Erz dann heiß eingestürzt wird, und zwar nicht auf den Herd, sondern auf einen Sumpf flüssigen Steines. Hierdurch gehen die Umsetzungen sehr rasch vor sich, und kurze Durchsatzzeiten lassen sich erreichen.

In Argo hat man, wie Pearce³⁾ mitteilt, bei der Schlackenverarbeitung folgende Verbesserung eingeführt. Man hat neben die Schmelzflamöfen große Schlackenflamöfen gesetzt, welche die Schlacke eines ganzen Abstichs aufnehmen können; in letztere bringt man auf den Boden etwas Kupferstein, läßt dann das ganze Gemisch von Stein und Schlacke zufließen, setzt etwas Pyrit zu und läßt einige Zeit bei hoher Temperatur stehen; hierdurch erzielt man eine sehr reine Scheidung von Schlacke und Stein, die dann getrennt abgestochen werden.

Probert hat die Aufbereitung armer Kupfererze⁴⁾ auf amerikanischen Hütten ausführlich beschrieben.

Am Oberen See in Nordamerika ist die Methode der Verhüttung von Kupfererzen sehr einfach, da diese größtenteils gediegenes Kupfer enthalten. Man unterscheidet zweierlei Erz, nämlich „Massen“ mit ungefähr 90 pCt gediegenem Kupfer und ein Aufbereitungsprodukt „Mineral“ mit 70—72 pCt Kupfer. Der ganze Verhüttungsprozeß besteht also eigentlich nur in einem Ausschmelzen des gediegenen Kupfers aus der Gangart. White geht näher auf diesen einfachen Hüttenbetrieb der Michigan-Schmelzwerke⁵⁾ ein. Man verschmilzt das „Mineral“ in Flammöfen, zieht die Schlacke ab, läßt das Kupfer in tieferliegende Raffinierflamöfen abfließen, raffiniert mit Preßluft und polt. Die kupferreichen Schlacken verarbeitet man im Wassermantelofen auf Rohkupfer, welches im Raffinierofen mit zugeschlagen wird.

In Mexiko hat man auf der Mitchellgrube einen interessanten Versuch⁶⁾ gemacht, rohes Schwefelkupfer direkt im Konverter zu verblasen. Man würde bei einem solchen Verfahren das Verschmelzen

des Erzes auf Kupferstein und die mehrmalige Konzentration ersparen. Der Versuch gelingt aber nur dann, wenn man reiches Erz verwendet und gleichzeitig angereicherten Rohstein (mit 40 pCt Kupfer) zuschlägt, denn andernfalls fehlt im Konverter die nötige Hitze, welche durch Verbrennung von Eisen und Schwefel erzeugt wird. In anderer Weise hat Borchers versucht, eine Vereinfachung des Kupferhüttenbetriebes⁷⁾ herbeizuführen. Bisher röstet man die Erze ab und verschmilzt das geröstete Erz auf einen Rohstein mit 20—40 pCt Kupfer, beim Pyritprozeß erreicht man dasselbe Resultat in einer einzigen Operation. Diesen Rohstein bringt man durch Rösten und durch Konzentrationsschmelzen oder durch Verblasen auf einen Spurstein mit 72—79 pCt Kupfer, erzeugt hieraus Schwarzkupfer, welches raffiniert oder elektrolysiert wird. Borchers ließ nun durch Brand Kupferstein mit einer sauerstoffreicheren Luft verblasen und fand dabei, daß die Reaktionstemperatur sich wesentlich erhöht und dadurch die Leistung des Konverters auf ungefähr das Doppelte steigt. Gleichzeitig werden die Konvertergase reich an schwefliger Säure (14—20 pCt), sodaß man an deren Verwendung für technische Zwecke denken könnte. Durch eine Untersuchung von E. Günther⁸⁾ wurde dann festgestellt, daß es durchaus nicht gleichgiltig ist, ob man nur auf einen reichen Konzentrationstein mit 77—80 pCt Kupfer beim Verblasen hinarbeitet, oder ob man gleich auf Schwarzkupfer verbläst. Im ersteren Falle sind nach Günthers Untersuchungen die Verluste an Kupfer und Silber sehr gering (0,37 bez. 1,59 pCt), im letzteren Falle erreichen sie eine enorme Höhe (21 pCt Kupfer und 23,4 pCt Silber). Da man bisher praktisch für die Elektrolyse von Kupfer nur verhältnismäßig reine Sorten verwendet und bekanntlich die Elektrolyse armer Kupfersteine erfolgreich nicht durchführbar ist, so war eine erneute Untersuchung über das Verhalten von Konzentrationstein mit 78—80 pCt Kupfer bei der Elektrolyse nötig. Hiermit hat sich Franke beschäftigt und die Durchführbarkeit eines solchen Verfahrens gezeigt. Nach dem von Borchers gemachten Vorschlage wäre also bei der Kupferverhüttung folgender Gang einzuschlagen: Röstung des Erzes, Verschmelzen des gerösteten Erzes auf Rohstein, Verblasen dieses Steines mit sauerstoffreicher Luft auf Konzentrationstein von 75—80 pCt Kupfer und Erzeugung von Feinkupfer durch direkte Elektrolyse dieses Steines.

Nachdem, wie schon im letzten Berichte ausgeführt wurde⁹⁾, durch eingehende Aussprache amerikanischer Fachleute das Wesen und die Eigenheit des Pyritschmelzverfahrens klar gelegt worden waren, hat die Diskussion über diesen Gegenstand stark nachgelassen.

²⁾ Metallurgie 1905, B. 2, S. 9, 35, 63.

³⁾ Trans. Am. Inst. Min. Eng. 1905, S. 597.

⁴⁾ Eng. Min. Journ. 1905, B. 79, S. 1088.

⁵⁾ Eng. Min. Journ. 1905, B. 79, S. 843.

⁶⁾ Eng. Min. Journ. 1905, B. 80, S. 923.

⁷⁾ Metallurgie 1905, B. 2, S. 273, 417.

⁸⁾ Metallurgie 1905, B. 2, S. 539.

⁹⁾ Glückauf 1905, B. 41, S. 1049.

L. Wright¹⁰⁾ berechnet den zum Schmelzen nötigen Sauerstoff, Hixon¹¹⁾ bespricht den Einfluß der Begichtungsart, Marston¹²⁾, Palmer¹³⁾ und Bretherton¹⁴⁾ beschäftigen sich mit der Verwendung von heißem Wind und mit dem Grade der Entschwefelung. Eine sehr große Anlage dieser Art ist die Anlage der Tennessee Copper Co. Sie umfaßt 3 Öfen, von denen zwei zur direkten Verschmelzung des Roherzes auf Kupferstein, der dritte zur Konzentration dieses Steines dienen. Diese Öfen setzen wöchentlich 3000—3200 t Beschickung durch, der Konzentrationsofen 2000 t. Dabei beträgt der Koksverbrauch im ersteren Falle nur 2,9—3,3 pCt, im andern 8,8 pCt. Der zuerst erhaltene Rohstein ist allerdings arm, er enthält nur 11,9 pCt Kupfer, der in dem dritten Ofen auf 42,8 pCt gebracht wird; die Schlacken gehen beim Rohschmelzen mit 0,2 pCt Kupfer ab, beim Anreichern mit 0,6 pCt. Diese Öfen messen in der Formebene 1,40 × 4,5 m, besitzen 26 Windformen und sind ganz von Wassermänteln umschlossen; sogar der ausgemauerte Gußeisentiegel ist durch eine Wassermantelkonstruktion ersetzt. P. Channing¹⁵⁾ hat eine eingehende Beschreibung dieser Anlage mit Zeichnungen und Betriebsangaben veröffentlicht.

Auf eine interessante Zusammenstellung der Leistungen von Kupferschmelzöfen von Borchers¹⁶⁾ kann hier nur verwiesen werden. Dabei sind sowohl Schachtöfen wie Flammöfen in Betracht gezogen.

Die Verarbeitung der Speisen und speisiger Schwarzkupfer ist ziemlich mühsam. Solche Materialien müssen auf einigen Hütten mit verarbeitet werden. Über die für diesen Zweck früher und jetzt auf der Okerhütte angewandten Methoden berichtete in dieser Zeitschrift eingehend Huhn¹⁷⁾.

Über die Elektrische Kupferraffination sind mehrere Veröffentlichungen bekannt geworden. Burger

Carlson¹⁸⁾ betrachtete die elektrische Kupferraffination in den Vereinigten Staaten, worüber sich in dieser Zeitschrift schon eine Mitteilung findet¹⁹⁾. Weitere Angaben über die Raffinationsanlagen amerikanischer Werke bringt der Reisebericht von Pufahl²⁰⁾. Die Raffinationsanlage von Nicolaeff in Moskau hat Bronislawski²¹⁾ beschrieben. An den Raffinationsverfahren hat sich wenig geändert. Die größte Bedeutung hat die elektrische Raffination in Amerika erlangt, wo der größte Teil der riesigen Produktion auf diese Weise in Feinkupfer verwandelt wird. In den Vereinigten Staaten sind 8 bedeutende Werke (außer zweien, welche Lakekupfer raffinieren) vorhanden, die größten davon liegen in der Umgegend von New York. Es sind das die Nichols Copper Company in Laurel Hill, die De Lamar-Werke zu Carteret, die Raritan-Werke in Perth Amboy, die Werke der American Smelting and Refining Company zu Perth Amboy und die Balbach-Werke zu Newark; außerhalb dieses Bezirks liegen noch große Werke in Baltimore, Great Falls (Montana) und Tacoma (Washington). Die Gesamtkapazität dieser Werke hat Ende 1905 750—775 Millionen Pfund (rund 335 000 bis 345 000 t) erreicht, also ungefähr die Hälfte der Weltproduktion an Kupfer. Die Werke waren zuletzt alle voll beschäftigt; im laufenden Jahre sind weitere Vergrößerungen im Bau, die De Lamar-Werke erhöhen ihre Leistung um 50 pCt, die Raritan-Werke und die Tacoma-Anlage um das Doppelte, bei San Franzisko wird eine neue Raffinerie der Mountain Copper Company errichtet. Die elektrische Raffination ist demnach ein bedeutender wirtschaftlicher Faktor im Kupferhüttenbetriebe geworden.

Über Kupferlaugerei-Verfahren ist wenig bekannt geworden. Ernst²²⁾ hat das Verfahren von Concedra zur Reinigung eisenhaltiger Kupferlaugen, welches bei der Laugerei armer Pyrite in Anwendung kommt, näher beleuchtet. Durch wiederholtes Aufgießen derselben Lauge auf die zu Haufen aufgeschichteten Pyrite wird schließlich alles Eisen oxydiert und ausgeschieden. (Schluß folgt.)

¹⁰⁾ Eng. Min. Journ. 1905, B. 79, S. 957.

¹¹⁾ " " " " " " " 719.

¹²⁾ " " " " " " " 1099.

¹³⁾ " " " " " " " 621.

¹⁴⁾ " " " " " " " 909.

¹⁵⁾ " " " " " " " 1195.

¹⁶⁾ Metallurgie 1905, I. 2, S. 417.

¹⁷⁾ Glückauf 1905, B. 41, S. 1165.

¹⁸⁾ Teckn. Tidskrift 1905, S. 43.

¹⁹⁾ Glückauf 1905, B. 41, S. 1633.

²⁰⁾ Z. f. Berg-, Hütten- u. Sal.-Wes. 1905, B. 53, S. 400.

²¹⁾ Eng. Min. Journ. 1905, B. 80, S. 866.

²²⁾ Ost. Z. f. Berg- u. Hüttenw. 1905, B. 53, S. 514.

Jahresbericht des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund für das Jahr 1905.

(Im Auszuge.)

(Schluß.)

IV. Gesetzgebung und Verwaltung.

Auf dem Gebiete der Reichsgesetzgebung hat den Verein der Entwurf einer Maß- und Gewichts-

ordnung beschäftigt, der bereits in der vorigen Session dem Reichstage vorgelegen hat und ihm unter Berücksichtigung der wichtigsten Beschlüsse seiner Kommission

vor längerer Zeit von neuem zugegangen ist. Dazu äußert sich der Bericht folgendermaßen: Soweit der Bergbau von den Bestimmungen der neuen Vorlage betroffen wird, sind gegen den vorigen Entwurf nur wenige Änderungen zu verzeichnen. Neu ist vor allem die Vorschrift, daß die Fördergefäße ohne Rücksicht auf den Rauminhalt zur Eichung zuzulassen sind. Wird hierdurch auch ein wichtiges technisches Bedenken gegen die frühere Vorlage beseitigt, so bleiben doch unsere grundsätzlichen Einwendungen gegen diese, wie sie in der von uns im vorigen Jahre veranlaßten gemeinsamen Eingabe der deutschen Bergbau-Vereine an das preußische Handelsministerium und das Reichsamt des Innern niedergelegt sind, ungeschwächt bestehen. Der Bundesrat soll zwar ermächtigt sein, einzelne Arten von Gegenständen, die nach den Vorschriften des Gesetzes eichpflichtig sind, von dieser Verpflichtung auszunehmen, es muß aber billig bezweifelt werden, ob dieser Weg zu dem gewünschten Ziele einer Ausnahme der Fördergefäße vom Eichzwange führen wird, wenn die Vorschrift des § 10, Abs. 2 Gesetz wird, daß eine solche Ausnahmeverordnung außer Kraft zu setzen ist, sofern der Reichstag seine Genehmigung versagt. Bei der gegenwärtigen Zusammensetzung des Reichstages kann auf die Erteilung dieser Genehmigung nicht gerechnet werden.

Auf dem Gebiete der Landesgesetzgebung wird der Abänderung des Titels VII des Allgemeinen Berggesetzes gedacht und dabei die Einführung des Verwaltungsstreitverfahrens auch in Knappschaftssachen gefordert.

Von Polizeivorschriften werden erwähnt die Abänderung des § 41 der Bergpolizeiverordnung vom 12. Dezember 1900 betr. die Anwendung offenen Lichts in Grubenräumen und die Verfügung des Königlichen Oberbergamts zu Dortmund über die Lagerung von Sprengstoffen.

Sodann enthält der Bericht noch Mitteilungen über die Anwendung des Spülverfahrens, die Versuche an Wasserhaltungsmaschinen, die Prüfung der Systeme mechanischer Streckenförderung und die Frage der Elektroüberwachung.

Über den Stand der Wurmkrankheit werden einer kürzlich erschienenen, unter Mitwirkung von Professor Dr. Löbbker, Oberarzt am Krankenhaus „Bergmannsheil“ in Bochum, und Dr. Hayo Bruus, Direktor des Instituts für Hygiene und Bakteriologie in Gelsenkirchen, im Kaiserlichen Gesundheitsamt bearbeiteten Denkschrift ausführliche Angaben entnommen.

Die Auslassungen des Berichtes über die Lohnentwicklung folgen nachstehend:

Bei der Betrachtung der Lohnentwicklung in unserem Bezirk kann diesmal nicht wie sonst der Jahres-

durchschnittslohn den Ausgangspunkt bilden, da dieser durch den Streik in anormaler Weise beeinflusst worden ist, sodaß er bei einem Ausfall von 9 Schichten einen Rückgang um 22 *M* zeigt. Dagegen weist der Schichtverdienst, der sich in stetiger Aufwärtsbewegung allmählich wieder dem Niveau von 1900 nähert, auch im letzten Jahre eine Steigerung auf, die 5 Pfg beträgt. Bei dem Andauern der gegenwärtigen Gunst der allgemeinen Lage ist im laufenden Jahre ein stärkeres Anziehen der Löhne zu erwarten, was auch bereits durch die über die Monate Januar bis März vorliegenden Lohnnachweisungen bestätigt wird. Im Hinblick auf die Verteuerung der Lebenshaltung infolge der beträchtlichen Steigerung der Fleischpreise stehen wir einer solchen Entwicklung im Interesse unserer Belegschaften durchaus freundlich gegenüber.

In den nachfolgenden Übersichten sind die Ergebnisse der amtlichen Lohnstatistik für unsern Bezirk mit denen für die beiden nächstwichtigen Steinkohlenreviere Preußens, Oberschlesien und den Saarbezirk, in Vergleich gestellt.

Von den in der amtlichen Statistik unterschiedenen fünf Gruppen umfaßt

- Gruppe a) unterirdisch beschäftigte eigentliche Bergarbeiter (Aus- und Vorrichtung, Abbau und Förderung) (Hauer und Schleppler),
 „ b) sonstige unterirdisch beschäftigte Arbeiter (Grubenausbau und Nebenarbeiten) (Reparatur usw.),
 „ c) über Tage beschäftigte Arbeiter (ausschließlich der jugendlichen und weiblichen),
 „ d) jugendliche männliche Arbeiter unter 16 Jahren,
 „ e) weibliche Arbeiter.

Das Anteilverhältnis jeder einzelnen dieser Gruppen an der Gesamtbelegschaft der drei Bezirke stellte sich in 1905 wie folgt:

	Gruppen				
	a	b	c	d	e
	pCt				
Oberbergamtsbezirk Dortmund	49,9	28,3	18,5	3,3	—
Oberschlesien	53,9	15,1	22,8	2,7	5,5
Saarbezirk (Staatswerke)	59,2	24,6	13,8	2,4	—

Da auf die Gruppen d und e in den drei Bezirken nur 2,4—8,2 pCt der Belegschaft entfallen, so erübrigt sich ein näheres Eingehen auf sie, und es genügt eine Darstellung der Lohnentwicklung der Gesamtbelegschaft und der Gruppen a, b und c, wie sie, zunächst für den Schichtverdienst, die folgende Tabelle bietet.

Durchschnittlicher Netto-Lohn in *M* auf 1 verfahrenre Schicht beim Steinkohlenbergbau.

Jahr	Oberbergamtsbezirk Dortmund				Oberschlesien				Saarbezirk (Staatswerke)			
	Gesamt-Belegschaft	Gruppen			Gesamt-Belegschaft	Gruppen			Gesamt-Belegschaft	Gruppen		
		a	b	c		a	b	c		a	b	c
1900	4,18	5,16	3,36	3,32	3,12	3,57	3,14	2,66	3,56	4,11	2,83	3,00
1901	4,07	4,98	3,35	3,32	3,10	3,52	3,17	2,69	3,54	4,09	2,89	3,01
1902	3,82	4,57	3,22	3,25	2,97	3,35	3,07	2,63	3,57	4,07	2,93	3,01
1903	3,88	4,64	3,27	3,29	2,98	3,37	3,07	2,65	3,60	4,12	2,94	3,04
1904 1. Vierteljahr	3,96	4,76	3,30	3,33	2,97	3,37	3,06	2,63	3,66	4,19	2,97	3,08
2.	3,96	4,76	3,32	3,35	2,97	3,38	3,08	2,64	3,68	4,18	3,03	3,13
3.	3,99	4,79	3,35	3,37	3,00	3,42	3,12	2,65	3,74	4,24	3,08	3,20
4.	4,00	4,79	3,37	3,37	2,98	3,39	3,10	2,65	3,76	4,25	3,11	3,23
1.—4. Vierteljahr	3,98	4,78	3,34	3,35	2,98	3,39	3,09	2,64	3,71	4,22	3,05	3,16
1905 1. Vierteljahr	3,94	4,77	3,36	3,41	3,05	3,48	3,19	2,66	3,80	4,31	3,12	3,23
2.	4,01	4,81	3,37	3,41	3,05	3,47	3,20	2,68	3,77	4,25	3,15	3,24
3.	4,06	4,86	3,42	3,43	3,09	3,53	3,23	2,72	3,80	4,29	3,17	3,27
4.	4,07	4,88	3,43	3,45	3,11	3,53	3,26	2,75	3,82	4,32	3,18	3,28
1.—4. Vierteljahr	4,03	4,84	3,40	3,42	3,08	3,50	3,22	2,70	3,80	4,29	3,16	3,26

Die Steigerung des Schichtverdienstes ist in Oberschlesien und im Saarbezirk im letzten Jahre gegen 1904 sowohl für die Gesamtbelegschaft wie für die Gruppe a der amtlichen Statistik stärker gewesen als im Oberbergamtsbezirk Dortmund. Bei einem Vergleich der Lohnhöhe in den drei Bezirken beschränkt man sich mit Rücksicht auf die abweichende Zusammensetzung der Belegschaft, die in Oberschlesien beispielsweise auch Frauen umschließt, am besten auf die im ganzen gleichartige Gruppe a. Deren Schichtverdienst steht im Oberbergamtsbezirk Dortmund in 1905 noch um 6,2 pCt unter dem Niveau des Jahres 1900, das den Höhepunkt der bisherigen Entwicklung bezeichnet, in Oberschlesien bleibt er dahinter um 1,96 pCt zurück, während er im Saarbezirk um 4,38 pCt darüber gestiegen ist. Bei diesen Zahlen darf aber nicht außer acht

gelassen werden, daß die Steigerung des Schichtverdienstes der Gruppe a in der Periode des wirtschaftlichen Aufschwungs 1895/1900 in unserem Bezirk mit 37,6 pCt weit stärker war als in den beiden anderen Revieren, wo sie 28,4 und 11,1 pCt betrug. Der mit dem Niedergange der Konjunktur eintretende Rückschlag machte sich deshalb auch in der Lohnentwicklung bei uns viel nachdrücklicher geltend. Gleichwohl stand in 1905 der Schichtverdienst der Gruppe a im Ruhrbezirk noch 29,1 pCt höher als in 1895, in den beiden anderen Revieren dagegen nur 25,9 und 15,9 pCt.

