

Elektrotechnische Rundschau

Zeitschrift für Elektrotechnik und Maschinenbau

:: Anzeigen ::

werden mit 15 Pf. pro mm berechnet. Vorzugsplätze pro mm 20 Pf. Breite der Inseratenspalte 50 mm.
 :: Erscheinungsweise ::
 wöchentlich einmal.

Verlag und Geschäftsstelle:

W. Moeser Buchdruckerei

Hofbuchdrucker Seiner Majestät des Kaisers und Königs

Fernsprecher: Mpl. 1687 •• Berlin S. 14, Stallschreiberstraße 34. 35 •• Fernsprecher: Mpl. 8852

:: Bezugspreis ::

für Deutschland durch die Post: vierteljährlich Mk. 2,50; für Österreich-Ungarn: unter Streifenband Mk. 3,00; Ausland: jährl. Mk. 15
 :: :: pränumerando :: ::

No. 8

Berlin, den 24. Februar 1915

XXXII. Jahrgang

Inhaltsverzeichnis.

Wirtschaftliche Verbrennung der Brennstoffe zur Dampferzeugung (Fortsetzung), S. 57. — Zeitschriftenschau, S. 59. — Neues in der Technik und Industrie, S. 59. — Verschiedene Nachrichten: Nachrichten über Patente, S. 60; Recht und Gesetz, S. 61; Gewerblicher Rechtsschutz, S. 62; Nachrichten von Hochschulen und öffentlichen Lehranstalten, S. 62. — Handelsteil: Markt- und Kursberichte, S. 62; Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen, S. 63; Berichte von Firmen und Gesellschaften, S. 63; Industrie, Handel und Gewerbe, S. 64; Generalversammlungen, S. 64.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Wirtschaftliche Verbrennung der Brennstoffe zur Dampferzeugung.

Von A. Dosch, Charlottenburg.

(Fortsetzung.)

3. Feststellen der Ausnutzung des Brennstoffes und Erkennen der Vorgänge bei der Verbrennung.

a) Verlust durch Abgase. Aus dem Wärmeplan, Abb. 1, ist ersichtlich, in welcher Weise sich die in der Feuerung erzeugte Wärme verteilt. Als größter Verlust erscheint darin der durch abziehende Verbrennungsgase, so daß vorerst dessen Betrachtung angezeigt erscheint.

Es werde zunächst vorausgesetzt, brennbare Gase seien nicht vorhanden, die Verbrennung sei vielmehr vollkommen erfolgt. Alsdann führen die Abgase lediglich einen Wärmeverlust durch die in ihnen enthaltene freie Wärme, d. h. durch den Temperaturüberschuß der Gase gegenüber der Verbrennungsluft herbei.

Wird das Gasvolumen für 1 kg mit G_v , dessen spezifische Wärme mit c_v , mit T die Temperatur der abziehenden Gase, sowie mit t diejenige der Verbrennungsluft bezeichnet, so ist der Wärmeverlust für jedes Kilogramm Brennstoff

$$V = G_v \cdot c_v \cdot (T - t) \text{ in WE.}$$

Das Gasvolumen (auf 0° und 760 mm Barometerstand bezogen) ergibt sich mit großer Annäherung zu

$$G_v = 0,0011 \cdot H_w \cdot \varphi,$$

wenn bezeichnet

H_w den Heizwert des Brennstoffes,

φ das Verhältnis von zugeführter zur theoretisch notwendigen Luftmenge.

Damit wird

$$V = 0,0011 \cdot H_w \cdot \varphi \cdot c_v \cdot (T - t).$$

Zur Bestimmung dieses Verlustes wäre indessen die Kenntnis des Heizwertes des Brennstoffes erforderlich. Es ist jedoch bequemer, den Verlust ohne weiteres in Prozenten des Heizwertes zu erhalten. Wird derselbe mit v bezeichnet, so ist

$$v = \frac{0,0011 \cdot H_w \cdot \varphi \cdot c_v \cdot (T - t)}{H_w} \cdot 100 = 0,11 \cdot \varphi \cdot c_v \cdot (T - t)$$

in Prozenten des Heizwertes.

Das Verhältnis φ von zugeführter zur theoretisch notwendigen Luftmenge ist beeinflusst von der Größe des Kohlensäuregehaltes k der Verbrennungsgase und kann gesetzt werden:

$$\varphi = \frac{c_1}{k},$$

worin c_1 einen Koeffizienten bedeutet, der etwa zwischen 17,6 und 20 schwankt, je nach den verschiedenen Kohlenarten. Mit dem Werte von φ aus der letzten Gleichung ergibt sich der Verlust durch die abziehenden Gase in Prozenten des Heizwertes der Kohle:

$$v = 0,11 \cdot \frac{c_1}{k} \cdot c_v \cdot (T - t).$$

Wird schließlich noch der Wert

$$0,11 \cdot c_1 \cdot c_v = c$$

gesetzt, so vereinfacht sich der Wert für v in

$$v = c \cdot \frac{T - t}{k} \text{ (in Prozenten des Heizwertes).}$$

Der Wert von c ist zwar von der Art des Brennstoffes (ob Stein- oder Braunkohle usw.) abhängig, da dies auch c_1 ist; für Brennstoffe ähnlicher Zusammensetzung ist jedoch c praktisch unveränderlich, und es kann gesetzt werden:

bei Steinkohle	$c = 0,66$ bis $0,67$
„ Braunkohle (böhmisches)	$c = 0,71$
„ Braunkohle (sächsisches)	$c = 0,74$
„ Braunkohlenbriketts	$c = 0,69$
„ Torf	$c = 0,80$
„ Koks	$c = 0,72$.

Der Verlust durch die Abgase ist also abhängig von der Temperatur und dem Gehalt an Kohlensäure.

Die Temperatur T ist nun zwei verschiedenen Einflüssen unterworfen: einmal ist sie abhängig von der Höhe des Kohlensäuregehaltes; das andere Mal von der Höhe der Rostbeanspruchung, unter Voraussetzung eines un-

veränderlichen Kohlensäuregehaltes. Für die gleiche Temperatur T ist der Wärmeverlust durch die Abgase bestimmt durch die Höhe des Kohlensäuregehaltes der Verbrennungsgase und man gewinnt ein Urteil über die zuviel eingetretene Luftmenge aus der Beobachtung der Höhe des Kohlensäuregehaltes, da eben die Temperatur selbst wieder von der Größe des Wertes k beeinflußt ist und die Lufttemperatur t im Kesselhause als nahezu unveränderlich angesehen werden kann.

Die Feststellung und Beobachtung der Höhe des Kohlensäuregehaltes bietet daher ein gutes Mittel zur Erkennung der Höhe des Abgaseverlustes. Je höher unter sonst unveränderten Verhältnissen der Kohlensäuregehalt wird, um so geringer und je niedriger er wird, um so höher wird der Wärmeverlust durch freie Wärme in den Abgasen. Dieser Verlust hängt im übrigen, bei sonst gleichbleibenden Verhältnissen, von der Größe der Rostbeanspruchung, bzw. — wenn es sich um eine Dampfkesselfeuerung handelt — von der Beanspruchung des Kessels ab. Außerdem kommt für diesen in Betracht, ob an den Kesselinhalt Wärme durch Strahlung (Innenfeuerung) übertragen wird, oder nicht (Vorfeuerung).

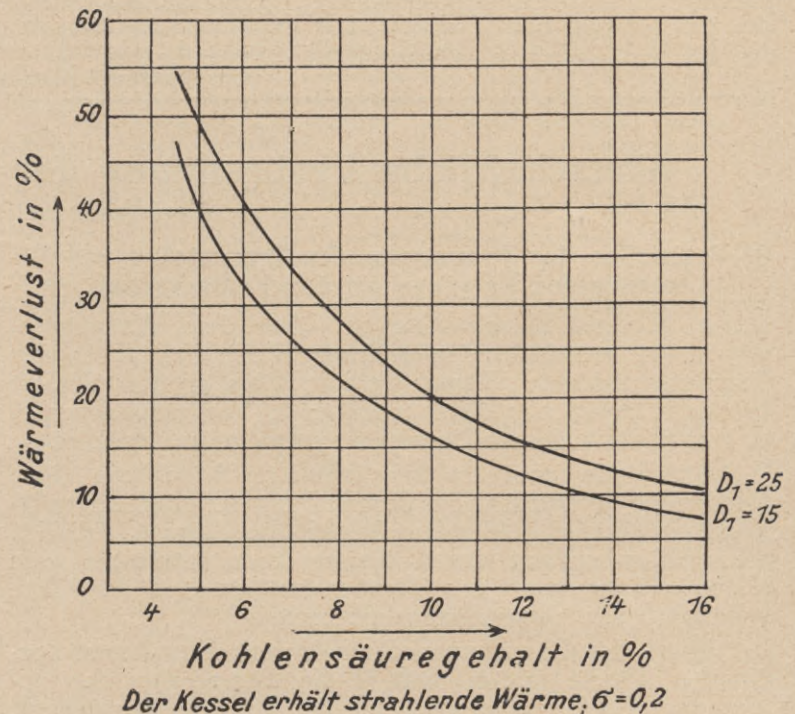
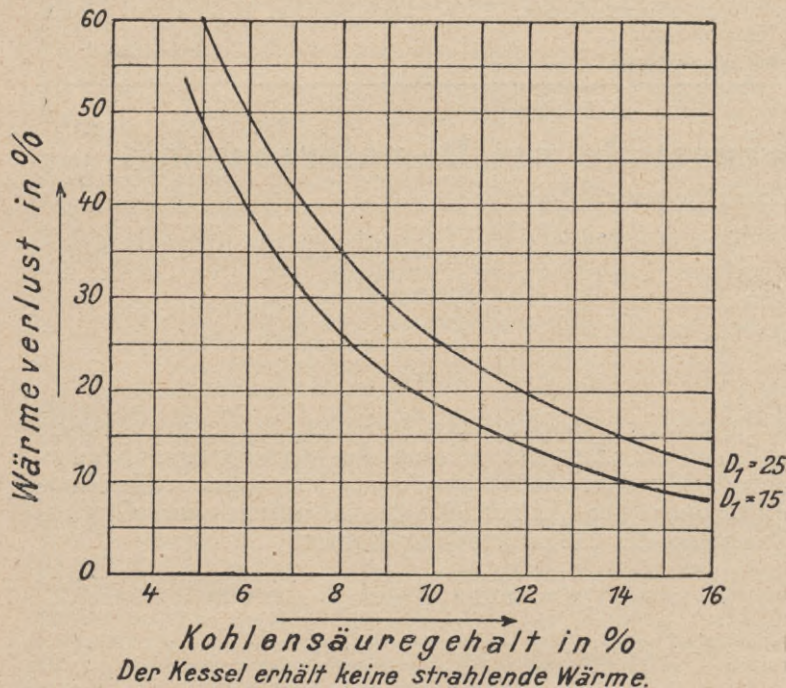
In Abb. 3 und 4 sind die Wärmeverluste für verschiedene Kesselbeanspruchungen (Kilogramm Dampf pro 1 m^2

Wärmeverlust herbeizuführen. Derselbe beträgt z. B. bei nur 1% Kohlenoxyd bereits etwa 4% des Heizwertes der

Übersicht 3.

Wärmeverlust durch die Abgase bei verschiedenem Kohlensäuregehalt und verschiedener Kesselbeanspruchung.

Kohlensäuregehalt der Verbrennungsgase	Der Kessel erhält keine strahlende Wärme				Der Kessel erhält strahlende Wärme; $\sigma = 0,2$			
	Kesselbeanspruchung $D_1 = 15 \text{ kg}$		Kesselbeanspruchung $D_1 = 25 \text{ kg}$		Kesselbeanspruchung $D_1 = 15 \text{ kg}$		Kesselbeanspruchung $D_1 = 25 \text{ kg}$	
	Temperatur der Abgase T °C	Wärmeverlust % des Heizwertes	Temperatur der Abgase T °C	Wärmeverlust % des Heizwertes	Temperatur der Abgase T °C	Wärmeverlust % des Heizwertes	Temperatur der Abgase T °C	Wärmeverlust % des Heizwertes
5	385	48,2	497	60,0	325	40,2	403	50,3
6	372	38,7	480	50,0	316	32,6	397	41,5
7	353	31,4	460	41,5	293	25,7	376	33,6
8	334	25,9	438	34,4	285	21,9	366	28,5
9	311	21,3	422	29,5	270	18,3	347	24,0
10	291	17,8	408	25,1	256	15,6	333	20,7
11	278	15,5	397	22,6	248	13,7	323	18,2
12	267	13,6	379	19,8	238	12,0	312	16,1
13	254	11,9	355	17,0	229	10,6	291	14,2
14	244	10,6	342	15,2	221	9,5	287	12,6
15	234	9,4	328	13,5	216	8,6	276	11,3



Heizfläche und Stunde) und verschiedenen Kohlensäuregehalt angegeben und zwar einmal, wenn der Kessel strahlende Wärme erhält, das andere Mal, wenn dies nicht der Fall ist. Es ist hieraus ersichtlich, in wie bedeutendem Maße der Wärmeverlust durch freie Wärme in den Abgasen von der Höhe des Kohlensäuregehaltes abhängig ist. In Übersicht 3 sind diese Verhältnisse nochmals zahlenmäßig zum Ausdruck gebracht.

Zur Feststellung des Kohlensäuregehaltes gibt es eine ganze Auswahl sowohl von Handapparaten (Orsat und dem ähnliche) als auch von selbsttätig wirkenden Apparaten (Gas-Analysator Krell-Schultze, Adosapparat, Ökonograph und andere) deren Beschreibung hier als zu weitführend unterbleiben muß.

b) Verlust durch brennbare Gase. Bei einer normal bedienten Feuerung ist die Menge der vorhandenen brennbaren Gase und dementsprechend auch der durch sie herbeigeführte Wärmeverlust gering. Indessen genügen schon kleinere Mengen solcher Gase, um einen merklichen

Kohle. Es muß daher ein Hauptbestreben bei der Bedienung der Feuerung sein, die Bildung brennbarer Gase mit allen Kräften zu verhindern.

Ist, wie eingangs erwähnt, das Entweichen brennbarer Gase zu vermeiden, so soll andererseits ein Luftüberschuß möglichst beschränkt werden; dort soll eine möglichst große, hier eine möglichst geringe Luftmenge zugeführt werden. Daß nicht zu viel Luft zugeführt wird, gibt ein hoher Kohlensäuregehalt an, jedoch ist aus ihm allein noch nicht ersichtlich, welche Mengen brennbarer Gase etwa vorhanden sind. Will man darüber genau unterrichtet sein, so wird es erforderlich, die Zusammensetzung der Gase zu ermitteln, d. h. die Menge der brennbaren Gase unmittelbar zu bestimmen. Diese Ermittlung ist indessen ziemlich umständlich, und es hat sich daher das Bedürfnis nach einem einfachen Verfahren herausgestellt. Dieses besteht in der Bestimmung des Kohlensäure- und Sauerstoffgehaltes der Verbrennungsgase. Rücksichtlich bestimmter, in der Zusammensetzung ähnlicher Brenn-

stoffe (Steinkohle, Braunkohle) ergibt sich nämlich für eine bestimmte Summe von Sauerstoff + Kohlensäuregehalt ein gewisser Wert des Kohlensäuregehaltes (oder auch umgekehrt), wenn die Verbrennung vollkommen gewesen ist. Wird bei einem gewissen Wert des

Kohlensäuregehaltes ein bestimmter Wert dieser Summe nicht erreicht, so ist mindestens die Differenz zwischen diesem Maximalwert und der bei der Untersuchung wirklich erreichten Zahl als Betrag von brennbaren Gasen anzusprechen.

