

Elektrotechnische Rundschau

Zeitschrift für Elektrotechnik und Maschinenbau

:: Anzeigen ::

pro mm Höhe 1 spaltig
25 Pf., 1/1 Seite 350 Mk.,
Vorzugsplätze u. Rabatt
nach Tarif. - Kleine An-
zeigen: 20 Pf. pro mm
Höhe 1 spaltig. - Stellen-
gesuche pro mm Höhe
1 spaltig 10 Pf.

Verlag und Geschäftsstelle:

W. Moeser Buchdruckerei

Schriftgiesserei und Stereotypie

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

:: Bezugspreis ::

für Deutschland viertel-
jährlich 2,50 Mk., Öster-
reich-Ungarn 3 Mk.,
Ausland jährlich 15 Mk.
Erscheinungsweise:
wöchentlich einmal.

No. 24/26

Berlin, den 25. Juni 1919

XXXVI. Jahrgang

Inhaltsverzeichnis.

Schwere Güterzugslokomotiven für Schmalspurbahnen S. 89. — Verschiedene Nachrichten: Nachrichten über Patente S. 91; Gewerblicher Rechtsschutz S. 92; Personalia S. 92; Nachrichten von Hochschulen und öffentlichen Lehranstalten S. 92; Literaturbericht S. 93; Aus Vereinen und Gesellschaften S. 93. — Handelsteil: Markt-, Kurs- und Handelsberichte, Bekanntmachungen S. 93; Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen S. 93; Berichte von Firmen und Gesellschaften S. 95; Industrie, Handel und Gewerbe S. 95.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schwere Güterzugslokomotiven für Schmalspurbahnen.

(Fortsetzung und Schluß aus Nr. 22/23)

Die Höchstgeschwindigkeit der Lokomotive beträgt 50 km/h. Die Berninabahn besitzt allerdings wenige Strecken, die mit dieser Geschwindigkeit befahren werden können. Die Motoren sind mit zwei Feldanzapfungen versehen, um die Drehzahl bei kleineren Drehmomenten zu erhöhen. Die Feldschwächung wird durch einen besonderen, mit Druckluft betätigten, von jedem Führerstand aus bedienbaren Schalter eingestellt.

Abb. 14 zeigt die eigenartigen Schaulinien des Lokomotivmotors, Abb. 15 eine Photographie desselben. Die Konstruktion bietet an sich keine Neuerungen. Es ist ein sechspoliger Reihenmotor mit Hilfspolen.

Die Anfahr- und Bremswiderstände sind aus gewellten Rheotanbändern erstellt. Diese ruhen auf Porzellanrollen und sind in Rahmen gruppiert, die ihrerseits wieder auf Porzellanisolatoren ruhen. Es besteht also eine doppelte Isolation gegen Erde. Der ganze Widerstand ist in einen Blechkasten eingebaut. Die einzelnen Widerstandsrahmen sind von Eternitplatten umfaßt, und zwar so, daß die nebeneinander aufgestellten Rahmen durch die erwähnten Eternitplatten einen geschlossenen Luftschaft bilden, der zur Führung der Kühlluft dient (Abb. 12). Zwei kräftige Luftturbinen, die fliegend auf die Wellenenden eines 5 PS-Motors aufgekeilt sind, liefern die zur Kühlung der Widerstandsbänder notwendige Luft.

Der Eintritt der Ventilationsluft zu den Turbinen erfolgt durch große, mit Jalousien abgedeckte, in den Seitenwänden des Lokomotivkastens befindliche Öffnungen. Die erwärmte Luft tritt durch ein auf dem Lokomotivdach sitzendes Rohr ins Freie.

Jedes Drehgestell besitzt auf der mittleren Achse einen Schleifring (Abb. 17), der die Ableitung des Motorstromes direkt zu den Bandagen besorgt. Er verhindert, daß der Strom sich einen Weg über die Lager oder die Drehzapfen sucht und dort zu Lageranfassungen Anlaß geben kann.

Aus dem Übersichtsschaltbild (Abb. 16) ist der Stromverlauf für den Hauptstromkreis, sowie für alle Nebenstromkreise, wie Beleuchtung, Heizung, Kompressor, Kompressormotor, Vakuumpumpe, Meßinstrumente ersichtlich.

Alle Apparate sind mit Nummern bezeichnet.

Die Nebenstromkreise mögen nicht weiter erwähnt sein, da es jedem Fachmann ohne weitere Erklärung möglich ist, die Arbeitsweise der kleineren Nebenapparate und an Hand des Schemas die Stromführung durch dieselben zu verfolgen. Abb. 18 dient zur Orientierung über die in der Lokomotive vorhandenen, mit Druckluft betriebenen Apparate.

Die Lokomotive, vollständig ausgerüstet mit Schneepflügen und den zur Bedienung notwendigen Werkzeugen, wiegt 42,6 t. Der Güterraum ist zur Auf-

nahme eines Nutzgewichtes von 3 t vorgesehen, so daß also das von der Bahngesellschaft vorgeschriebene Höchstgewicht von 46 t eingehalten worden ist.

Die Berninabahn-Lokomotive ist wohl, bezogen auf die Gewichtseinheit, das leistungsfähigste Schmalspurfahrzeug, das bis heute gebaut worden ist. Die Leistung für 1 t Lokomotivgewicht beträgt 18,7 PS Stundenleistung. Zum Vergleich mit anderen Ausführungen sei auf eine Tabelle verwiesen, in der Gewichte und Leistung verschiedener Schmalspurlokomotiven, die bekannt sind, zusammengestellt wurden.