Die Stärke der Belegschaft, die Höhe der gesamten Lohnsummen wie das Jahresarbeitsverdienst und die Zahl der verfahrenen Schichten auf einen Arbeiter lassen die folgenden Zahlen erkennen.

Jahr	Zahl der Arbeiter ¹⁾	Verfahrenre Arbeitsschichten auf 1 Arbeiter			Verdiente reine Löhne im ganzen <i>M</i>	Jahresarbeitsverdienst in <i>M</i> auf 1 Arbeiter				
		der ges. Belegschaft	der Gruppen			der ges. Belegschaft	der Gruppen			
			a	b	c		a	b	c	
Oberbergamtsbezirk Dortmund.										
1900	220 031	318	309	327	339	293 008 261	1332	1592	1096	1125
1901	236 769	301	291	306	325	289 791 170	1224	1447	1024	1080
1902	236 543	296	288	297	322	267 613 650	1131	1314	955	1047
1903	248 120	311	304	311	332	298 951 205	1205	1411	1017	1094
1904	262 037	304	296	301	333	316 601 196	1208	1415	1006	1116
1905	259 608	295	283	291	334	307 778 713	1186	1370	987	1143
Oberschlesien.										
1900	68 425	281	275	292	290	59 995 482	877	983	918	771
1901	77 183	281	275	290	292	67 311 069	872	969	919	783
1902	79 179	277	269	285	290	64 946 995	820	902	873	762
1903	82 213	279	274	285	289	68 425 264	832	923	875	766
1904	83 391	280	275	285	291	69 721 872	836	932	879	768
1905	85 940	282	277	288	291	74 513 047	867	970	927	787
Saarbezirk (Staatswerke).										
1900	40 303	293	290	295	307	42 057 136	1044	1193	837	921
1901	41 923	294	292	296	309	43 702 693	1042	1191	855	929
1902	42 036	295	292	297	309	44 246 996	1053	1189	869	929
1903	43 811	297	295	299	309	46 808 011	1068	1213	878	938
1904	44 949	296	292	299	313	49 330 734	1097	1230	911	988
1905	45 737	293	289	297	310	50 957 518	1114	1239	938	1010

¹⁾ Ausschließlich Beamte und dauernd zur Aufsicht verwendete Personen.

In der vorstehenden Zusammenstellung ermangeln die Zahlen für den Oberbergamtsbezirk Dortmund im Jahre 1905 der vollen Vergleichbarkeit mit denen früherer Jahre sowie denen der anderen Bezirke. Ebensovohl auf die Höhe der Gesamtbelegschaft wie des Gesamtlohnes und des Jahresverdienstes des einzelnen Arbeiters unseres Bezirks ist der große Streik im Jahresbeginn von maßgebendem Einfluß gewesen. Mußte diese Wirkung hier naturgemäß ungünstig sein, so sind unzweifelhaft die durch den Ausstand geschaffenen Verhältnisse den beiden anderen Bezirken in einer gesteigerten Förderung zugute gekommen, mit der eine Zunahme der Gesamtbelegschaft sowie der Gesamtlohnsumme und des Jahresverdienstes des einzelnen Arbeiters Hand in Hand ging.

Die nachgewiesenen Jahresdurchschnittslöhne, welche von den Oberbergämtern ermittelt werden, sind reine Netto-Löhne, d. h. sie geben die Lohnsumme an, welche die Arbeiter tatsächlich ausgezahlt erhalten; in ihnen sind alle Kosten für Gezähe, Geleucht usw. abgezogen und ebenso die sämtlichen Aufwendungen auf Grund der sozialen Gesetzgebung. Es ist dies vor allem zu beachten, wenn man die Löhne der preussischen Bergarbeiter mit denen der ausländischen Kohlengräber vergleichen will. Auch die französischen und belgischen Statistiken weisen sogenannte Netto-Löhne nach und auch dort sind die Ausgaben für soziale Versicherungszwecke in diesen Löhnen nicht eingeschlossen. Allein die Höhe dieser Aufwendungen — und damit auch der Umfang der ihnen entsprechenden Leistungen — weicht in den verschiedenen Ländern außerordentlich von einander ab. Während im Oberbergamtsbezirk Dortmund, d. h. im Bereiche des Allgemeinen Knappschafts-Vereins und der Sektion 2 der Knappschafts-Berufsgenossenschaft, auf den Kopf der Belegschaft von Arbeitgeber und Arbeitnehmer in 1904 zusammen rd. 170 *M* für die Zwecke der sozialen Versicherung ausgegeben worden sind, sind diese Ausgaben in Belgien und Frankreich sowie in Großbritannien, das nur eine gesetzliche Unfall-

versicherung kennt, die zu Lasten des Unternehmers geht, demgegenüber verschwindend klein. Es würde also ein ganz schiefes Bild geben, wenn man bei dem Vergleich der Löhne in den 3 Ländern diese Verschiedenheiten außer acht lassen wollte.

Ebenso wie man bei einem Vergleich der Löhne für verschiedene Bezirke oder Jahre am besten den Schichtverdienst und zwar nicht der Gesamtbelegschaft, sondern der Gruppe a zum Ausgangspunkt nimmt, empfiehlt es sich auch bei einer entsprechenden Gegenüberstellung der Arbeitsleistung, wie sie in der folgenden Tabelle durchgeführt ist, die Schichtleistung der Gruppe a zu Grunde zu legen. Dadurch ist zunächst das die Jahresleistung in hohem Maße beeinflussende Moment der nach Bezirken und Jahren wechselnden Schichtenzahl ausgeschaltet. Ebenso kommt dabei die Wirkung der verschiedenen Besetzung der einzelnen Arbeitergruppen, die nach Bezirken außerordentlich starke Abweichungen zeigt, nicht zur Geltung, wie das der Fall ist, wenn die Leistung auf den Kopf der Gesamtbelegschaft verglichen wird. Soweit sich Unterschiede in der Schichtleistung der Gruppe a für die einzelnen Bezirke ergeben, sind diese vor allem den Gebirgs- und Flözverhältnissen, die schon in derselben Grube und demselben Revier, weit mehr aber noch nach Bergbaubezirken wechseln, zuzuschreiben. Des weiteren können sie auch von der Abbaumethode, insbesondere dem wechselnden Umfang herrühren, den Vorrichtungsarbeiten einerseits und Abbau andererseits in einem Jahre haben, da deren Kohlenfall sehr verschieden ist. Von großem Einfluß darauf ist auch die Zusammensetzung der Kameradschaften, welche, falls sie auch Schlepper umfassen, naturgemäß auf den Mann eine geringere Leistung haben müssen. Auch ist das Ergebnis der Gewinnungsarbeiten in gewissem Umfange von einem schnellen und sicheren Wagenumlauf in der Grube abhängig, Verhältnisse, die jedoch nicht nur nach Bezirken, sondern schon von Grube zu Grube verschieden sind.

Durchschnittliche Jahresleistung und Leistung auf 1 Schicht der Gesamtbelegschaft und der unterirdisch beschäftigten eigentlichen Bergarbeiter (Gruppe a) beim Steinkohlenbergbau.
(Ausschließlich Aufsichtsbeamte.)

Jahr	Oberbergamtsbezirk Dortmund				Oberschlesien				Saarbezirk (Staatswerke)			
	Jahresleistung der		Leistung auf 1 Schicht der		Jahresleistung der		Leistung auf 1 Schicht der		Jahresleistung der		Leistung auf 1 Schicht der	
	Gesamtbelegschaft	Gruppe a	Gesamtbelegschaft	Gruppe a	Gesamtbelegschaft	Gruppe a	Gesamtbelegschaft	Gruppe a	Gesamtbelegschaft	Gruppe a	Gesamtbelegschaft	Gruppe a
Tonnen												
1900	271	528	0,851	1,711	363	624	1,293	2,269	233	391	0,795	1,346
1901	247	491	0,821	1,687	327	572	1,165	2,079	224	382	0,759	1,312
1902	245	488	0,828	1,694	309	559	1,118	2,077	226	380	0,766	1,302
1903	261	523	0,839	1,722	307	565	1,102	2,064	230	389	0,773	1,319
1904	258	516	0,848	1,742	305	568	1,087	2,063	231	385	0,779	1,320
1905	252	505	0,855	1,733	314	583	1,115	2,105	238	.	0,811	.

Seit 1901 bzw. 1902 zeigt die Hauerleistung in der Schicht, wie vorstehend ersichtlich, in allen drei Bezirken wieder ein Aufsteigen, das im Ruhrbezirk mit fast $\frac{1}{10}$ t am beträchtlichsten ist. Bemerkenswert ist, daß die Hauerleistung eine viel größere Abweichung nach Revieren aufweist als die Leistung auf den Kopf der Gesamtbelegschaft. Erstere steht beispielsweise im Ruhrbezirk 1904 31,97 pCt höher als im Saarrevier, letztere nur 8,86 pCt. Die Annäherung der Schichtleistung auf den Kopf der Gesamtbelegschaft in den beiden Revieren ist in der Hauptsache die Folge der stärkeren Besetzung der Gruppe a im Saarbezirk (59,2 pCt der Gesamtbelegschaft gegen 49,9 pCt im Ruhrbezirk). Die Höhe der Hauerleistung in Oberschlesien findet ihre Erklärung in der größeren Mächtigkeit der dortigen Flöze.

Eine Gliederung der Belegschaft unseres Bezirks nach Lohngruppen bietet die nachstehende Zusammenstellung, die der Verein wie in den Vorjahren der Güte des Allgemeinen Knappschafts-Vereins zu Bochum verdankt. Um Mißdeutungen vorzubeugen, sei betont, daß es sich bei dieser Aufstellung des Allgemeinen Knappschafts-Vereins keineswegs um eine Lohnstatistik im eigentlichen Sinne handelt, eine solche bieten ausschließlich die oben wiedergegebenen Nachweisungen des Königl. Oberbergamts. Die Statistik des Allgemeinen Knappschafts-Vereins hat den Zweck, dem Verein die nötigen Unterlagen für die Erhebung seiner Beiträge zu liefern. Sie besagt nichts weiter, als daß sich die im Jahre 1905 mit rd. 270 000 Mann ermittelten Krankenkassenmitglieder in der angegebenen Weise auf die einzelnen Lohngruppen

der Krankenkasse verteilt haben und daß diesen Lohngruppen der angegebene durchschnittliche arbeitstägliche Verdienst zu Grunde liegt, nicht der durchschnittliche Schichtverdienst, denn dieser deckt sich keineswegs mit dem arbeitstäglichen Verdienst, sondern bleibt hinter diesem infolge der Über- und Nebenschichten nicht unwesentlich zurück. Ebenso wenig stimmen die Mitgliederzahl des Knappschafts-Vereins und die amtliche Belegschaftsziffer der Steinkohlenbergwerke überein, da in ersterer im Gegensatz zu dieser auch die Belegschaften der Erzbergwerke und Salinen des Bezirks, sowie ferner die technischen Grubenbeamten mit enthalten sind, eine Abweichung, die außerdem noch darin begründet liegt, daß bei der amtlichen Statistik die Belegschaftszahl nach den Belegschaftslisten ermittelt wird, während sich die Mitgliederzahl des Knappschafts-Vereins bisher in der Weise berechnete, daß man die Gesamtzahl der nachgewiesenen Beitragswochen durch die Zahl 50, als der durchschnittlichen Zahl der beitragspflichtigen Wochen für das Jahr, dividierte. Abweichend hiervon ist sie für das letzte Jahr auf Grund der Gefällennachweisungen festgestellt worden, wodurch das Ergebnis beider Statistiken in größere Übereinstimmung gebracht worden ist. Schließlich ist bei der Beurteilung der knappschaftlichen Statistik auch zu berücksichtigen, daß der der Bildung der einzelnen Gruppen zu Grunde gelegte Lohn nur insoweit ein Netto-Lohn ist, als darin alle Kosten für Gezähe usw. in Abzug gebracht sind, nicht aber auch, wie in den amtlichen Lohnnachweisungen, der Aufwand für die Zwecke der sozialen Versicherung.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Jahr	Gesamt-Mitgliederzahl	bis 1,40 \mathcal{M}	von 1,41 bis 1,80 \mathcal{M}	von 1,81 bis 2,20 \mathcal{M}	von 2,21 bis 2,60 \mathcal{M}	von 2,61 bis 3,00 \mathcal{M}	von 3,01 bis 3,40 \mathcal{M}	von 3,41 bis 3,80 \mathcal{M}	von 3,81 bis 4,20 \mathcal{M}	von 4,21 bis 4,60 \mathcal{M}	von 4,61 bis 5,00 \mathcal{M}	von 5,01 bis 5,40 \mathcal{M}	von 5,41 bis 5,80 \mathcal{M}	über 5,80 \mathcal{M}	zusammen in pCt
1900	235 226	5 460	2 274	1 864	4 160	9 106	14 510	17 944	18 091	17 916	21 521	25 624	28 501	68 255	100
			5,9 pCt				17,7 pCt			24,1 pCt		52,0 pCt			
1901	253 680	6 404	2 499	2 705	5 722	12 302	17 850	20 532	20 777	22 630	20 957	34 604	32 717	44 981	100
			6,8 pCt				20,0 pCt			28,9 pCt		44,3 pCt			
1902	247 707	6 847	2 398	3 491	6 614	13 248	17 695	20 793	25 486	32 173	40 528	36 172	21 931	20 330	100
			7,8 pCt				20,9 pCt			39,6 pCt		31,7 pCt			
1903	260 341	7 935	2 235	3 316	5 946	12 143	17 679	20 136	23 460	30 515	42 919	43 208	26 530	24 319	100
			7,5 pCt				19,2 pCt			37,2 pCt		36,1 pCt			
1904	275 219	8 481	2 219	2 849	5 344	10 903	17 997	19 892	21 613	27 155	40 193	52 631	35 545	30 397	100
			6,9 pCt				17,7 pCt			32,3 pCt		43,1 pCt			
1905	269 699	8 264	2 273	2 665	4 891	9 540	16 267	18 373	20 477	26 780	40 136	53 912	35 648	30 473	100
			6,7 pCt				16,4 pCt			32,4 pCt		44,5 pCt			

Die Tabelle zeigt, daß entsprechend dem schon oben festgestellten Rückgang der Gesamtbelegschaft auch die Mitgliederzahl des Allgemeinen Knappschafts-Vereins im Berichtsjahre abgenommen hat. Daß sie einen wesentlich stärkeren Rückgang als diese verzeichnet, dürfte auf die veränderte Berechnungsweise zurückzuführen sein. In der Besetzung der einzelnen Lohn-

klassen ist im Zusammenhang mit der unerheblichen Veränderung des Schichtverdienstes nur eine geringe Verschiebung eingetreten. Die höchste Lohnklasse mit einem Verdienst von mehr als 5 \mathcal{M} pro Mann und Schicht ist mit 44,5 pCt der Mitgliederzahl etwas stärker besetzt als im Vorjahre, wo ihr 43,1 pCt dieser angehörten.

In der Zusammensetzung unserer Belegschaft nach Nationalitäten haben sich in dem letzten Jahrzehnt bedeutsame Veränderungen vollzogen, worüber die folgende Zusammenstellung Aufschluß gibt.*) Darin entstammen die Angaben für das Jahr 1893 der vom Königlichen Oberbergamt mit Unterstützung des Berg-

bau-Vereins am 16. Dezember 1893 vorgenommenen Zählung, welche für 1899 von dem Gau Ruhr und Lippe des Alldeutschen Verbandes ergänzt worden ist. Die Zahlen für 1902 und 1905 gehen auf die Erhebungen des Allgemeinen Knappschafts-Vereins zurück.

Bergrevier	Reichsdeutsche aus Oberschlesien, Posen, Westpreußen und Ostpreußen				Übrige Reichsdeutsche			Ausländer			Belegschaftszahl		
	1893	1899	1902	1905	1893	1902	1905	1893	1902	1905	1893	1902	1905
Hamm	pCt	pCt	pCt	pCt	pCt	pCt	pCt	pCt	pCt	pCt			
Dortmund I (Süd)	0,36 ²⁾			10,68	99,28		79,04	0,36		10,28	1 657		1 956
II (Ost)	8,99	14,65	11,14	12,84	89,61	84,03	81,55	1,40	4,83	5,61	11 909	16 517	17 039
III (West)	18,87	23,25	22,96	27,95	79,08	70,45	64,27	2,05	6,59	7,78	8 854	18 100	20 422
Ost-Recklinghausen	21,26	29,92	32,79	35,63	75,97	60,73	59,20	2,77	6,48	5,17	10 120	17 490	19 721
West-	36,95	48,22	41,63	41,94	59,75	50,90	51,02	3,30	7,47	7,04	5 459	14 264	17 392
Witten	44,92		42,71	43,76	50,52	49,48	48,29	4,56	7,81	7,95	7 367	13 656	16 141
Hattingen	14,42	21,05	16,75	19,84	85,12	81,74	77,97	0,46	1,51	2,19	7 623	11 935	12 231
Süd-Bochum	8,95	12,87	14,42	13,23	89,59	83,15	83,43	1,46	2,43	3,34	8 580	10 785	11 545
Nord-	23,05	32,12	29,45	31,17	75,90	68,77	66,68	1,05	1,78	2,15	9 199	11 448	11 510
Herne	21,76	31,52	29,92	34,27	77,01	66,58	61,43	1,23	3,50	4,30	8 189	13 232	16 828
Gelsenkirchen	37,27	51,34	48,00	49,38	60,20	48,91	47,73	2,53	3,09	2,89	10 546	16 860	18 745
Wattenscheid	45,69	57,43	51,68	50,18	48,98	44,17	46,05	5,33	4,15	3,77	14 102	16 202	17 290
Ost-Essen	36,15	42,97	40,68	43,71	62,32	57,96	54,71	1,53	1,36	1,58	10 33	16 573	17 403
West-	31,18	42,93	37,00	40,64	65,72	59,03	55,65	3,10	3,97	3,71	9 5 7	13 642	14 884
Süd-	31,80	40,51	38,33	43,52	64,63	55,69	49,39	3,57	5,98	7,09	12 915	17 367	19 307
Werden	13,76	20,61	17,86	20,71	82,51	76,03	72,05	3,73	6,11	7,24	6 889	13 689	14 956
Oberhausen	4,84	5,04	6,17	7,97	91,92	83,56	87,03	3,24	10,27	5,00	1 882	3 565	2 320
Erzbergwerke	11,18	20,93	25,53	28,01	84,33	57,60	51,26	4,49	16,87	20,73	11 083	21 382	31 299
Summe	1,58			7,38	96,51		70,82	1,91		21,80	2 147		610
	24,91	33,96	31,36	33,69	72,37	62,85	59,52	2,72	5,79	6,79	158 081	247 707	281 590

Der Anteil der in den östlichen Provinzen Preußens geborenen Bergarbeiter unseres Bezirks an der Gesamtbelegschaft ist sonach von 24,91 pCt im Jahre 1893 auf 33,69 pCt im letzten Jahre gestiegen. Noch größer war dieser Anteil mit 33,96 pCt am Jahresschluß 1899. Der 1901 einsetzende Niedergang der Konjunktur, der eine starke Rückwanderung von Arbeitern unseres Bezirks nach dem Osten der Monarchie zur Folge hatte, brachte ihn dann 1902 wieder auf 31,36 pCt zurück. Seitdem ist er mit der Besserung der Wirtschaftslage und der Zunahme der Belegschaft in unserem Bezirk wieder gewachsen. Von den insgesamt im letzten Jahre aus den östlichen Provinzen stammenden rd. 95 000 Belegschaftsmitgliedern entfielen 41 147 auf Ostpreußen,

35 988 auf Posen, 10 830 auf Westpreußen und 6 918 auf Oberschlesien. Von ersteren darf angenommen werden, daß sie zum guten Teile, vielleicht sogar überwiegend, nicht polnischer Nationalität sind. Auch 1893 gaben nur 11,37 pCt der Gesamtbelegschaft das Polnische als Muttersprache an, während 24,91 pCt aus den östlichen Provinzen stammten.

Verhältnismäßig noch stärker hat die Zahl der im Bergbau unseres Bezirks beschäftigten Ausländer zugenommen, indem sie von 2,72 pCt der Gesamtbelegschaft in 1893 auf 6,79 pCt in 1905 stieg. Die entsprechenden absoluten Zahlen sind 4293 und 19 106 Mann. Am stärksten sind darunter in 1905 mit 66,68 pCt die Österreicher vertreten, es folgen mit 15,34 pCt die Holländer, mit 12,51 pCt die Italiener, mit 3,91 pCt die Russen und an letzter Stelle die Belgier mit 0,69 pCt.

*) 1893: Zählung vom 16. Dezember; 1899: Zahlung vom 31. Dezember; 1902: Jahres-Durchschnitt; 1905: Verhältnis am 1. Juli. **) Für das frühere Bergrevier Osnabrück.

Verwaltungsbericht des Wurm-Knappschafts-Vereins zu Bardenberg für 1905.

(Auszugsweise.)