(Schluß folgt.)

Zeitschriftenschau.

Meßapparate und -Methoden.

△_{KI} **Glückauf, Band 50 Heft 46 Seite 1603:** „Die selbsttätige Heizwertbestimmung von Gasen in Bergwerks- und Hüttenbetrieben.“

Die selbsttätige Bestimmung der Wärmemenge, die in den Abgasen der Hüttenbetriebe enthalten ist, hat um so höhere Bedeutung, je weiter die Gasentnahme von der Gasquelle entfernt ist. Die ständige Beobachtung der Gastemperatur ist für den Betrieb von Wert, weil die Betriebsverhältnisse möglichst schnell den Temperaturänderungen angepaßt werden müssen. Im vorliegenden Aufsatz wird die selbsttätige Heizwertbestimmung von Gasen mit Hilfe eines selbsttätig aufzeichnenden Kalorimeters beschrieben und die Anwendungsmöglichkeiten der Vorrichtung an Hand einiger in Bergwerks- und Hüttenbetrieben aufgenommener Kennlinien eingehend erläutert. Bei diesem Kalorimeter wird die infolge der Verbrennung des Gases freier werdende Wärme an einen ständig fließenden Wasserstrom restlos abgegeben. Die Vorrichtung arbeitet daher im Beharrungszustand, da der Wasserstrom in jedem Augenblick so viel Wärme abführt, wie Wärme zugeführt wird. Bei weit abliegenden Meßorten kann das Kalorimeter mittels elektrischer Leitungen an ein Fernmeßgerät für unmittelbare Ablesung angeschlossen werden.

△_{KI} **Berichte der Deutschen physikalischen Gesellschaft, Jahrg. 1914 Heft 24 Seite 1021 u. f.:** „Anwendung der lichtelektrischen Methode in der Astrophotometrie.“

Die elektrischen Eigenschaften eines Körpers, wie sie z. B. vom Selen allgemein bekannt sind, können unter dem Einfluß einer Bestrahlung durch Licht geändert werden. Die Entladung einer Funkenstrecke vollzieht sich unter dem Einfluß des Lichtes, insbesondere der ultravioletten Strahlen, bei viel geringeren elektromotorischen Kräften als ohne Belichtung. Wird ein Metall bestrahlt, so gibt es negative Elektrizität an die Umgebung ab, und zwar um so stärker, je höher es in der elektrischen Spannungsreihe steht. Besonders kräftig ist diese Abgabe negativer Elektrizität dann, wenn das Metall selbst negativ geladen ist. Mit Hilfe dieser Erscheinung wurde ein neues lichtelektrisches Photometer konstruiert. Es wird dabei einer Platinelektrode, die mit dem positiven Pol einer Batterie verbunden ist, eine Elektrode aus Kalium, Natrium, Rubidium oder auch einem anderen Alkalimetall gegenübergestellt, die mit dem negativen Pol der Batterie verbunden ist. Der Stromkreis ist nicht geschlossen, da eine nicht leitende Luftstrecke sich zwischen den Elektroden befinden muß. Selbst wenn diese Teile in einem Raum mit sehr verdünntem Gase eingeschlossen werden, ist ein Strom an einem in den Kreis eingeschalteten empfindlichen Galvanometer erst zu beobachten, sobald das Metall bestrahlt wird, und zwar ist die Stärke des dann entstehenden elektrischen Stromes nahezu proportional der Stärke der Belichtung. Man kann also durch Vergleichen der bei verschiedenen Lichtquellen entstandenen Ströme die Stärke der Lichtquellen selbst ermitteln. Allerdings müssen die zu vergleichenden Lichtquellen gleichartig zusammengesetzt sein, da die lichtelektrische Wirkung in hohem Maße von der Wellenlänge abhängt und bei den kurzwelligen ultravioletten Strahlen erheblich stärker ist als bei Bestrahlung mit langwelligem roten Licht.

Das Photometer kann auch zum Messen siderischer Lichtstärken verwendet werden. Es wurde auf der Berlin-Babelsberger Sternwarte zur messenden Vergleichung der Lichtstärken zahlreicher Gestirne mit gutem Erfolge angewendet. Die erreichte Genauigkeit ist auf $\frac{1}{2}$ bis 1 v. H. zu schätzen, so daß die Methode den üblichen Arbeitsweisen entschieden überlegen ist. Die Anwendbarkeit ist vorläufig nur auf hellere Licht ausstrahlende Himmelskörper beschränkt. Weitere Anwendungsmöglichkeiten sind angegeben.

Beleuchtung.

△_{KI} **Glückauf, Band 50 Heft 47 Seite 1635 usw.:** „Tragbare elektrische Lampen mit hoher Kerzenzahl.“

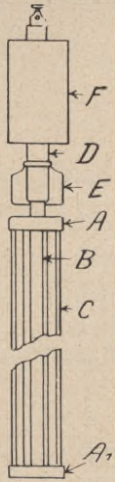
Die elektrische Lampe besitzt in der Bergwerkstechnik im allgemeinen und im Kohlengrubenbetrieb insbesondere schon lange ein ausgebreitetes Anwendungsgebiet, das infolge der hohen technischen und wirtschaftlichen Vorteile wegen noch ständig an Umfang gewinnt. Vor einiger Zeit wurde auf einigen rheinisch-westfälischen Zechen eine neue elektrische Mannschafslampe mit erhöhter Leuchtkraft für Abteufzwecke, zur Beleuchtung von Schüttelrutschenbetrieben, Füllörtern und Bahnhöfen unter Tage erprobt. Die bisher verwendeten Kabellampen zur Beleuchtung von Schachtsohle und Schachtstoß sind meist mit einer größeren Anzahl von Glühlampen und mit einem Stahlschirm ausgerüstet. Sie haben aber den Nachteil, daß sie bei tiefen Schächten sehr teuer sind, da das Kabel vor dem Schießen hochgezogen werden muß, wodurch ein erheblicher Zeitverlust entsteht. Die nebenbei verwendeten Azetylenlampen sind wegen Geruchs, Wärmeausstrahlung und der Neigung zum Verlöschen beim Schießen, namentlich aber infolge ungenügender Schlagwettersicherheit nicht empfehlenswert. Das Gewicht der neuen tragbaren Akkumulatorlampe spielt keine Rolle, weil die Lampen unmittelbar an die Verwendungsstelle gebracht werden und dort längere Zeit bleiben. Die zehnkerzigen Lampen sind in der Anschaffung und im Betrieb billiger als eine entsprechende Anzahl vier- oder sechskerziger Lampen. Auf Schüttelrutschenbetrieben kommen Hochspannungslampen mit Leitungsschnüren wegen der in kurzen Zwischenräumen erforderlichen Umlegung der Leitungen und der Gefahr des Kurzschlusses nicht immer in Frage. Die Azetylenlampen haben auch hier wie als Abteuflampen ihren Zweck nicht erfüllt. Da beim Schüttelrutschenbetrieb weite Wege vom Schacht aus zu berücksichtigen sind, darf das Gewicht einer Akkumulatorlampe nicht zu hoch sein. Die sechzehnkerzige Lampe von 6,5 kg Gewicht soll sich gut bewährt haben. Die Bauart der Füllortlampen muß wasser- und staubdicht sein. Ihre Form ist ähnlich der Bogenlampe. Der Akkumulator ruht auf einem an drei Ketten aufgehängten Boden, der gleichzeitig den großen Stahlschirm trägt. Akkumulator und Glühlampe sind so eingerichtet, daß während 10 Stunden 16 HK erzeugt werden können. Im Betriebe wird nicht die ganze Lampe, deren Gewicht etwa 13 kg beträgt, zutage befördert, sondern die Akkumulatoren werden am Ende der Schicht von den einzelnen Füllörtern in einem Förderwagen abgeholt und darin zur Ladestelle gebracht. Der Bau von tragbaren Lampen mit noch größeren Lichtstärken als 16 HK wird erst durchführbar sein, wenn es gelingt, Halbwattlampen für geringe Spannungen zu bauen. Die Bauarten der erwähnten tragbaren Lampen sind eingehend beschrieben.

Neues in der Technik und Industrie.

△_{KI} **Die Verwendung der Elektrizität zur Reinigung von Kohlengas.** Die Elektrotechnik hat sich in den letzten Jahren eines Gebietes bemächtigt, daß ihr beleuchtungstechnisch täglich im schärfsten Wettbewerbe entgegengetreten ist und noch immer entgegentritt. Es ist dies der Betrieb der Gasanstalten, die aus Steinkohlen Leuchtgas herstellen. Fast nur noch Elektromotoren dienen zum Betriebe der verschiedenen Apparate der Gaserzeugung. In allerneuester Zeit wird die Abscheidung von Teer und anderen Unreinlichkeiten aus dem Gas

ebenfalls elektrisch vorgenommen. Diesbezügliche Versuche in großem Maßstab haben, wie wir einem in der „Michigan Gas-Association“ gehaltenen Vortrage nach Wiedergabe in „Electrical Review“ vom 15. Januar 1915 entnehmen, zufriedenstellende Ergebnisse gehabt. Die bei den Versuchen verwendeten Arbeitsweisen stützen sich auf Resultate, die sich beim Niederschlagen der Gase in Schmelzöfen und der Säuredünste zeigten. Es wird die Entladung hochgespannten Gleichstromes zwischen einem aus feinen Stahldrähten bestehendem

Käfiggestell und einem Rohr bewirkt. Durch das Rohr, in dessen Mitte die Stahldrähte montiert sind, leitet man das zu reinigende Gas. Der erforderliche Strom wurde derart erzeugt, daß man den zur Beleuchtung dienenden Wechselstrom auf 40 000 Volt herauftransformierte und ihn dann, mittels mechanisch angetriebenen synchron rotierenden Kommutators, gleichrichtete. Um eine Explosionsgefahr zu vermeiden, war es unbedingt notwendig, den Luftzutritt in die Niederschlagskammer zuverlässig zu verhindern. Es wurde festgestellt, daß die Neigung zu schwächlichen Entladungen mit schwankenden oder exzentrisch angeordneten Elektroden am geringsten ist, wenn die genannte Draht-Elektrode negativ ist. Eine Wechselstromentladung ist zum Erzielen eines Niederschlags fast unwirksam.



Negative Korbzelle
zur elektrischen Gasreinigung

- A A₁ Gußeisenscheiben
B ½" Gasrohr
C Stahldrähte
D Isolator
E Glashülle
F Gasrohr in das den Isolator D
eincementiert ist.

Die Form der Elektrode ist für eine zuverlässige Wirkung von erheblicher Bedeutung. Ein besonders geformter Isolator laut Abbildung ist in ein Gasrohr zementiert. Das untere Ende dieses Isolators ist mit einer Glasisolierhülle versehen. Ein halbzölliges Gasrohr wird in eine Anzahl von gußeisernen Scheiben, zwischen denen sich feine Stahldrähte befinden, die die aktive Elektrode bilden, eingeschraubt. Diese korbformige Elektrode ist dann in passenden Nippeln

montiert und in einem an der Außenseite mit Filz überzogenen Rohre, das die geerdete Elektrode bildet, angebracht. Mit dieser Anordnung wurden umfangreiche Versuche bei der elektrischen Reinigung von 7500 m³ Gas in der Stunde durchgeführt, wobei

zwei Scheideapparate von 1,5 m Höhe und 0,2 m Durchmesser dicht hinter einem Pelouze- und Audouin-Grobscheideapparat aufgestellt wurden. Die aktiven Elektroden scheiben hatten 100 mm im Durchmesser und waren mit 16 dünnen Klavierstahldrähten überspannt. Die vom Gas durchlaufene Strecke betrug zirka 4 m. Etwa 0,4 Sekunden wurde das Gas der elektrischen Ladung ausgesetzt.

Für Dauerbetrieb muß ein größerer Niederschlagapparat mit längeren Isolatoren verwendet werden. Nach fünfständigem Arbeiten verursachte der Niederschlag des Teers bereits eine Streuung über die kurzen Isolatoren, die bei der Versuchsanlage verwendet wurden. Eine vollkommen zufriedenstellende Reinigung des Gases wurde erst mit einem Energieverbrauch von 0,2 kWstd für 7500 m³ Gas erzielt. Die Versuchsausrüstung kostete einschließlich der Aufstellung und der nötigen Änderungen in den vorhandenen Rohrleitungen rund 2000 M. Bei den Versuchen wurde eine Potentialdifferenz von 20 000 Volt zwischen den Drähten und dem geerdeten Rohr aufrechterhalten, wobei ein Strom von 2,6 bis 3,0 Milli-Ampere im Hochspannungsstromkreis gemessen wurde.

Die Temperatur des Kohlengases hatte auf die elektrische Gasreinigung keinen nennenswerten Einfluß. Findet die Scheidung statt, bevor das Gas durch den Kondensator geleitet ist, so bleiben Naphthalin und andere leichte Öle in dem Gase zurück. Wenn Teer bei 175° F ausgeschieden wird, so ist er frei von Wasser und gleich dem präparierten Teer, der zur Asphaltierung verwendet wird. Er kann dann mit Hilfe eines Waschkühlapparates gereinigt werden und die zurückbleibenden Naphthalinteile durch einen zweiten elektrischen Niederschlag ausgeschieden werden. Teer, welcher in Verbindung mit Kohlengas gekühlt wird, absorbiert einen Teil der Leuchtkräfte, daher wird die Leucht- und Wärmekraft des Gases verbessert, wenn der Teer in heißem Zustande entfernt wird. Beim Ausschleiden der teerartigen Naphthalinniederschläge in den Scrubbern werden reinere Ammoniakflüssigkeiten von höherem Gehalte gewonnen. Beim Herausleiten des heißen oder kalten Gases durch die Säuretürme kann Ammonium-Sulfat unmittelbar erhalten werden. Zurzeit ist man imstande, mit Hilfe der Eisenoxydreiniger etwaige Teerdünste durch mechanische Filtration festzuhalten. Bei bereits gereinigtem Gas setzen sich Öl- und Teerschichten auf dem Oxyd nicht an.

Mit Hilfe des genannten Gasreinigers wird Rauch niedergeschlagen und das Entweichen dichter Rauchwolken, die durch Füllen der Retorten und Schüren des Gaserzeugungsapparates entstehen, verhindert.

Die genannten Versuche haben den Beweis erbracht, daß durch den elektrischen Niederschlagapparat der Gasindustrie ein neues, wirtschaftlich und zuverlässig arbeitendes Hilfsmittel entstanden ist, und auch die Elektrotechnik auf dem Gebiete der Gasindustrie ein neues Arbeitsfeld gewonnen hat.

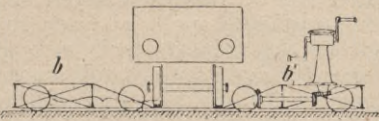
Verschiedene Nachrichten.

Nachrichten über Patente.

Inland.