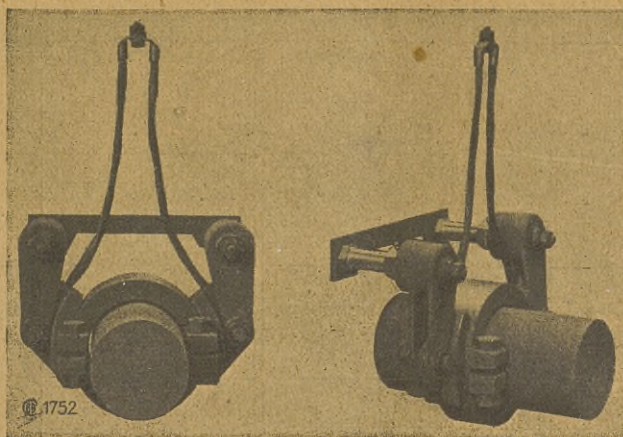


Abb. 17 Erdschleifring auf den Drehgestelltriebachsen

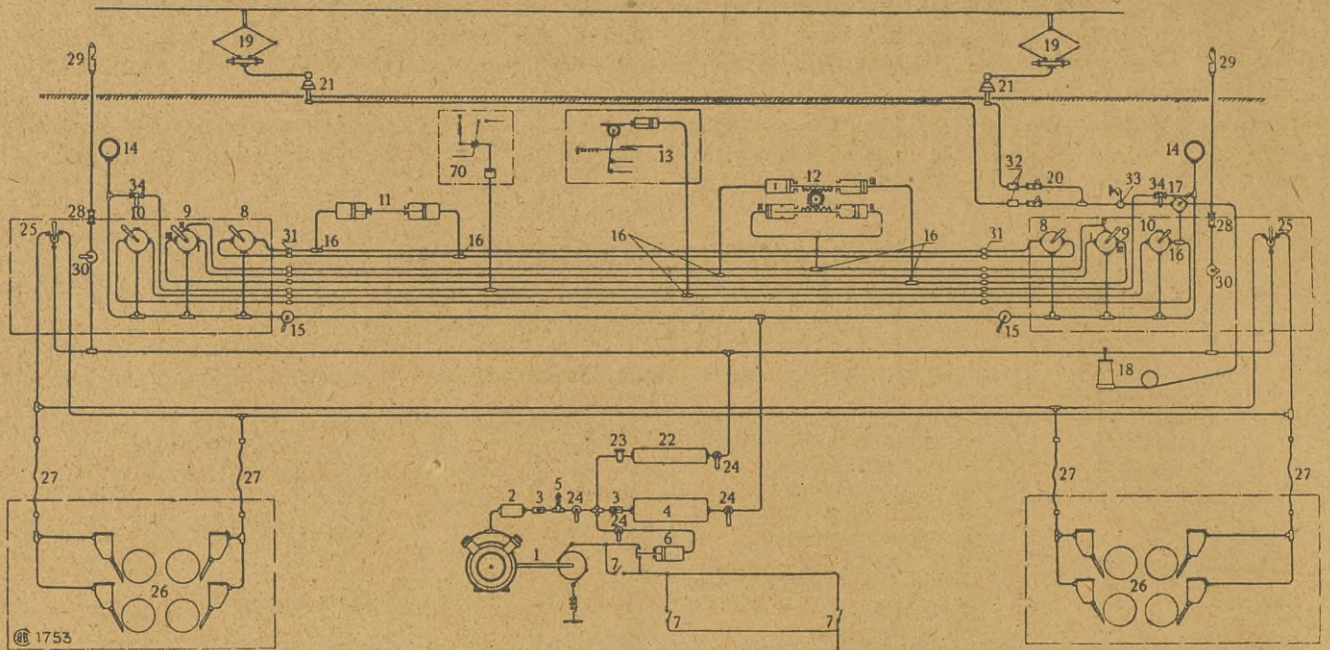


Abb. 58 Schema der Luftdruckeinrichtung

Legende.

- | | | |
|---|---------------------------------------|--|
| 1 Motorkompressor | 13 Luftmotor für den Maximalschalter | 25 Sandstreuventil |
| 2 Ölabscheider | 14 Manometer | 26 Sandstreuer |
| 3 Rückschlagventil | 15 Entriegelungshahn | 27 Schlauchkupplungen |
| 4 Hauptluftbehälter (Apparate) | 16 Doppelrückschlagventil | 28 Pfeifenventil |
| 5 Sicherheitsventil | 17 Dreiweghahn | 29 Signalpfeife |
| 6 Selbsttätiger Druckregler | 18 Handpumpe | 30 Absperrhahn |
| 7 Einpoliger Ausschalter | 19 Stromabnehmer | 31 Rohrkupplungen |
| 8 Ventil zu den Reversierwalzen | 20 Absperrhahn | 32 Drosselventil |
| 9 Ventil zum Feldschwächschalter | 21 Einführungsisolator | 33 Plombierter Abschnüßhahn |
| 10 Biegel- und pneumatisches Schalterventil | 22 Hilfsluftbehälter (Sander, Pfeife) | 34 Dreiweghahn für Schienenbremsschalter |
| 11 Luftmotor für die Reversierwalzen | 23 Reduzierventil | |
| 12 Luftmotor für den Feldschwächschalter | 24 Absperrhahn | |

Vergleich ausgeführter elektrischer Schmalspurlokomotiven.

Bahnlinie	Spurweite m	Bauart	Gewichte			Leistung PS Stundenleistung	Leistung pro 1 t Lokomotivgew.	Maximale Fahrge- schwindigkeiten km/h
			Mechanischer Teil t	Elektrischer Teil t	Gesamt t			
Maizières-St. Marie „Moselhütte“	1,00	4 Gleichstrommotoren mit Zahnrad- übersetzung 1 : 7,17	—	—	55	640	11,6	30
St. Pölten-Mariazell, Nieder-Österreich. Landesbahn	0,760	6 achsige Lokomotive (C-C) mit 2 Drehgestellen, 2 Einphasenmotoren mit Zahnradübersetzung	22,1	22,5	47,6	600	12,6	50
Locarno-Ponte Brolla (Valle Maggia-Bahn)	1,00	2 achsige Einphasen-Lokomotive mit Zahnübersetzung	11,5	9,3	20,8	250	12	40
Rhätische Bahn	1,00	a) 1-B-1 Lokomotive, 1 Einphasen- motor direkt antreibend	17	16	33	300	9,1	50
		b) 1-D-1 Lokomotive, 2 Einphasen- motoren direkt antreibend	26,5	28,5	55	600	14,1	50
		c) 1-D-1 Lokomotive, 2 Einphasen- motoren mit Zahnradübersetzung	26	30,5	56,5	800	14,1	50
Roma-Civita- Castellana	1,00	2 Drehgestelle, 4 Einphasen-Achs- motoren mit Zahnradübersetzung	—	—	20	160	8,0	50
Berninabahn	—	2 Drehgestelle dreiachsig, 4 Gleich- strommotoren mit Zahnradübersetzung	25,6	17,0	42,6	800	18,7	50

Die mit der Bernina-Lokomotive ausgeführten Probefahrten haben ergeben, daß die von der Bahngesellschaft verlangten Bedingungen voll erfüllt worden sind. Die Lokomotive leistet der Bahngesellschaft vorzügliche Dienste.