Eine Steigerung der Mitgliederzahl ist für das Jahr 1905 wiederum zu verzeichnen. Am Jahresschlusse waren einschliesslich der beurlaubten Mitglieder 9847 Mitglieder

vorhanden, gegen 9685 im Vorjahre, es beträgt somit die Zunahme 1,7 pCt. An zahlenden Mitgliedern zählte die Knappschaft:

	1904	1905
auf den Gruben der Vereinigungs- gesellschaft	5060	5061
auf den Gruben des Eschweiler Bergwerks-Vereins	2702	2727
auf Zeche Nordstern	1139	1193
„ Grube Carl Friedrich	31	35
in Nebenbetrieben	12	11
zusammen	8944	9027 Personen

Dadurch, daß die Werksbesitzer aus eigener Entschliebung ihre Zuschüsse zu den Mitgliederbeiträgen von 75 auf 90 pCt erhöhten, erwuchs der Knappschaft eine Mehreinnahme von 63000 *M.* Einzig hierdurch ist es ermöglicht worden, daß die Jahresrechnung mit einem Überschuß abschließen konnte. Es haben nämlich die Einnahmen betragen

	1904	1905
aus den Beiträgen der Mitglieder	436080,64 <i>M.</i>	436620,16 <i>M.</i>
aus den Zuschüssen der Werksbesitzer	327060,48 „	392958,14 „

Den Gesamteinnahmen von 901683,57 *M.* stehen 898553,70 *M.* an Ausgaben gegenüber, sodaß sich in 1905 ein Überschuß ergibt von 3129,87 *M.*

Die Ausgaben für die reichsgesetzliche Invalidenversicherung betragen für Beschaffung von 434376 Beitragsmarken 105804,12 *M.*, seit dem Bestehen der reichsgesetzlichen Invalidenversicherung für Beschaffung von 4312339 Versicherungsmarken 1186029,98 *M.* Die Beiträge zur reichsgesetzlichen Invalidenversicherung werden zu gleichen Teilen von den versicherungspflichtigen Mitgliedern und den Werksbesitzern aufgebracht, dagegen fließen die seitens der Reichversicherungsanstalt gewährten Renten voll und ganz den Mitgliedern zu.

Am Schlusse des Berichtsjahres waren an Rentenempfängern vorhanden:

	zu Lasten der Invaliden	zu Lasten der Kn.-Berufs-Genossenschaft
Invaliden 1090 (1024 in 1904)	438 (381 in 1904)	
Witwen 959 (958 „ „)	120 (112 „ „)	
Waisen 624 (607 „ „)	243 (237 „ „)	
Ascendenten — (2 „ „)	14 (14 „ „)	

Es wurden folgende Unterstützungen an die Knappschaftspensionäre gezahlt:

den Invaliden 326478,73 <i>M.</i> gegen 301531,58 <i>M.</i> in 1904
„ Witwen 137200,22 „ „ 139892,93 „ „ „
„ Waisen 36606,77 „ „ 37113,54 „ „ „
„ Ascendenten 243,50 „ „ 324,60 „ „ „

Die Renten usw. an die Unfallentschädigungsberechtigten werden seit dem 1. Januar 1903 nicht mehr durch die Knappschaft, sondern unmittelbar durch die Post zugestellt, es können daher die statistischen Nachweisungen — soweit sie die Unfallbezugsberechtigten betreffen — nicht mehr vollen Anspruch auf Genauigkeit machen. An Abfindungssummen für 8 wiederverheiratete Witwen sind 1200 *M.* zur Auszahlung gekommen.

Wenngleich das wirtschaftliche Ergebnis in 1905 sich gegen das Vorjahr um 55 284,27 *M.* günstiger gestaltet hat, so darf es doch noch nicht als zufriedenstellend bezeichnet werden. Abgesehen von einer abermaligen Steigerung der Invalidengelder, die sich auf 25000 *M.* beläuft, weisen namentlich die zur Auszahlung gekommenen Krankengelder noch einen hohen Betrag auf. Schon in früheren Berichten wurde darauf hingewiesen, daß das Krankfeiern durch das hohe Krankengeld, welches die Wurm-Knappschaft zahlt,

wesentlich unterstützt wird, insbesondere durch die Zahlung des Krankengeldes an Sonn- und Feiertagen. Hierdurch erhöht sich, wie schon früher bemerkt, das Krankengeld auf 2,08 *M.* für den Arbeitstag, worauf immer wieder hingewiesen werden muß, weil von gegnerischer Seite fortgesetzt bewußter Weise die unwahre Behauptung aufgestellt wird, das Krankengeld betrage nur 1,68 *M.*

Über die Krankenbewegung ist folgendes zu berichten:

Im Jahre 1905 waren 8804 aktive und 1083 invalide kurberechtigte Mitglieder vorhanden. Einschließlich der im Krankenhaus behandelten Mitglieder verbleiben nach Abzug der erkrankten Invaliden und derjenigen Kranken, welche während der ärztlichen Behandlung die Grubenarbeit nicht unterbrochen haben, 7310 Erkrankungsfälle von aktiven Mitgliedern, in welchen — meistens vorübergehend — die Berufsarbeit unterbrochen worden ist.

Im Anfange des Jahres setzte in heftiger Weise eine Influenza-Epidemie ein, welche im Laufe des Jahres zwar ihre Heftigkeit einbüßte, jedoch in den Wintermonaten sich wieder bemerkbar machte. Es haben an dieser Krankheit 538 Mitglieder an 5483 Tagen feiern müssen. In noch stärkerem Maße hat die im Berichtsjahre fortgesetzte Bekämpfung der Wurmkrankheit (Ankylostomiasis) die Leistung der Krankenkasse in Anspruch genommen. Infolge der fortgesetzten Nachuntersuchungen gelangten noch 501 Fälle mit 8162 Behandlungstagen zur Kur. Gegen das Vorjahr ist jedoch eine bedeutende Abnahme festzustellen, da im Vorjahre 2227 Fälle mit 31500 Tagen zur Behandlung kamen. In letzterer Zeit wird die Behandlung in der Weise vorgenommen, daß die Wurmbehafteten nach der Einleitung des Kurverfahrens zunächst einige Tage von der Arbeit zurückgehalten, alsdann aber — abgesehen von einzelnen wenigen Ausnahmefällen — bis zur Beendigung des Heilverfahrens zur Verrichtung oberirdischer Grubenarbeit zugelassen werden. Diese Anordnung liegt nicht nur im Interesse der wurmbefallenen Mitglieder selbst, es wird vielmehr dadurch auch voraussichtlich eine wesentliche Ersparnis an Krankengeld herbeigeführt werden. Am Schlusse des Jahres waren noch 6 Wurmbefallene in ärztlicher Behandlung.

Eine weitere erhöhte Ausgabe an Krankengeld ist durch die Bestimmung herbeigeführt worden, daß die Krankengeldunterstützung vom 1. Januar 1905 ab g. F. bis zum Ablauf von 26 Wochen den Erkrankten gezahlt werden muß; es beziffert sich diese Mehrausgabe auf 11596,84 *M.* in 1905. Im Ganzen sind 190 238,44 *M.* an Krankengeld gezahlt worden, daher immerhin noch über 27000 *M.* weniger als in 1904.

Das neue Krankenhaus war fortgesetzt voll belegt; es sind 768 Patienten an 20516 Verpflegungstagen in demselben behandelt worden. Die Ausgaben für den Betrieb desselben haben 65038,56 *M.* betragen, die Einnahmen an Pflegekosten 24392,16 *M.*, sodaß ein Zuschuß aufzubringen war von 40646,40 *M.*

Das Berichtsjahr ist insofern als bedeutsam für das gesamte Knappschaftswesen zu bezeichnen, als gegen Schluß desselben die lange und schmerzlich erwartete Knappschaftsnovelle dem preußischen Landtage zugegangen ist. Die Novelle, welche eine vollständige Abänderung des VII. Titels des Allgemeinen Berggesetzes vom 24. Juni 1865 vorsieht, wird zur Zeit im Abgeordnetenhaus in einer Kommission in ihren Einzelbestimmungen einer Durchberatung unterzogen.

Die bestehenden Einrichtungen zur Versicherung gegen die Folgen der Arbeitslosigkeit.

Im Verfolg eines vom Reichstag am 31. Januar 1902 gefaßten Beschlusses ist auf Veranlassung des Bundesrats das Kaiserliche Statistische Amt beauftragt worden, festzustellen, welche Einrichtungen bezüglich der Versicherung gegen die Folgen der Arbeitslosigkeit bisher getroffen und welche Ergebnisse dadurch erzielt worden sind. Die demgemäß ausgearbeitete Denkschrift liegt nunmehr vor.

Die Denkschrift gliedert sich, wie wir der Berliner Correspondenz entnehmen, in zwei Abschnitte. Den einen Teil bildet die Darstellung der bestehenden Einrichtungen und Pläne zur Arbeitslosenversicherung im In- und Auslande sowie die kritische Würdigung ihrer Ergebnisse, den zweiten Teil die Vorführung der gegenwärtigen Lage der organisierten Arbeitsvermittlung im Deutschen Reich. Dem ersten Teil ist ein Anlagenband beigegeben, in den das reiche Material an Zahlen, Statuten, Gesetzen, Verordnungen verwiesen ist, das in die laufende Darstellung nicht aufgenommen werden konnte. Ein alphabetisches Sachregister erleichtert den Überblick. Für die Darstellung der Versicherungseinrichtungen ist eine Gliederung des Materials nach Ländern gewählt worden. Auf diese Weise ist es ermöglicht, sich über den gegenwärtigen Stand der Frage in jedem einzelnen Lande rasch und zusammenhängend zu unterrichten.

Die Darstellung umfaßt die vorhandenen Einrichtungen und bringt zur Ergänzung diejenigen Tatsachen und Gesichtspunkte bei, welche für eine Beurteilung dieser Einrichtungen in Betracht kommen. Da weitere Einrichtungen nur geplant, aber nicht ins Leben getreten sind, andererseits aber die Kenntnis der ausgearbeiteten Vorschläge zur Gewinnung eines vollständigen Bildes von dem gegenwärtigen Stande der Arbeitslosenversicherung erforderlich schien, so wurde die Darstellung auf die schwebenden Pläne und auf die in der Literatur gemachten Vorschläge erstreckt.

Nach einer einleitenden Darlegung der Ziele und Grundbegriffe der Arbeitslosenversicherung sind in der Denkschrift die Einrichtungen des Auslandes (England, Schweiz, Belgien, Frankreich, Niederlande, Italien, Österreich-Ungarn, Dänemark, Schweden, Norwegen, Vereinigte Staaten von Amerika) eingehend geschildert; die Vorführung der deutschen Einrichtungen und Vorschläge nimmt die zweite Hälfte des ersten Teils ein. Die wesentlichsten Ergebnisse der Untersuchung sind am Schlusse des ersten Teils kurz dahin zusammengefaßt, daß die Bekämpfung der Arbeitslosigkeit selbst nicht im Wege der Versicherung zu erfolgen hat, sondern teils durch vorbeugende Maßnahmen allgemeinen Charakters (Regelung der Produktion, allgemeine Wirtschaftspolitik, Hebung der Volksbildung, Regelung des Lehrlingswesens usw.), teils durch Vermittlung vorhandener Arbeit und durch Arbeitsbeschaffung (Notstandsarbeiten), während die Versicherung nur eine Sicherstellung gegen die aus der Arbeitslosigkeit sich ergebenden wirtschaftlichen Folgen zu bieten hat.

Die Darstellung ergibt, daß es sich bei der vorübergehenden Arbeitslosigkeit begrenzter Personenkreise in der Volkswirtschaft um eine wirtschaftliche Erscheinung handelt, welcher eine gewisse Regelmäßigkeit und Gesetzmäßigkeit zukommt, die sowohl nach dem Zeitpunkte wie nach

der Dauer und dem Umfang auf Grund längerer Beobachtung als abschätzbar zu betrachten ist und unter diesem Gesichtspunkt an sich für eine Versicherung unter rein versicherungstechnischen Gesichtspunkten unüberwindliche Schwierigkeiten wohl nicht bieten würde. Ferner zeigt sich, daß die Gefahr der Arbeitslosigkeit in den einzelnen Berufen sehr verschieden ist, dementsprechend auch das Bedürfnis einer Sicherstellung gegen die Folgen der Arbeitslosigkeit nicht gleichmäßig in allen Berufen besteht.

Die Schwierigkeiten einer Versicherung ergeben sich vor allem bei der Feststellung und Begrenzung des Begriffs der zur Unterstützung berechtigenden Arbeitslosigkeit und bei der Kontrolle der Durchführung dieser Feststellung in der Praxis sowie bei Regelung der Frage über die Pflicht zur Annahme von Arbeit.

Was die Frage betrifft, ob und in welcher Weise öffentliche Mittel für die Zwecke der Arbeitslosenversicherung bereitgestellt werden sollten, so würden bei allgemeiner obligatorischer Arbeitslosenversicherung in weitem Maße Berufskreise belastet werden, für welche die Gefahr der Arbeitslosigkeit überhaupt nicht besteht oder sehr gering ist, während andererseits eine dem Risiko entsprechende Abstufung der Beiträge sehr schwierig ist. Abgesehen von der Frage, ob ein Bedürfnis besteht, der Versicherung einen solchen Umfang zu geben, wird jede bürokratische obligatorische Versicherung genötigt sein, zur Sicherung gegen Mißbrauch den Begriff der unterstützungsfähigen Arbeitslosigkeit in einer Weise einzuschränken, die leicht von den Arbeitern als eine Beeinträchtigung ihrer Bewegungsfreiheit und als eine Schädigung der von ihren Fachverbänden angestrebten Ziele empfunden wird. Die Lösungen, welche die Arbeitslosenversicherung fakultativ gestalten wollen, können von vornherein nur auf diejenigen Kreise rechnen, welche selbst das Bedürfnis zur Versicherung empfinden. Das sind erfahrungsgemäß nur wenige. Bei den am schlechtesten gestellten Arbeitern fehlt, soweit darüber Erfahrungen vorliegen, teils die eigene Initiative zur Versicherung, teils die Möglichkeit, von dem Einkommen die Beiträge regelmäßig aufzubringen.

Als ein Mittelweg zwischen der Einrichtung selbständiger obligatorischer oder fakultativer Arbeitslosenkassen, der in Belgien von den Gemeinden, in Frankreich vom Staate bereits beschritten ist, erscheint das System des Zuschusses an bestehende Einrichtungen, sei es der Arbeiterverbände, sei es sonstiger Organisationen, welche sich die Unterstützung bei Arbeitslosigkeit zum Ziele gesetzt haben. Der Fehler bei dieser Lösung besteht darin, daß dabei nur derjenige Teil der Arbeiterschaft berücksichtigt wird, welcher organisiert ist oder sonst genügend Initiative besitzt, sich selbst zu versichern. Einen Ausgleich für die unorganisierten Arbeiter durch Gewährung von Zuschüssen zu Spareinlagen zu schaffen, hat sich überall als schwierig gezeigt. Ergänzende, allgemeine Versicherungskassen bestehen noch nicht, würden aber als Ergänzung des Systems erforderlich werden. Eine Weiterbildung der in Belgien und Frankreich gefundenen Lösungen wird in Norwegen und Dänemark vorgeschlagen. Die Bewährung aller

dieser Lösungsversuche, soweit es sich um die Beteiligung des Staates handelt, steht noch aus. Auch ihnen gegenüber fehlt es nicht an Bedenken wirtschaftlicher wie sonstiger Natur.

Die Sicherstellung gegen die Folgen der Arbeitslosigkeit durch Selbsthilfe ohne Inanspruchnahme öffentlicher Mittel ist für begrenzte Arbeiterkreise vor allem in der gewerkschaftlichen Organisation in allen Ländern gelungen. Die Arbeiter erkennen aber die alleinige Selbsthilfe als die normale Form der Sicherstellung gegen die Folgen der Arbeitslosigkeit nur in begrenztem Maße an. Sie stehen auf dem grundsätzlichen, von anderer Seite bestrittenen Standpunkte, daß die Verweisung des Arbeiters auf die Selbsthilfe ihn zu Unrecht belaste, da die Arbeitslosigkeit eine Folgeerscheinung der geltenden kapitalistischen Wirtschaftsordnung sei; deshalb sollen die Kosten der Sicherstellung gegen die Folgen der Arbeitslosigkeit von der Gesamtheit getragen werden. Dabei darf nicht übersehen werden, daß dieser Gesichtspunkt sich nicht auf die Handarbeiter beschränken läßt, sondern in gleicher Weise für alle wirtschaftlich unselbständigen Personen geltend gemacht werden könnte, und daß diese Art der Begründung in ihren Konsequenzen zu der Forderung einer öffentlichen Versicherung aller wirtschaftlich unselbständigen Personen führen müßte. Die gleiche Auffassung führt die Arbeiter auch zur grundsätzlichen Ablehnung des Sparzwanges als Ersatzmittel der Arbeitslosenversicherung.

Alle Vorschläge sind darin einig, daß von wesentlicher Bedeutung für jede Form einer Arbeitslosenversicherung das Vorhandensein und die Vervollkommnung der Arbeitsvermittlung ist. Der Darstellung ihres Standes im Deutschen Reich ist der zweite Teil der Denkschrift gewidmet.

Die Tätigkeit des Arbeitsnachweises bildet die Voraussetzung einer Arbeitslosenversicherung, da der Versicherungsfall erst dann eintreten kann, wenn Arbeit zu vermitteln zur Zeit nicht möglich ist. Von der gleichen Bedeutung wie für den Beginn der Unterstützung oder Versicherung ist die Tätigkeit des Arbeitsnachweises für das Ende der Versicherungsleistung, da diese aufhören muß, sobald Arbeit vermittelt wird. Diese enge Verbindung von Arbeitsnachweis und Arbeitslosenversicherung rechtfertigt die eingehende Darstellung des Arbeitsnachweises, in der nach kurzer Erörterung der Grundfragen der Arbeitsvermittlung die einzelnen Formen des Arbeitsnachweises in ihrer Entwicklung und ihrem gegenwärtigen Stande behandelt werden.

Bei der Würdigung der Frage, inwieweit der gegenwärtige Zustand genügt oder geeignet wäre, einer Lösung des Problems der Arbeitslosenversicherung als Unterlage zu dienen, gelangt die Denkschrift zu dem Ergebnisse, daß dies im ganzen genommen im Deutschen Reich heute noch nicht der Fall ist, und daß der Ausbau, die Zusammenfassung und die organische Verbindung der einzelnen Formen des Arbeitsnachweises erst erfolgen muß, um die Vorbedingungen für die Lösung des Arbeitslosenversicherungsproblems zu schaffen.

Volkswirtschaft und Statistik.

Förderung der Saargruben. Die staatlichen Steinkohlengruben haben im Monat Mai in 26 Arbeitstagen 964 450 t gefördert und einschließlich des Selbstverbrauchs 968 623 t abgesetzt. Mit der Eisenbahn kamen 646 258 t, auf dem Wasserwege 54 813 t zum Versand, 36 527 t wurden durch Landfahren entnommen, 197 971 t den im Bezirke gelogenen Kokereien zugeführt.

Kohlenausfuhr Großbritanniens. (Nach dem Monthly Trade Supplement des Economist.) Die Reihenfolge der Länder ist nach der Höhe der Ausfuhr im Jahre 1905 gewählt.

Nach	Mai		Januar bis Mai		Ganzes Jahr 1905
	1905	1906	1905	1906	
	in 1000 t zu 1016 kg				
Deutschland	713	706	3 234	2 841	7 626
Frankreich	541	909	2 698	3 964	6 732
Italien	546	829	2 744	3 553	6 413
Schweden	346	399	914	1 186	3 178
Rußland	311	396	482	733	2 581
Spanien u. kanar. Inseln	234	256	1 008	1 180	2 390
Dänemark	200	201	909	1 013	2 289
Aegypten	235	214	938	1 111	2 243
Holland	98	111	1 021	719	1 949
Argentin. Republik	157	230	685	985	1 784
Norwegen	135	145	583	638	1 446
Brasilien	98	87	437	469	1 044
Portugal, Azoren und Madeira	83	95	383	417	924
Algerien	56	58	321	309	722
Belgien	44	114	286	557	661
Chile	84	52	293	162	544
Malta	30	32	169	188	442
Türkei	33	34	170	152	431
Griechenland	30	30	130	161	378
Uruguay	35	69	147	2 5	357
Brit. Südafrika	18	13	130	96	297
Gibraltar	30	40	127	188	274
Ceylon	11	20	88	152	251
Britisch Indien	17	25	66	132	139
Ver. Staaten v. Amerika	15	12	51	41	132
Straits Settlements	13	10	23	43	44
anderen Ländern	220	231	1 024	1 028	2 206
Zus. Kohlen	4 333	5 348	19 064	22 283	47 477
Koks	66	63	267	287	774
Briketts	97	131	442	601	1 108
insgesamt	4 496	5 545	19 773	23 171	49 359
Wert in 1000 Lstr.	2 365	3 015	10 541	12 577	26 061
Kohlen usw. f. Dampfer i. auswärtig. Handel in 1000 t	1 620	1 605	7 016	7 538	17 396

Versand des Stahlwerks - Verbandes im Mai 1906. Der Versand des Stahlwerks - Verbandes in Produkten A betrug im Monat Mai 1906: 522 571 t (Rohstahlgewicht), übertrifft also den Aprilversand (464 559 t) um 58 012 t oder 12,49 pCt, und den Maiversand des Vorjahres (493 650 t) um 28 921 t oder 5,86 pCt. Der Versand übersteigt die Beteiligungsziffer für Mai 1906 um 13,35 pCt.

Der Maiversand von Halbzeug übertrifft den des Vormonats um 5 056 t, der von Eisenbahnmateriale um 32 190 t und der von Formeisen um 20 766 t.