Klasse 20g. No. 278 724 vom 11. Februar 1913. Rheiner Maschinenfabrik Windhoff & Co. G. m. b. H. in Rheine i. W.

1. Schiebebühne, dadurch gekennzeichnet, daß dieselbe längs der Gleisrichtung in zwei Teile (b, b') zerlegt ist und jeder Teil als ein um eine parallel zur Gleisrichtung liegende Achse schwingbarer Hebel ausgebildet ist, so daß auf die inneren Hebelarme das Wagengewicht und auf



die äußeren Hebelarme als Gegengewicht das Gewicht der Schiebebühnenteile wirkt.

Klasse 21c. No. 278 402 vom 9. Mai 1913. Erwin Achenbach in Hamburg.

Verfahren zur Herstellung gut leitender Kontaktenden an Widerstandskörpern aus Siliciummetall mit Borsäure, dadurch gekennzeichnet, daß für die Enden eine Mischung von Siliciummetall mit Bormetall gewählt wird.

Klasse 21f. No. 278 415 vom 10. Juli 1913. Dr.-Ing. Siegfried Burgstaller und Dr.-Ing. Paul Schwarzkopf in Berlin.

1. Verfahren zum Reinigen und Dünnermachen von Drähten aus schwer schmelzbaren Metallen, wie Wolfram, Molybdän oder deren Legierungen, vermittels eines elektrolytischen Prozesses, dadurch gekennzeichnet, daß der Draht die der Reinigung oder Querschnittverringern dienenden Bäder, als Zwischenelektrode geschaltet, durchläuft.

Klasse 21f. No. 278 731 vom 29. Januar 1913. Vereinigte Chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co. in Wien.

1. Bogenlichtelektrode mit Leuchtzusatz, dadurch gekennzeichnet, daß als Leuchtzusatz Verbindungen von Zirkonoxyd oder Titanoxyd mit derart geringen Mengen Alkali oder Erdalkali oder schwer schmelzbarer Säuren oder Verbindungen mit derart

geringen Mengen Alkali bzw. Erdalkali und schwer schmelzbarer Säuren zweckmäßig in kolloidaler Form verwendet werden, daß der Gehalt an Alkali bzw. Säure unterhalb der Zusammensetzung des normalen Salzes liegt.

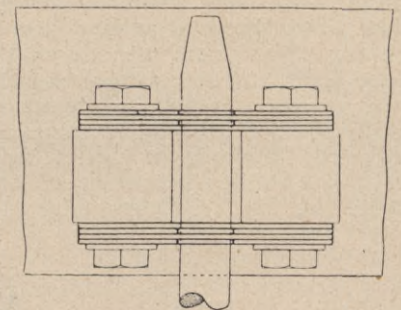
2. Bogenlichtelektrode nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der alkali- oder erdalkaliarme Leuchtzusatz noch geringe Mengen Flußsäure gebunden enthält.

Klasse 21f. No. 278 727 vom 7. April 1914. Hartmann & Braun Akt.-Ges. in Frankfurt a. M.-West.

1. Elektrische Handlampe ohne äußere Metallteile, dadurch gekennzeichnet, daß an derselben anstatt des Schutzglases eine Schutzglocke aus elastischem, durchsichtigem, unverbrennbarem und nicht splittendem Isoliermaterial (z. B. unverbrennbarem Zelluloid) angebracht ist.

Klasse 31c. No. 278 792 vom 7. Mai 1913. Dipl.-Ing. Otto Meyer in Dresden.

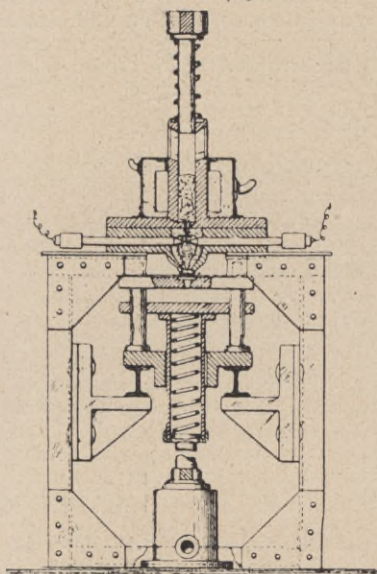
1. Nachstellbare Führung für Formkästen, dadurch gekennzeichnet, daß die zur Aufnahme des Bolzens dienende Öse in mehrere gegenüber dem Formkasten ein- und feststellbare Teile zerlegt ist, die, je einseitig an verschiedenen Seiten des Bolzens anliegend, diesen führen.



Klasse 31c. No. 278 790 vom 17. Juni 1913. Dipl.-Ing. Alfred Schylla in Mülheim, Ruhr.

Verfahren zur Herstellung von metallischen Gegenständen, die aus verschiedenartigen Schichten bestehen, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Schicht des in einem Ofen eingebauten Gegenstandes verflüssigt wird und mit dieser flüssigen Metallschicht die zu ihrer Veränderung dienenden Stoffe gemischt werden.

Abb. zu No. 278 900.



Klasse 31 c. No. 278 900 vom 12. Juli 1913. Franz Reichardt in Frankfurt a. M.

Verfahren und Gießmaschine zur Herstellung von Gegenständen aus Metall.

1. Verfahren zur Herstellung von Gegenständen aus Metall, bei welchem das flüssige Metall unter Druck in die unmittelbar mit dem Schmelztiegel in Verbindung stehende Form gepreßt wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Metall in festem bzw. plastischem Zustande in einem ununterbrochenen Strange in den allseits geschlossenen Schmelztiegel getrieben wird, so daß das feste Metall als Preßstempel für das flüssige dient.

Klasse 39 b. No. 278 874 vom 14. April 1912. The B. F. Goodrich Company in New York, V. St. A.

1. Verfahren zur Verbesserung der Eigenschaften von nicht ausreichend polymerisiertem oder depolymerisiertem Kautschukmaterial, darin bestehend, daß das Kautschukmaterial als solches oder nach vorangegangener Lösung bzw. Quellung mit einem oder mit mehreren Alkalimetallen bzw. mit ihren Legierungen, Hydroxyden, Alkoholaten o. dgl. in trockener Form und bei 100° C nicht übersteigenden Temperaturen behandelt wird.

2. Eine Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, darin bestehend, daß man die in Anspruch 1 gekennzeichnete Behandlungsweise auf nach einem beliebigen Verfahren regenerierten Kautschuk überträgt.

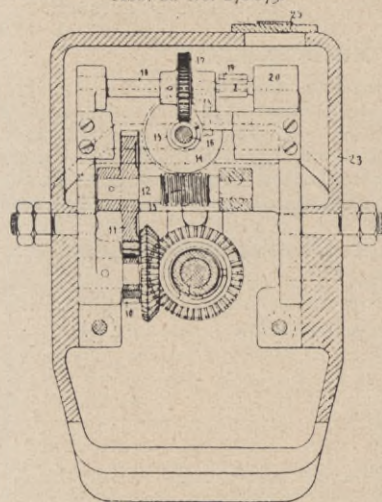
Klasse 40 a. No. 278 442 vom 8. September 1912 (Zusatz zum Patent No. 266 221). Dr. H. Specketer in Griesheim a. Main.

Verfahren zur Vorbehandlung von zinkhaltigem Gut, besonders Zinkoxyd, Zinkasche u. dgl., für die Herstellung von reinem Zink unter Anwendung des Verfahrens nach Patent 266 221, dadurch gekennzeichnet, daß zinkhaltiges Gut vor der Reduktion des Zinkoxydes von seinen schädlichen Bestandteilen durch Reduktion und durch Verflüchtigung befreit wird, worauf das zinkhaltige Gut einem Zinkgewinnungssofen zugeführt wird.

Klasse 40 a. No. 278 443 vom 27. Februar 1913. Dr. Wilhelm Buddeus in Charlottenburg.

Verfahren zum Rösten von Blende, blendehaltigen Erzen und Hüttenerzeugnissen auf beweglichen Rosten, dadurch gekennzeichnet, daß die feine Blende in anderweitig bekannter Weise mit Salzen brünett wird, die ein Zerfallen der Blendebrünette während der Röstung verhindern.

Abb. zu No. 278 679.



Klasse 42 p. No. 278 679 vom 4. September 1913. Aktiengesellschaft vorm. Seidel & Naumann in Dresden.

1. Kilometerzähler für Fahrzeuge, insbesondere Straßenbahn- und Eisenbahnwagen, dadurch gekennzeichnet, daß der Kilometerzähler (20) zusammen mit dem Übersetzungsmechanismus (10 bis 19) in dem entsprechend gestalteten Achsbuchsendeckel (23) untergebracht ist, so daß die gefahrene Entfernung nach Abheben einer am Achsbuchsendeckel (23) angebrachten Deckelklappe (25) bequem abgelesen werden kann.

Recht und Gesetz.

△ Zum Erlaß eines Überlandzentralengesetzes.*) Die neuere Entwicklung des Überlandzentralenwesens hat Hervorragendes in der Versorgung des Landes mit Elektrizität für die vielfältigen Zwecke der Hebung des Kulturlebens geleistet und mancherlei Annehmlichkeiten in der Lebenshaltung des Einzelnen hervorgebracht, die früher unbekannt waren. Diese Lichtseiten in der Entwicklung

*) Wir erteilen zu diesem gewiß beachtenswerten Thema dem Verfasser das Wort. Wiewohl die Ausführungen in mancher Hinsicht die Verhältnisse richtig zu treffen scheinen, dürfte doch unseres Erachtens der Gesetzgeber nicht vollends kritiklos an allen Punkten des aufgerollten Planes vorübergehen. Die Red.

der Elektrisierung des Landes dürfen uns aber nicht verleiten, an den gleichzeitig durch letztere geschaffenen ungünstigen volkswirtschaftlichen Erscheinungen achtlos vorüberzugehen, es muß vielmehr auch hierin ein erträglicher Wandel geschaffen werden, um nicht mit der einen Hand zu verderben, was die andere Ersprießliches geschaffen hat.

Bei dem Bestreben der Überlandzentralengründer, möglichst von einem Punkte aus das ganze Versorgungsgebiet der Überlandzentrale mit Strom zu versehen, mußte man notwendigerweise alle anderen im Versorgungsgebiet vorhandenen Kraftquellen unbeachtet lassen, da man sonst die Elektrizitätsversorgung mittels einer einzigen Riesenkraftstation nicht durchführen konnte. Es blieben in der Folge viele Wasserkräfte im Bereich des Versorgungsgebietes unbenutzt, andere für kleinere Versorgungsgebiete in Aussicht genommene mußten dem großen Überlandzentralenplan weichen, die behördliche Genehmigung konnte nicht erlangt werden, und auch die sonstigen Projektierungsarbeiten fanden alle möglichen Widerstände. In welchem Maße diese Unterdrückung kleinerer Zentralen zugunsten der großen Überlandzentralen ungünstig auf die Ausnutzung der Wasserkräfte im Lande gewirkt hat, lehrt eine im Spätfrühjahr 1914 herausgekommene Veröffentlichung der preußischen Landesanstalt für Gewässerkunde unter dem Titel „Die Wasserkräfte des Berg- und Hügellandes in Preußen und benachbarten Staatsgebieten“. In dieser Arbeit werden Angaben über den mittleren jährlichen Abfluß und die sekundlichen Abflußmengen in den einzelnen Wasserläufen gemacht, ferner werden die vorhandenen natürlichen Wasserkräfte nach der ihnen innewohnenden Leistung berechnet, sodann folgt eine Zusammenstellung der bereits ausgenutzten Wasserkräfte und zum Schluß folgt ein Vergleich der vorhandenen mit den ausgenutzten Wasserkräften. Der Veröffentlichung ist ein umfangreiches Kartenmaterial beigegeben, aus dem die Lage jeder einzelnen behandelten Wasserkraft ohne weiteres festzustellen ist. Die Angaben sind gesondert für das Oder-, Elbe-, Weser-, Rhein- und Maasgebiet gemacht. Das hier zunächst interessierende Gesamtergebnis kommt zu der Feststellung, daß im behandelten Gebiete (Preußen nebst eingeschlossenen Staaten und Thüringen) 1 811 050 PS an Wasserkraft vorhanden sind, wovon 446 632 PS ausgenutzt werden, welcher letzterer Betrag nicht einmal 25 % des ersteren erreicht. In den einzelnen Stromgebieten zeigen sich geringe Schwankungen nach oben und unten um den ermittelten Ausnutzungsgrad von 25 % herum, und zwar zeigt gewöhnlich der Hauptfluß eine etwas größere Ausnutzung gegenüber seinen Zuflüssen, woraus sich ein Schluß auf die geringe Verwertung der im Flußgäader des Landes vorhandenen Wasserkräfte rechtfertigt und gerade diesen weiten Gebieten sucht die Überlandzentrale den Segen der Elektrisierung zu bringen.

Man wird nun zunächst an eine stärkere Benützung der Wasserkräfte durch anzusedelnde Fabrikationszweige denken, wenn die Rede von einer Steigerung der Ausnutzung derselben ist. Solche Fabrikationszweige findet man häufig in den Fachblättern genannt, wenn jemand um Ratschläge bittet, wie er eine vorhandene Wasserkraft voll verwerten kann. Es werden in solchen Fällen alle möglichen Fabrikationszweige empfohlen, bei denen irgendwie mechanische Kraft benötigt wird. Eine Heranziehung der meisten von ihnen zur Ausnutzung überschüssiger Wasserkraft ist aber nicht möglich, weil die übrigen für einen rationalen Fabrikbetrieb auftretenden Faktoren wie Beschaffung des Rohstoffes und Absatz der Erzeugnisse, Kapital und Arbeiterbeschaffung, örtliche Lage des Fabrikationsraumes nicht genügend entwickelt werden können und demgegenüber der mit Verwertung einer Wasserkraft zu erzielende Nutzen keinen genügenden Ersatz der mangelnden Entwicklungsmöglichkeit der übrigen Faktoren bietet.