Der Gütertransport wurde vor Inbetriebsetzung der Lokomotive von den Motorwagen bewältigt, und zwar beförderten zwei Motorwagen auf der Steigung

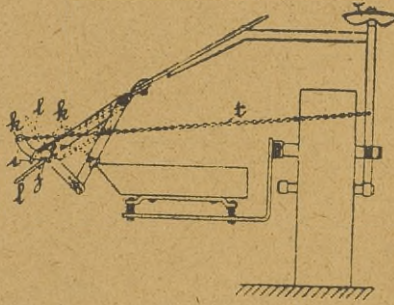
von 70⁰/₀₀ 30 Tonnen gegenüber der Lokomotive, die ein Anhängengewicht von 55 Tonnen führt. Die beiden Motorwagen waren nicht imstande, ihren Zug auf der Steigung anzufahren, sodaß man Gefahr lief, bei eventl. Stromunterbruch auf der Strecke liegen zu bleiben. Die Lokomotive fährt mit 55 t Anhängengewicht auf der Steigung spielend leicht an.

Verschiedene Nachrichten

Nachrichten über Patente Inland

Klasse 45 c. Nr. 307 908 vom 30. Januar 1916. Lauritz Madsen in Hovedgaard, Dänemark.

1. Garbenträger für Mähmaschinen, bei welchem

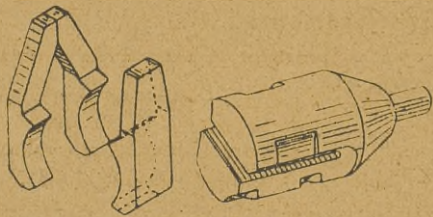


der Bindetisch durch Roststäbe verlängert wird, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Roststäben (i) liegende Streben (l) an einer Querstange (j) angeordnet sind, derart, daß beim Drehen der Stange die Streben zwischen den Roststäben (i) aufwärts geschwungen werden, wodie Streben (l) durch Niederdrücken einer Kette (t) betätigt werden, die

zwischen einem Arm (k) der Stange (j) und dem Maschinengestell gespannt ist.

Klasse 46 c. Nr. 307 977 vom 14. Februar 1917. Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie. in Baden, Schweiz.

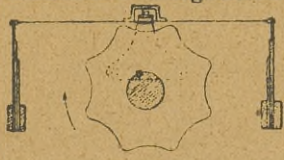
Anordnung des magnetischen Kreises bei elektrischen Zündapparaten für Explosionsmotoren mit beliebiger Zeitfolge der Zündungen, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl beim feststehenden als auch beim umlaufenden Teil die Polstücke je eines Poles gespalten und in achsialer



Richtung in zwei Gruppen nebeneinander mit einem Zwischenraum angeordnet sind, während die Polstücke des anderen Poles diesem Zwischenraum gegenüber liegen, das Ganze zu dem Zweck, eine derartige Form des umlaufenden Teils zu erhalten, daß sowohl statisch als auch dynamisch ein Gewichtsausgleich erzielt wird.

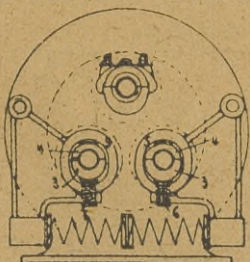
Klasse 46 c. Nr. 307 978 vom 17. September 1915. Robert Bosch, Akt.-Ges. in Stuttgart.

1. Unterbrecher für die elektrische Zündung von Verbrennungsmotoren, bei welchem der bewegliche Teil des Unterbrecherkontakts mittels eines Ablenknockens zwangsläufig geöffnet, jedoch durch Federwirkung wieder geschlossen wird, dadurch gekennzeichnet, daß der bewegliche Teil des Unterbrecherkontakts auf einem biegsamen Band angebracht ist, das an seinen beiden Enden von Federn in Spannung gehalten und vom Nocken senkrecht zu seiner Spannrichtung abgelenkt wird.



Klasse 50 c. Nr. 307 938 vom 23. April 1916. Fried. Krupp Akt.-Ges. Grusonwerk in Magdeburg-Buckau.

Mahlringmühle, bei der die Lagerkörper für die nachgiebig gelagerten Mahlwalzen von Bügeln umfaßt werden, die mit federnden Hebeln verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß das Lager (3, 4; 5) nach Art der bekannten Lager mit Kugelschalen ausgebildet, jedoch nur auf der dem Druck nicht ausgesetzten Seite mit einer lediglich zum Zusammenhalten der Lager-schalen dienenden Druckschraube (6) versehen ist, so daß keinerlei Arbeitsdruck auf irgendwelche Schrauben wirkt.



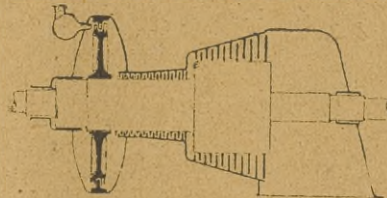
Klasse 10 b. Nr. 308 171 vom 4. Dezember 1917. Dr Praetorius & Co. in Breslau.

1. Wärmespeicher, dadurch gekennzeichnet, daß er aus Eisenoxyd besteht, das mittels einer plastischen Masse brikettiert ist.

3. Wärmespeicher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß er für die erstmalige Benutzung einen Zusatz an organischer Substanz enthält und mit brennbaren Stoffen getränkt ist.

Klasse 14 c. Nr. 308 140 vom 1. Oktober 1916. Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie. in Baden, Schweiz.