Auf die einzelnen Monate verteilt sich der Versand folgendermaßen:

Monat	Halbzeug			Eisenbahmaterial			Formeisen		
	1904	1905	1906	1904	1905	1906	1904	1905	1906
Tonnen									
Januar	—	127 081	175 962	—	112 804	154 859	—	137 079	129 012
Februar	—	121 905	156 512	—	118 701	155 671	—	80 284	125 376
März	131 635	175 396	178 052	122 518	147 844	172 698	158 417	147 684	177 107
April	123 807	157 758	153 891	122 518	120 803	147 000	163 075	150 622	163 668
Mai	137 284	169 539	158 947	124 217	152 159	179 190	162 538	171 952	184 434
Juni	143 348	151 789	.	139 557	145 291	.	164 146	144 709	.
Juli	117 652	146 124	.	90 788	120 792	.	140 743	147 271	.
August	138 454	170 035	.	90 519	121 134	.	138 371	142 998	.
September	144 953	170 815	.	85 504	132 868	.	121 955	146 079	.
Oktober	142 160	177 186	.	121 290	156 772	.	99 549	132 996	.
November	133 566	173 060	.	131 425	145 758	.	82 736	119 641	.
Dezember	137 762	169 946	.	134 781	155 538	.	80 605	151 951	.

Petroleumproduktion der Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1905. Die Petroleumproduktion in den verschiedenen Ölfeldern der Vereinigten Staaten von Amerika erreichte nach Bradstreet's im Jahre 1905 im Vergleich mit 1904 nachstehenden Umfang:

Ölfelder	Rohöl-Erzeugung in Barrels	
	1904	1905
Pennsylvanien	30 316 329	28 043 987
Indiana und Ohio	21 392 895	18 944 537
Texas und Louisiana	—	40 572 375
Kalifornien	28 476 025	35 671 000
Kansas, Indianerterritorium und Oklahoma	5 603 037	11 854 772

Das bemerkenswerteste Ergebnis der Statistik war die Abnahme der Produktion in den Ölfeldern von Pennsylvanien, Indiana und Ohio, welche das Öl mit dem hohen Paraffingehalt hervorbringen. Pennsylvaniens Ölgewinnung geht ständig zurück, und es wurden in diesem Staat 3 Millionen Barrels Rohöl mehr verbraucht als produziert.

Die Vorräte von Rohöl in eisernen Tanks beliefen sich am Ende des Jahres 1905 auf folgende Mengen:

Ölfelder	Bestand in Barrels	
	Ende 1905	gegen Ende 1904
Pennsylvanien	3 500 000	— 2 852 000
Indiana und Ohio	12 600 000	— 2 250 000
Texas und Louisiana	20 080 000	+ 7 635 000
Kalifornien	17 613 000	+ 6 034 840
Kansas, Indianerterritorium und Oklahoma	13 000 000	+ 8 000 000

Von der Gesamterzeugung an Rohöl, die sich für 1905 auf 115 Millionen Barrels stellte, wurden 75 Millionen Barrels aus den Ölfeldern von Texas und Kalifornien gewonnen; die Hauptmasse des Rohöls dieser Felder wird als Heizöl verbraucht. In Kalifornien werden 75% des Feuerungsbedarfs durch die Ölquellen gedeckt. Fast alle in der Bai von San Francisco verkehrenden Schiffe und die meisten Bahnen Kaliforniens verwenden Öl als Feuerung; die Zuckerrefinerien von Hawaii ersetzen ihre Kohlen durch Ölfenerung. In drei Jahren ist die Rohölerzeugung Kaliforniens von 13 auf reichlich 30 Millionen Barrels gestiegen. Die Ölfelder von Kansas, dem Indianerterritorium und Oklahoma befinden sich im ersten Stadium ihrer Ausbeutung. Ihr Produkt ist bedeutend besser als das von Texas und Kalifornien, aber der Mangel an Raffinerien und an genügenden Transportmitteln in jenen Gebieten trug viel dazu bei, die Entwicklung der Felder hintanzuhalten. Die

Meinung ist weit verbreitet, daß das Nachlassen der Produktion in den Ölfeldern der Oststaaten durch die Ausbeutung dieses neuen mittelstaatlichen Feldes, das auch unter der Kontrolle der Standard Oil Company steht, sich wird ausgleichen lassen. Im Jahre 1905 wurden aus diesem Feld nur 3,6 Millionen Barrels zum Versand gebracht, aber 8 Millionen Barrels in den Tanks angesammelt. Von den 40 Millionen in Texas und Louisiana gewonnenen Barrels Rohöl kamen 10 Millionen aus Louisiana von nur drei und sechzig Quellen. Ein Feld in Texas, das Humblefeld, produzierte allein 18 Millionen Barrels; einige Quellen dieses Feldes brachten Erträge von mehr als 1 Million Barrels. Ältere Öldistrikte von Texas, wie Spindle Top und Batson, ergaben im Jahre 1905 nur wenige Millionen Barrels Öl.

Verkehrswesen.

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

1906		Ruhrkohlenbezirk			Davon		
Monat	Tag	ge- stellt	ge- fehlt	beladen zurück- gelief.	Zufuhr aus den Dir.-Bez. Essen und Elberfeld nach den Rheinhäfen		
					(8.—15. Juni 1906)		
Juni	8.	20 561	13	20 192	Essen	Ruhrort	12 033
	9.	21 571	—	21 137		Duisburg	6 425
	10.	3 581	114	3 476		Hochfeld	2 135
	11.	19 320	—	19 039	Elber- feld	Ruhrort	223
	12.	20 215	31	19 909		Duisburg	101
	13.	22 682	65	22 068		Hochfeld	19
	14.	7 676	31	7 605			
15.	20 859	—	20 480				
Zusammen Durchschnittl. f d. Arbeitstag		136 465	254	133 906	Zusammen		20 936
1906		20 994	39	20 601			
1905			546	19 809			

Zum Dortmunder Hafen wurden aus dem Dir.-Bez. Essen im gleichen Zeitraum 11 Wagen gestellt, die in der Übersicht mit enthalten sind.

Kohlen- und Koksbelegung in den Rheinhäfen zu Ruhrort, Duisburg und Hochfeld.

		Mai		Jan. bis Mai	
		1905	1906	1905	1906
Tonnen					
A. Bahnzufuhr:					
nach Ruhrort		556 367	504 014	1 887 448	2 243 346
„ Duisburg		490 390	333 765	1 434 199	1 600 673
„ Hochfeld		85 953	80 626	285 818	323 774
B. Abfuhr zu Schiff:					
überhaupt	von Ruhrort	535 212	507 473	1 913 989	2 158 927
	„ Duisburg	475 938	326 690	1 427 666	1 545 107
	„ Hochfeld	79 036	79 887	281 098	314 438
davon	Coblenz				
und oberhalb	„ Ruhrort	308 351	261 004	1 067 992	1 200 546
	„ Duisburg	328 380	206 309	922 419	1 005 481
	„ Hochfeld	72 860	63 579	249 045	258 144
bis Coblenz	(ausschl.)				
	„ Ruhrort	6 404	4 099	37 927	26 345
	„ Duisburg	1 330	1 524	10 310	6 954
	„ Hochfeld		607	1 350	1 762
nach Holland	„ Ruhrort	150 699	124 648	523 504	523 876
	„ Duisburg	127 933	92 876	377 999	428 548
	„ Hochfeld	4 128	9 726	17 344	25 517
nach Belgien	„ Ruhrort	67 050	114 850	263 554	394 799
	„ Duisburg	16 856	25 125	97 672	97 170
	„ Hochfeld		898	8 506	9 768

Amtliche Tarifveränderungen. Am 1. 7. wird die zwischen Borken und Rhade gelegene, neuerrichtete Stat. Marbeck des Dir.-Bez. Essen in den Ausnahmetarif 6 für Steinkohlen usw. nach Stat. der Gruppe III aufgenommen.

Am 15. 6. ist die Stat. Wuitz-Mumsdorf der Königl. sächs. Staatseisenbahnen in den niederschl. Steinkohlenverkehr nach Stat. der Königl. sächs. Staatseisenbahnen einbezogen worden.

Vereine und Versammlungen.

Die 47. Hauptversammlung des Vereines deutscher Ingenieure fand vom 11.—13. Juni in Berlin statt und nahm, da sie zugleich mit der Feier des 50jährigen Bestehens des Vereines verbunden war, unter zahlreicher Beteiligung der Reichs- und Staatsbehörden sowie deutscher und ausländischer Fachgenossen und Vereine einen besonders festlichen Verlauf.

Dem vom Berliner Bezirksverein am 10. Juni im Wintergarten gegebenen Begrüßungsabend folgte am nächsten Morgen die Eröffnung des Kongresses im großen Saale des Reichstagsgebäudes. Der Vorsitzende, Geheimer Regierungsrat Professor Dr. Slaby, Charlottenburg, gab in seiner Begrüßungsansprache in kurzen Umrissen ein Bild von der Geschichte des Vereines, dabei hervorhebend, daß der deutsche Ingenieur hervorragenden Anteil an der wirtschaftlichen Erstarkung Deutschlands habe, und kennzeichnete in beredten Worten den Verlauf der industriellen Entwicklung an ihren wesentlichsten Erscheinungen, der Ausbeutung der deutschen Eisen- und Kohlenlager, dem Aufstreben der technischen Wissenschaft und des Erfindergeistes, der Entdeckung des Energiegesetzes, der Ausnutzung der Gas- und der elektrischen Kraft. Er wies ferner darauf hin, daß dem Ingenieur lange Zeit die gebührende soziale

Anerkennung versagt worden sei, daß erst der Kaiser die Ingenieure zu vollwertigen Mitkämpfern für die Größe des Vaterlandes erhoben und der aufblühenden Wissenschaft des Ingenieurs in ihren tiefsten Wurzeln neue ideale Impulse erteilt habe, und ließ seine Ausführungen unter der Mitteilung, daß der Verein deutscher Ingenieure als Ausdruck seiner Dankbarkeit dem Kaiser die goldene Grashof-Denk Münze darbringen wolle, in ein Hoch auf den Herrscher ausklingen. In einem Telegramm an Se. Majestät gab die Versammlung ihrer Treue und Ergebenheit für das Kaiserhaus Ausdruck.

Hierauf ergriff der Staatssekretär des Innern, Graf v. Posadowsky-Wehner, das Wort, um die Versammlung im Namen des Reiches zu begrüßen; er gedachte der bedeutenden Leistungen und Fortschritte der Technik sowie der Aufgaben der Ingenieure auf technischem und sozialem Gebiete und sprach den Wunsch aus, daß die Verhandlungen neue schöpferische Gedanken erwecken und sich in Großtaten menschlicher Kultur verwirklichen möchten. Kultusminister Dr. Studt würdigte die vielseitigen Verdienste des Vereines um die Hebung des technischen und des allgemeinen Unterrichts und verkündete eine Reihe vom Kaiser bewilligter Auszeichnungen. U. a. erhielten Geheimer Regierungsrat Prof. Dr. Slaby das Kreuz der Komthure des Kgl. Hausordens von Hohenzollern, Generaldirektor Wilhelm von Oechelhaeuser, Dessau, und Baurat Oskar von Miller, München, den Roten Adlerorden 3. Klasse, Baudirektor Professor von Bach, Stuttgart, und Geheimer Baurat Professor Berndt, Darmstadt, den Kgl. Kronenorden 2. Klasse, Baurat A. Herzberg, Berlin, und der Direktor in der Borsigschen Maschinenfabrik, Baurat Krause, Berlin, den Kgl. Kronenorden 3. Klasse, ferner der Direktor des Vereines deutscher Ingenieure, Baurat Peters, Berlin, den Charakter als Geheimer Baurat.

Sodann folgten weitere Begrüßungsansprachen des Unterstaatssekretärs Fleck, des Rektors der Technischen Hochschule in Charlottenburg, Geheimrats Professors Flamm, sowie der Vertreter ausländischer Hochschulen und zahlreicher deutscher wie außerdeutscher Verbände und Vereine.

Den Schluß der Sitzung bildete ein Vortrag des Generaldirektors von Oechelhaeuser über technische Arbeit einst und jetzt. Der Vortragende verglich zunächst an einigen Beispielen die Technik des Altertums und Mittelalters mit der der Neuzeit, stellte u. a. die Cheopspyramide als höchstes Bauwerk der Alten dem nahezu doppelt so hohen Eiffelturm gegenüber und beschränkte sich im weiteren Verlauf seiner Betrachtungen auf die Periode der letzten 50 Jahre. Nach Aufstellung einiger Leitsätze, die wesentliche Unterschiede der technischen Arbeit vor und nach der Einführung der Maschinen charakterisieren und Anregung zu deren weiterer Ergänzung geben sollen, widerlegte er eingehend die häufig in volkswirtschaftlichen Schriften aufgestellte Behauptung, daß die moderne Arbeitsteilung durch Maschinen zu einer Entgeistigung der menschlichen Arbeit führe, wies aber andererseits auf die Überschätzung des Anteils, den der Lohnarbeiter an der gesamten Arbeit der modernen Unternehmung habe, sowie auf die Unterschätzung der schöpferischen geistigen Arbeit des Unternehmers hin, dessen Tätigkeit grundlegend und ausschlaggebend für die Befruchtung des an sich toten Kapitals sei. Schließlich erörterte der Redner das Verhältnis der Technik zur reinen Naturwissenschaft, trat der

Ansicht entgegen, daß die erstere von den Fortschritten der letzteren abhängig sei, und lieferte an einer großen Zahl von Beispielen den Nachweis, daß gerade aus der Technik ein lebendiger Strom von Anregung und Tatsachenmaterial in die Wissenschaft zurückfließe, daß man in der Praxis überall auf die Grenzen der Wissenschaft stoße und die Technik sich daher ihre Aufgaben aus der eigenen Berufstätigkeit selbst stelle und löse. Mit einem Hinweis auf die Meisterwerke in der Natur und darauf, daß es Pflicht eines jeden sei, sich als Teil harmonisch in das große Kulturganze einzufügen, schloß er seine interessanten Ausführungen

Am 12 Juni wurden die geschäftlichen Verhandlungen im Lichthof der Technischen Hochschule in Charlottenburg fortgesetzt, nachdem der Vorsitzende des Vereines für Schulreform noch eine Glückwunschsadresse überreicht hatte. Nach dem vom Baurat Peters erstatteten Geschäftsbericht war das verflossene Jahr für die Entwicklung des Vereines wiederum günstig; die Mitgliederzahl ist zur Zeit auf über 20 000 gestiegen. Die Herstellung des Technolexikons ist soweit gefördert, daß mit der Drucklegung dieses großen dreisprachigen Wörterbuchs demnächst begonnen werden kann. Von der Geschichte der Dampfmaschine, die im Auftrage des Vereines vom Ingenieur Matschoß verfaßt wird, ist der erste Band in der Drucklegung begriffen. Die weiteren Verhandlungen betrafen die mißbräuchliche Benutzung von Zeichnungen und anderen Ingenieurarbeiten, Normen für Leistungsversuche an Kraftgasanlagen und Verbrennungskraftmaschinen, Maßstäbe von Indikatorfedern, Hochschul- und Unterrichtsfragen und die Überwachung elektrischer Starkstromanlagen. Hinsichtlich der Ausdehnung der Vereinstätigkeit auf volkswirtschaftliche und soziale Fragen wurde nach längerer Debatte beschlossen, zunächst eine nochmalige Vorberatung im Vorstande unter Verwertung der bisher zu Tage getretenen Anschauungen der Mitglieder herbeizuführen. Als Ort für die nächste Hauptversammlung wurde Koblenz gewählt.

Im Anschluß an die geschäftlichen Verhandlungen teilte der Rektor der Technischen Hochschule zu Charlottenburg einige Auszeichnungen mit, welche die Hochschule aus Anlaß der Jubelfeier an hervorragende Ingenieure verliehen hat. Es wurden zum Dr. ing. ehrenhalber ernannt Bergrat R a t e a u, Paris, Geheimer Kommerzienrat R. Wolf, Buckau, Geheimer Kommerzienrat Voith, Heidenheim, und Ingenieur Westinghouse, Pittsburg.

Sodann erhielt das Wort zu einem Vortrage über die Entwicklung und jetzige Bedeutung der Dampfturbine Geheimer Regierungsrat Professor Dr. Riedler, der in anschaulicher Weise ein Bild von der außerordentlich schnellen Entwicklung der Dampfturbine gab und die bisher gewonnenen Erfahrungen und die Vorteile gegenüber den Kolbendampfmaschinen, insbesondere auf dem größten Verwendungsbereich der Turbine, dem der Elektrotechnik, kennzeichnete. Während für Kraftwerke die Turbine nur noch in Frage komme und für Landmaschinen überhaupt den höchstwertigen Kolbenmaschinen im Dampf- und Kohlenverbrauch überlegen sei, wäre ein wesentlicher Fortschritt auf dem Gebiete der Schiffsturbinen nicht zu verzeichnen, weil diese besonderen ungünstigen Bedingungen entsprechen müßten. Der Vortragende erinnerte dabei an die ungünstigen Ergebnisse der deutschen Kriegsmarine, die mit ihrem Turbinentorpedoboot einen Mehrverbrauch an Kohlen von 78 pCt nachgewiesen habe. Gleichwohl

gehört nach seiner Ansicht auch die Zukunft im Bereiche der Schiffsmaschinen der Turbine, wenn auch zur Zeit die Sachlage für ihre weitere Entwicklung nicht günstig ist.

Ergänzt wurde der Vortrag durch Mitteilungen des Direktors Lasche von der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft, die mit der Vorführung von Lichtbildern verbunden waren, sowie durch Ausführungen des Bergrats R a t e a u, Paris. Hieran schloß sich noch eine interessante Erörterung, insbesondere über die Versuche der deutschen Kriegsmarine mit dem Torpedoboot S 125, über deren Ergebnisse sich Professor Krainer, Charlottenburg, abfällig aussprach, wogegen Geheimer Marinebaurat Veit ein günstigeres Urteil fällte und die Dampfturbine als höchst beachtenswert für die Entwicklung der Marine bezeichnete.

Am 3. Sitzungstage sprach nach Erledigung einiger geschäftlicher Angelegenheiten zunächst Professor Muthmann, München, über technische Methoden zur Verarbeitung des atmosphärischen Stickstoffs und verbreitete sich dabei über die Notwendigkeit, neue Methoden zur künstlichen Darstellung von Stickstoffverbindungen, die sich zur Düngung eignen, zu schaffen. Er besprach sodann das Franksche Verfahren, das den Luftstickstoff an Kalziumkarbid bindet, sowie das von Birkeland und Eyde in Norwegen eingeführte Verfahren und wies auf die bevorstehende Erschöpfung der Salpeterlager Chiles hin. In Deutschland sei eine Verwertung der genannten Verfahren unter Benutzung von Wasserkraften ausgeschlossen, wohl aber durch Ausnutzung der in den Steinkohlen vorhandenen Gase möglich.

Den letzten Vortrag hielt Ingenieur Dr. Hoffmann, Bochum, über Kraftgewinnung und Kraftverwertung in Berg- und Hüttenwerken. Er gab einen Überblick über die Bedeutung und Entwicklung der deutschen Steinkohlen- und Eisenhüttenindustrie in wirtschaftlicher und technischer Hinsicht, behandelte an der Hand von Lichtbildern die Verwertung der Abgase von Koks- und Hochöfen sowie den Dampf-, elektrischen und direkten Gasantrieb der verschiedenen Maschinen auf Berg- und Hüttenwerken und erwähnte zum Schluß die neuesten Bestrebungen, größere Bezirke von gemeinsamen Zentralen aus mit Kraft zu versorgen.

Nachdem die Versammlung dem Vorsitzenden und Vorstande den Dank für die erfolgreiche Geschäftsführung ausgesprochen hatte, wurden die geschäftlichen Verhandlungen geschlossen.

Im Anschluß an die Sitzungen fanden an den Nachmittagen des 12. und 13. Juni sowie am 14. Juni Besichtigungen einer großen Zahl industrieller Werke statt, von denen die Anlagen der Berliner Elektrizitäts-Werke, der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft sowie der Siemens-Schuckert-Werke, ferner die Fabriken von Ludwig Loewe & Co., von Borsig, der Berliner Maschinenbau-A.-G. vorm. Schwartzkopff, der Deutschen Niles-Werke sowie verschiedene Gasanstalten und Automobilfabriken genannt sein mögen.

Eine wertvolle literarische Gabe wurde den Teilnehmern der Versammlung in Gestalt einer umfangreichen, vom Berliner Bezirksverein gewidmeten Festschrift: „Ingenieurwerke in und bei Berlin“ überreicht, die in zahlreichen Einzelabschnitten hervorragende industrielle Anstalten und Einrichtungen Berlins behandelt und dem Leser am Beispiele der Reichshauptstadt die Bedeutung der Ingenieur-tätigkeit für Staat, Gemeinde und Industrie vor Augen führen soll.

Marktberichte.

Essener Börse. Nach dem amtlichen Bericht waren am 20. Juni die Notierungen für Kohlen, Koks und Briketts unverändert. Marktlage andauernd fest. Nächste Börsenversammlung Montag, den 25. Juni 1906, nachm. von 3 1/2 bis 4 1/2 Uhr im „Berliner Hof“, Hotel Hartmann.

Börse zu Düsseldorf. Nach dem amtlichen Bericht sind am 15. Juni 1906 notiert worden:

A. Kohlen und Koks:

Unverändert.

B. Roheisen:

Spiegeleisen Ia. 10—12 pCt Mangan	93,00	<i>M</i>
Weißstrahliges Qual.-Puddelroheisen:		
a) Rhein.-westf. Marken	68,00	„
b) Siegerländer Marken	68,00	„
Stahleisen	70,00	„
Deutsches Bessemer Eisen	82,00	„
Thomaseisen frei Verbrauchsstelle	72,50—73,00	„
Puddeleisen, Luxemburger Qualität ab		
Luxemburg	56,80—57,60	„
Deutsches Gießereieisen Nr. I	78,00	„
„ „ III	70,00	„
„ Hämatit	82,00	„

C. Stabeisen:

Gewöhnliches Stabeisen, Schweiß Eisen	147,00	„
---	--------	---

D. Bleche:

Gewönl. Bleche aus Flußeisen	140,00	„
Kesselbleche aus Flußeisen	150,00	„

E. Draht:

Stahlwalzdraht, franco	138,00	„
----------------------------------	--------	---

Auf dem Kohlen- und Eisenmarkte dauert feste Marktlage und starke Nachfrage an. Die nächste Börse für Produkte findet Freitag den 6. Juli 1906 statt.