Diese ungenügende Verwertungsmöglichkeit der Wasserkräfte durch angeschlossene Fabrikationsbetriebe wird auch durch eine andere amtliche Denkschrift erhärtet, die zeitlich etwa mit der oben erwähnten der Landesanstalt für Gewässerkunde herausgekommen ist. Diese andere Denkschrift behandelt die wirtschaftlichen Verhältnisse in der deutschen Getreidemüllerei und bildet das Ergebnis einer vom Reichsamt des Innern veranlaßten eingehenden Erhebung über die Lage der deutschen Getreidemühlen, die auf Grund der von letzteren gelegentlich der Forderung einer Umsatzsteuer aufgestellten Behauptungen über ihre mißliche wirtschaftliche Lage vom Reichsamt des Innern veranstaltet war. Diese Denkschrift kommt nun zu der Feststellung, daß die den Getreidemühlen zur Verfügung stehende Wasserkraft von ihnen im Durchschnitt nur zwischen 20 bis 30 % nach Ergiebigkeit und Dauer ausgenutzt wird, mit anderen Worten, daß die 24 stündige tägliche Wasserkraft nur höchstens 12 Stunden innerhalb des Tages benutzt wird und daß in diesen 12 Stunden auch kaum nur die Hälfte des zufließenden Wassers Verwendung findet. In der kälteren Jahreszeit (Oktober/März) mit ihren vergleichsweise größeren Wassermengen gestaltet sich dabei diese zeitliche und räumliche Ausnutzung des vorhandenen Zuflusses noch ungünstiger und geht in den Frühjahrsmonaten bis zu ein Fünftel von Zeit und Menge hinab, während sie in der wärmeren Jahreszeit mit abnehmendem Zufluß etwas steigt und am Ausgange des Sommers vorübergehend wohl mal Vollausnutzung von Zeit und Menge erreicht. Jedoch bleibt die Ausnutzung von Zeit und Menge des Zuflusses im Jahresdurchschnitt unter 25 %, so daß demnach in der Getreidemüllerei nur etwa ein Viertel der in ihrem Besitz befindlichen Wasserkräfte voll ausgenutzt wird. Diese Tatsache ist für die Beurteilung der statt-

findenden Verwertung der Wasserkräfte insofern von großer Bedeutung, als auf Grund der Reichsgewerbestatistik rund zwei Drittel aller in Deutschland ausgenutzten Wasserkräfte in der Getreidemüllerei Verwendung findet und das restliche Drittel von Betrieben der Holz-, Metall- und Mineralverarbeitung sowie von Elektrizitätswerken ausgenutzt wird, jedoch ist auch in den letztgenannten Betriebszweigen die Ausnutzung des Zuflusses nach Zeit und Dauer nicht viel größer als in der Getreidemüllerei, wozu die unregelmäßige Beanspruchung der Betriebskraft durch den Fabrikationsprozeß noch beiträgt. Man kann deshalb mit ziemlicher Sicherheit sagen, daß die von der Landesanstalt für Gewässerkunde für das untersuchte Gebiet als ausgenutzt festgestellten 446 632 PS selbst wieder nur zu einem Viertel, also zu höchstens 120 000 PS eine volle Verwertung erfahren, so daß mithin von den 1 811 050 PS an vorhandener Wasserkraft nur rund 120 000 PS oder 7% voll ausgenutzt werden.

In den süddeutschen Staaten dürfte sich die Vollaussnutzung vorhandener Wasserkraft auch kaum über 7% stellen, da dort der im Vergleich zu Mitteldeutschland größere Wasserreichtum der Flüsse von den angeschlossenen Betrieben wohl in noch geringerem Maße als in Mitteldeutschland nach Zeit und Menge ausgenutzt wird.

Angesichts dieser geringen Verwertung der vorhandenen Wasserkräfte und der Unmöglichkeit, diese Verwertung mittels direkt anschließender Betriebe nachhaltig zu bessern, ist es unumgänglich notwendig, diese Verwertung auf elektrischem Wege dadurch sicherzustellen, daß alle im Versorgungsgebiet einer Überlandzentrale vorhandenen Wasserkräfte in erster Linie als Kraftstationen des Versorgungsgebietes benutzt werden und zwar für ihren Standort und den Umkreis und daß erst nach Verwertung und Benutzung aller im Versorgungsgebiet vorhandener Wasserkraft etwaige fehlende Kraft durch eine Ergänzungskraftstation innerhalb oder außerhalb des Versorgungsgebietes beschafft wird. Dabei läßt sich die Kraftlieferung noch dadurch vereinfachen, daß man mit den Besitzern ausgebauter Anlagen die Lieferung bestimmter Strommengen vereinbart und sie mit Darlehn zwecks Ausbau ihrer Wasserkraft unterstützt, vielleicht auch in Verbindung mit der in Entwicklung begriffenen Versicherung der Wasserkraftanlagen gegen Hochwasser und Eisgang. Ob dieser Strombezug aus Einzelkraftstationen für die Überlandzentralen teurer zu stehen kommt als durch Versorgung aus einem großen Zentralkraftwerk, muß in jedem vorliegenden Falle eine sorgfältig durchgeführte Berechnung lehren. Es ist anzunehmen, daß die Einzelstationen billiger liefern, da viele Getreidemühlen und sonstige Betriebe die nach obigem nicht ausgenutzten 75% ihrer Wasserkraft gern zu einem billigen Preise an die Überlandzentrale abgeben, jedenfalls ebenso billig, wie die letztere sich den elektrischen Strom herstellt.

Nun ist es wohl selbstverständlich, daß die Gründer von Überlandzentralen aus freien Stücken sich kaum dazu verstehen werden, von dem gewohnten Schema der Überlandzentralengründung abzugehen, also nicht mehr die Errichtung eines großen Kraftwerkes vorzusehen, sondern den Kraftbedarf aus den vorhandenen Einzelwerken des Versorgungsgebietes zu decken. Hierzu sind gesetzliche Maßnahmen unumgänglich notwendig, die in einem Überlandzentralengesetz zusammenzufassen sind, das alle hierauf bezüglichen Bestimmungen zu enthalten hat und Vorschriften darüber gibt, in welcher Weise der Kraftbedarf der Überlandzentrale unter Heranziehung der im Versorgungsgebiet vorhandenen Wasserkraftanlagen zu beschaffen und nach welchen Leitsätzen dabei zu verfahren ist.

Nur auf solche Weise ist mittels der Gesetzgebung die von allen Volkswirten als dringend notwendig bezeichnete Ausnutzung der im Lande vorhandenen noch ungenutzten Wasserkräfte zu erreichen, deren Wert besonders in jetziger Kriegszeit so überzeugend vor Augen tritt, wo die Beschaffung des Brennstoffes immer schwieriger wird, und damit die Notwendigkeit in greifbare Nähe rückt, den im Lande selbst in den Wasserkraftanlagen vorhandenen Kraftvorrat der Allgemeinheit zu erschließen. Und selbst wenn diese Verwertung der einzelnen Kraftstellen für die Überlandzentrale teurer als die Benutzung einer zentralen Kraftstation wird, so darf das nicht davon abhalten, mittels Überlandzentralengesetzes die Ausnutzung der Wasserkräfte zu erzwingen, denn auch die Steigerung der unsere Position im jetzigen Weltkrieg so uneinnehmbar machenden

Getreideerzeugung wurde erst dadurch möglich, daß ohne Rücksichtnahme auf etwaige billigere Deckungsmöglichkeit des Getreidebedarfs dessen Erzeugung im Lande durch genügenden Zollschatz rentabel gemacht wurde. Ebenso muß auch der Kraftvorrat im Lande durch Heranziehung der Einzelwasserkräfte zur Kraftversorgung der Überlandzentralen ohne Rücksicht auf billigere Bezugsmöglichkeit dieser Kraftversorgung von zentralen Kraftwerken ausgenutzt werden, und das wird dann für spätere Zeiten dieselben wohlthätigen Wirkungen zeitigen wie für den augenblicklichen Weltkrieg die vorsorglichen Maßnahmen zur Steigerung der Getreideproduktion.

Für die Elektrizitätsbranche ist aus einer solchen Dezentralisation der Kraftbeschaffung der Überlandzentralen vermehrte Arbeitsgelegenheit zu erwarten, wobei die Einzelausrüstung der Kraftstationen mit elektrischen Maschinen, Apparaten und Leitungen insbesondere den Installationsgeschäften große Aufträge zuwenden wird. Aber auch die an der Ausnutzung der Wasserkräfte beteiligten Erwerbsgruppen wie Wasserbau-Ingenieure, Betonbaugeschäfte und Zementfabriken, Turbinenfabriken, Eisenkonstruktionswerkstätten, Finanz- und Versicherungsgeschäfte und die zahlreichen Gewerbebetriebe, deren Wasserkräfte als Kraftversorgungsstellen der Überlandzentralen in Betracht kommen, profitieren ebenso wie die verschiedenen Zweige der Elektrotechnik von den wohlthätigen Wirkungen eines Überlandzentralengesetzes und ein neuer Aufschwung ist dann für alle diese Gewerbszweige zu erwarten.

Notwendig wird es sein, daß sich diejenigen Elektrizitätswerke, die sich durch Überlandzentralen oder durch Agitation für solche in ihrem Bestande bedroht sehen, für ein Überlandzentralengesetz erklären, damit eine eindrucksvolle Kundgebung für ein solches die Überzeugung von der Notwendigkeit betreffenden Gesetzes festigen hilft. Ob daneben noch die Gründung eines Finanzinstituts nötig ist, das solche Wasserkraftanlagen, die der Durchführung des Gesetzeszweckes förderlich sind, aufkauft und eine ähnliche Organisation wie die Landbank erhält, muß sich aus den tatsächlichen Verhältnissen ergeben. Ein solches Hilfsunternehmen würde auch noch anderweitige Verwertung für Wasserkräfte schaffen können unter Wahrung des grundsätzlichen Standpunktes einer vollständigen Verwertung der jeweils in Frage kommenden Wasserkraftanlagen.

Erscheinungen aus der jetzigen Kriegszeit lassen überhaupt eine schleunige Verwertung aller noch freien Wasserkräfte für die Zwecke der Elektrizitätsversorgung empfehlenswert erscheinen. So hat man z.B. in Fulda wegen Besorgnis eines Kohlenmangels die Straßenbeleuchtung bis auf die Nachlaternen eingeschränkt, außerdem wird eine allgemeine Einschränkung des Kohlenverbrauchs unter vermehrter Benutzung von Koks empfohlen, wodurch der Betrieb der Wärmekraftmaschinen große Störungen erleidet. Im Schwarzwalde hat man festgestellt, daß die elektrische Beleuchtung nach weiten Bezirken schwierig zu beschaffen ist und die Leitungen für ganze Landstriche leicht zerstört werden können, so daß man den örtlich verteilten Kraftstationen den Vorzug gibt, wodurch man an Ort und Stelle die Elektrizität direkt von der Kraftstation erhält und somit den genannten Fährlichkeiten entgehen ist. Außerdem würde ein etwa herrschender Kupfermangel die Weiterführung der Leitungen nach entfernteren Gemeinden hindern, so daß sich hierdurch schon von selbst die Erweiterung der Überlandzentralen verbietet und damit gleichzeitig der Kraftversorgung der Überlandzentralen aus Einzelkraftwerken vorgearbeitet wird.

L. Koch-Duderstadt.

Gewerblicher Rechtsschutz.

Argentinien. Verbot des Gebrauchs gewisser Unterscheidungszeichen als Handelsmarken. Der Finanzminister hat mit Erlaß vom 12. November 1914 verfügt, daß den Anträgen auf Eintragung von Marken, die ganz oder zum Teil aus den Unterscheidungszeichen (Wappenschildern, Flaggen usw.) bestehen, die die Nationen gebrauchen, in Zukunft keine Folge gegeben werden soll.

Nachrichten von Hochschulen u. öffentlichen Lehranstalten.

o Professor Dr. **Erich Salkowski**, Privatdozent an der Berliner Technischen Hochschule, wurde zum etatsmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Hannover ernannt.

Handelsteil.

Markt- und Kursberichte.

o **Der Versand des Roheisenverbandes** für den Monat Januar ist auf 62 v. H. der Beteiligung zu schätzen gegen 52,67 v. H. im Dezember und 71,38 v. H. im Januar 1914.

o **Erhöhung der Stabeisenpreise.** Die Preissteigerung auf dem Stabeisenmarkt hat weitere Fortschritte gemacht. Die rheinisch-westfälischen Werke fordern Preise von 117 bis 120 *M* die Tonne. Das Eisen- und Stahlwerk Hoesch in Dortmund verkaufte zu 117 *M* die Tonne. Für Siemens-Martin-Material, in dem eine außerordentliche Knappheit herrscht, müssen Preise von 125 *M* und darüber angelegt werden.

o **Erhöhung der Achsenpreise.** Der Verband deutscher Achsenwerke in Hagen i. W. hat den Grundpreis für Lastachsen um 2 *M*

für 100 kg unter Beibehaltung der bisherigen Lieferungs- und Zahlungsbedingungen erhöht. Ferner tritt eine Erhöhung der Preise für konische Schmierachsen durch Herabsetzung des bisherigen Rabattsatzes um 5% ein.

o **Erhöhung der Kleisenpreise in Solingen.** Die Vereinigung der Solinger Stahlwarenfabrikanten beschloß, mit sofortiger Gültigkeit eine einheitliche Preiserhöhung von 10% auf die Preisliste an Stelle der bisherigen 5% einzuführen.

o **Die Bandisenvereinigung** erhöhte den Preis um weitere 5 *M* die Tonne auf 130 *M*.

o **Erhöhung der Preise für Blech.** Für alle Grobbleche über 5 mm, die in der neuen Konvention vereinigt sind, sollen dem Verlauten nach die Preise um 7½ *M* erhöht werden. Das würde für die ge-

wöhnlichen Bleche eine Erhöhung des Preises von 120 auf 127 $\frac{1}{2}$ \mathcal{M} bedeuten und für die Qualitätsbleche dementsprechend.

o **Preiserhöhung für Schweißstabeisen.** In Zusammenhang mit den Preissteigerungen am Eisenmarkt haben auch die Schweißstabeisenwerke den Preis für Schweißstabeisen um 10 auf 153 \mathcal{M} die Tonne für gewöhnliche Handelsqualität erhöht.

o **Der Verein deutscher Nietenfabriken** erhöhte mit sofortiger Gültigkeit die Verkaufspreise um 10 bis 15 \mathcal{M} per Tonne. Ferner wurde die Verlängerung der Vereinigung bis 31. März 1916 beschlossen.

o **Die österreichischen Gummiwarenfabriken** nehmen neuerdings einen Preisaufschlag um 20 % vor.

o **Preisvereinbarung der Drahtwalzwerke.** Wie verlautet, ist unter den Drahtwalzwerken eine Einigung dahin zustande gekommen, künftighin Rohwalzdraht nicht mehr unter einem Preise von 115 \mathcal{M} abzugeben. Da die Herstellungskosten ungefähr denen von Stabeisen entsprechen, für das die Preise neuerdings von 112 $\frac{1}{2}$ und 115 auf 117 $\frac{1}{2}$ und 120 \mathcal{M} erhöht worden sind, so ist vermutlich auch mit einer weiteren Preiserhöhung für Rohwalzdraht zu rechnen, schon mit Rücksicht darauf, daß wahrscheinlich in der allernächsten Zeit die Nachfrage die zu Markte stehende Menge übersteigen wird.

o **Zur Kupferstatistik.** Die Firma Henry R. Merton & Co. Ltd. berichtet, daß die sichtbaren Vorräte von Kupfer in Europa Mitte Februar 35 567 t gegen 35 125 t Ende Januar betragen. Die in Sicht gebrachte Menge während der ersten Hälfte Februar belief sich auf 16 987 t gegen 35 502 t in der letzten Hälfte Januar. Die Ablieferungen erreichten eine Höhe von 16 545 t gegen 35 809 t Ende Januar. Die Vorräte in England und Frankreich werden mit 22 544 t angegeben gegen 22 627 t Ende Januar. Die Verfrachtungen von Chili stellten sich auf 1863 t gegen 4617 t Ende Januar.