1. Verfahren zur Entlastung von Gleichdruck-Überdruckturbinen, bei welchen der Dampf im Gleich-

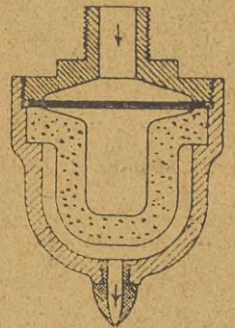


druckrad in der gleichen Richtung strömt, wie im Überdruckteil, dadurch gekennzeichnet, daß man einen Ausgleich des Drucks zwischen den zu beiden Seiten des Gleichdruckrades liegenden Teilen der Radkammer nach Möglichkeit ver-

hindert und auf der dem Dampfeintritt abgewendeten Seite des Gleichdruckrades einen größeren Druck erzeugt als auf der Dampfeintrittsseite desselben und dadurch auf das Gleichdruckrad einen Achsial Schub erzeugt, welcher dem vom Überdruckteil der Turbine hervorgebrachten Achsial Schub entgegenwirkt.

Zu Patent Nr. 308 199.

4. Einrichtung zur Ausübung des Verfahrens nach Anspruch 1.

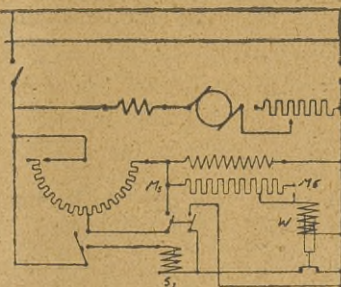


Klasse 17 a. Nr. 308 199 vom 27. September 1917. Aktiengesellschaft der Maschinenfabriken Escher, Wyß & Cie. in Zürich, Schweiz.

1. Sicherung von Drosseldüsen für Kältemaschinen gegen Verstopfen, dadurch gekennzeichnet, daß der Düse ein Tonfilter vorgeschaltet ist.

Klasse 21 c. Nr. 308 176 vom 10. November 1917. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin.

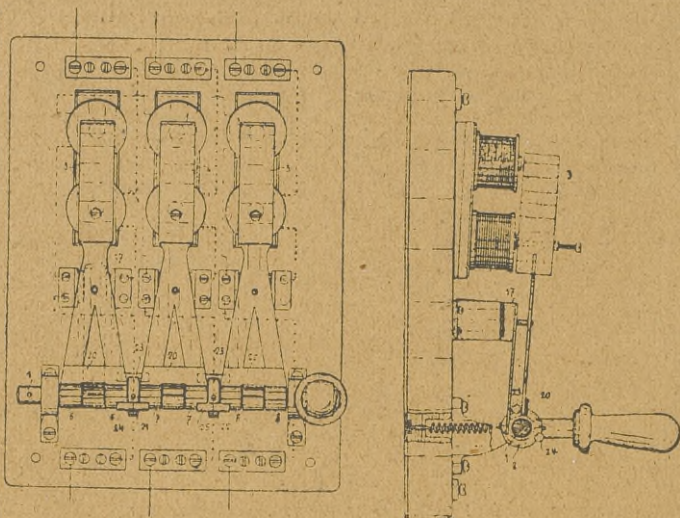
1. Einrichtung für grobstufige Feldverstärkung durch Kurzschließen des Feldregelwiderstandes bei Nebenschluß- und Compoundmotoren, dadurch gekennzeichnet, daß ein das Schütz (S₂) für die selbsttätige Feldverstärkung schaltendes Relais (W) vom Stromzweige des Feldparallelwiderstandes (M₃, M₆) durchflossen wird, zum Zwecke, den Rückstromstoß in Abhängigkeit vom Feldverstärkungsvorgang selbst zu regeln.



Klasse 21 c. Nr. 308 154 vom 3. Januar 1917. Lech-Elektrizitätswerke Akt.-Ges. in Augsburg.

1. Mehrpoliger Nullstromautomat, dessen einzelne Magnetanker zugehörige Hebelschalter derart beeinflussen, daß beim Ausbleiben einer Phase sämtliche Anker und Schalter ausgelöst werden, wobei die Anker und Hebelschalter mit ihren Füßen lose drehbar auf einer gemeinsamen Achse sitzen, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen je zwei Ankerfüßen (6, 7, 8) eine mit der Ankerdreihachse (1) fest verbundene Scheibe (21 bzw. 22) sitzt, von denen jede zwei Mitnehmer (23; 24 bzw. 25, 26) trägt, die vor bzw. hinter den Querstücken (20) zweier benachbarter Ankerfüße liegen, derart, daß beim Abfallen eines einzigen Ankers (z. B. 3), dessen Fußquerstück (20) auf den vorderen zugehörigen Mit-

nehmer (24) trifft, so daß die Ankerachse (1) gedreht und durch die übrigen, hinter den Ankerfüßen gelegenen Mit-



Hauptstrom Spannungswicklung

nehmer (23, 25) auch die anderen Anker (4, 5) und die betreffenden Schalthebel (17) ausgelöst werden.

Gewerblicher Rechtsschutz

Die Friedensbedingungen der Entente bezüglich des gewerblichen Rechtsschutzes.

Von

Patentanwalt Bernhard Bomborn, Berlin.

△ Das Bestreben der Entente, durch die Friedensbedingungen das wirtschaftliche Leben Deutschlands vollkommen zu erdrosseln, zeigt sich auch in den Bedingungen, welche den gewerblichen Rechtsschutz betreffen, insbesondere das Patent-, Muster- und Warenzeichenwesen und auch die Bestimmungen zur Unterdrückung falscher Herkunftsangaben bei Waren sowie zum Schutze literarischer und künstlerischer Werke. Diese Bestimmungen sind in den Artikeln 286, 289, 306, 307 bis 311 der umfangreichen, in Versailles überreichten Friedensbedingungen niedergelegt. Der Völkerbundgedanke und die Gewährung gegenseitiger gleicher Rechte kommt in ihnen nur an wenigen Stellen zum Ausdruck. Die Haupttendenz geht dahin, die Urheber und Nutznießer solcher Rechte den feindlichen Ländern gegenüber schutz-, rechtlos und tributpflichtig zu machen.

Im Folgenden sollen kurz die Punkte hervorgehoben werden, welche die deutschen Inhaber solcher Rechte aufs allerschwerste schädigen würden und ihnen die Früchte ihrer geistigen Tätigkeit zum Vorteil der Feinde, zum Teil vollkommen, entziehen würden.