Saarbrücker Kokspreise. Zur Ergänzung der in der Nummer 19/20 des laufenden Jahrgangs dieser Zeitschrift abgedruckten Richtpreise für Kohlen in der zweiten Hälfte dieses Jahres geben wir nachstehend die Richtpreise für Koks im gleichen Zeitraum wieder. Die Preise verstehen sich für 1 t ab Kokerei.

	I. Halbjahr 1906 <i>M</i>	II. Halbjahr 1906 <i>M</i>
Großkoks über 80 mm	19,60	19,60
Mittelkoks 50/80 „	19,60	19,60
Brechkoks I. S 35/50 mm	19,60	19,60
II. „ 15/35 „	13,60	14,60
Erbskoks 8/15 mm	9,60	10,60

Vom ausländischen Eisenmarkt. In Schottland war der Roheisenmarkt in den letzten Wochen ziemlich still. Auf dem Warrantmarkte ist wenig spekulative Nachfrage, und die Preise sind unregelmäßig, obgleich Clevelandwarrants Festigkeit zeigten. Für letztere waren die Schlußpreise 50 s 2 d Cassa und 50 s 4 1/2 d über einen Monat. Cumberland Hämatitwarrants sind wenig begehrt und standen zuletzt auf 65 s 3 d über einen Monat. Auf dem Fertigmarkte liegt den meisten Werken auf längere Zeit eine ausreichende Arbeitsmenge vor. In Walzeisen hält eine gute Durchschnittsnachfrage an. Die große Regsamkeit auf dem Kontinente verschafft den

Werken mehr Bewegungsfreiheit auf dem Ausfuhrmarkte, und man erwartet nach dieser Seite eine weitere Steigerung der Nachfrage. Die Röhrengießereien sind durchweg befriedigend beschäftigt. Die Stahlwerke sind in allen Zweigen, Winkel ausgenommen, gut besetzt. Bleche und Konstruktionsmaterial gehen flott, und man rechnet auf weitere Aufträge im Zusammenhang mit der guten Beschäftigung der Schiffswerften und Konstruktionswerkstätten. Die Preise haben sich in den letzten Wochen kaum geändert.

Vom englischen Eisenmarkte lauten die Berichte aus Middlesbrough andauernd außerordentlich günstig. In den letzten Wochen hat sich das Geschäft durchaus zugunsten der Produzenten entwickelt, und alles spricht für eine Fortdauer besserer Verhältnisse. Der Monat Juni ist keineswegs still, wie man es sonst gewohnt ist, und daher glaubt man um so eher auf ein gutes Herbstgeschäft rechnen zu dürfen. Die Verschiffungen von allen Sorten Eisen und Stahl weisen ungewöhnlich hohe Ziffern auf, die öffentlichen Warrantvorräte eine beständige Abnahme. Die Erzeugung in Clevelandeisen ist außerordentlich stark und vermag doch kaum dem ganzen Bedarfe zu genügen. Ohne die Vorräte in Connals Lagern würde sich die Besserung in den Preisen noch deutlicher aussprechen können. Deutschland ist ein ziemlich starker Abnehmer von Clevelandeisen, und man glaubt, daß sich auch nach dieser Seite bessere Preise hätten erzielen lassen, wenn nicht Warrants im allgemeinen um 6 d zurückgeblieben wären. Am meisten sind begehrt Nr. 1 und Nr. 3, ersteres ist inzwischen auf 52 s 3 d, letzteres auf 50 s 9 d erhöht worden. Mit Unterbietungen von zweiter Hand hat man in letzter Zeit kaum zu tun gehabt. Für die geringeren Sorten ist die Nachfrage weniger dringend, und die Preise sind bei der geringeren Knappheit nicht in demselben Maße gestiegen. Gießereiroheisen Nr. 4 notierte zuletzt 50 s 6 d, graues Puddelroheisen Nr. 4 49 s 6 d, meliertes 49 s, weißes 48 s 6 d, sämtlich für baldige Lieferung. In Hämatitroheisen liegen die Marktverhältnisse an der Ostküste weniger befriedigend. Die Nachfrage hat sich verlangsamt, und die Preise geben nach. Einige Produzenten sehen sich allmählich auf neue Aufträge angewiesen und sind in den Preisen heruntergegangen, um mit der Westküste den Wettbewerb aufnehmen zu können, zumal nachdem Sheffield Cumberlandeisen gekauft hat. Immerhin zeigen die Notierungen noch einen Abstand von gewöhnlichem Clevelandeisen um 15 s, während der normale Preisunterschied nur 10 s ausmacht. Gemischte Lose der Ostküste kamen für prompte Lieferung zuletzt nicht über 66 s hinaus; für späteren Bedarf beeilen sich die Verbraucher augenblicklich keineswegs. Auf dem Fertigeisen- und Stahlmarkte sind die Werke durchweg sehr in Anspruch genommen, und auf lange Zeit liegt reichliche Beschäftigung vor. Allerdings sind neue Aufträge seit einiger Zeit verhältnismäßig spärlich eingegangen, ausgenommen Stahlschienen. Augenblicklich stehen Schiffbauten für Rußland in Verhandlungen, was für das Geschäft in Platten und Winkeln eine weitere Festigung bedeuten würde. Der Geschäftsverkehr mit Indien und Japan nimmt stetig zu. Die Notierungen sind seit Wochen unverändert fest.

In Belgien ist der Eisenmarkt in den meisten Zweigen fest. In Halbzeug hält ein reges Geschäft an. Man hat mit keinem Wettbewerb von seiten Deutschlands

oder Frankreichs zu rechnen. Bis September sind nur geringe Mengen verfügbar. In Trägern und Schienen ist die Nachfrage unausgesetzt flott. Erstere notieren für Belgien 155 Frcs., für Ausfuhr f. o. b. Antwerpen 5 L 15 s; die Ausfuhrpreise dürften bei dem starken Andrang bald auf 6 L erhöht werden. Fertigerzeugnisse in Eisen und Stahl liegen durchweg günstig, Walzeisen geht allerdings für den Augenblick etwas langsamer, doch sind die Aussichten in allen Zweigen recht ermutigend. Das Ausfuhrgeschäft dürfte bald wieder eine Zunahme erfahren, namentlich nach Südamerika. Die Inlandnachfrage ist für die Stahlwerke ungewöhnlich gut. Stabeisen Nr. 2 notierte zuletzt für Belgien 160 Frcs., für Ausfuhr 5 L 16 s, Winkel in Eisen 162,50 Frcs. bzw. 6 L 1 s, in Stahl 162,50 Frcs. bzw. 6 L 3 s, Grobbleche 170 Frcs.

Vom amerikanischen Eisen- und Stahlmarkt. Die Roheisenmärkte unseres Landes sind in letzter Zeit stark durch Arbeiterschwierigkeiten beeinflusst worden. In erster Linie waren es solche in der Kohlenindustrie, und wenigleich diese auch heute noch nicht ganz beigelegt sind, so haben sie doch für die Eisen- und Stahlindustrie ihre Bedeutung verloren. Dann folgte der eine Eisenerznot androhende Streik der Schiffsarbeiter in den Binnenseehäfen, der sich fast alljährlich zu Beginn der Schifffahrtssaison wiederholt. Kaum war dieser Ausstand beigelegt, da kam ein Streik in den Eisengießereien von Chicago und Milwaukee zum Ausbruch, durch welchen die dort beschäftigten Former die Arbeitgeber nötigen wollten, ausschließlich „Union-Arbeiter“ zu beschäftigen. Dieser Streik, der sich inzwischen auf Industriezentren des Ostens ausgedehnt hat, ist verantwortlich dafür, daß Gießerei-Roheisen gegenwärtig weniger gefragt und in matter Preishaltung ist. Es werden nur kleine Abschlüsse aus dem Mittelwesten gemeldet, zumeist zu 16 Doll. die Brutto-Tonne, und um neues Geschäft besteht unter den Produzenten ziemlicher Wettbewerb. Unter den südlichen Produzenten herrscht größere Harmonie, als vor längerer Zeit, und die größten Produktionsgesellschaften haben sich zur Aufrechterhaltung einer Preisbasis von 14 Doll. per ton foundry iron Nr. 2, ab Birmingham, verpflichtet. Das Geschäft in Roheisen für Stahlbereitung hat durch die Beilegung der beiden erst erwähnten Arbeiterausstände neue Ermutigung erhalten, und, wie es heißt, sind alle für Lieferung solchen Roheisens bis Ende Juni verfügbaren Vorräte geräumt. Als neuester großer Abschluß wird ein von der Jones & Laughlin Steel Co. in Pittsburg plzierter Kontrakt für Lieferung von 30 000 t Bessemereisen zum Preise von Doll. 17,25 gemeldet, und auch die Republic Iron & Steel Co. hat 10 000 t, wie es heißt, zu dem gleichen Preise kontrahiert. Aus solcher Entnahme seitens großer Konsumenten glaubt man schließen zu sollen, daß nur wenig Vorrat von Rohmaterial vorhanden ist. Die Knappheit in Bessemer- und basischem Roheisen dürfte sich im Laufe des Sommers eher vermehren, denn die Hochöfen waren in letzter Zeit in so ununterbrochenem und intensivem Betriebe, daß eine ganze Anzahl sich behufs Vornahme von Reparaturen zur zeitweiligen Einstellung genötigt sehen wird. Zudem findet im Sommer regelmäßig ein Nachlassen der Produktion statt. Ein Preisaufschlag für Bessemereisen ist trotzdem nicht zu erwarten, da Käufer und Konsumenten den derzeitigen Preis für hoch genug erachten. Ein Preisrückgang ist ebensowenig wahrscheinlich, weil sowohl die Konsumenten selbst für das

dritte und auch vierte Quartal mit Aufträgen reichlich versehen sind, als auch nach Behauptung der Hochofenleute die Gesteigungskosten eine Preisermäßigung nicht rechtfertigen. Da die Eisenerzpreise in dieser Saison um 50 c pro t höher sind als im letzten Jahr, verursacht die Herstellung von Roheisen mindestens 1 Dollar Mehrkosten per t. Und wenn man für die zweite Jahreshälfte auch eine Reduktion der Kokspreise erwartet, so dürfte dies doch nicht zum Ausgleich der erhöhten Rohmaterialpreise genügen. In statistischer Hinsicht ist die Lage des Roheisenmarktes eine gesunde, denn der Verbrauch behauptet sich, während die Vorräte an den Hochöfen von keiner Bedeutung sind. Die Konsumenten zeigen jedoch keine Neigung, mit Ankäufen über den 1. Juli hinauszugehen, da sie im Sommer billiger kaufen zu können erwarten. Da seit Beilegung des Streiks der Hafnarbeiter Eisenerz vom Nordwesten wieder reichlicher eintrifft und die Befürchtung einer Erznot beseitigt ist, so sind alle Hochöfen, welche keiner dringenden Reparaturen benötigen und deren Betrieb nutzbringend ist, in voller Tätigkeit. Infolge dessen dürfte die Gesamtzahl der Roheisenproduktion für Mai wieder eine ansehnliche Höhe erreichen und voraussichtlich nicht viel hinter der März-ziffer zurückbleiben. Die Märzproduktion war mit 2 165 632 Brutto-Tonnen gegen 1 894 032 bzw. 2 068 895 Tonnen im Februar und Januar die höchste. Für April belief sich die Ziffer auf 2 073 645 Tonnen. Sie blieb hinter der für März zurück, weil eine Anzahl Hochöfen aus Mangel an Rohmaterial infolge des Ausstandes der Kohlenarbeiter stillgelegt werden mußte. Für die ersten vier Monate dieses Jahres wird eine Roheisenproduktion von insgesamt 8 202 204 Brutto-Tonnen gemeldet gegenüber 7 231 541 bzw. 5 131 012 Tonnen in den beiden Vorjahren. Die Produktion der ersten vier Monate von 1906 entspricht einer Erzeugung von 24 600 000 Tonnen für das laufende Jahr.

In der Stahlbranche läßt das Geschäft in einigen schweren Produkten, wie Brücken- und Konstruktionsstahl sowie Stahlplatten, zu wünschen übrig. Insgesamt ist die Lage jedoch eine recht befriedigende, und die Ablieferungen auf früher genommene Ordres sind so umfangreich, wie je. Die geringen Roheisen-vorräte der großen Stahlgesellschaften zeugen von hoher Aktivität. Kämen die Hochöfen der U. S. Steel Corp. nur eine Woche außer Betrieb, so müßten die sämtlichen Stahlwerke und Fabriken der Gesellschaft schließen. Die Produktion dieser Gesellschaft für April dürfte der für den März, welche die größte war, gleichkommen. Schon jetzt bat die Stahlkorporation genügend Geschäfte für den ganzen Rest des Jahres an der Hand, und in manchen Fabrikationszweigen machen die vorliegenden Ordres eine Lieferung bis in das kommende Frühjahr hinein notwendig. Die Einnahmen aller großen Stahlgesellschaften sind gegenwärtig sehr befriedigend, und der Netto-Gewinn des Stahltrusts wird für April allein auf 13 Mill. Dollar veranschlagt. Die Nachfrage nach Stahlschienen, welche als Barometer für die Lage des ganzen Eisen- und Stahlmarktes gilt, ist genügend groß, um die Walzwerke ein ganzes Jahr lang zu beschäftigen. Die Eisenbahnen verbrauchen allein etwa 40 pCt allen hierzulande hergestellten Stahls. Erst seit wenigen Wochen nehmen die Fabrikanten Ordres für nächstjährige Lieferung von Stahlschienen entgegen, nachdem sie unter dem Einflusse des Stahltrusts beschlossen hatten, die

bisherigen Preise auch für das kommende Jahr beizubehalten. Seitdem sind bereits Ordres für weit über 1 Mill. t plaziert worden, und fast täglich werden neue große Bestellungen gemeldet. Gleichzeitig werden auch für eine diesjährige Lieferung Stahlschienen in Auftrag gegeben, soweit solche Bestellungen noch entgegengenommen werden. Das westliche Stahlschienenwerk der Stahlkorporation, die Illinois Steel Co., hat allein innerhalb dreier Wochen von westlichen Bahnen für Lieferung im kommenden Jahre Ordres für über $\frac{1}{2}$ Mill. t entgegengenommen und ihre diesjährige voraussichtliche Erzeugung völlig ausverkauft. Um nicht auf Lieferung warten zu müssen, beeilen sich die Eisenbahnen, ihren Bedarf an Stahlschienen für 1907 möglichst frühzeitig zu decken. Zu den größten Bestellern gehören: die Pennsylvania mit 190 000, die St. Paul mit 160 000, die Lake Shore und New York Central mit je 100 000, die Southern Railway mit 63 000, die Northern Pacific und Northwestern mit je 50 000, die Louisville und Nashville mit 42 000, die Great Northern und Illinois Central mit je 40 000, die Burlington und Wisconsin Central mit je 25 000 Tonnen, und allein von Seiten der Pacificbahnen stehen Ordres für weitere 300 000 Tonnen, in Aussicht. Dazu kommen ansehnliche Exportbestellungen, besonders für Westindien und Südamerika. Um allen diesjährigen Anforderungen zu genügen, sind die Stahlschienenwerke Tag und Nacht im Betriebe, und doch werden etwa 300 000 Tonnen erst im nächsten Jahre geliefert werden können. Die elektrischen und die kleinen Dampfbahnen sind ebenfalls sehr bereitwillige Käufer. Und da das Angebot der Nachfrage nicht entspricht, sind sie bereit, bei Lieferung in erwünschter Zeit einen Aufschlag zu zahlen. Daher werden Abschlüsse in Stahlschienen von leichterem Gewicht als 45 Pfd. per yard zu Doll. 29,50—30 p. t gemeldet, während der Preis für schwere Standard-Schienen auf der bisherigen Rate von 28 Doll. p. t verharret. An leichten Schienen sind im letzten Jahre hierzulande nur 227 934 Brutto-Tonnen, dagegen an Stahlschienen von über 45 aber unter 85 Pfd. Gewicht per yard 1 501 634 und an schwereren Schienen 1 546 053 Tonnen hergestellt worden. Insgesamt wurden hierzulande im letzten Jahr an Eisen- und Stahlschienen 3 375 929 t geliefert gegen 2 284 711 t im Jahre vorher und nur 1 647 892 t in 1897. Während die Eisenbahnen somit in letzter Zeit enorme Stahlschienenbestellungen plaziert haben, sind sie mit Aufträgen von Brückenstahl weit zurückhaltender. Doch schweben Unterhandlungen wegen Lieferung großer Quantitäten Stahlmaterial für Hochbahnen, Niveaureizungen und Terminalanlagen. Die Hauptlieferantin solchen Stahlmaterials, die American Bridge Co., soll mit Ordres für viele Monate versehen sein, auch neuerdings solche von der Carnegie Steel Co. übernommen haben, welche sie nicht rechtzeitig hätte ausführen können. Ähnlich liegen die Verhältnisse hinsichtlich des Konstruktionsstahls, wovon gleich auch dafür großes Geschäft in Aussicht steht. Noch nie zuvor waren in der hiesigen Stadt so zahlreiche und große Bauten von Privaten, Korporationen und der Stadt selbst geplant und zum Teil in Angriff genommen worden. Aber in nicht wenigen Fällen verzögert sich die Ausführung der Bauten durch die hohen Grundeigentumspreise, Materialkosten und Arbeitslöhne sowie durch Arbeiterschwierigkeiten. Für den Wiederaufbau von San Francisco ist bisher nur verhältnismäßig wenig fabriziertes Stahl bestellt worden.

Die Auszahlung der Versicherungsgelder verzögert sich, da die zumeist betroffenen ausländischen Feuerversicherungsgesellschaften absichtlich die Regelung des Schadenersatzes in die Länge ziehen. Sodann ist man in San Francisco immer noch mit Aufräumungsarbeiten beschäftigt, die gesamten Akten des städtischen Bauamtes sind verbrannt, sodaß Ungewißheit über die genaue Lage der alten und die geplante Anlage neuer Straßen herrscht, und noch geraume Zeit vergehen dürfte, ehe die Pläne für neue, große Bauten fertig werden. Jedenfalls wird sich das von dort zu erwartende Geschäft auf so lange Zeit verteilen, daß es auf die Gesamtlage keinen besonderen Einfluß wird ausüben können. Dagegen gehen den Blech- und Röhrenfabriken von San Francisco gute Aufträge zu. Da jedoch auch im übrigen die Nachfrage nach derartigen leichteren Stahlprodukten eine recht rege ist, so läßt sich die Ausführung der Ordres oft nach Wunsch nicht beschleunigen. Die American Sheet & Timplat Co., der sog. Blechtrust, hat ihre gesamte Produktion bis zum August ausverkauft und kann neue Kontrakte mit früherer Lieferung nicht ausführen. Mit Rücksicht auf das Anziehen der Zinnpreise hat sie eine neue Preiserhöhung von 15 c per Kiste von 100 Pfd. angekündigt. Sie fordert demnach Doll. 3,75, während die übrigen Fabrikanten vorläufig noch den Trust um 5 c unterbieten. Aus Mangel an Rohmaterial sind mehrere Fabriken der genannten Gesellschaft geschlossen. Auch in Drahtprodukten und Drahtstiften ist die Nachfrage eine sehr lebhaft, besonders für die Pacificküste. Die gegenwärtige Produktion des Drahttrusts, der American Steel & Wire Co., soll seit seiner Gründung die größte sein. In gußeisernen Röhren steht die Ausgabe weiterer großer städtischer Kontrakte bevor. Im Gegensatz zu sheet bars, welches Halbzeug andauernd sehr knapp und fest zur Basis von 28 Doll. im Preise ist, sind Bessemer-Stahlknüppel in reichlicherem Angebot und schon zu 26 Doll. p. t erhältlich.

(E. E. New York, Anfang Juni.)