o **Der amerikanische Kupfermarkt** eröffnete die zweite Februarwoche für Elektrolytmetall an der New-Yorker Börse bei verminderter Nachfrage zu 14 $\frac{1}{4}$ bis 14 $\frac{5}{8}$ Cents, dann aber trat lebhafterer Begehr ein, so daß die Notierung auf 14 $\frac{3}{4}$ bis 14 $\frac{7}{8}$ Cents in die Höhe ging. Dazu wurde gekabelt, daß Utah Copper Company im letzten Quartal 1914 rund 1 482 000 \$ weniger verdiente, als im gleichen Zeitraum des Vorjahres, so daß das Nettodefizit des letzten Quartals 1 420 000 \$ betragen hat gegen 1 370 000 \$ Überschuß im Vorjahre. London meldete, daß der dortige Kupfermarkt wegen abnehmenden Verkaufsranges nach willigerer Eröffnung zu 62 £ für Aprillieferungen infolge vermehrten Begehrs für die Deckung von noch laufenden Kontrakten und infolge erneuerten Spekulationsbegehrs auf 63 £ für Standardmetall stieg, wonach 1100 t bis zu 62 $\frac{7}{8}$ £ die Eigner wechselten. In Feinkupfer fand nicht viel Umsatz statt, doch hielt Elektrolytware sich auf 68 £ per Tonne. Am amerikanischen Markte war dann während der ganzen Berichtswoche ein guter Begehr bemerkbar und die Engagements der leitenden Produzenten waren ausreichend, um letztere in den Stand zu setzen, ihre Verkaufspreise erfolgreich zu erhöhen. Um die Mitte der Woche wurde bekannt, daß einer der Verkaufsagenten Aufträge für spätere Verschiffung ins Ausland zu 15 Cents per Pfund gebucht hatte, während Exporthäuser gute Orders zu 14 $\frac{7}{8}$ Cents erhalten hatten. In den letzten Wochentagen sind ansehnliche Mengen Kupfer aus zweiter Hand an den Markt gekommen, die zu 14 $\frac{3}{4}$ Cents Nehmer fanden, wengleich in einigen wenigen Fällen $\frac{1}{16}$ bis $\frac{1}{8}$ Cent darunter akzeptiert worden ist. Die allgemeine Marktstimmung ist am Schlusse der Woche eine recht feste, auch erwies der Begehr nach Aktien von Kupfergesellschaften sich als ein sehr lebhafter, so daß deren Kurse höher als in der Vorwoche schlossen. Elektrolytkupfer schloß mit 14 $\frac{1}{2}$ bis 14 $\frac{5}{8}$ Cents pro Pfund. Die fortdauernd günstigen Nachrichten aus Amerika belebten auch den Londoner Markt, der gleichfalls steigende Bewegung zeigte, obwohl das Geschäft nur ein mäßiges blieb; die Notierungen gewannen während der Woche 7 $\frac{1}{2}$ sh., indem prompte Lieferung mit 62 $\frac{3}{4}$ £ und Dreimonatslieferung mit 63 $\frac{1}{4}$ £ schloß, zu welchen Notierungen am letzten Wochentage 600 t umgegangen sind.

o **Die Zinkpreise auf dem Weltmarkte.** Hat sich die Erhöhung der Zinkpreise in Deutschland in engen Grenzen gehalten, und wurde infolge der großen, den Bedarf mehr als reichlich deckenden Zinkproduktion in Deutschland lediglich der Erhöhung der Selbstkosten Rechnung getragen, so ist der Zinkpreis auf dem Weltmarkte außerordentlich stark gestiegen. Dies zeigt der nachstehende tabellarische Ausweis, der die Entwicklung der Rohzinkpreise in New-York seit Kriegsausbruch bis zur Gegenwart veranschaulicht:

	Cents pro amerik. Pfund
Anfang August 1914	5,00—5,10
Ende November 1914	5,20—5,30
Anfang Januar 1915	5,55—5,65
Mitte Januar 1915	6,00—6,10
Ende Januar 1915	7,20—7,45
Mitte Februar 1915	8,65—8,90

Es ist also die Steigerung seit Januar 1915 außerordentlich groß gewesen. Sie ist darauf zurückzuführen, daß die europäischen Hauptproduktionsländer für Zink, Deutschland und Belgien, den Weltmarkt in wesentlich kleinerem Umfange versorgen konnten als in normalen Zeiten, und daß der Konsum der zinkverbrauchenden Länder auf die amerikanische Produktion stark angewiesen war. Auf Bezüge

aus Amerika war namentlich England angewiesen, das demnach amerikanische Preise anlegen muß, zuzüglich der noch gleichfalls erheblich gesteigerten Frachten. In diesem wichtigen Rohstoff wirkt also, wie bei vielen anderen Konsumartikeln, die von England inszenierte Absperrung Deutschlands vom Welthandel in sehr unangenehmer Weise auf das britische Reich selbst zurück.

Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen.

Ausland.

o **Cormons** (Küstenland). Elektrizitätswerk. Zwecks Versorgung der Gemeinden Capriva, Cormons, Brazzano, Medea, S. Lorenzo di Mossa o Massa mit elektrischem Licht fand eine kommissionelle Begehung der in Betracht kommenden Linien statt.

o **Gablonz** (Böhmen). Elektrische Licht- und Kraftversorgung. Der Gemeinde Radl wurde die Bewilligung zur Benutzung der Bezirksstraßen zum Zwecke der Einführung von elektrischem Licht und elektrischer Kraft in der Gemeinde Radl durch das Elektrizitätswerk der Stadt Reichenberg auf die Dauer von fünf Jahren erteilt.

o **Pozsony** (Preßburg). Elektrische Bahn. Der ungarische Handelsminister hat der Aktiengesellschaft „Elektrische Eisenbahn Pozsony—Országhatárszél“ (Preßburg—Landesgrenze) die Bewilligung für den Bau einer Lokalbahn mit elektrischem Betriebe, abzweigend von der gesellschaftlichen Strecke bei Profil 43/44 entlang der Pozsony-Varasder Reichsstraße bis Köpcsény, eventuell bis zur Gemeinde Nemesvölgy erteilt.

o **Preßburg** (Ungarn). Die Ungarischen Siemens-Schuckert-Werke beabsichtigen, ihre Pozsonyer Fabrikanlage zu erweitern.

o **Wien.** (W. T. B.) Die Regierung hat dem Baron Karl Skoda im Vereine mit der Kreditanstalt für das Handelsgewerbe die Bewilligung zur Errichtung einer österreichischen Flugzeugfabrik-Aktiengesellschaft mit dem Sitze in Wienerneustadt erteilt.

Berichte von Firmen und Gesellschaften.

Inland.

o **Hirsch, Kupfer- und Messingwerke Akt.-Ges.** Für 1914 ergibt sich ein Betriebsüberschuß von 3 511 894 \mathcal{M} (i. V. 2 393 377). Es wurde beschlossen, der auf den 11. März dieses Jahres einzuberufenden Generalversammlung vorzuschlagen, aus dem nach Abzug von 367 293 \mathcal{M} (324 521) Abschreibungen auf Gebäude und Maschinen und von 1 275 162 \mathcal{M} (922 909) Generalunkosten verbleibenden Überschuß von 1 869 438 \mathcal{M} (1 145 946) eine Dividende von 8 % (wie i. V.) = 800 000 \mathcal{M} zu verteilen und den nach Abzug der statutenmäßigen Tantieme des Aufsichtsrates von 21 384 \mathcal{M} (21 303) verbleibenden Saldo in Höhe von 1 35 758 \mathcal{M} (100 245) auf neue Rechnung vorzutragen.

o **„Neptun“, Schiffswerft und Maschinenfabrik, Rostock.** In der Aufsichtsratsitzung der Gesellschaft wurde beschlossen, der Generalversammlung 6 % Dividende (wie i. V.) vorzuschlagen.

o **Kochs Adler-Nähmaschinen-Werke, Bielefeld.** Infolge des Krieges hatten die Werke namentlich unter stärkerem Rückgang des Exportes zu leiden; auch das Inlandsgeschäft ist schlechter, so daß sich das Jahresergebnis bezüglich der Dividende geringer stellte. Es dürften etwa 7 bis 8 % Dividende (11 % i. V.) zu erwarten sein.

o **Mansfeldsche Kupferschiefer bauende Gewerkschaft zu Eisleben.** Die Werke des Unternehmens sind voll beschäftigt und zwar bei guten Nutzen lassenden Preisen. Falls keine außergewöhnlichen Ereignisse eintreten, kann mit Sicherheit auf die Verteilung einer Ausbeute von mindestens gleicher Höhe wie im Vorjahr (30 \mathcal{M} pro Kux) gerechnet werden.

o **Voltohm, Seil- und Kabelwerke, Frankfurt a. M.** Für 1914 betrug bei 54 492 \mathcal{M} (i. V. 37 453) Abschreibungen der Überschuß 227 462 \mathcal{M} (131 599). Für die Gewinnverteilung sind 10 % (wie i. V.) Dividende gleich 75 000 \mathcal{M} vorgesehen. Zur Geschäftslage bemerkt die Verwaltung im Jahresbericht, daß zurzeit gute Beschäftigung vorliege.

o **Leipziger Werkzeug-Maschinenfabrik vorm. W. von Pittler Akt.-Ges.** Der Reingewinn von 1 206 491 \mathcal{M} (i. V. 1 095 361) soll wie folgt verwendet werden: Einem zu bildenden Dispositionsfonds 200 000 \mathcal{M} (—), dem Unterstützungsfonds 100 000 \mathcal{M} , 25 % Dividende = 525 000 \mathcal{M} (wie i. V.), Gewinnanteile 126 000 \mathcal{M} , Gewinnanteile des Aufsichtsrats 58 000 \mathcal{M} , Vortrag auf neue Rechnung 197 491 \mathcal{M} . Das am 31. Dezember 1914 abgelaufene Geschäftsjahr gestattete in den ersten sieben Monaten eine normale Erzeugung bei normaler Verkaufsmöglichkeit, im Gegensatz zu den letzten fünf Monaten, die unter den wirtschaftlichen Schwierigkeiten des ausgebrochenen Krieges zu leiden hatten. Die Einberufung der Hälfte des geschulten Personals und der dafür eingestellte, zum Teil erst heranzubildende Ersatz brachten naturgemäß Störungen in der Erzeugung mit sich, die noch vermehrt wurden durch die Knappheit und Preissteigerung verschiedener für das Werk in Betracht kommender Rohmaterialien bzw. Fabrikate. Es bedurfte daher aller Anstrengungen, die seitens der staatlichen und privaten Kriegsmaterial-Werkstätten des Inlandes

und Österreich-Ungarns erteilten großen Aufträge in der gestellten Lieferfrist zur Ablieferung zu bringen. Trotz der geschilderten Umstände konnte der Umsatz des Vorjahres überholt werden, was ohne vollständige Ausnützung des jetzt errichteten Neubaus nicht möglich gewesen wäre. Der aus dem alten Jahre übernommene Auftragsbestand sichert im Verein mit den im neuen Jahre eingegangenen Aufträgen für längere Zeit flotte Beschäftigung. Die geldliche Lage des Unternehmens hat sich weiterhin gekräftigt; die bei Ausbruch des Krieges im feindlichen Ausland befindlichen Posten erscheinen bei der Bonität der betreffenden Häuser nicht gefährdet; immerhin ist für eventuellen Ausfall Sorge getroffen.

o **Weißblechverkaufsstelle G. m. b. H.** Unter dieser Firma ist Anfang Februar in Köln eine Verkaufsstelle für Weißbleche errichtet worden, die indessen mit irgendwelchen Verbandsbildungen in der Weißblechindustrie nichts zu tun hat; es handelt sich vielmehr, wie sich die „B. B.-Z.“ berichten läßt, lediglich um eine von dem größten Weißblechwalzwerk in Deutschland, der Rasselsteiner Bergwerksgesellschaft in Neuwied, eingerichtete besondere Verkaufsstelle, zu deren Leiter der frühere Geschäftsführer des Weißblechverkaufskontors in Köln, Schneider, bestimmt worden ist. Das Weißblechkontor in Köln, das älteste Syndikat in der Fertigeisenindustrie, ist Anfang September aufgelöst worden, man hat seitdem einen Wiederzusammenschluß nicht versucht, da die großen Meinungsverschiedenheiten, die seinerzeit zur Auflösung des Kontors geführt haben, fortbestehen. Die Marktlage für Weißblech wird aus beteiligten Kreisen als außerordentlich günstig bezeichnet, die Werke sind so stark besetzt, daß sie lange Lieferfristen ausbedingen müssen. Es kommt dabei vornehmlich in Betracht, daß die englische Konkurrenz, die der deutschen Weißblechindustrie seit Jahren außerordentlich viel zu schaffen machte, jetzt — und hoffentlich für immer — durch den Krieg vom deutschen Weißblechmarkt ferngehalten werden kann. So ist es zurzeit möglich, die gesamte deutsche Weißblechfabrikation in Deutschland unterbringen zu können, trotzdem die Erzeugung in den letzten Jahren durch Erweiterung bestehender Anlagen und Inbetriebsetzung neuer Weißblechwalzwerke nicht unbedeutend gestiegen ist. England selbst ist im Gegensatz hierzu mit seiner Weißblechfabrikation sehr übel daran, denn wenn auch durch den Krieg eine natürliche Betriebseinschränkung dort vorgenommen werden mußte, so leiden die zahlreichen Fabriken in Wales doch unter großem Absatzmangel; man hat sich seinerzeit in England mit Nachdruck auf die Weißblechfabrikation geworfen, um den bedeutend aufnahmefähigen amerikanischen Markt zu versorgen. Als die Amerikaner dann selbst dazu übergegangen sind, derartige Fabriken zu bauen, bestand in England ein großer Überfluß, der dann zu sehr billigen Preisen auf den deutschen Markt geworfen wurde und dort um so eher untergebracht werden konnte, als bis vor wenigen Jahren die deutsche Produktion in Weißblechen auch nicht annähernd in der Lage war, den Bedarf im Lande decken zu können. Erst in den letzten Jahren hat sich das geändert und heute können die deutschen Werke nicht allein den deutschen Bedarf vollauf befriedigen, bei normaler Betriebsmöglichkeit vielmehr auch noch bedeutende Mengen an das Ausland abgeben.

Ausland.

o **Stahlwerk Henry Bessemer & Co.** Der Reingewinn des Unternehmens für 1914 betrug 35 826 £ gegen 28 308 £ im Vorjahre, so daß unter Hinzurechnung des Vortrages und aller Nebeneinnahmen 88 228 £ zur Verfügung stehen (gegen 79 402 £ im Vorjahre). Von Gebäuden und Maschinen sollen 10 000 £ abgeschrieben, dem Reservefonds 20 000 £ zugewiesen werden, die Jahresdividende wird auf 10 % gegen 7½ % im Vorjahre festgesetzt, wonach 40 729 £ zum Vortrag bleiben.

o **Società Adriatica di Elettricità.** Die zum Konzern der Züricher Elektrobank gehörende, in Venedig ihren Sitz habende Gesellschaft erhöht ihr Aktienkapital von 20 auf 30 Mill. Lire.