Alle Handlungen, welche auf gesetzgeberischem oder verwaltendem Wege auf dem Gebiete des gewerblichen, literarischen oder künstlerischen Eigentumsrechts von Seiten der Feinde vorgenommen worden sind, sollen gültig bleiben und weiterhin ihre volle Wirksamkeit behalten. Deutschland oder deutsche Reichsangehörige sollen keinen Ersatz- oder Klageanspruch wegen der Verwertung solcher Eigentumsrechte durch die Regierungen der Feinde haben, auch nicht wegen des Verkaufs, des Ausgebots oder des Gebrauchs von Erzeugnissen, Apparaten oder Gegenständen, auf welche sich die Rechte bezogen. Eine Reziprozität für entsprechende Handlungen der deutschen Regierung oder deutscher Verwaltungsbehörden ist nicht vorgesehen, so daß also eine vollkommen einseitige Bestimmung zuungunsten der Deutschen vorliegt, die um so drückender ist, als die Feinde während des Krieges gegen die Rechte Deutscher ohne jede Skrupel vorgegangen sind. Die Feinde wollen sich sogar das Recht vorbehalten, alle solche Rechte deutscher Reichsangehöriger selbst auszubeuten, beispielsweise durch Lizenzvergebung, und Abtretungen und Verleihungen solcher Rechte, die seit dem 1. August 1914 stattgefunden haben oder in Zukunft stattfinden werden, als nichtig und unwirksam anzusehen. Hierin würde liegen, daß z. B. alle bestehenden und späteren Patente von Deutschen in den Ländern der Entente von vornherein belastet sind und für die Zukunft wertlos werden können. Auch hier ist eine Reziprozität nicht vorgesehen.

Zu begrüßen ist die Bestimmung, daß alle Rechte obiger Art, welche infolge Nichtvornahme einer Handlung oder Nichterfüllung einer Förmlichkeit oder der Nichtbezahlung einer Steuer (Patenttaxen) hinfällig geworden sind, wieder in Kraft gesetzt werden, abgesehen von einigen einschränkenden Vorbehalten. Soll diese Bestimmung dahin verstanden werden, daß auch den Deutschen diese Wohltaten zugute kommen sollen, so wäre nichts dagegen einzuwenden. Als Zeitraum

für die Nachholung solcher Versäumnisse sind sechs Monate vom Tage des Inkrafttretens des Friedensvertrages an vorgesehen. Alle Lizenzverträge über Verwertung von Rechten der obigen Art, welche zwischen Ententeangehörigen und deutschen Staatsangehörigen geschlossen sind, sollen vom Zeitpunkt der Kriegserklärung ab für aufgehoben gelten. Innerhalb sechs Monaten vom Inkrafttreten des Friedensvertrages an soll der Inhaber der Rechte die Ausstellung einer neuen Lizenz verlangen können, deren Bedingungen, falls unter den Parteien keine Einigung erfolgt, durch den Gerichtshof des Landes fortgesetzt werden sollen, in welchem die Rechte erworben sind. Nur für Rechte, die unter der deutschen Gesetzgebung erworben wurden, soll dies nicht gelten. Die deutsche Rechtsprechung in den entsprechenden Sachen soll also ausgeschaltet sein, während die Rechte der Feinde bestehen bleiben. Als unannehmbar muß auch die Bestimmung erscheinen, daß die Lizenzen für Rechte, welche zufolge der besonderen Kriegsgesetzgebung der Mitglieder der Entente verliehen worden sind, nicht durch das Fortbestehen einer Lizenz berührt werden sollen, welche schon vor dem Kriege bestanden hat.

Der Artikel 311 enthält außerdem die Bestimmung, daß die Bewohner der Gebiete, welche von Deutschland abgetrennt werden, in Deutschland den vollen Genuß aller Rechte des gewerblichen, literarischen und künstlerischen Eigentums behalten sollen, deren Inhaber sie nach der deutschen Gesetzgebung im Augenblick dieser Trennung waren.

Es ist zu hoffen, daß es den deutschen Unterhändlern gelingen wird, die meisten der obigen Bestimmungen, welche für Deutsche überaus schädigend sind, aus dem Friedensvertrag auszumerzen.

Personalia

○ **Dresden.** Geheimem Hofrat Dr. Max Förster von der Dresdener Technischen Hochschule ist vom Senat der Technischen Hochschule Darmstadt die Würde eines Ehren-Doktor-Ingenieurs verliehen worden. Die Verleihung erfolgte in Anerkennung seiner hervorragenden wissenschaftlichen Leistungen auf verschiedenen Fachgebieten, in der ingenieurtechnischen Literatur und in Würdigung seiner Verdienste in Standes- und Unterrichtsfragen, sowie seiner erfolgreichen Lehrtätigkeit.

○ **Heidelberg.** Auf eine 60jährige Tätigkeit als Universitätsdozent kann heute der berühmte Heidelberger Physiker Dr. Georg Quincke zurückblicken. Der Gelehrte habilitierte sich 1859 an der Universität Berlin. Nach vorübergehender Tätigkeit in Würzburg kam er 1875 nach Heidelberg als Nachfolger seines Lehrers Gustav Kirchhoff. 1907 trat er in den Ruhestand.

○ **Karlsruhe.** Von der Technischen Hochschule ist dem Direktor der städtischen Sammlungen in Heidelberg, Karl Lohmeyer, die Würde eines Dr.-Ing. ehrenhalber verliehen worden.

○ **München.** Geheimrat Dr. Otto Richard v. Grove, der auf dem Gebiete der Maschinenbaukunde bekannte Techniker, ist im 84. Lebensjahre nach längerer Krankheit in München gestorben. Er war im Jahre 1836 in Goslar i. Schles. geboren und wirkte 40 Jahre im Lehramte bis 1901. Seine Berufung nach München war 1880 nach einer mehrjährigen Tätigkeit an der Technischen Hochschule in Berlin erfolgt. Nach Antritt seiner Stelle wurde er zum Konservator der Modellsammlung für Maschinenbaukunde mit mechanischer Werkstatt und der kleinen Sammlung der mechanisch-technischen Sammlung ernannt. Anlässlich seines 70. Geburtstages wurde ihm auf einstimmigen Antrag der Maschineningenieurabteilung in Anerkennung seiner erfolgreichen Lehrtätigkeit als Mitarbeiter an dem Ausbau der wirtschaftlichen Grundlage des Maschinenkonstruierens die Würde eines Doktors der technischen Wissenschaften ehrenhalber verliehen.