Vom amerikanischen Kupfermarkt. In den verfloffenen Wochen hat ansehnliche Aktivität in raffiniertem Kupfer sowohl auf dem einheimischen Markt als auch in Europa geherrscht, und die Preise sind hier bis auf $18\frac{3}{4}$ —19 c für Sec-, $18\frac{3}{8}$ — $18\frac{3}{4}$ c für Elektrolyt- und $18\frac{1}{8}$ — $18\frac{3}{8}$ c für Gußkupfer gestiegen. Für Versand im Monat August sollen 20 000 t kontrahiert sein; die großen einheimischen Konsumenten haben zumeist jedoch ihren Bedarf für die nächsten Monate zu einem Preise von $18\frac{1}{2}$ c für Elektrolyt gedeckt. Man hört ferner, daß hervorragende Konsumenten für ihren Bedarf im dritten Quartal und selbst für später Vorsorge getroffen haben, wobei ihnen Preisermäßigungen gemacht sein sollen, um sie zu diesen Käufen zu veranlassen. Selbst das „Engineering and Mining Journal“, welches seine Preisnotierungen immer so niedrig wie möglich hält, hat sie für Lake auf $18\frac{5}{8}$ — $18\frac{7}{8}$ c und für Elektrolyt auf $18\frac{7}{16}$ — $18\frac{3}{8}$ c hinaufgesetzt. Der höhere Preis wird nur für einen ganz geringen Teil des Geschäftes erzielt, während die Produzenten das Kaufen auf Monate voraus unter weit günstigeren Bedingungen zu ermutigen suchen. In Europa wird dagegen selbst von den größten Konsumenten gewöhnlich nur für einen Monat voraus gekauft, und die Bemühungen von hier aus, die dortigen Großkonsumenten durch Angebot niedrigerer Preise für spätere Lieferung für die amerikanische Methode zu ge-

winnen, sollen wenig Anklang finden. Auch befolgen jetzt anscheinend die großen Verkaufsgesellschaften die Methode der Stahlgesellschaften, ihre Kunden von einer beabsichtigten Preiserhöhung im voraus in Kenntnis zu setzen, und erst, nachdem sie große Bestellungen zu dem niedrigeren Preise entgegengenommen haben, den Aufschlag in Kraft treten zu lassen. Unter der monopolistischen Kontrolle, welche die Hauptproduzenten und großen Verkaufsgesellschaften ausüben, ist der Markt in fester Haltung, und die vorhandenen Bestände sind gut konzentriert. Bei der außerordentlich großen Einfuhr und der geringen Ausfuhr scheint es jedoch nur eine Frage der Zeit zu sein, wann die gegenwärtige Preispolitik eine Änderung erfahren muß. Die hohen Preise sind hauptsächlich dafür verantwortlich zu machen, wenn die Kupfereinfuhr solch großen Umfang erreicht, und anscheinend ist eher noch weitere Zunahme zu erwarten. Um den von dem hiesigen Monopol geforderten Preisen zu entgehen, suchen sich hiesige Konsumenten mit Chile-Barren zu versorgen, doch ist nur auf wenig Hilfe von solchen Außenquellen zu rechnen. Für März belief sich die Einfuhr auf 9960 t und für April auf nahezu 11 000 t. Diese starke Einfuhrbewegung erfolgt nicht aus Mangel an amerikanischem Metall, sondern weil die hiesigen hohen Preise, zusammen mit dem regelmäßigen Import aus Mexiko und Kanada, Kupfer und Kupfererz aus anderen Ländern anlocken. In vieler Beziehung sind die derzeitigen Verhältnisse auf dem Kupfermarkte ähnlich denen zur Zeit der Operationen des französischen Kupfersyndikats. Die hohen Preise für amerikanisches Kupfer zeigen sich andererseits in der Abnahme der Kupfer-Ausfuhr. Für April belief sich die Ausfuhr auf 14 778 t, im Vergleich zu 24 121 t im gleichen Monat des Vorjahres. Für die ersten vier Monate stellt sich die Ausfuhr im Vergleich mit dem Vorjahr um 21 628 Brutto-Tonnen geringer. Während der letzten vier Monate haben geliefert erhalten: Holland (voraussichtlich in der Hauptsache für Deutschland) 21 676 gegen 18 582, Deutschland 14 211 gegen 11 988, Frankreich 11 733 gegen 10 593 und Großbritannien 7897 gegen 12 477 t in den entsprechenden Monaten des Vorjahres. Dagegen sind im gleichen Zeitraum des Vorjahres nach China und Japan 20 566 t, in diesem Jahre aber nur 806 t geliefert, und es hat nicht den Anschein, als ob China bald wieder als Käufer für größere Quantitäten amerikanischen Kupfers auftreten würde. Ebensowenig ist dies mit Japan der Fall, welches das drittgrößte Kupferland der Welt ist und Anstalten trifft, seine eigene Produktion mit Hilfe modernerer Methoden und Maschinerien zu verdoppeln. Aus China liegt der Bericht eines amerikanischen Konsuls vor, demzufolge die zahlreichen Münzstätten, für welche über 100 000 000 Pfd. amerikanisches Kupfer zwecks Münzprägung angekauft worden waren, vorläufig geschlossen sind, da die Geschäftsleute sich weigern, die in jenen Anstalten mit möglichst wenig Kupfer geprägten Münzen zu ihrem Nennwerte, abgesehen von kleinen Quantitäten, anzunehmen. Da auch ihr Versand aus einer Provinz nach der anderen untersagt ist, so sind die Münzen derart im Werte gefallen, daß es an manchen Plätzen schwer fällt, sie überhaupt anzubringen. Die Schuld an diesen Verhältnissen trägt die Habsucht der Vizekönige, welche versuchten, ungeheure Mengen dieser minderwertigen Münzen in Umlauf zu bringen. Es wird daher wohl eher angenommen werden

können, daß China das nicht zur Münzprägung verwandte Kupfer auch fernerhin nach Europa und hierher zum Verkaufe bringen wird, was bei den derzeitigen hohen Preisen guten Profit in Aussicht stellt. Und sollte China Kupfer kaufen, so dürfte es sich eher dem billigeren japanischen und australischen Metall zuwenden. Die großen hiesigen Verkaufsgesellschaften sollen in letzter Zeit bedeutende Transaktionen für das In- und Ausland zum Abschluß gebracht haben, doch beruhen die in die Öffentlichkeit gelangten hohen Ziffern auf eigenen Angaben, und die United Metals Selling Co., die Vertreterin der Amalgamated-Interessen, muß monatlich etwa 50 Millionen Pfd. Kupfer verkaufen, um das Produkt der großen Bergwerksgesellschaften unterzubringen. Zudem scheinen die Produzenten um Verkauf für August und um spätere Lieferung bemüht zu sein. Die Stimmung in diesen Kreisen ist anscheinend sehr zuversichtlich, und ein Vertreter der hiesigen Firma Phelps, Dodge & Co. hat ihrem Korrespondenten gegenüber erst kürzlich die Erklärung abgegeben, daß der laufende Konsum von Kupfer enorm sei und alle Anzeichen dafür sprächen, daß dieser starke Verbrauch sich weiter behaupten wird. Weder seien größere Vorräte vorhanden, noch läge ein Beweis für die Behauptung vor, daß solche absichtlich aus dem Markte gehalten würden. Der gegenwärtige hohe Preis von Kupfer sei bei der starken Nachfrage berechtigt. Weder sei ein Rückgang des Preises, noch ein Nachlassen der Nachfrage in nächster Zeit zu erwarten. Andererseits wäre es bedauerlich, wenn der Preis über das gegenwärtige Niveau hinausgetrieben würde. Daß Kupfermangel bestehe, ließe sich nicht mehr bezweifeln, doch möchte man den Preis, der den Produzenten ausgezeichnete Profite gewähre, nicht noch höher gehen sehen, da er notwendigerweise den Konsum beeinträchtigen würde. Tatsächlich ist dies schon gegenwärtig der Fall, und die Großkonsumenten klagen darüber, daß die Höhe der Kupferpreise sowohl ihr Inlandgeschäft beschränke, als auch ihr Auslandgeschäft erschwere. Die Fabrikanten von elektrischen Apparaten und Maschinen sowie von Kupferdraht behaupten, sie könnten ein doppelt so großes Geschäft machen, wäre Kupfer zu 15 c erhältlich. Andererseits können sie die bestellte Ware nicht schnell genug fertigstellen, und die industrielle Aktivität, sowie die stete Ausdehnung des Netzes von elektrischen Bahnen, Telegraphen- und Telephonlinien bedingen starke Zunahme des Kupferkonsums. Die Messingfabriken sind zumeist Tag und Nacht beschäftigt, doch wird weiterer Aufschlag der Messingpreise in diesem Jahre nicht erwartet. Kupferdraht ist in außerordentlich starker Nachfrage für ober- und unterirdische Leitungen. Die rapide Entwicklung der Motorwagen und Motorboot-Industrien hat neuen, ausserordentlichen Begehren nach Kupfer für Bestandteile dieser Fahrzeuge geschaffen, und man glaubt, den Jahresbedarf solcher Inland- und Ausland-Fabrikanten auf 10 000 000 Pfd. schätzen zu sollen. In der Bauindustrie findet Kupfer stetig mehr Verwendung. Mit Rücksicht auf die hohen Preise läßt sich jedoch eine noch verhältnismäßig stärkere Zunahme der Produktion als des Verbrauches erwarten, und alle leitenden Kupfergesellschaften suchen die Erzeugungsfähigkeit ihrer Gruben zu erhöhen. Anscheinend die größte Zunahme der Produktion steht in Arizona bevor. Während dieser Distrikt im letzten Jahre 222 866 024 Pfd. Kupfer geliefert hat gegen 191 602 958 in 1904, veranschlagt man die diesjährige Produktion auf 300 000 000 Pfd..

wovon ein Drittel allein die Copper Queen Mine liefern dürfte. Ebenso treffen die Schmelzwerke Vorbereitungen, ihre Kapazität zu vermehren. In Butte, Montana, trifft die Amalgamated Copper Co. Anstalten, den Betrieb aller Gruben wieder zu eröffnen, welche infolge Besitzstreitigkeiten zwischen ihr und den Heinze-Interessen seit Jahren geschlossen waren. Nach Versicherung des dortigen Vertreters der Gesellschaft werden diese Gruben innerhalb von drei Monaten 2000 Arbeiter beschäftigen und nach Erweiterung des großen Washoe-Schmelzwerkes wird sie im Stande sein, täglich mindestens 900 t Erz mehr zu verarbeiten als jetzt. Die gegenwärtige Produktion des Distrikts beträgt 14 000 t täglich bei einem Durchschnittsergebnis von nur 3 1/2 pCt Kupfer. Im Monat April wurden aus 424 800 t Erz 30 842 400 Pfd. Kupfer gewonnen gegen 29 347 080 Pfd. im März. Dies überstieg die Durchschnittsproduktion der drei ersten Monate d. Js. um nahezu 2 000 000 Pfd. Die Anaconda-Mine hat allein im April täglich 4000 t Erz gefördert und bei einem Durchschnittsergebnis von 68 Pfd. pro t täglich 272 000 Pfd. Kupfer gewonnen. Dies entspricht gegen den vorhergehenden Monat einer Zunahme um 700 t Erz und 50 000 Pfd. Kupfer täglich.

(E. E. New York, Anfang Juni.)

Metallmarkt (London)

Notierungen vom 19. Juni 1906.

Kupfer, G.H.	. . . 84 L 10 s — d bis 84 L 15 s — d
3 Monate	. . . 81 „ 2 „ 6 „ „ 81 „ 7 „ 6 „
Zinn, Straits	. . . 175 „ 10 „ — „ „ 176 „ — „ — „
3 Monate	. . . 175 „ 5 „ — „ „ 175 „ 15 „ — „
Blei, weiches fremd.	16 „ 15 „ — „ „ — „ — „ — „
englisches	. . . 17 „ — „ — „ „ — „ — „ — „
Zink, G.O.B.	. . . 25 „ 7 „ 6 „ „ — „ — „ — „
Sondermarken	. . . 25 „ 12 „ 6 „ „ — „ — „ — „
Quecksilber	. . . 7 „ 5 „ — „ „ — „ — „ — „

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

vom 20. Juni 1906.

Kohlenmarkt.

Beste northumbrische	1 ton
Dampfkohle	. . . 10 s 6 d bis — s — d f.o.b.
Zweite Sorte	. . . 9 „ 6 „ „ 10 „ — „ „
Kleine Dampfkohle	. . . 6 „ — „ „ — „ — „ „
Bunkerkohle (ungesiebt)	9 „ — „ „ 9 „ 3 „ „

Frachtenmarkt.

Tyne—London	. . . 3 s — d bis 3 s 1 1/2 d
—Cronstadt	. . . 3 „ 7 1/2 „ „ 3 „ 10 1/2 „
—Genua	. . . 5 „ 4 1/2 „ „ 6 „ 3 „

Marktnotizen über Nebenprodukte. (Auszug aus dem Daily Commercial Report, London.) Notierungen vom 20. (13.) Juni 1906. Roh-Teer 1 1/4 — 1 3/8 d (desgl.) 1 Gallone; Ammoniumsulfat 12 L (desgl.) 1 l. ton, Beckton terms; Benzol 90 pCt 9 3/4 (9 3/4 — 10) d, 50 pCt 10 1/4 — 10 1/2 d (desgl.) 1 Gallone; Toluol 1 s 1 1/2 d (1 s 1 d — 1 s 1 1/2 d) 1 Gallone; Solvent-Naphtha 90 pCt 1 s 1 d (desgl.) 1 Gallone; Roh-Naphtha 30 pCt 4 d (desgl.); Raffiniertes Naphthalin 5—9 L (desgl.) 1 l. ton; Karbolsäure 60 pCt 1 s 9 1/2 d (1 s 9 1/4 d — 1 s 9 1/2 d) 1 Gallone;

Kreosot 1 15/16 — 2 (1 7/8 — 1 15/16) d 1 Gallone; Anthrazen 40 pCt A 1 1/2 — 1 5/8 d (desgl.) Unit; Pech 27 s 6 d (27 s — 27 s 6 d) 1 l. ton fob.

(Benzol, Toluol, Kreosot, Solvent-Naphtha, Karbolsäure frei Eisenbahnwagen auf Herstellers Werk oder in den üblichen Häfen im Ver. Königreich, netto. — Ammoniumsulfat frei an Bord in Säcken, abzüglich 2 1/2 0/0 Diskont bei einem Gehalt von 24 0/0 Ammonium in guter, grauer Qualität; Vergütung für Mindergehalt, nichts für Mehrgehalt. — „Beckton terms“ sind 24 1/4 0/0 Ammonium netto, frei Eisenbahnwagen oder frei Leichterschiff nur am Werk.)

Ausstellungs- und Unterrichtswesen.

Die Grundsteinlegung zum Neubau eines Instituts für das gesamte Hüttenwesen an der Königlichen Technischen Hochschule zu Aachen fand am Sonnabend, den 16. Juni d. Js. auf dem festlich geschmückten Bauplatze an der Turmstraße zu Aachen statt. An der Feier nahmen außer Rektor und Senat, dem Lehrkörper und Studierenden der Hochschule noch zahlreiche Ehrengäste teil.

Wie der Rektor, Geh. Regierungsrat Professor Dr. Borchers in seiner Begrüßungsrede hervorhob, ist die erste Anregung zu dem Neubau von dem Professor für Eisenhüttenkunde Dr. Wüst ausgegangen, der die Unterrichtsverhältnisse für Hüttenleute in Aachen von Anfang an für durchaus rückständig und unzureichend erachtete. Kräftige Mitarbeiter fand die Hochschule in der deutschen Eisenindustrie, welche nicht minder überzeugt davon waren, daß eine Besserung des höheren hüttenmännischen Unterrichts ein dringendes Erfordernis sei. So gingen die Bestrebungen von Wissenschaft und Praxis Hand in Hand, die gemeinsame Arbeit aber hatte ein doppeltes Ergebnis: für die Studierenden des Hüttenfaches wurden neue Studienpläne und Prüfungsordnungen ausgearbeitet und der Königlichen Unterrichtsverwaltung wurde seitens der beteiligten Hüttenindustrie eine Baugrundsumme von rund einer halben Million Mark zur Verfügung gestellt. „Wir glaub'en — so führte der Redner wörtlich aus — allen denen, welche gleichzeitig und gemeinsam mit uns ihre Kräfte dafür einsetzten, die deutschen metallurgischen Lehrstätten auf der Höhe der Zeit zu erhalten, schon heute zeigen zu sollen, daß ihre Mühen, ihre Opfer nicht umsonst dargebracht wurden und daß das, was sie heute vor sich sehen, die Erfüllung unserer aller Wünsche in nahe Aussicht stellt. Die Verwirklichung dieser Wünsche wird eine weitere Brücke für den regen Verkehr zwischen Theorie und Praxis bilden, welche sich zum Wohle beider und damit zum Wohle unseres Volkes und der gesamten Kulturwelt seit dem Bestehen der technischen Hochschulen zwischen diesen und der Industrie stets erhalten hat.“

Professor Dr. Wüst wies darauf hin, daß trotz des gewaltigen Aufschwunges der deutschen Eisenindustrie in den letzten 40 Jahren die Anforderungen an das wissenschaftliche Studium dieser Disziplin keinen größeren Umfang angenommen hätten. Die veränderten Produktionsbedingungen, unter denen sich dieser Aufschwung vollzogen habe, seien an den Hochschulen spurlos vorübergegangen. Sowohl um die rein metallurgische wie um die maschinen-technische Seite der hüttenmännischen Fachausbildung sei es schlecht bestellt. Erst in den allerletzten Jahren sei

eine Reorganisation des hüttenmännischen Unterrichts in die Wege geleitet, die zur Aufstellung eines Normalstudienplanes geführt habe. Seine Durchführung sei in Aachen bereits teilweise dadurch ermöglicht worden, daß eine neue Professur für Hüttenmaschinenkunde, eine Dozentur für konstruktive Hüttenkunde, eine solche für Metallographie und Eisenprobierkunde neu geschaffen und Mittel zur Verfügung gestellt wurden, um ein provisorisches Institut für Eisenhüttenwesen und Metallographie zu errichten. Den Nutzen, den man sich von dem Neubau versprechen dürfe, schilderte der Redner wie folgt: „In dem Institut, dessen Grundstein wir heute legen und das sowohl ein Institut für Metallhüttenwesen als auch für Eisenhüttenwesen vereinigt, wird die Gelegenheit zum Lehren, Lernen und Forschen viel ausgedehnter sein als bisher. Das Institut soll je ein Schmelzlaboratorium für Metall- und ein solches für Eisenhüttenwesen erhalten, in denen die verschiedenartigsten Legierungen hergestellt werden können, deren Zusammensetzung in den Untersuchungslaboratorien festgestellt wird, während die physikalischen Eigenschaften und der Gefügebau in der physikalischen und mikroskopischen Abteilung untersucht werden. Ein mechanisches Laboratorium dient dazu, die mechanischen Eigenschaften der Metalle und der Legierungen zu erforschen. Ferner erhält das Gebäude drei Hörsäle mit den erforderlichen Sammlungsräumen, drei Zeichensäle für die Konstruktionsübungen, sowie eine Bibliothek. Eine solche Lern- und eine solche Forschungsmöglichkeit steht bisher dem Hüttenmann an keiner Stelle in Deutschland zur Verfügung, jedoch auch in den übrigen Ländern sind derartige Institute von diesem Umfange und von dieser Zweckbestimmung noch nicht vorhanden. Die technische Hochschule in Aachen ist bestimmt, eine vorbildliche Stätte für die Ausbildung der Hütteningenieure zu werden.“

Namens des Vereins deutscher Eisenhüttenleute beglückwünschte Direktor Springorum die Hochschule, wobei er betonte, daß der von ihm vertretene Verein niemals eine Aufgabe mit größerer Begeisterung in die Hand genommen habe als das hier vorliegende Projekt.

Der Rektor ergriff nochmals das Wort, um den Architekten zu danken und vollzog alsdann den Akt der Grundsteinlegung in der üblichen feierlichen Weise. St.

Patentbericht.

(Die fettgedruckte Ziffer bezeichnet die Patentklasse.)

Anmeldungen.

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

Vom 11. 6. 06 an.

4a. F. 20 808. Magnetverschluß für Gruben-Sicherheitslampen, bei dem als Sicherung für den eigentlichen Verschluß ein Schranbenbolzen Verwendung findet. Heinrich Freise, Bochum, Dorstenerstr. 213. 24. 10. 05.

4a. G. 22 233. Grubenlampe mit auf den Lampentopf aufzuschraubendem Lampengestell. Grümer & Grimberg, Bochum. 9. 12. 05.

12e. E. 10 480. Verfahren zum Reinigen von Gasen, bei welchem durch Zentrifugieren die Gase mit einer Waschflüssigkeit in Wechselwirkung gebracht werden. Albert Elsenhaus, Essen-Rüttenscheid. 13. 12. 04.

12k. P. 17 269. Verfahren zur Gewinnung von hochkonzentriertem Ammoniakwasser und Salmiakgeist aus Gaswasser. Fa. Julius Pintsch, Berlin. 20. 5. 05.

20a. N. 8 172. Fallensicherung für kippbare Lastbehälter bei Seilhängebahnen. Karl Noll, Schriesheim a. d. Bergstr. 27. 12. 05.

21h. W. 22 820. Elektrischer Induktionsofen zum kontinuierlichen Verarbeiten von Erzen u. dgl., insbesondere zur Metallgewinnung. Nils Wallin, Charlottenburg, Kantstr. 159. 8. 10. 04.

35b. D. 15 840. Greifvorrichtung für Hebezeuge, insbesondere zum Blockverladen. Duisburger Maschinenbau-Akt.-Ges. vorm. Bechem & Keetman, Duisburg. 29. 4. 05.

35b. D. 15 953. Ausdrückvorrichtung für Fußblöcke in Verbindung mit einer Blockhebe- und Transportvorrichtung. Duisburger Maschinenbau-Akt.-Ges. vorm. Bechem & Keetman, Duisburg. 5. 6. 05.

50e. M. 26 636. Pendel- oder Kugelschleudermühle mit Windsichtung. E. Müller, Barmen, Gewerbeschulstr. 110. 20. 12. 04.

80a. Sch. 24 818. Absatzweise sich drehende Formtrommelpresse mit sich kreuzenden, vor- und nachpressenden Gegenstempelpaaren für Kohle, Torf, Ton u. dgl. Adolf Schmitz, Wien; Vertr.: Anton Parzich, Görlitz, Landskronenstr. 8. 20. 12. 05.

81e. H. 36 303. Vorrichtung zum Ausbreiten von Schüttgut in Lagerräumen o. dgl. Fa. Carl Hauschild, Stralau b. Berlin. 14. 10. 05.