Industrie, Handel und Gewerbe.

o **Über den Geschäftsgang in der österreichischen Elektrizitätsindustrie** läßt sich die „N. Fr. Pr.“ von fachmännischer Seite wie folgt berichten: Das Bestreben der großen Fabrikationsunternehmungen, ihre Etablissements und ihre Arbeiter ununterbrochen zu beschäftigen, ist auch weiterhin von Erfolg begleitet. Ihre Geschicklichkeit, sich den Erfordernissen der Heeresverwaltung anzupassen, macht immer weitere Fortschritte, und es ist ihnen gelungen, ihr Produktionsgebiet über die rein elektrotechnischen Objekte hinaus neuerlich auszugestalten, daß die elektrotechnischen Fabriken neben ihren Spezialartikeln auch noch Geschosse und Munition sowie sonstige eiserne Gerätschaften liefern. Die Beschäftigung in elektrischen Maschinen, Motoren und Apparaten muß sich wohl auf die bescheideneren laufenden Aufträge beschränken, jedoch der kräftigen Alimentierung vorläufig noch entbehren, wie sie eben neue Projektausführungen normal der Elektrizitätsindustrie bieten. Dazu fehlt es jetzt an der werktätigen Teilnahme, und zwar nicht gerade allein des Kapitals, obwohl auch dieses natürlich jetzt schwerer zu interessieren ist, sondern auch auf Seiten der öffentlichen Faktoren, welche die Arbeiten zu vergeben, und seitens der Behörden, welche die Konzessionen

zu verleihen haben. Selbst diese Stellen beobachten Zurückhaltung. Dieses Bild bietet sowohl Deutschland mit seiner überragenden Elektrizitätsindustrie als auch — in entsprechendem Abstände — unser heimisches Elektrizitätswesen. Für Deutschland findet man dies in den jüngst veröffentlichten Geschäftsberichten bestätigt. Die Berliner A. E. G. war genötigt, ihre Dividende gleich um volle vier Prozent zu schmälern, und wenn beim Siemens-Konzern das Minderergebnis im Vergleich zum Vorjahr etwas weniger einschneidend war, so war es auch hier unvermeidlich, sich mit einem geringeren Ertrage abzufinden, abgesehen davon, daß sich die Nötigung nicht von der Hand weisen ließ, sich gegen die noch unabsehbaren Folgen der jetzigen Wirtschaftslage durch unverhältnismäßig hohe Rückstellungen in Gestalt von Kriegsreserven zu sichern. Bei uns ist es nicht anders. Auch hier hört man nicht gerade über Mangel an Arbeit klagen, allein auch unsere großen Gesellschaften werden sich aus den gleichen Erfahrungen und Rücksichten buchstäblich die gleiche Reserve auferlegen müssen. Die Vereinigte Elektrizitätsgesellschaft, die zwar jetzt weniger als Fabrikationsfirma wie als Finanzierungs- und Stromlieferungsgesellschaft in Betracht kommt, hat dies bereits in ihrer kürzlich vorgelegten Rechnung bekundet. Die Abschlüsse der anderen großen Inlandunternehmungen stehen zwar noch aus, wie Siemens-Schuckert-Werke, A. E. G.-Union, Gesellschaft für elektrische Industrie, Kolben & Co. usw., doch dürfte die gleiche Gebarungspolitik auch bei diesen Werken zur Geltung kommen. Im Stromabsatze allerdings haben sich die Besorgnisse über einen heftigen Rückgang im Konsum nicht bewahrheitet. Dies gilt vor allem von den großen Städten; so hat beispielsweise der Ausweis der Wiener städtischen Werke nicht allein für Gas, sondern auch für Elektrizität durchwegs eine Zunahme des Bedarfes und eine Steigerung der Eingänge geliefert, obschon die niederwertigen Lampen eine sehr erhebliche Verringerung der Strombeanspruchung nach sich ziehen. Freilich darf man auch den Blick vor den erhöhten Schwierigkeiten beim Betriebe der Elektrizitätswerke nicht verschließen, die sich insbesondere bei mittleren und kleinen Ortszentralen und bei den Großkraftwerken des flachen Landes zeigen, wo nebst den erhöhten Erschwernissen beim Bezuge der Betriebsstoffe einerseits ihre Teuerung, andererseits die Verlangsamung im Energieabsatze den Betriebserfolg beeinträchtigen. Dazu kommt, daß die Gesetzgebung dem Bezug von Treib- und Schmieröl neue Schranken gezogen hat, wie denn neustens die Verordnungsgewalt auch in die Glühlampenfabrikation durch die Verfügung über die Verarbeitung und Requirierung der Metallbestände eingegriffen hat. Die Metallfadenlampe ist es bekanntlich, die heute die Leuchttechnik beherrscht und die Erzeugung von Lampen mit Kohlenfaden völlig zurückgedrängt hat. Nun werden auch gewichtige Rohstoffe für die Lampenerzeugung, wie Wolfram, Molybdän, Thorium usw., den behördlichen Zwangsmaßnahmen unterstellt. Daß es von den großen Bahnelektrifizierungen und darunter von den neuen Wiener Verkehrsprojekten still geworden ist, kann wohl nicht wundernehmen. Selbst die erwartete Tagung des Staatseisenbahnrates, von der man sich Aufschlüsse über den neuen Stand der Dinge erhofft hatte, ist zunächst ausgeblieben; höchstens wird man an diese Pläne dadurch erinnert, daß in den von der Gemeinde veranstalteten Wettbewerb für Architekten auch das Modell einer Untergrundstation einbezogen wird. Aber auch nur solche kleine Zeichen sind doch immerhin ein Beweis, daß auch diese Hoffnung der Elektrizitätsindustrie nicht aufgehoben, sondern nur aufgeschoben ist.

o **Zusammenschluß der deutschen Röhrenhändler.** Es wird beabsichtigt, einen Zusammenschluß der Röhrenhändler herbeizuführen, nachdem sich die Werke zur Konvention zusammengetan haben. Das Röhrengeschäft ist ja überwiegend Handelsgeschäft, und so soll dem Zusammenschluß der Röhrenwerke auch die Vereinigung der Röhrenhändler folgen. Die Vereinigung der Röhrenhändler würde also eine Ergänzung der Werkskonvention sein. Dieses Nebeneinander von Werks- und Handelsorganisationen hat in gewisser Art schon bestanden, bevor der Verbandszusammenhang in der Röhrenindustrie gesprengt wurde. In der zwecks Zusammenschlusses am 17. Februar stattgehabten Versammlung waren die führenden Händlerfirmen, darunter auch eine tonangebende süddeutsche Firma, und Vertreter erster Werke erschienen. Man einigte sich über die Grundsätze eines im engsten Anschlusse an die Werksorganisation zu schaffenden Händlerzusammenschlusses. Es wurden zwei Kommissionen, je eine des Handels und der Werke, gewählt, die die weiteren Verhandlungen führen werden.

Generalversammlungen.

26. Februar. **Leipziger Werkzeugmaschinenfabrik.** Ord. 11 Uhr, Leipzig, Schillerstr. 6.
Neckarsulmer Fahrzeugwerke. Ord. 11½ Uhr, Heilbronn, Neckarhotel.
 27. Februar. **Rheinische Metallwaren,** Düsseldorf. Ord. 10½ Uhr, Düsseldorf, Breidenbacher Hof.
Aluminium-Industrie Neuhausen. Ord. 11 Uhr, Zürich, Savoy-Hotel.
 6. März. **Akt.-Ges. „Neptun“ Schiffswerft und Maschinenfabrik.** Ord. 10 Uhr, Rostock, Sitzungssaal der Gesellschaft.

Polytechnische Rundschau

Gratis-Beilage zu No. 8 der Elektrotechnischen Rundschau, Zeitschrift für Elektrotechnik u. Maschinenbau

Nachdruck der mit Δ bezeichneten Artikel verboten

Aus der Welt der Technik

Einfache Einrichtung zur Mikrophotographie.

Fritz Hansen, Berlin.

Δ Die große Bedeutung, die die Mikrophotographie für die Untersuchung verschiedener Materialien, insbesondere der Metalle (Abb. 1 bis 3), erlangt hat, läßt es dem Photographiekundigen oft wünschenswert erscheinen, mikrophotographische Aufnahmen herzustellen. Und das ist selbst mit einfachen Mitteln ohne kostspielige Apparate sehr



Abb. 1. Messing auf 450°C erwärmt, 75fach vergrößert
Aufgenommen in der Photographischen Lehranstalt des Lettevereins zu Berlin

gut möglich. Hauptfordernis ist ein gutes Mikroskop mit leistungsfähiger Optik. Was die Kamera anbetrifft, so kann man jede gute, solide gebaute Reisekamera benutzen, am zweckmäßigsten eine mit möglichst langem Auszug. Legt man weniger Wert auf starke Vergrößerung, so kann auch jede andere Kamera, sei es eine Spiegelreflex- oder Klappkamera verwendet werden.

Will man Aufnahmen mit einer Reisekamera in starker Vergrößerung machen, so tut man gut, Mikroskop und Kamera auf



Abb. 2. Graues Roheisen, 75fach vergrößert
Aufgenommen in der Photographischen Lehranstalt des Lettevereins zu Berlin

getrennte Tische zu stellen, damit die Erschütterungen, die das Einschleppen der Kassetten verursacht, sich nicht dem Mikroskop mitteilen. Vielfach wird empfohlen, eine Stativkamera zu benutzen. Das erscheint jedoch insofern unzweckmäßig, als es schwer ist, die Kamera so aufzustellen, daß Mattscheibe und Objektisch des Mikroskops einander parallel sind. Dann steht auch der Apparat auf dem Stativ nie so fest wie auf dem Tisch.

Auf dem einen Tisch wird nun die Kamera aufgestellt, auf dem anderen das umgelegte Mikroskop und zwar so, daß der Tubus über

den Rand des Tisches hinausragt. Der Fuß des Mikroskopes wird auf einem etwas beschwerten Brett befestigt (Abb. 4), damit es möglichst fest und sicher steht. Hat das Mikroskop kein Scharnier zum Umlegen, so befestigt man auf dem Grundbrett ein senkrecht hochstehendes Brett, und an diesem das Mikroskop, wie es Abb. 5 zeigt.

Die lichtdichte Verbindung zwischen Mikroskop und Kamera wird am besten mit Hilfe eines kleinen Balges hergestellt, der über den Mikroskoptubus geschoben und am Objektivbrett befestigt wird oder aber mittels eines kurzen Rohres. Auf jeden Fall muß die Verbindung elastisch sein. Ein Beispiel der Verbindung zeigt Abb. 6. In einer über den Tubus (T) zu schiebenden Doppelkapsel (K) lagert sich eine Hülse (H), die auf einem am Objektivbrett angebrachten Rohr (R) befestigt ist. Die Abbildung zeigt die Hülse über die Objektivfassung geschoben. Zwischen den Teilen K und H muß reichlich Spielraum bleiben, da sich die Teile nicht berühren dürfen. Trotzdem gelangt kein Nebenlicht in die Kamera. Ist der Auszug der Kamera zu gering, so kann man sich dadurch helfen, daß man einen konischen Balg in der Größe $9:12$ oder $9:9$ cm benutzt, der mit der Grundfläche auf dem Objektivbrett befestigt wird, während man das andere Ende über den Tubus schiebt (Abb. 4).

Will man mit einer Flachkamera oder Spiegelreflexkamera mit photographischem Objektiv Mikroaufnahmen herstellen, so kann man Mikroskop und Kamera auf einem einzigen Brett befestigen. Dieses, von ungefähr 70 cm Länge und 20 bis 25 cm Breite, bei rund 2 cm Stärke, dient als Grundlage. Die genaue Größe richtet sich ganz nach derjenigen des Apparates und der Höhe des Mikroskopes. Hat das Mikroskop kein Scharnier zum Umlegen, so wird an einem Ende des Grundbrettes ein anderes ebenso breites und 20 cm langes Brett angeschraubt, das mit dem Grundbrett einen rechten Winkel bildet. An diesem Brett befestigt man das Mikroskop derart, daß der Mikroskop-

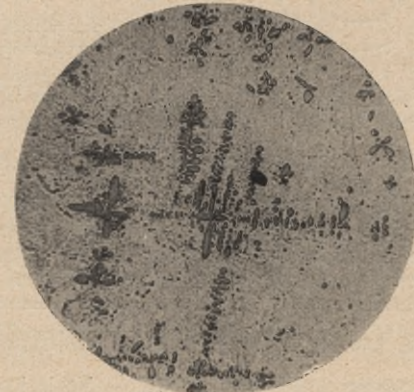


Abb. 3. Kupfer, 50fach vergrößert
Aufgenommen in der Photographischen Lehranstalt des Lettevereins zu Berlin

tubus mit dem Grundbrett parallel läuft (Abb. 5). Befindet sich dagegen am Mikroskop ein Scharnier, so wird der Stativfuß direkt auf dem Grundbrett befestigt und das Mikroskop einfach umgelegt. Sodann nagelt man an jede Seite des Grundbrettes eine schmale Leiste. Zwischen diesen beiden Leisten kann man die Kamera vor- und rückwärtsbewegen, wobei die Längsachsen der Kamera und des Mikroskopes immer genau aufeinandertreffen müssen.

Bei der Aufnahme wird nun die auf „unendlich“ eingestellte Kamera soweit zwischen den Leisten auf dem Grundbrett vorwärts geschoben, bis die äußere Objektivlinse diejenige des Okulars des Mikroskopes fast berührt. Um seitlich zwischen den Linsen einfallendes Licht fernzuhalten, deckt man ein Tuch über das Objektiv des photographischen Apparates oder man verwendet die Einrichtung mit der Doppelhülse, wie sie Abb. 5 und 6 zeigen.

Die Beleuchtung des Objektes unterscheidet sich von der bei der Okularbeobachtung nicht im geringsten. Der Gang der Lichtstrahlen ist sorgfältig mittels Spiegels und Kondensators einzustellen, so daß das ganze Gesichtsfeld gleichmäßig beleuchtet ist.

Zuerst wird das Bild auf einer gewöhnlichen Mattscheibe grob eingestellt. Darauf wird die Mattscheibe durch eine durchsichtige ersetzt, auf deren Rückseite (die dem Objektiv zugewandte) mittels eines Diamanten ein Kreuz eingeritzt ist. Auf dieses Kreuz stellt man zunächst die Einstellupe scharf ein. Die Lupe ist jetzt auf das Auge des Betreffenden scharf eingestellt und zwar auf die Ebene, auf der bei der Aufnahme das Bild erzeugt wird. Das vorher auf der Mattscheibe eingestellte Bild wird nunmehr mittels der Lupe vergrößert

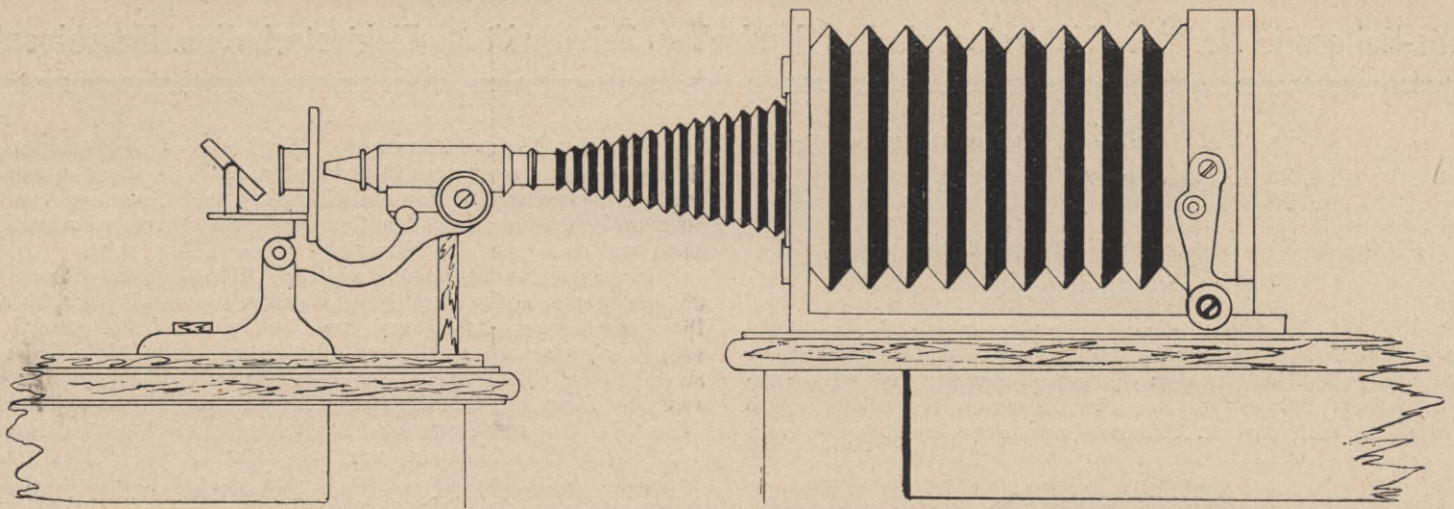


Abb. 4. Umlegbares Mikroskop in Verbindung mit Reisekamera

betrachtet und das Bild mittels der Mikrometerschraube scharf eingestellt.