○ **München.** Die Technische Hochschule hat dem Professor Hugo Junkers in Dessau, der die Würde eines Doktors der Technischen Wissenschaften (Doktor-Ingenieurs) ehrenhalber verliehen.

Nachrichten von Hochschulen und öffentlichen Lehranstalten

○ **Hamburg.** Röntgenkunde als Lehrfach. Die Hamburger Universität hat als erste in Deutschland ein Ordinariat für Röntgenkunde erhalten. Es ist dem Mediziner Professor Albers-Schönberg übertragen, der über medizinische und chirurgische Röntgentechnik liest; Röntgentechnik lehrt Physiker Professor Walter. Bisher hatte nur in München Professor Rieder einen Lehrauftrag für Röntgenkunde, in Berlin ist bekanntlich das von Professor Grummach geleitete Röntgeninstitut, vorläufig wenigstens, eingegangen. Der Würzburger Röntgenologe Professor Faulhaber ist gestorben, und in Kiel wird das Fach durch einen Dermatologen vertreten. Diese mangelhafte Vertretung der Röntgenforschung hatte die

deutsche Röntgengesellschaft im Jahre 1913 zu einer Eingabe an die medizinischen Fakultäten veranlaßt zwecks Schaffung von Lehraufträgen für das Röntgenfach. Die bescheidene Frucht dieser Bemühungen scheint nunmehr das Hamburger Ordinariat zu sein.

Ø **Wien. Eine Hochschule für Welthandel.** Der Kabinettsrat hat einstimmig den Beschluß gefaßt, daß die seit dem Jahre 1898 bestehende Exportakademie in Wien zu Beginn des Schuljahres 1919/20 in eine „Hochschule für Welthandel“ umgewandelt und der Staatssekretär für Handel und Gewerbe, Industrie und Bauten ermächtigt wird, einen darauf Bezug habenden Gesetzentwurf in der nächsten Sitzung der Nationalversammlung einzubringen.

Literaturbericht

Eingegangene Drucksachen

(Besprechung von Werken vorbehalten)

z **Abrüstung und Funkverkehr.** Einführung eines allgemeinen Funkverkehrs für Deutschland unter Ausnutzung des vom Heere und der Marine freigewordenen Materials und Personals nebst technischem Anhang von Erwin Paul Lincke. Mit Zeichenerklärung, 22 Figuren auf 5 Tafeln. Preis 2,50 M, mit Teuerungszuschlag 2,75 M. Porto 15 Pf. Verlag R. Eisen-schmidt, Berlin NW 7.

z **Die magnetische Induktion in geschlossenen Spulen.** Eine grundsätzliche Betrachtung über die physikalischen und technischen Möglichkeiten und Grenzen der Perioden-umformung in Transformatoren und kollektorlosen Maschinen der Nieder- und Hochfrequenztechnik. Von Dr.-Ing. Arthur Scherbius. Mit 17 Abbildungen im Text. München und Berlin 1919. Druck und Verlag von R. Oldenbourg. Preis geh. M 6,— und 10 v. H. Teuerungszuschlag.

z **Arbeitsrecht und Arbeiterschutz** (einschließlich Militär-versorgung). Sozialpolitische Maßnahmen der Reichsregierung seit 9. November 1918. Denkschrift für die Nationalversammlung von Reichsarbeitsminister Bauer. 1919. Verlag von Reimar Hobbing in Berlin.

z **Verdeutschungsbuch für kaufmännische und technische Angestellte im Elektrizitäts-Gewerbe.** Zusammengestellt von Dipl.-Ing. Fr. Heintzenberg. Berlin 1919. Verlag von Georg Siemens. Preis M 1,60.

z **Die Störungen an elektrischen Maschinen, Apparaten und Leitungen, insbesondere deren Ursachen und Beseitigung.** Von Ludwig Hammel, Zivilingenieur, gerichtlich beeidigter Sach-verständiger für Elektrotechnik. Mit 131 Abbildungen. 10. und 11. Auflage. Frankfurt a. M.-West. Akademisch-Technischer Verlag Johann Hammel. 1919. Preis geh. M 5,—.

Aus Vereinen und Gesellschaften

z **Verband elektrischer Wasserkraftwerke E. V.** In den Fachausschuß für Überlandwerke wurde berufen Ingenieur Kreuzer-Würzburg und Ingenieur Rittershausen-Cassel, die für Bearbeitung einschlägiger Fragen zuständig sind. Zum Zweck richtiger und sachgemäßer Abfassung des Vermögensverzeichnis hat der Verband für Bewertung und Preisfestsetzung der Wasserkraft, Stauvorrichtungen, Turbinen und Wasserräder, sowie der Dynamomaschinen nebst elektrischem Zubehör eine Anleitung herausgegeben, nach welcher jeder Besitzer ohne weiteres die nötigen Angaben für das Vermögensverzeichnis herzustellen in der Lage ist. Dadurch würden der Steuerbehörde zeitraubende Rückfragen bei den Steuerpflichtigen erspart, indem die Angaben über Bewertung und

Preisfestsetzung der Wasserkraftanlagen gleichzeitig den wichtigsten Vermögensteil des gesamten Besitzes des betreffenden Zensiten darstellen und damit auch unter Einschuß des noch vorhandenen elektrischen Betriebseigentums einen abschließenden Überblick über die steuerbaren Vermögenswerte ermöglichen, die neben Grundstück und Gebäude für die Veranlagung zu berücksichtigen sind. Die Errichtung einer Beratungs- und Schlichtungsstelle für Streitfälle über Wasserbenutzung und Stauberechtigung ist in Vorbereitung. Für die einzelnen Landesteile sollen Zweigstellen des Verbandes gegründet werden, um so eine wirkungsvolle Vertretung der heute für unser Wirtschaftsleben ausschlaggebende Bedeutung besitzenden Wasserkraftwirtschaft abzugeben. Briefe, Anfragen und Sendungen sind zu richten an den Verband elektrischer Wasserkraftwerke E. V., Duderstadt (Südharz), Steintor 508.