81e. K. 30 942. Antriebsvorrichtung für Förderrinnen. F. Wilhelm Klein, Waldenburg i. Schl. 18. 12. 05.

81e. M. 27 452. Rohrleitung für feuergefährliche, unter Druck stehende Flüssigkeiten; Zus. z. Pat. 155 625. Carl Martini, Podbielskistr. 92, u. Hermann Hüneke, Kurzeistr. 5, Hannover. 8. 5. 05.

81e. S. 21 613. Wende- und Ablegevorrichtung für auf Förderbändern fortbewegtes Stückgut. C. T. Speyerer & Co. u. Emil Muth, Berlin, Hafenpl. 4. 14. 9. 05.

Vom 14. 6. 06 an.

1a. C. 14 201. Naß arbeitendes Schüttelsieb, dessen Siebfläche aus mitgeschüttelten, unter ihr angeordneten Auffangkästen für das Wasser von unten bespült wird. Colorado Iron Works Co., Maine Corporation, Denver, V. St. A.; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin, SW. 61. 15. 6. 05.

1a. T. 10 163. Vorrichtung zum Sortieren fein zerkleinerter Stoffe wie Erze u. dgl. mittels Schleuderwalzen Thiebt. Tschieret, Paris; Vertr.: Dr. D. Landenberger, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 27. 1. 05.

5b. Sch. 25 110. Bohrstange für Gesteinbohrmaschinen mit umlaufendem Werkzeug und Kerngewinnung. Eduard Schulte, Düsseldorf, Klosterstr. 18. 13. 2. 06.

5e. K. 30 460. Raubungswinde für Grubenstempel. Hugo Kowarzyk, Jaworzno, Galizien; Vertr.: R. Deißler, Dr. G. Döllner u. M. Seiler, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 5. 10. 05.

10a. H. 34 534. Verfahren und Ofen zur Verkokung von wasserreichen Brennstoffen, wie Braunkohle, Torf o. dgl.; Zus. z. Pat. 158 032. Torfkoks Gesellschaft m. b. H., Berlin. 14. 1. 05.

10a. T. 11 056. Verfahren und Ofen zur Verkokung von wasserreichen Brennstoffen, wie Braunkohle, Torf o. dgl.; Zus. z. Pat. 158 032. Torfkoks Gesellschaft m. b. H., Berlin. 14. 1. 05.

10b. H. 35 377. Verfahren zum Festmachen von flüssigen Kohlenwasserstoffen, wie Petroleum, Benzol, Benzin. Dr. W. van der Heyden, Paris; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 20. 5. 05.

13d. J. 8 943. Dampfwaterableiter mit Glockenschwimmer. Wilhelm Junk, Brühl, Bez. Köln. 16. 2. 06.

14d. T. 10 345. Umstauervorrichtung für Dampffördermaschinen. J. Trill, Dülmen i. W. 13. 4. 05.

20e. W. 24 542. Selbstentlader mit wagrecht liegenden Entladeklappen. Fa. Karl Weiß, Siegen i. W. 6. 10. 05.

26d. F. 16 879. Verfahren zum Waschen und Reinigen von Gasen und Dämpfen, besonders von Destillations- und Verbrennungsgasen, welche Kohlensäure, Cyanwasserstoff und Schwefelwasserstoff usw. als Gemenge oder einzeln neben Ammoniak enthalten. Walther Feld, Hönningen a. Rh. 31. 10. 02.

26d. R. 21 055. Gasreiniger mit endlosen umlaufenden Sieben. Thomas Redman, Bradford, Engl.; Vertr.: Eustace W. Hopkins u. Karl Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 20. 4. 05.

35 a. W. 24 341. Fangvorrichtung mit Flüssigkeitsbremse. Edwin George Weldon, Witwatersrand Gold Fields, Transvaal; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen, A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 16. 8. 05.

40 b. D. 15 857 Verfahren zur Herstellung von Metalllegierungen. Fritz Dannert, Berlin, Spenerstr. 30. 5. 5. 05.

81 e. S. 21 230. Sich selbsttätig füllendes Fördergefäß für Massengüter; Zus. z. Pat. 151 786. Paul Wilhelm Sieurin, Gothenburg, Schweden; Vertr.: C. G. Gaell, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 6. 6. 05.

81 e. Sch. 23 796. Vorrichtung zum absatzweisen Fördern von körnigem Gut innerhalb einer Förderrinne. Max Paul Schulz, Berlin, Zwinglstr. 12. 10. 5. 05.

Gebrauchsmuster-Eintragungen.

Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 11. 6. 06.

10 a. 278 816. Kokssofentür mit in vertikaler und horizontaler Ebene gekrümmter Außenwand. Aplerbecker Hütte, Brüggmann, Weyland & Co., Aplerbeck i. W. 16. 3. 06.

10 a. 279 244. Einrichtung zur Durchführung der Verkokung des wasserlöslichen Bindemittels in Briketts, um diese wetterbeständig zu machen, bestehend aus einer die Briketts selbsttätig wendenden und selbsttätig weiterbefördernden Trommel mit beheizten Verkokungskammern. Bernhard Wagner, Stettin, Kaiser Wilhelmstr. 99. 27. 9. 05.

10 a. 279 245. Einrichtung zur Durchführung der Verkokung des wasserlöslichen Bindemittels in Briketts, um diese wetterbeständig zu machen, bestehend aus einer die Briketts selbsttätig wendenden und selbsttätig weiterbefördernden Trommel mit beheizten Verkokungskammern. Bernhard Wagner, Stettin, Kaiser Wilhelmstr. 99. 27. 9. 05.

10 a. 279 246. Einrichtung zur Durchführung der Verkokung des wasserlöslichen Bindemittels in Briketts, um diese wetterbeständig zu machen, bestehend aus einer die Briketts selbsttätig wendenden und selbsttätig weiterbefördernden Trommel mit beheizten Verkokungskammern. Bernhard Wagner, Stettin, Kaiser Wilhelmstr. 99. 27. 9. 05.

10 a. 279 267. Durch eingezogene Schraubenbolzen verstärkte gußeiserne Kokssofentür. Aplerbecker Hütte Brüggmann, Weyland & Co., Aplerbeck i. W. 31. 3. 06.

20 a. 278 846. Seilklemme, bei welcher das in Schleifenform um eine Mutterschraube herumgelegte Seil zwischen zwei gleichen, mittels Ansätzen ineinandergreifenden Scheiben liegt und die diese Scheiben zusammenpressende Mutterschraube gleichzeitig einen Bügel trägt. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 25. 4. 06.

20 a. 279 186. Seilklemme mit Scharnieren, um Förderwagen auf einer schiefen Ebene zu fahren. Joh. Schuck u. Joh. Alt, Bildstock b. Saarbrücken 20. 3. 06.

50 c. 278 852. Siebvorrichtung für Kollergänge mit konischer Siebtrommel und Mitnehmern zur Zurückförderung des groben Materials zum Kollergang. Badische Maschinenfabrik & Eisengießerei vormals G. Sebald und Sebald & Neff, Durlach i. B. 27. 4. 06.

59 a. 279 160. Aus Chromleder gepreßte Membrane für Membranpumpen u. dgl. Fa. W. Ewald Haas, Elberfeld. 8. 5. 06.

59 b. 279 117. Zentrifugalpumpe mit einem den Saurraum umschließenden Druckraum. Gottfried Zschocke, Kaiserslautern. 11. 1. 06.

78 e. 279 199. Ueber dem Zünderstopfen an elektrischen Zündern umgebördelte konische Metallkapsel mit einem beliebig durchschnittenen und wieder geschlossenen Boden, welcher beim Zünden aufspringt. W. Norres, Gelsenkirchen-Schalke. 17. 4. 06.

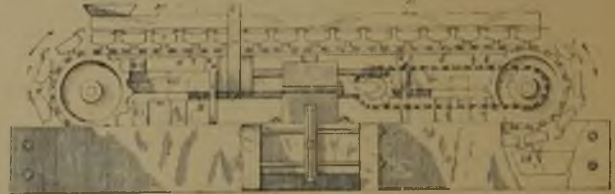
88 b. 279 176. Hintereinanderliegende Anordnung eines Saugkolbens mit Rückschlagschieber in der Saugleitung eines kugelförmigen Reglers mit Rückschlagventil in der Druckleitung und eines Luftdruckreglers am Ende der Leitung bei selbsttätigen Pumpenanlagen. Fritz Helbig, Berga a. Kyffhäuser. 3. 2. 6.

Deutsche Patente.

1 a. 171 933, vom 21. Juli 1903. The Wilfley Ore Concentrator Syndicate Limited in London. *Einrichtung zur Ausführung stetiger Stoßherdarbeit.*

Nach der Erfindung wird bei den bekannten Herden, bei denen mehrere Herdröge 7 längsseitig nebeneinander auf end-

losen umlaufenden Ketten 6 o. dgl. befestigt und dadurch zu einem endlosen Trogband vereinigt sind, welches sich mit seiner oberen Bahn unter einer seitlichen Trübeaufgabe 20 und einer Wasserspülung 21 entlang bewegt, das Lagergestell B des Trogbandes quer zur Umlaufrichtung des letzteren hin- und herbewegt, sodaß die einzelnen Herdröge 7 als Langstoßherde arbeiten.



Die schweren haltigen Teile des Gutes bleiben infolge der Eigenart des Langstoßes hierbei während der Vorbeiführung der Tröge an der Wasserspülung 21 in den Trögen und werden erst nach Passieren der Bandumkehrstelle, wenn sie nach unten gekehrt sind, vermittels Spritzdüsen 26 aus den Trögen herausgespritzt, während die leichteren Teilchen des Gutes allein auf der oberen Bandbahn aus den Trögen ausgetragen werden.

4 a. 171 621, vom 17. Februar 1905. Carl Martini und Hermann Hüneke in Hannover. *Vorrichtung zum Füllen von Lampengefäßen mit Brennflüssigkeit bis zu einer bestimmten Höhe.*

Die Erfindung besteht darin, daß die Lampengefäße z. B. Grubeulampentöpfe vor Beendigung des Füllvorganges durch Aufstellen auf eine schräge, einstellbare Tragfläche in die dem gewünschten Flüssigkeitsstande entsprechende Schräglage gebracht werden. Die Erfindung eignet sich besonders zur Massenfällung von Lampengefäßen in explosions- und feuersicher gelagerten Brennflüssigkeitsbehältern, in denen die Lampengefäße mit dem sie tragenden Gestell um eine senkrechte Achse gedreht werden, damit die ihnen außen anhaftende Flüssigkeit abgescleudert wird bzw. verdunstet.

5 b. 172 074, vom 4. Mai 1905. Paul Best in Essen, Ruhr. *Schrämwerkzeug.*

Das Werkzeug, welchem neben einer Drehbewegung um seine Achse eine Seitenbewegung senkrecht zu seiner Achse erteilt wird, kennzeichnet sich dadurch, daß es an seiner nach vorn gerichteten Schneid- mit einer Anzahl in gleichem oder ungleichem Abstände voneinander stehenden Zähne versehen ist. Durch diese Zähne, welche in nicht allzu großer Entfernung voneinander liegen dürfen, werden im Betriebe zyklidenartige Rinnen hergestellt, die sehr nahe zusammenliegen und sich vielfach schneiden; die zwischen den Bahnen der Zähne liegenden Kohlentelchen springen dabei ab, sodaß im Schram keine Vorsprünge stehen bleiben.

10 a. 171 901, vom 11. November 1903. Dr. C. Otto & Co., G. m. b. H. in Dahlhausen, Ruhr. *Verfahren zum Verkoken von Kohle u. dgl. in Koksöfen.*

Nach dem Verfahren wird die Zuführung von Wärme zu den Heizkanälen ganz oder zum Teil abgestellt, bevor die Verkokung im Inneren vollendet ist, sodaß durch Zuführung von Wärme aus den Heizkanälen nur der äußere Teil der Kammerfüllung verkocht wird, während die Verkokung des Kernes, ohne daß Wärme von außen durch die Heizkanäle zugeführt wird, dadurch erfolgt, daß der äußere verkochte Teil der Kammerfüllung seine Wärme an den Kern abgibt. Hierbei können im letzten Teile der Garung zwischen Heizwand und Kammerfüllung Gase und Dämpfe, z. B. Wasserdampf eingeleitet werden, welche, Wärme verbrauchend, nutzbare Gase liefern. Die dem Koks-mantel innewohnende Wärme und diejenige der Heizwände wird dann außer zur Verkokung zur Bildung der nutzbaren Gase verbraucht.

10 c. 171 786, vom 27. März 1903. Friedrich Wilhelm Ferdinand Schultz in Berlin. *Vorrichtung zum Mahlen von Torf beim Austritt aus einer Vorzerkleinerungsmaschine.*

Gemäß der Erfindung ist das Mundstück des Zylinders, in welchem die Messerwelle und eine auf dieser angebrachte Schnecke arbeitet, durch zwei, breite Mahlfächen besitzende Mahlkörper gebildet, welche zweckmäßig gegeneinander rotieren. Dabe-

bildet der eine Mahlkörper einen Teil des Zylinders bzw. ist mit ihm starr verbunden, während der andere Mahlkörper einen Teil der Welle bildet bzw. auf dieser sitzt. Der von der Messerwelle vorzerkleinerte Torf wird durch die Schnecke zwischen die beiden breiten Mahlf lächen gepreßt und von diesen in einer dünnen, breiten Schicht zerrieben.

10c. 172 102, vom 26. Juni 1903. Dr. Martin Ekenberg in Stockholm. *Verfahren zur Behandlung von nassem Torf und anderem feuchten Verkohlungsgut. Zusatz zum Patente 169 117. Längste Dauer: 30. Dezember 1917.*

Nach dem in der Patentschrift 169 117 beschriebenen Verfahren wird der nasse Torf unter steter Durcheinanderbewegung in beiderseits offenen Rohren unter Erhitzung vorbewegt und in den Rohren unter einem solchen Druck gehalten, daß ein fester Strang gebildet wird, der ein Entweichen der sich bildenden Gase und Dämpfe aus den Rohren verhindert. Dabei wird durch Anwendung enger und langer Rohre ein genügender Widerstand gegen Herausschleudern der Torfmasse durch den im Rohrinernen herrschenden Druck erzielt. Hierdurch wird erreicht, daß die schleimigen Stoffe zerstört werden, ohne daß das im Torf vorhandene Wasser Gelegenheit findet, während des Durchganges durch die Rohre zu verdunsten.

Die Erfindung besteht darin, daß das Erhitzen der Torfmasse in den Rohren bis auf eine solche Temperatur getrieben wird, daß Verkoken bzw. Verkohlen der Masse in den Rohren stattfindet.

27 b. 172 017, vom 4. März 1904. Julius Günzburger in Cainsdorf i. S. *Verfahren und Vorrichtung zur selbsttätigen Druckregelung bei ein- und mehrstufigen Kompressoren, Gebläsen u. dgl.*

Gemäß dem Verfahren wird die Lieferung an Druckluft dem wechselnden Bedarfe dadurch angepaßt, daß die Ausschaltung der Maschine nicht auf einmal erfolgt, sondern allmählich bzw. in mehreren Stufen, so daß die Leistung bei sinkendem Bedarf an Druckluft stufenweise abnimmt, bei steigendem Bedarf wieder stufenweise zunimmt.

Die stufenweise Schaltung kann bei einem zweistufigen Kompressor mit einem Niederdruckzylinder a, einem Hochdruckzylinder b und einem Zwischenkühler c z. B. durch eine Anzahl von Regel- oder Sicherheitsventilen f_1, f_2, f_3 erfolgen, die durch eine Leitung g mit dem Druckraume h des Hochdruckzylinders und durch Leitungen i_1, i_2, i_3 mit den Saugventilen der beiden Zylinder des Kompressors in Verbindung stehen.

Steigt der Druck im Druckraume des Kompressors über den normalen Stand, so tritt zunächst das am wenigsten belastete Regelventil f_1 in Tätigkeit und schaltet mittels der von der Leitung g nach der Leitung i_1 übertretenden Druckluft zunächst z. B. die beiden vorderen Saugventile d_1 und e_1 des Hoch- und Niederdruckzylinders aus. Die Maschine liefert jetzt beim Weiterarbeiten nur noch die Hälfte an Druckluft. Steigt der Druck trotzdem noch weiter so tritt das nächst höher belastete Regelventil f_2 in Tätigkeit und schaltet das hintere Saugventil d_2 des Niederdruckzylinders aus. Die hintere Seite des Hochdruckzylinders arbeitet jetzt allein, und je nach Größe desselben liefert die Maschine jetzt etwa $\frac{1}{4}$ der normalen Luftmenge. Steigt der Druck auch jetzt noch weiter so wird durch das letzte Regelventil f_3 und durch Leitung i_3 auch das letzte Saugventil c_2 des Hochdruckzylinders ausgeschaltet und der Kompressor läuft leer. Sinkt der Druck im Druckraume des Kompressors wieder, so werden die Saugventile in umgekehrter Reihenfolge wieder eingeschaltet, indem f_3 dann f_2 und zuletzt f_1 die Verbindung des Röhrchens g mit i_3, i_2, i_1 aufheben.

40 a. 171 695, vom 5. Juli 1903. Compagnie du Réacteur Métallurgique in Paris. *Elektrischer Ofen zur Gewinnung von Kupfer aus seinem Erz und zum Garmachen desselben.*

Der Ofen besitzt in bekannter Weise eine elektrische Reduktionskammer und eine Reaktionskammer, welche Kammern durch eine Zwischenwand voneinander getrennt sind. In dem unteren Teil dieser Zwischenwand ist gemäß der Erfindung ein die beiden Kammern verbindender Kanal so angeordnet, daß die in der Reaktionskammer sich bildende kupferreiche Schlacke zwecks Wiedergewinnung ihres Kupfers unter der Einwirkung der Strahlen des Gebläses durch die Reduktionskammer getrieben wird.

40 a. 171 809, vom 10. Januar 1905. Bertie Abram Langridge in Boulder (V. St. A.). *Amalgamator mit paarweise angeordneten amalgamierten Kupferplatten, zwischen welchen der goldhaltige Schlamm o. dgl. hindurchgeführt wird.*

Der Amalgamator ist im wesentlichen dadurch gekennzeichnet, daß die Plattenpaare, deren einander zugekehrte Seiten amalgamiert sind, und zwischen denen der zu behandelnde Schlamm hindurchströmt, treppenförmig gestaltet sind, wobei die Stufen senkrecht oder zurückspringend und die Kanten der Stufen scharf oder abgerundet sein können. Infolge der treppenförmigen Ausbildung der Platten wird eine vorzügliche Gewinnung aller Edelmetallteilchen erreicht, da das oben in den Amalgamator eingeführte zerkleinerte Erz beim Herunterfließen dadurch, daß es von den Treppenstufen gegen die Stege der darüber liegenden Platte und von da auf die tiefer liegende Stufe geworfen wird, andauernd umgedreht und durchgewühlt wird und hierbei jedes Teilchen mit den amalgamierten Platten in Berührung kommt.

40 a. 171 880, vom 6. April 1905. Paul Weiller in Wien und Arthur Weiller in Triest. *Verfahren zur Darstellung von Kupfer aus totgerösteten oder oxydischen Kupfererzen durch Reduktion mit Kohle unter Zusatz von Zuschlägen.*

Das Verfahren besteht darin, daß unmittelbar zur gewöhnlichen Beschickung metallisches Eisen in solcher Menge zugesetzt wird, daß auch das sich verschlackende Kupfer in demselben Prozesse kontinuierlich und gänzlich wiedergewonnen wird.

59 a. 171 334, vom 16. Juni 1903. Southwark Foundry & Machine Company in Philadelphia (V. St. A.). *Schieberventilsteuerung für Pumpen u. dgl.*

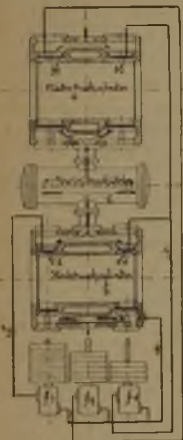
Bei der Steuerung werden die Schieberventile in bekannter Weise durch zwei von einer gemeinsamen Antriebsspindel bewegte Kurvenstücke zwangsläufig hin- und hergesteuert. Gemäß der Erfindung sind einerseits zwischen den Doppelkurvenstücken und deren Antriebsspindel, andererseits zwischen den Kurvenstücken und den Steuerschiebern Federn angeordnet, so daß bei normalem Widerstand die Doppelkurvenstücke von der Antriebsspindel zwangsläufig angetrieben werden und die Bewegung zwangsläufig weitergeben, während bei erhöhtem Widerstand die Federn nachgeben.

59 e. 171 677, vom 10. Dezember 1904. Wolfgang Koch in Berlin. *Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung des Spannungsausgleichs bei umlaufenden Flügelpumpen.*

Die Erfindung besteht darin, daß Pumpen, Gebläse oder hydraulische Motoren mit rotierenden Kolben (Kapselräder oder dergl.) so eingerichtet werden, daß am Ende des Hubes oder vor Beginn des Hubes oder am Ende und vor Beginn des Hubes der Pumpenraum vom Kolben nicht abgeschlossen ist, sodaß der Druckraum und der Saugraum durch die Pumpe oder den Motor hindurch in Verbindung stehen. Der Abschluß kann durch Rückschlagventile oder dergl. herbeigeführt werden. Bei großer Geschwindigkeit des umlaufenden Maschinenteiles bewirkt bei Pumpen oder dergl. die lebendige Kraft der getriebenen Flüssigkeit, bei Motoren die lebendige Kraft des umlaufenden Maschinenteiles an den Stellen der Unterbrechung des Kolbenschlusses den Abschluß der Pumpe oder des Motors.