Nachdem man den Apparat einige Minuten still stehen gelassen, kontrolliert man nochmals mit der Lupe. Ist das Bild noch scharf,

ist, daß diese Farbe auch kräftig auf die photographische Platte wirkt.

Arbeitet man mit einem nichtmikrophotographischen Objektiv (Achromat) unter Benutzung eines an blauen Strahlen reichen Lichtes

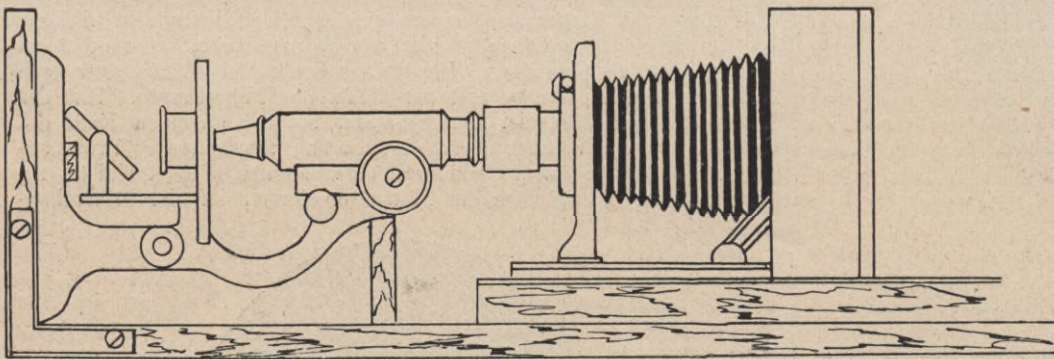


Abb. 5. Umlegbares Mikroskop in Verbindung mit Hochkamera

so schiebt man die Kassette ein. Bemerkt man beim Betrachten des Bildes auf der Mattscheibe Farbsäume, so sind Filter zu verwenden, die nur eine schmale Zone des Spektrums der Lichtquelle durchlassen und alle übrigen Strahlen absorbieren, wobei jedoch zu berücksichtigen

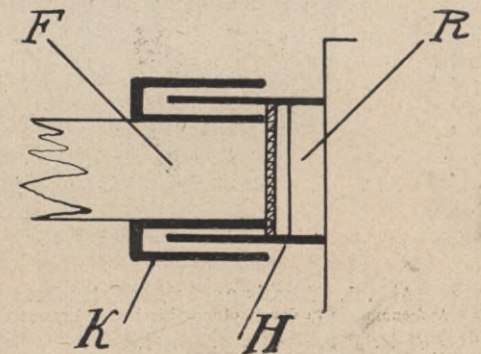


Abb. 6. Lichtdichte Verbindung zwischen Mikroskop und Kamera

(z. B. Sonnenlicht oder elektrisches Bogenlicht), so ist, um Fokussdifferenz zu vermeiden (bei den Achromaten ist die Korrektur für die verschiedenen Teile des Spektrums keine ganz vollkommene), ein Zettnowsches Filter vorzuschalten, 160 g trockenes, reines Kupfernitrat

Handels- und Geschäftsverkehr, Ausstellungswesen

○ **Die kommende Leipziger Messe.** Nach langwierigen Verhandlungen ist ein Ausgleich der Interessen zwischen den Leipziger Meßraumvermietern und den Meßausstellern zustande gekommen, der die Kosten der Frühjahrsmesse mit Rücksicht auf die durch den Krieg vielfach recht ungünstige Lage der Industrie gerecht verteilt. Der Verband der Aussteller der Leipziger Großmesse hat deshalb an seine Mitglieder die Aufforderung gerichtet, die Messe, soweit irgend möglich, zu besichtigen. Die Besucher der Messe werden daher eine gute Besichtigung der Messe vorfinden.

× **Spanien. Übersendung von Katalogen.** Neuerdings wird auf die Vorteile hingewiesen, die ein einheitlicher, die gesamte Ausfuhrindustrie umfassender Katalog (als Katalog könnte etwa der vorzüglich ausgeführte und reich illustrierte, bekannte amerikanische Katalog für Ausfuhr dienen) für die deutsche Ausfuhr haben würde. Ein derartiger Katalog in spanischer Sprache, sachgemäß an die Interessenten verteilt, wird nicht nur wesentlich zur Hebung der deutschen Ausfuhr beitragen, sondern auch als Damm gegen das Eindringen fremder Konkurrenz in die von Deutschland eroberten und beherrschten Märkte dienen.

Eisenbahn- und Postverkehr, Schifffahrt

○ **Postpakete nach Dalmatien** werden bis zum Meistgewicht von 20 kg wieder bei den Postanstalten angenommen. Pakete mit Wertangabe oder solche, die durch Eilboten zu bestellen sind, ferner sperrige oder dringende Pakete sind nicht zugelassen.

Fracht- und Zollwesen, Ausfuhr, Einfuhr

○ **Deutsches Reich. Aus- und Durchfuhrverbote.** Auf Grund des § 2 der Kaiserlichen Verordnungen vom 31. Juli 1914, betreffend das Verbot der Ausfuhr und Durchfuhr von Waffen usw. und von Eisenbahnmaterial usw., wird unter Aufhebung der bisherigen Bekanntmachungen über Aus- und Durchfuhrverbote für elektrotechnische Erzeugnisse und Bedarfsgegenstände verboten die Aus- und Durchfuhr von:

1. Dynamomaschinen, Elektromotoren, Umformern, Transformatoren, Drosselspulen und fertiggearbeiteten Ankern und Kollektoren, wenn sie für Schiffe, Scheinwerfer und Anlagen für drahtlose Telegraphie und Telephonie bestimmt sind;
2. Drähten, Seilen, Litzen aus Kupfer, Aluminium und deren Legierungen, blank oder mit Spinnstoffen, Lacken oder Gummi überzogen, umspinnen, umklöppelt, mit oder ohne Metallmantel, mit oder ohne Metallbewehrung; außer biegsamen, isolierten Leitungen von geringer Länge, welche als Bestandteile elektrischer Beleuchtungsgegenstände mit solchen verbunden oder welche an beiden Enden mit Kontaktvorrichtungen versehen sind;
3. Scheinwerfern und deren Bestandteilen; außer sogenannten Scheinwerferlaternen;
4. Lichtreinkohlen (homogenen oder mit hartem Docht versehenen); außer in unternormalen Abmessungen; Petrolkoks;
5. Vorrichtungen für Telegraphie und Telephonie, auch für drahtlose Telegraphie und Telephonie nebst ihren Bestandteilen; außer Fernsprech-, Wand- und Tischstationen;
6. Telegraphenstangen und anderen Leitungsmasten aus Holz;
7. solchen Bestandteilen von Leitungsanlagen für Telephonie und Telegraphie, die an sich einem Verbote nicht unterliegen, wenn sie für solche Anlagen bestimmt sind;

und 14 g reine Chromsäure werden mit Wasser zu 250 ccm aufgelöst. Diese Lösung wird in 1—2 cm dicker Schicht angewandt. Das Filter macht die blauen Strahlen unschädlich. Auf gewöhnliche Bromsilberplatten üben diese Strahlen jedoch eine höchst mangelhafte Wirkung aus. Man verwendet daher eine Erythroinplatte, die das Grün und Gelb besser empfindet. Statt des Flüssigkeitsfilters ist auch die Anwendung eines Trockenfilters möglich, indem man eine unbelichtete Diapositivplatte im Dunkeln ausfixiert, wässert, in der oben angegebenen Lösung gut badet und sie danach trocknen läßt.

Das Filter wird am besten so in den Strahlengang zwischen Lichtquelle und Mikroskop-Kondensator eingeschaltet, daß es von Strahlenkegeln der ganzen Breite nach durchsetzt wird.

Für erfolgreiche mikrographische Aufnahmen ist die Beschaffenheit der Präparate von größter Wichtigkeit. Die günstigste Färbung ist die Schwarzfärbung, doch lassen sich nur wenige Objekte schwarz färben. Ebenso ist es mit der Braunfärbung. Bei allen anderen Färbungen ist die Empfindlichkeit der verwendeten Platten die Hauptsache. Auf gewöhnlichen Bromsilberplatten liefern blau und violett gefärbte Präparate geringe Erfolge, ebenso die Erythroinplatten bei Gelbfärbung. Die einfachste Art, die Farbe des Präparates in Schwarz zu verwandeln, ist die, daß man das Präparat mit einem Licht beleuchtet, das die Farbe des Präparates auslöscht. Wird ein gelb gefärbtes Objekt mit blauen Strahlen beleuchtet, so erscheint es auf der Mattscheibe schwarz auf blauem Grunde.

Für botanische Präparate verwendet man am besten die von M. H. Cole empfohlene Färbung. Die zu färbenden Substanzen werden zunächst durch eine Behandlung in einer Lösung von unterchlorigsaurem Natrium gebleicht, was 10 bis 12 Stunden dauern kann, hierauf gewaschen und nunmehr gefärbt. Alle jene Präparate, welche nicht viel Holzstoff enthalten, können mit Haematoxylin, das man nach folgender Vorschrift mischt, gefärbt werden: Haematoxylin 2 g, Alkohol absol. 105 ccm, dest. Wasser 105 ccm, Glycerin 90 ccm, Ammoniakalaun 2 g, Eisessig 10,5 ccm. Man löse das Haematoxylin in dem Alkohol und den Alaun im Wasser und füge zu letzterem den Eisessig, mische die Flüssigkeit und füge das Glycerin zu. Die Mischung muß einen Monat alt sein, ehe sie verwendbar ist.

Zum Färben nimmt man 30 Tropfen der Lösung und 30 ccm Wasser und läßt es 20 Minuten lang einwirken. Hierauf wäscht man gut in destilliertem Wasser, legt das Präparat in gewöhnliches Wasser, bis ersteres blau erscheint und bringt es dann 10 Minuten in Methylalkohol. Nunmehr klärt man in Nelkenöl und montiert in Kanadabalsam. Das Wässern der Schnitte geschieht am besten dadurch, daß man sie in ein kleines Zylinderglas bringt, das oben und unten mit Seidengaze abgeschlossen ist, und das Glas in fließendes Wasser legt.

Das Messen der Vergrößerung bei mikrographischen Aufnahmen darf auf keinen Fall vergessen werden, da man daraus die Größe des Objekts ermitteln kann. Will man eine Aufnahme von ganz

bestimmter Vergrößerung machen, so legt man das Objektmikrometer unter das Mikroskop und stellt auf der Mattscheibe scharf ein. Soll z. B. eine Aufnahme bei 300facher Vergrößerung gemacht werden, so wählt man Objektiv und Okular nach der Tabelle, die die verschiedenen Firmen zu ihren Objektiven liefern, so, daß die angegebene Vergrößerung etwas kleiner ist als 300. Darauf stellt man ein und zieht den Kamerabalg so weit aus, bis die Entfernung zweier Teilstriche auf der Mattscheibe 3 mm beträgt. Will man Aufnahmen mit 500facher Vergrößerung machen, so muß jeder Teilstrich 5 mm von einander entfernt sein.

Besitzt man kein Objektmikrometer, so kann man, falls man ohne Objektiv der Kamera arbeitet, die Vergrößerung folgendermaßen ermitteln: Die Entfernung der Mattscheibe vom Okular geteilt durch die Brennweite des Objektivs mal 180, geteilt durch die Brennweite des Okulars. Zum Beispiel: Entfernung der Mattscheibe vom Okular 500 mm, Brennweite des Objektivs 2,5 mm, Brennweite des Okulars 40 mm

$$\frac{500 \cdot 180}{2,5 \cdot 40} = 900.$$

Wer sich die kleine Mühe nicht verdrießen läßt, die erwähnten Vorbereitungen zu treffen, wird durch die erzielten Resultate reichlich belohnt werden.

Handelt es sich um die Herstellung von Mikrographien undurchsichtiger Objekte, so ist das Prinzip dasselbe, nur muß man statt des gewöhnlichen Mikroobjektivs einen Vertikalilluminator benutzen. Denn es ist ja dann auch z. B. bei metallographischen Untersuchungen dafür ein besonders konstruiertes Mikroskop nötig.

Wirtschaftliches

○ **Deutschlands Roheisenerzeugung.** Nach den Ermittlungen des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller betrug die Roheisenerzeugung im deutschen Zollgebiet während des Monats Januar 1915 insgesamt 874 133 t gegen 1566 695 t im gleichen Monat des Vorjahres und gegen 854 186 t im Dezember 1914. Die tägliche Erzeugung belief sich auf 28 198 t (gegen 27 554 t im Dezember und gegen 18 925 t im August 1914). Die Erzeugung verteilte sich auf die einzelnen Sorten wie folgt (wobei in Klammern die Erzeugung für Dezember 1914 angegeben ist): Gießereiroheisen 172 038 t (149 186 t), Bessemer Roheisen 11 618 t (8778 t), Thomasroheisen 540 325 t (542 808 t), Stahl- und Spiegeleisen 124 020 t (128 317 t), Puddelroheisen 26 132 t (25 097 t). Von den Bezirken sind im Januar (gegen Dezember) beteiligt: Rheinland-Westfalen mit 387 423 t (395 600 t), Siegerland, Kreis Wetzlar und Hessen-Nassau mit 57 219 t (52 477 t), Schlesien mit 65 172 t (61 166 t), Norddeutschland (Küstenwerke) mit 18 273 t (14 830 t), Mitteldeutschland mit 25 260 t (25 299 t), Süddeutschland und Thüringen mit 16 531 t (15 473 t), Saargebiet mit

8. Taschenlampen, Handlampen und Leuchtstäben und dafür geeigneten Batterien und Akkumulatoren; Bestandteilen solcher Beleuchtungskörper, Batterien und Akkumulatoren;

9. Elektrischen Glühlampen und deren Bestandteilen (Kolben, Sockeln, Glühdraht, hergerichteten Glasstäbchen und -röhren); außer Heizlampen;

10. Spezialapparaten zur Befehlsübermittlung und zur Kompaßfernübertragung; Bestandteilen solcher Apparate;

11. Minen- und Glühzündapparaten; Zündapparaten für Kraftfahrzeuge jeder Art;

12. allen nicht besonders verbotenen elektrotechnischen Erzeugnissen, wenn sie Waren sind, die nach ihrer stofflichen Beschaffenheit oder nach ihrer Verwendung unter ein Aus- und Durchfuhrverbot fallen.