z **An die elektrotechnischen Installationsfirmen** erläßt der Verband der elektrotechnischen Installationsfirmen in Deutschland folgenden Aufruf: „Kein Stand ist durch den infolge des verlorenen Krieges hervorgerufenen wirtschaftlichen Zusammenbruchs so stark in Mitleidenschaft gezogen worden, wie der gewerbliche Mittelstand. Abgesehen von den schweren Opfern, die er während der langen Kriegszeit bringen mußte und die einem großen Teil seiner Angehörigen die Existenz vernichten, sehen wir ihn heute auf allen Seiten von Organisationen umringt, eingekleidet von den großkapitalistischen Syndikaten und Trusts und den starken Gewerkschaften und Arbeiterorganisationen. So wird von der einen Seite versucht, die Entfaltung der Kräfte im freien Wettbewerb immer mehr zu beschränken, während man auf der anderen Seite erfolgreich bestrebt ist, im Kampf um eine bessere Lebenshaltung die Löhne zu heben. Hier wie dort gilt die Losung: Organisationsfrage gleich Machtfrage! Der gewerbliche Mittelstand muß diese Zeichen der Zeit klar erkennen und seinen Nutzen daraus ziehen. In alle seine Angehörigen muß die Erkenntnis dringen, daß eine zielbewußte, energische Vertretung der Standesinteressen eine unabwiesbare Notwendigkeit für die gedeihliche Entwicklung auch des Einzelnen ist. Wenden wir uns nun kurz der mittelständischen Gruppe der elektrotechnischen Installationsfirmen zu. Auch diese kann nur in einer starken Organisation einen siegreichen Ausgang in dem Kampf um ihre Existenz erhoffen. Von den neuen Aufgaben, die zu lösen sind, nennen wir nur: Regelung des Zulassungswesens, Einwirkung auf staatliche und kommunale Behörden zwecks angemessener Berücksichtigung bei der Vergebung von Arbeiten und Lieferungen, Kampf gegen die Beschränkung des freien Wettbewerbs beim Ausbau der Überlandzentralen infolge der Schaffung von versteckten oder offenen Installations- und Materialmonopolen, gemeinsame Regelung von Lohnfragen und Arbeitsbedingungen, Schaffung von Ortsgruppen zwecks Wahrnehmung der lokalen Standesinteressen u. v. m. Sie können erfolgreich nur in geschlossener Zusammenarbeit gelöst werden. Der Verband der elektrotechnischen Installationsfirmen in Deutschland e. V., vor 16 Jahren gegründet, ist dazu berufen, alle Interessen des elektrotechnischen Installationsgewerbes zu wahren und zu vertreten und er darf mit Recht behaupten, seine Aufgaben bisher mit bestem Erfolg gelöst zu haben. Jeder Beitritt zum Verbands stärkt seine Macht, mehrt seinen Erfolg! Schon gehören über 2000 der angesehensten Firmen dem Verbands an. Auch Sie dürfen nicht länger abseits stehen, sondern müssen helfen die Reihen schließen! Fordern Sie noch heute Beitrittspapiere und Bedingungen ein vom Verband der elektrotechnischen Installationsfirmen in Deutschland e. V., Frankfurt a. M.“

Handelsteil

Markt-, Kurs- u. Handelsberichte, Bekanntmachungen

o **Der Stabeisenmarkt.** Das Geschäft in Stabeisen wird, soweit die Befriedigung der Nachfrage in Betracht kommt, täglich schlechter. Infolge des großen Produktionsausfalles als Folge des Bergarbeiterausstandes hat sich das schon früher vorhandene Mißverhältnis zwischen Angebot und Nachfrage noch weiter verschärft. Hinzu kommt, daß manches Material von Seiten des wilden Zwischenhandels zugunsten weiterer Preissteigerungen künstlich vom Markt ferngehalten und dadurch die Knappheit noch erhöht wird. Die Werke, die wegen Rohstoffmangels weiterhin unter Produktionsschwierigkeiten leiden, sind durchweg bis zum Ende des Jahres mit Aufträgen voll besetzt, für jetzt in Spezifikation gegebene Aufträge werden Lieferfristen von nicht weniger als 5 bis 6 Monate verlangt. Gegenüber dem unter den Werken vereinbarten Verkaufspreis von 550 M pro Tonne Stabeisen in gewöhnlicher Thomasqualität werden Preise bis zu 800 M die Tonne gefordert und vom Konsum auch glatt bewilligt. Ob den Bestrebungen nach Neuregulierung der Verkaufspreise vom

1. Juli ab zugunsten einer weiteren Erhöhung stattgegeben werden wird, ist noch eine Frage. Den Überforderungen wird man auf diese Weise kaum begegnen können, denn die Knappheit an Material wird gegenüber dem großen Bedarf vorerst von Bestand bleiben, und höhere Werkspreise bedingen schließlich nichts anderes als erweiterte Forderungen des Handels.

Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen

Ausland

* **Abo.** Die Elektrifizierung Alands. Die Aländer beabsichtigen den Strom vom schwedischen Kraftwerk in Alvarleby zu beziehen. Der Strom soll durch Unterwasser-kabel den Inseln zugeleitet werden. Der Vertreter des Skandinaviska Elektrizitätswerk hat vorgeschlagen, zu untersuchen, ob nicht die Anlage eines Kraftwerks auf Aland, das den Abfall der dortigen Sägewerke als Brennmaterial benutzen

könnte, rentabler sei. Geplant ist eine Hochspannungsleitung von 10000 Volt über die größte aländische Insel (Fasta Aland) anzulegen und die Zentrale in Mariehamn zu bauen. In Mariehamn besteht bereits ein kleines Elektrizitätswerk für Beleuchtungszwecke, dessen Anschluß an das neue Unternehmen erstrebt werden soll. Dieses Elektrizitätswerk bedarf dringend eines weiteren Generators, um den winterlichen Anforderungen gerecht zu werden.

d.— **Bern.** Elektrifizierung der Schweizerischen Bundesbahnen. Der Verwaltungsrat der Schweizer Bundesbahnen genehmigte den Entwurf der Generaldirektion für die Elektrifizierung der Linien Erzfeld—Luzern, Arth—Goldau, Zürich, Zug—Luzern und Immensee—Rothkreuz (insgesamt 141 km) und bewilligte dafür einen Kredit von 37,5 Mill. Fr. für das Kraftwerk Barberine im Kanton Wallis.