81 e. 172 058, vom 14. Juli 1905. Bruno Leinweber in Reichenberg, Böhmen. *Verfahren und Vorrichtung zum Fördern von flüssigen, breiigen, pulverförmigen oder körnigen Stoffen.*

Das Verfahren, welches sich für die Materialgewinnung aus engen und tiefen Bohrlöchern, Brunnen, Schächten usw. eignet



und sowohl für Flüssigkeiten als auch für breiige, pulverförmige oder körnige Stoffe angewendet werden kann, besteht darin, daß man ein Förderband mit aufsaugungsfähiger oder klebriger Oberfläche in das Fördergut eintauchen oder darüber hinwegstreifen läßt, sodaß das Förderband das Gut mitnimmt und es zu dem Abgabeorte führt, wo es vom Bande entfernt und gesammelt wird.

Die Förderbänder können in der Weise hergestellt werden, daß an einer tragfähigen Seele, bestehend aus Gurten, Ketten oder Seilen, aufsaugfähige Körper oder Körper von rauher Oberfläche, wie z. B. Büschel von Garnen oder Fasern, Gewebestücke, Stücke schwammiger Körper u. dgl., befestigt werden, die auch klebrig gemacht werden können, wie z. B. durch Befuchten mit Ölen, Teer oder anderen klebrigen Flüssigkeiten. Die Aufsaugfähigkeit oder die rauhe oder klebrige Oberfläche kann auch dadurch erzielt werden, daß man z. B. bei Gurten oder Seilen Garn- oder Litzenenden abwechselnd vorstehen läßt und aufdreht oder zerfasert.

Bücherschau.

Ausführliches Handbuch der Eisenhüttenkunde.

Gewinnung und Verarbeitung des Eisens in theoretischer und praktischer Beziehung unter besonderer Berücksichtigung der deutschen Verhältnisse. Von Dr. Hermann Wedding, Kgl. Preuß. Geh. Bergrat u. Prof. a. d. Bergakademie u. d. Technischen Hochschule zu Berlin. Zweite vollkommen umgearbeitete Auflage. Dritter Band: Die Gewinnung des Eisens aus den Erzen. Erstes Buch: Roheisenerzeugung im Hochofen. Dritte Lieferung. Braunschweig, 1906. Druck und Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn. Preis geb. 18 M.

Die Darstellung des Roheisens im Hochofen ist mit dieser Lieferung abgeschlossen. Möge es dem verdienten Verfasser vergönnt sein, noch alle weiteren Lieferungen zur Vollendung des in großem Umfange angelegten Werkes folgen zu lassen.

Empfehlende Worte erübrigen sich im Hinblick auf das Ansehen und den Ruf Weddings. Ich will nur kurz den Inhalt kennzeichnen: Beförderung und Bewegung der Beschickungsmassen, Bau und Bedienung des Hochofens, Haupt- und Nebenerzeugnisse einschließlich eines Kapitels über Metallographie des Roheisens und eines ebensolchen über Zementfabrikation, Arbeits- und Geldhaushalt des Hochofens.

Sehr willkommen wird vielen Lesern eine größere Zahl sauber ausgeführter Zeichnungen sein, die moderne Hochofen darstellen, vielfach auch wichtige Einzelheiten eingehend beschreibend. Auch der Burgerssche Hochofen ist dabei einzuschließen.

Das Kapitel über Schlacken und Zement bringt die neuesten Anschauungen und Versuche zum Ausdruck.

B. Osann.

Müller-Pouillet's Lehrbuch der Physik und Meteorologie. 10. umgearbeitete und vermehrte Auflage.

Herausgegeben von Leop. Pfaundler, Prof. d. Physik an der Univ. Graz unter Mitwirkung von Professor Dr. Lummer-Breslau, Professor Dr. Wassmuth-Graz, Hofrat Prof. Dr. Penta-Wien, Dr. Drucker-Leipzig, Prof. Dr. Kaufmann-Bonn, Dr. Nippold-Potsdam. I. Bd. Mechanik und Akustik. Von Leop. Pfaundler. In 4 Bänden. Braunschweig 1905. Verlag von Friedr. Vieweg u. Sohn.

Der alte Müller-Pouillet ist wohl eines der bekanntesten elementaren Lehrbücher der Physik. Wie viele haben

früher dieses Buch als besten Leitfaden bei ihren Studien benutzt! Seiner Tendenz ist es dabei durch alle Auflagen und alle Wandlungen hindurch treu geblieben. Es hält die schöne Mitte zwischen den Fachwerken, die nur dem mit höherer Mathematik Vertrauten verständlich sind, und elementaren Werken. „Es entspricht“, wie die Ankündigung sagt, „vor allem den Bedürfnissen der Naturhistoriker, Mediziner, Pharmazeuten, sowie auch der Mechaniker, kurz aller jener, welche die Physik als Hilfswissenschaft studieren.“ Diesen ist es ein treuer Ratgeber. Aber auch der Techniker, Elektrotechniker, Ingenieur, der Bergfach Studierende, denen doch fast auf Schritt und Tritt Fragen der Physik begognen, werden gerne dieses, namentlich der 5. und 6. Auflage gegenüber weit fortgeschrittene und gründlich erweiterte und ergänzte Werk zur Hand nehmen. Hier füllt es eine Lücke aus, die es selbst dem Fachphysiker wertvoll macht. Während in Schulbüchern die Apparate meist nur in schematischen Skizzen abgebildet sind, in gelehrten Fachwerken ganz fehlen, geben hier die Verfasser so schätzenswerte Aufschlüsse über Bau und Handhabung der Apparate, daß sie eine fast vollständige Instrumentenkunde ersetzen. Daß darin die neueste Literatur berücksichtigt wurde, tritt auf jeder Seite hervor. Überall ist auf größte Klarheit der Darstellung hingearbeitet. Sie ist ebenso muster-gültig wie die äußerst sauberen und anschaulichen Abbildungen, mit denen der Verlag nicht geizt. Sehr günstig ist, daß die Bearbeitung einzelner Gebiete mehreren Autoren zugewiesen wurde. Dadurch ist ein rasches Erscheinen gewährleistet, was heutzutage bei dem schnellen Fortschreiten der Technik gewiß von Bedeutung ist. Der erste Band enthält Mechanik und Akustik aus der Feder des Herausgebers. Bei der Erdkunde hätten wir gern auch die Arbeit von Braun verwertet gesehen. Im übrigen ist die Darstellung klar und allgemein verständlich. Das Buch wird jedem, der sich auf naturwissenschaftlichem Gebiete Rats erholen will, eine zuverlässige Stütze sein

Dr. Ls.

Kurzes Lehrbuch der anorganischen Chemie. Von Dr. A. Stavenhagen, Professor der Chemie an der Königl. Bergakademie Berlin. Mit 174 Holzschnitten. Stuttgart, 1906. Verlag von Ferdinand Enke.

Die Absicht des Verfassers beim Entwurfe seines Buches war, ein Lehrbuch für solche Studierende zu schaffen, welche die anorganische Chemie kennen müssen, ohne sie jedoch zu ihrem Hauptstudium zu machen, und man kann seine Behauptung, daß ein Bedürfnis nach dieser Richtung vorlag, wohl anerkennen. Wir besitzen zwar ausgezeichnete Einführungsbücher in das Studium der anorganischen Chemie, diese dienen aber auch nur der Einführung und setzen eine spätere Benutzung großer Sammelwerke voraus. Das vorliegende Buch soll dem Nichtchemiker dagegen etwas in sich Abgeschlossenes bieten und wird diesen Aufgaben auch voll gerecht. Von besonderem Vorzuge ist dabei, daß der Verfasser den Gegenstand nach den heute allgemein anerkannten Ansichten vom chemisch-physikalischen Standpunkte aus behandelt und die dafür maßgebenden Werke Ostwalds, van 't Hoff's und Nernsts zugrunde gelegt hat.

In der Einleitung werden zunächst die nötigen Grundbegriffe entwickelt, dann folgt die Besprechung des Sauerstoffs, Ozons und Wasserstoffs, und hieran schließt sich eine sehr klare und kurzgefaßte Abhandlung über Stöchio-

metrie, allgemeine Eigenschaften der Körper und über Elektrochemie. Dann werden die übrigen Nichtmetalle besprochen. Den zweiten Teil des Buches bilden die Metalle, welche von der Darlegung des periodischen Systems eingeleitet werden. An passender Stelle sind dann die noch fehlenden Erklärungen rein chemischer und chemisch-physikalischer Begriffe eingeschaltet.

Die Behandlung des Stoffes spricht durch die sachliche Kürze und Klarheit an und wird in ihrem Wert dadurch erhöht, daß der Verfasser für die chemischen und physikalischen Ausdrücke auch die sprachliche Ableitung anführt und bei den einzelnen Elementen und Verbindungen ihrer etwaigen technischen Anwendung gedenkt. Das Buch ist bezüglich des Stoffes weit reichhaltiger, als man es an solchen Lehrbüchern gewöhnt ist, und bringt besonders an zahlenmäßigen Angaben sehr viel. Der Text ist durch gute und klare Abbildungen erläutert und mittels eines Randindexes übersichtlich gemacht. Das Buch kann Studierenden und Studierten nur empfohlen werden.

Dr. Bertelsmann.

Lexikon der gesamten Technik und ihrer Hilfswissenschaften. Im Verein mit Fachgenossen herausgegeben von Otto Lueger. Mit zahlreichen Abbildungen. Zweite, vollständig neu bearbeitete Auflage. Dritter Band. Stuttgart und Leipzig 1905. Deutsche Verlagsanstalt. Preis 30 *M.*

Der dritte Band der zweiten Auflage des großen Werkes läßt die schon bei der Besprechung der ersten zwei Bände (Jahrg. 1904, Nr. 49 und Jahrg. 1905, Nr. 44 dieser Zeitschr.) hervorgehobenen Eigenschaften dieses Lexikons überhaupt, sowie insbesondere die durch die Neubearbeitung erzielten bedeutenden Verbesserungen in ganz besonderem Maße in die Erscheinung treten. Die Gediegenheit des Textes, die sorgfältige Auswahl aller den Techniker interessierenden Gegenstände und vor allem die Fülle von ausgezeichneten Abbildungen sichern dem dritten Bande eine ebenso günstige Aufnahme in allen technischen Kreisen, wie es bei den ersten beiden Bänden der Fall war.

Der Band umfaßt die Stichworte „Dolomit“ bis „Feuerturm“ und enthält somit die beiden wichtigen Kapitel „Eisenbahnen“ und „Elektrizität“. Bei beiden Abhandlungen ist die gedrängte und doch erschöpfende Darstellungsweise nach jeder Richtung hin zu rühmen; insbesondere ist bei dem Kapitel „Elektrizität“ die naheliegende Gefahr des allzu ausführlichen Eingehens auf die mathematische Grundlage in ausgezeichnete Weise vermieden. Für solche, die sich über einzelne Punkte näher unterrichten wollen, ist ein ausreichendes Literaturverzeichnis beigelegt. Der besondere Abschnitt „Elektrizität im Bergbau“ wird für die Leser des „Glückauf“ Interesse bieten, wenn er auch nicht mehr ganz auf der Höhe der neuesten Technik steht.

Andere Abschnitte, die den Bergmann besonders interessieren werden, sind dagegen ganz vorzüglich. Wir nennen davon nur „Drahtseile“, „Erzlagertstätten“ und „Fahrung“. Von sonstigen Artikeln, die teils durch die Gediegenheit des Inhalts, teils durch die Fülle der erläuternden Abbildungen auffallen, seien „Fachwerk“, „Fahr- rad“ und „Farbstoffe“ genannt.

Angenehm berührt noch in dem ganzen Werke die Abwesenheit von Fremdwörtern.

J.

Zur Besprechung eingegangene Bücher:

(Die Redaktion behält sich eine eingehende Besprechung geeigneter Werke vor.)

Adreßbuch des Deutschen Kohlenhandels mit Berücksichtigung der am deutschen Kohlenmarkt interessierten Firmen Oesterreich-Ungarns, der Schweiz, Hollands etc. Herausgegeben unter Mitwirkung des Central-Verbandes der Kohlenhändler Deutschlands. 1906/07. Berlin, 1906. Verlag der Deutschen Kohlenzeitung, Hugo Spamer. Preis 4 *M.*

Hildebrandt, Dr. H.: Lehrbuch der Metallhüttenkunde. Mit 333 Figuren im Text. Hannover, 1906. Verlagsbuchhandlung Dr. Max Jänecke. Preis broch. 13 *M.*, geb. 14 *M.*

Zeitschriftenschau.

(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriften-Titeln ist, nebst Angabe des Erscheinungs-ortes, Namens des Herausgebers usw., in Nr. 1 des lfd. Jgs. dieser Ztschr. auf S. 30 abgedruckt.)

Bergbautechnik (einschl. Aufbereitung pp.).

The mechanical engineering of collieries. Von Futers. (Forts.) Coll. G. 15. Juni. S. 1164/5. 9 Textfig. Selbsttätige Fortbewegung der beladenen Förderwagen vom Schacht und wieder zurück auf der Aberaman-Grube. (Forts. f.)

Die Eibensteinerschen Erfindungen auf dem Gebiete des Seilschienenbahn-Transportes. Von Winkelmann. (Schluß.) Öst. Z. 16. Juni. S. 309/12. 4 Abb. V. Schachtförder- bzw. Aufzugsanlage.

Ingenieur Henrys Aufbereitungsversuche mit Kohlen und sein System des hydraulischen Antriebs von Aufbereitungsapparaten. Von Divis. Öst. Z. 16. Juni. S. 305/9. Erörterungen über diese Versuche. (Schluß f.)

Notes on the detection and estimation of inflammable gases in mines by means of flame-caps. Von Latham. Tr. I. M. E. Bd. 31. Hft. 2. S. 136/49. Zusammenstellung der gebräuchlichen Systeme hochempfindlicher Sicherheitslampen und Versuche mit 5 von den neuesten Konstruktionen.

Schutzvorkehrungen des k. k. Ackerbau-Ministeriums gegen Brandkatastrophen im österreichischen Bergbau. Z. Bgb. Betr.-Leit. (Mitt.) 15. Juni. S. 1/3. Besprechung der Zweckmäßigkeit der beabsichtigten Schutzvorkehrungen vom Standpunkte des verantwortlichen Betriebsleiters. (Schluß f.)

Das Bergwesen auf der allgemeinen hygienischen Ausstellung 1906. Öst. Z. 26. Mai u. 9. Juni. S. 267/73 u. S. 293/7. 13 Abb. III. Das Rettungswesen beim Graf Wilczekschen Bergbaubetriebe in Polnisch-Ostrau, insbesondere Beschreibung der unterirdischen Rettungstationen. Von Meyerhofer. Unterirdische Rettungs- bzw. Fluchtstationen bei den Gruben der k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn in Mährisch-Ostrau. Von Pospisil.

Maschinen-, Dampfkesselwesen, Elektrotechnik.

Dampfleitungen mit Fixpunkten. Von Schirp. Z. f. D. u. M. Betr. 13. Juni. S. 225/6. 3 Abb. Bericht über einen Unfall, der durch Vibrieren einer zu lose gelagerten Dampfleitung verursacht war; Maßnahmen zur Vermeidung derartiger Vorkommnisse.

Electricity in mining operations. Von Mercer. Eng. Mag. Mai. S. 276/8. Der Artikel behandelt den Einfluß elektrischer Kraftanlagen in Bergwerken auf Wirtschaftlichkeit und Ausbeute, die erhöhte Betriebssicherheit der elektrischen Kraftzentralisation und die besseren Arbeitsbedingungen in der Grube durch Einführung des elektrischen Lichtes daselbst.

Das Elektrizitätswerk Wangen an der Aare, erbaut von der Elektrizitäts-A.-G. vorm. W. Lahmeyer & Co. in Frankfurt a. M. Von Meyer. (Forts.) Z. D. Ing. 16. Juni. S. 930/7. 14 Abb. Das Maschinenhaus. Die Turbinenanlage. (Schluß f.)

Laufkran mit Elektromagneten zum Verladen von Stabeisen. El. B. u. B. 13. Juni. S. 320/1. 3 Abb. Beschreibung eines von der Maschinenbaugesellschaft Nürnberg erbauten Laufkranes mit elektromagnetischer Greifvorrichtung zum Aufspeichern, Sortieren und Verladen von Stabeisen. Der Vorzug dieser Krane besteht darin, daß die Arbeit des Anhängens der Last durch Schlingketten wegfällt und die sonst erforderlichen Unterlagstücke erspart werden.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie. Physik.

Zur Frage der Bewegung und Lagerung von Hüttenrohstoffen. Von Buhle. (Forts.) St. u. E. 15. Juni. S. 714/22. 15 Abb. Neue Konstruktionen von Wagenkippern (Pohlig und Dodge Coal Storage Co.), Portalkranen (Grusonwerk, Mohr & Federhoff usw.) und Fördergurtkranen. (Schluß f.)

Electrical steel melting at Disston Plant. Ir. Age. 7. Juni. S. 1811/3. 3 Textf. Die erste amerikanische Anlage zur Darstellung von Stahl auf elektrischem Wege.

The electric crane in the foundry. Von Sawyer. Jr. Age. 7. Juni. S. 1845/6. Bedeutung der Krane für Hüttenwerke und Anforderungen, die an sie gestellt werden müssen.

Vorrichtung zum Aufzeichnen der Umlaufgeschwindigkeit und des Ungleichförmigkeitsgrades von Maschinen. Von Lux. E. T. Z. 14. Juni. S. 557/8. 1 Abb. Der Apparat beruht auf der Anwendung der Resonanz. Die Aufzeichnung erfolgt auf photographischem Wege.

Neue Bogenlampen mit eingeschlossenem Lichtbogen. Von Hartmann. El. Anz. 17. Juni. S. 607/9. 8 Abb. Beschreibung der von den Siemens-Schuckert-Werken hergestellten neuen sog. Sparlampen. Vorteil gegenüber den älteren Konstruktionen: bessere Lichtausbeute und ruhigeres Licht.

Volkswirtschaft und Statistik.

Durchschnittsleistungen der Grubenarbeiter beim Kohlenbergbau Österreichs in den Jahren 1901, 1903 und 1904. Öst. Ung. M.-Ztg. 15. Juni. S. 184/5. Tabellarische vom Ackerbauministerium verfaßte Zusammenstellung der durchschnittl. Arbeitsleistung pro Schicht unter Gegenüberstellung der Jahresförderung und der Schichtenzahl. Die Leistung pro Schicht ist bei 175 Werken 1903 und 1904 (seit Einführung der neunstündigen Schicht) höher als 1901, bei 78 Werken in beiden Jahren niedriger, während 49 Werke 1903 und

1904 abwechselnd eine Zu- und Abnahme der Leistung gegenüber der des Jahres 1901 aufweisen.

Die Bergwerksinspektion in Österreich. (Forts.) Öst. Ung. M.-Ztg. 15. Juni. S. 186/7. Revierbergamt Kuttenberg. (Forts. f.)

Coalmines inspection reports for 1905. East Scotland district. Coll. G. 15. Juni. S. 1177/9. 2 Textfig. Belegschaft. Förderung. Unfälle. Allgemeine Bemerkungen.

Reports of mines-inspektors for 1905. Jr. Coal. Tr. R. 11. Mai. S. 1666/7. Berichte des Revierbeamten von Yorkshire und Lincolnshire. Hervorgehoben wird die ständige Zunahme der Schrämmaschinen.

Verkehrswesen.

Neuerungen im Bau von Transportanlagen in Deutschland. Von Hanffstengel. (Forts.) Dingl. P. J. 9. Juni. S. 353/5. 10 Abb. Förderung von Einzellasten, Hängebahnen. (Forts. f.)

Verschiedenes.

Die geschichtliche Entwicklung, die Zwecke und der Bau der Talsperren. Von Intze. (Schluß.) Z. D. Ing. 16. Juni. S. 942/50. 45 Abb. Vorführung der einzelnen Talsperren im Bau und in ihrer Vollendung. Schlußbetrachtung.

The Colliery Exhibition. Coll. G. 15. Juni. S. 1166/7. Eröffnungsfeierlichkeiten der Ausstellung in London. Kurze Besprechung der Ausstellungsgegenstände einiger Firmen. (Forts. f.)

The Iron and Steel Institute. Jr. Coal. Tr. R. 11. Mai. S. 1613/54. Bericht über die Jahresversammlung in London, insbesondere über die Abhandlungen.

Die Sillwerke bei Innsbruck. (Schluß.) Z. D. Ing. 9. Juni. S. 889/97. 19 Abb. Weitere Ausführungen über die elektrischen Anlagen. Die Überlandanlage des Stubaitales.

14. Jahresversammlung des Verbandes deutscher Elektrotechniker vom 24.—27. Mai in Stuttgart. El. Anz. 7. u. 10. Juni. S. 573/4 u. S. 583/5.

Personalien.

Der Berghauptmann Liebrecht zu Dortmund ist zum Vorsitzenden des Berggewerbegerichts zu Dortmund ernannt worden.

Dem Bergrat und Vorsteher der Bergbehörde von Deutsch-Südwestafrika, Gustav Duft, zu Charlottenburg sind die Schwerter zum Roten Adlerorden vierter Klasse verliehen worden.

Der Bergassessor Schuberth (Bez. Breslau) ist dem Salzamt in Hohensalza als techn. Hilfsarbeiter überwiesen worden.

Das Verzeichnis der in dieser Nummer enthaltenen größeren Anzeigen befindet sich, gruppenweise geordnet, auf den Seiten 44 und 45 des Anzeigenteiles.