× **Deutsches Reich. Erläuterung zu den Ausfuhrverboten.** Nach einer Verfügung des Reichskanzlers (Reichsamts des Innern) vom 6. Februar 1915 fallen unter das Verbot der Ausfuhr und Durchfuhr von Zink und Zinkblech der Nummern 855 und 856 des Zolltarifs auch Hartzink und Altzink.

× **Chile. Zolltarifierung von Waren.** Kraftwagen sind beim Fehlen der Faktur mit 1,75 Peso Gold für 1 kg Rohgewicht zu bewerten und mit 65 v. H. des Wertes zu verzollen.

× **Brasilien. Zolltarifänderungen.** Im brasilianischen Einnahmegesetz für 1915, das im Diario Official vom 1. Januar 1915 veröffentlicht ist, finden sich einige Änderungen des brasilianischen Zolltarifs, die teils Neueinreichungen, teils Zolländerungen bedeuten. Im Gesetz ist ferner eine Anzahl von Zusätzen und Änderungen enthalten, die Zollvergünstigungen für Waren vorsehen, bei deren Herstellung brasilianischer Kautschuk verwendet worden ist. Im übrigen enthält das Gesetz die

alljährlichen Bestimmungen über Zollbefreiung und Zollzahlung. Von besonderem Interesse ist eine Bestimmung des Gesetzes, wodurch der Artikel 64 des vorjährigen Einnahmegesetzes wieder aufgehoben wird. Danach sollten alle im Einnahmegesetz enthaltenen Änderungen des Zolltarifs erst vier Monate nach der Veröffentlichung des Gesetzes in Kraft treten, eine Bestimmung, die im Vorjahr auf Vorstellungen der Kaufmannschaft getroffen und sowohl im Kongreß als auch in der Presse lebhaft begrüßt worden ist. Nunmehr ist der frühere, den Abschluß von Geschäften erschwerende Zustand wiedereingeführt, bei dem die Zolltarifänderungen vielfach erst mit dem Tage ihrer Einführung bekannt werden, da das Budgetgesetz niemals vor Ende des Jahres vom Kongreß erledigt wird. Es sind zu verzollen: Draht von Tungsten, Molybdän, Wolfram und aus Zusammensetzungen von Platin mit 60 Reis für 1 g und Kobaltoxyd mit 3 Milre's für 1 kg, wenn diese Ware als Rohstoff für die Industrie eingeführt wird.

○ **Bulgarische Ausfuhrverbote.** Das bulgarische Finanzministerium hat die Ausfuhr von Zinn, Blei und allen anderen Metallen wie auch die Ausfuhr von Metallabfällen verboten.

× **Schweden. Ausfuhrverbote.** Durch Kundmachung ist mit Wirkung vom 7. Februar 1915 ab die Ausfuhr nachstehender Waren verboten worden: Abfälle von Kautschuk sowie abgenutzte Kautschukwaren. Chromeisen. Kupfer, unbearbeitet oder roh, ausgenommen solches Raffinadekupfer, das gemäß vorgelegtem Ursprungsnachweis aus Rohmaterial (kein Schrott) bei schwedischen Raffinadewerken hergestellt worden ist; Anoden, gegossen, auch mit Griffen versehen, mit Löchern oder ohne solche; Kupferschrott; aus Kupfer mit Zink, Zinn oder anderen unedlen Metallen hergestellte Legierungen, wie Messing, Bronze, Neusilber, Britanniametall usw., Aluminium, Antimon und Chrom; unbearbeitet oder roh sowie Schrott. Kupfer und daraus mit Zink, Zinn oder anderen unedlen Metallen hergestellte Legierungen wie

58437 t (53554 t), Lothringen mit 132279 t (124464 t), Luxemburg mit 113539 t (111323 t).

○ **Die Goldausbeute Transvaals.** Nach einer Mitteilung der „Times“ betrug die Ausbeute der in den Transvaal Chamber of Mines vereinigten Minen im Januar 689 817 Unzen Gold im Werte von 2930156 Pfd. Sterl., der Außendistrikte 25167 Unzen Gold im Werte von 106902 Pfd. Sterl. Der Gesamtertrag im Januar war daher, wie bereits gemeldet, 714984 Unzen Gold im Werte von 3037058 Pfd. Sterl. gegen 2952755 Pfd. Sterl. im Dezember vorigen Jahres und gegen 3040677 Pfd. Sterl. im November vorigen Jahres. Die Gesamtausbeute des Jahres 1914 betrug 35588075 Pfd. Sterl. gegen 37358040 Pfd. Sterl. 1913 und 38757560 Pfd. Sterl. 1912. Ende des Monats Januar waren in Goldminen 172331, in Kohlenbergwerken 8675, insgesamt 181006 Arbeiter beschäftigt.

× **Vereinigte Staaten von Amerika. Eisenerzgewinnung im Jahre 1914.** Die Gewinnung von Eisenerz in den Vereinigten Staaten im Jahre 1914 wird auf 41 bis 42,5 Millionen Brutto-t und die an die Einschiffungshäfen und Hochöfen gesandte Menge auf 39,5 bis 41 Millionen t geschätzt. Diese Angaben sind von dem Geologischen Aufsamtsamt der Vereinigten Staaten gemacht und den Mitteilungen von 52 der wichtigsten Erzminengesellschaften entnommen, deren Erz- ausbeute im Jahre 1913 mehr als 90 v. H. der Gesamterzeugung an Eisenerz ausmachte. Im Jahre 1913 wurden 61 980 437 Brutto-t Eisenerz gewonnen und 59643098 t zur Versendung gebracht. Das Jahr 1914 zeigt hiermit gegen das Jahr 1913 eine Abnahme um mehr als 33 v. H. an gewonnenem und zur Versendung gebrachtem Eisenerz.

○ **Versand des Stahlwerksverbandes.** Der Versand des Stahlwerksverbandes betrug im Januar 1915 insgesamt 255016 t (Rohstahlgewicht) gegen 268189 t im Dezember 1914 und 455191 t im Januar 1914. Hiervon entfallen auf Halbzeug 51832 t gegen 49893 t bzw. 143002 t, Eisenbahnmaterial 151841 t gegen 167877 t bzw. 211390 t, Formeisen 51343 t gegen 50419 t bzw. 100799 t.

○ **Die Lage der lothringisch-luxemburgischen Montanindustrie** bessert sich fortwährend, wiewohl der Vergleich mit den übrigen deutschen Erzeugungsgebieten auch heute noch erheblich zu ihren

Messing, Bronze, Neusilber, Britanniametall usw.; Aluminium: folgende Waren daraus: Bleche und Bänder, Stangen, Schlaglot, Nägel und Niete, auch Bolzen, Röhren, Draht: gewalzt oder gezogen.

Markt- und Handelsberichte

○ **Vom Roheisenverband.** Der Roheisenverband hat den weiteren Verkauf vollständig eingestellt. Es soll zunächst festgestellt werden, welche Mengen über die zugewiesenen Posten hinaus die Hochofenwerke im laufenden Quartal angesichts der schon sehr starken Bestellungen zu liefern überhaupt noch in der Lage sind.

○ **Die Oberschlesische Kohlenkonvention** wird, wie verlautet, voraussichtlich provisorisch verlängert werden. Die Konvention würde am 30. September dieses Jahres ablaufen.

○ **Vom amerikanischen Eisenmarkt.** „Iron Age“ schreibt in seinem Bericht über den amerikanischen Eisenmarkt: Die Besserung im Stahlhandel vollzieht sich derart langsam, daß nur ein Vergleich mit den Monaten November und Dezember eine Beurteilung der jetzigen Lage erlaubt. Die jetzige Beschäftigung der Werke wird auf 60 v. H. der vollen Leistungsfähigkeit geschätzt. Der Januarbericht des Stahltrustes, der eine Zunahme des Auftragsbestandes um mehr als 400000 t aufweist, wirkt ermutigend. Die Aufträge der Eisenbahnen sind noch im Rückstande, dagegen nehmen die für den Schiffbau weiter zu. Die Nachfrage nach Platten bessert sich und das Geschäft in Baumaterial ist lebhafter geworden; größere Aufträge darin sind noch in der Schwebe. Obgleich die Verkäufe in Gießereieisen nicht zugenommen haben, zeigt sich doch eine stärkere Nachfrage besonders für das Ausland, doch werden derartige Abschlüsse durch das Emporschnellen der Frachtsätze verhindert.

○ **Vom ober-schlesischen Erz- und Roheisenmarkt** läßt sich die B. B.-Z. wie folgt berichten: Im Januar und in der ersten Februar-

Ungunsten ausfallen würde. Bekanntlich wurde die südwestliche Ecke des deutschen Wirtschaftsgebietes durch die Kriegswirren am schwersten in Mitleidenschaft gezogen: die Eisenerzeugung Lothringen-Luxemburgs, die im Jahre 1913 6,41 Millionen t betrug, sank im abgelaufenen Jahre auf 4,26 Millionen t. Seit Beginn 1915 hat die Besserung weiter angehalten.

○ **Italienische Kohlenkäufe in Deutschland.** Infolge der erschweren und sehr teuren Beschaffung englischer und amerikanischer Brennstoffe versucht Italien in Deutschland, besonders am Oberrhein, Kokskohlen anzukaufen.

○ **Der Gesamthandel Schwedens** im Jahre 1914 weist einen Minderbetrag um 146,3 Millionen Kronen oder 8,7 v. H. des Betrages von 1913 auf, und zwar verminderte sich die Einfuhr um 77,1 Millionen oder 9,1 v. H., die Ausfuhr um 69,2 Millionen oder 8,45 v. H. Der Ausfall bei der Einfuhr von Verbrauchsgegenständen und Rohmaterialien betrug 33,2 Millionen; die Mindereinfuhr war beträchtlich bei Steinkohlen mit 6,6 Millionen: den höchsten Ausfall bei der Ausfuhr hatte Eisen mit 20 Millionen Kronen.

× **Chile. Kupferproduktion.** Die Kupfererzeugung im Jahre 1913 hat im Vergleich zu 1912 zugenommen und betrug 42 263 291 kg Feinkupfer gegen 41 647 148 kg im Vorjahre. Das Ergebnis für 1913 setzt sich wie folgt zusammen:

	Menge kg	Feingehalt v. H. Kupfer	Feinkupfer kg	Wert in \$ zu 18 d
Kupfer in Barren	20 150 144	98,44	19 938 528	17 187 011
Regulus	13 510 490	47,20	8 737 650	6 395 960
Goldhaltige Erze	2 631 707	11,10	292 138	172 946
Gold- und silberhaltige Erze	727 077	5,00	36 353	20 430
Zinkhaltige Erze	50 000	7,00	3 500	1 967
Silber- und bleihaltiges Erz	21 993	3,55	781	439
Kupfererze	69 106 487	19,17	13 254 341	7 926 096
			42 263 291	31 704 849

hälfte war der ober-schlesische Erzmarkt gegenüber den verflorenen Monaten nur unwesentlich verändert. Die Zahl der Neuabschlüsse war nicht bedeutend. Der Bedarf der Hütten für den Umfang der gegenwärtigen Betriebstätigkeit von zwei Dritteln ihrer Normalleistung wird durch laufende Verträge gedeckt. Etwa 20 v. H. Erze werden zurzeit aus Mittelschweden bezogen, doch ist dafür eine Preissteigerung seit einiger Zeit eingetreten. Infolgedessen sind aus Bayern und aus Österreich-Ungarn Erzbezüge gemacht worden. Den Großteil der nötigen Erze liefert das ober-schlesische Industrieviertel (ungefähr 60 v. H.), ebenso das Siegerland, mit dem dauernde Verträge abgeschlossen sind. Auch für die kommenden Monate sind die Werke auf Grund laufender Abschlüsse eingedeckt, so daß man zu neuen Käufen (mit Ausnahme der nötigen Zusatzkäufe) nicht zu schreiten braucht. Infolge des Fehlens der Zufuhr von Qualitätserzen fremder Herkunft dürfte unsere Industrie kaum in Verlegenheit geraten, da es im Inlande noch genügend Erzvorkommen auch solcher Art gibt, die einen Ersatz für das bisher aus dem Auslande bezogene Material bieten können. Die Preislage für Erze blieb ungeklärt. Die weitere Gestaltung des Erzmarktes hängt von dem Schicksal der Verbandsbestrebungen ab. Wenn diese früher oder später zum Ziele führen sollten, so wird dadurch das gesamte deutsche Eisengewerbe eine Anregung erfahren, die allmählich auch eine Steigerung der ober-schlesischen Roheisenproduktion und des Erzbedarfes zur Folge haben würde. Was den ober-schlesischen Roheisenmarkt anbelangt, so hat die Erzeugung von Roheisen in der letzten Zeit wieder eine Zunahme erfahren. Der Absatz hat sich gebessert und die besseren Qualitätssorten, speziell Gießereiroheisen, wurden lebhafter gefragt. Bestandansammlungen sind jetzt weniger zu verzeichnen, als vor einigen Monaten. In Betracht zu ziehen ist allerdings die Betriebseinschränkung diverser Werke. Durch diesen eingeschränkten Betrieb, die Schwierigkeit der Rohmaterialienbeschaffung usw. sind auch die Selbstkosten der Werke für die Herstellung von Roheisen bedeutend gestiegen. Von einem Ausfuhrgeschäft kann derzeit nicht gesprochen werden. Voraussichtlich wird die allmähliche Besserung der Situation auf dem Roheisenmarkt in den nächsten Monaten anhalten.

Inhalt: Aus der Welt der Technik: Einfache Einrichtung zur Mikrophotographie 37. — **Wirtschaftliches:** Deutschlands Roheisenerzeugung 39, Die Goldausbeute Transvaals 40, Vereinigte Staaten von Amerika. Eisenerzgewinnung im Jahre 1914 40, Versand des Stahlwerksverbandes 40, Die Lage der lothringisch-luxemburgischen Montanindustrie 40, Italienische Kohlenkäufe in Deutschland 40, Der Gesamthandel Schwedens 40, Chile. Kupferproduktion 40. — **Handels- und Geschäftsverkehr, Ausstellungswesen:** Die kommende Leipziger Messe 38, Spanien. Übersendung von Katalogen 38. — **Eisenbahn- und Postverkehr, Schifffahrt:** Postpakete nach Dalmatien 38. — **Fracht- und Zollwesen, Ausfuhr, Einfuhr:** Deutsches Reich. Aus- und Durchfuhrverbote 38, Deutsches Reich. Erläuterung zu den Ausfuhrverboten 39, Chile. Zolltarifierung von Waren 39, Brasilien Zolltarifänderungen 39, Bulgarische Ausfuhrverbote 39, Schweden. Ausfuhrverbote 39. — **Markt- und Handelsberichte:** Vom Roheisenmarkt 40, Die Oberschlesische Kohlenkonvention 40, Vom amerikanischen Eisenmarkt 40, Vom ober-schlesischen Erz- und Roheisenmarkt 40.