* **Bilbao.** Die Gesellschaft La Papelera Española hat um die Konzession zur Ausbeutung der Wasserkräfte des Gándaralflusses nachgesucht. Sie beabsichtigt, dort ein Staubecken mit einem Rauminhalt von 6½ Mill. cbm, einem Gefälle von 184 m, sowie einer Rohrleitung von 3395,50 m zu bauen.

♠ **Graz (Steiermark).** Ausbau von Wasserkräften. Zur Erhaltung der steiermärkischen Wasserkräfte für das Land hat der Gemeindeausschuß Knittelfels folgende Entschliebung angenommen: Der Gemeindeausschuß erwartet, daß der steiermärkische Landesrat mit allen ihm zu Gebote stehenden Mitteln die Sicherstellung der Wasserkräfte der Steiermark für das eigene Land erwirken und jede wie immer geartete Ausnützung derselben zugunsten anderer mit allem Nachdruck verhindern werde. Im besonderen muß verlangt werden: 1. Die sofortige Novellierung des veralteten Wasserrechtsgesetzes in dem Sinne, daß das Verfahren erleichtert und beschleunigt wird und daß ohne Zustimmung des Landesrates keine wasserrechtliche Konzession erteilt werden dürfe. 2. Der eheste einheitliche Ausbau der steiermärkischen Wasserkräfte und eines einheitlichen, sich über das ganze Land erstreckenden elektrischen Leitungsgesetzes durch eine zu gründende sozialisierte Unternehmung unter Beteiligung des Landes, der Städte und Märkte, sowie der landwirtschaftlichen Genossenschaften, wobei dem Lande die Tarifhoheit gewahrt werden muß.

♠ **Klagenfurt (Kärnten).** Verwertung von Wasserkräften. In einer der letzten Sitzungen der kärntnerischen Landesversammlung wurde eine Novelle zum Wassergesetz angenommen, die dem Lande, dem Staate und den Gemeinden ein Vorzugsrecht auf die Ausnützung von Wasserkräften einräumt, die Inanspruchnahme dieses Rechtes jedoch an eine kurze Frist bindet und im übrigen den Unternehmern von Wasserwerken, besonders von solchen zur Erzeugung von Elektrizität, das Enteignungsrecht über fremden Grund und Boden zuspricht. Anschließend daran wurde die Gründung einer Gesellschaft zum Zwecke der Erwerbung von Wasserrechten und zum Zwecke der für den Ausbau erforderlichen Vorarbeiten mit einem Gesellschaftskapital von 500000 Kr beschlossen, zu welchem das Land 200000 Kr beiträgt, den Rest sollen die Städte Klagenfurt und Villach sowie die interessierten Gemeinden und die Industriellen Kärntens aufbringen.

♠ **Krummau (Böhmen).** Ein großes Elektrizitätswerk in Südböhmen. Nach einer Meldung der „Tribuna“ wurde an der Moldau bei Krummau mit dem Bau eines großen Elektrizitätswerkes begonnen, das mit 3600 PS arbeiten und zahlreiche Industrieunternehmungen mit Strom versorgen soll.

♠ **Linz (O.-Österr.).** Ausnützung der Wasserkräfte. In einer der letzten Sitzungen nahm die provisorische Landesversammlung den Bericht des Volkswirtschaftlichen Ausschusses an, wonach im Namen des Reichswirtschaftsgesetzes dem Lande eine Einflußnahme in allen Fällen gesichert werden soll, wo Wasserkräfte des Landes zur wirtschaftlichen Ausnützung gelangen. Durch das Gesetz wird auch ein Wasser- und Elektrizitätswirtschaftsrat ins Leben gerufen.

* **Madrid.** Die Nutzbarmachung von Wasserkräften. Laut „El Economista“ haben amerikanische Finanzkreise die Entwicklungsmöglichkeiten Spaniens zum Gegenstand eines gründlichen Studiums gemacht und gehen mit der Absicht um, den außerordentlichen Reichtum Spaniens an Wasserkräften zur Industrialisierung des Landes und zur Elektrifizierung der Eisenbahnen auszunutzen. In Spanien stelle sich die Pferdekraft elektrische Energie auf weniger als 1000 Pts. Das Anwendungsgebiet der Elektrifizierung sei aber unbegrenzt und erweitere sich mit jedem Tage. Die Studienkommission habe insbesondere die Elektrifizierung der Eisenbahnen untersucht und sei zu dem Ergebnis gelangt, daß sie für die spanische Volkswirtschaft von der allergrößten Bedeutung werden könne. Die einzige Schwierigkeit bestehe in der kurzen Amortisationsfrist der konzessionierten Eisenbahnen, aber dem könne man durch eine Beteiligung des Staates oder durch eine Erhöhung der Frachtsätze abhelfen. Der Übergang zur Elektrifizierung würde für sich allein genügen, um das ganze spanische Verkehrswesen umzugestalten. Die neue

Gesellschaft, die im übrigen auch elektrisches Material herstellen würde, benötigt ein Kapital von 200 Mill. Pts, das in der Hauptsache von der Schiffbauindustrie aufgebracht würde.

♠ **Mariapfarr (Salzburg).** Elektrizitätswerk. Die Zeichnung für die Errichtung eines Elektrizitätswerkes in Weißpriach, welches zur Versorgung der Gemeinden des Taurachtales mit Licht und Kraft dienen soll, hat bereits begonnen.

* **Moskau.** Die Elektrifizierung der Kohlenbergwerke des Moskauer Bezirks. Vom Bureau zur Bearbeitung der Vorschläge der elektrischen Bezirksstationen wurde angeregt, im Kohlenrevier 3 kleine elektrische Kraftstationen zu errichten, je eine im Pobedenski-Revier mit einer Leistungsfähigkeit von 2160 KW, im Towarkowski-Revier von annähernd 1800 KW und im Bobrikowski-Revier von 850 KW. Die Starkstromabteilung des Ausschusses für elektrotechnische Anlagen ordnete an, die Örtlichkeiten der zu erbauenden Stationen zu untersuchen.

* **Moskau.** Benzolfabriken. Laut Berichten hat in Brjansk die erste Benzolfabrik ihren Betrieb eröffnet. Das Kollegium der chemischen Abteilung des Volkswirtschaftsrats beschloß darauf, sich mit der außerordentlichen Kommission zur Ausrüstung der Roten Armee in Verbindung zu setzen, um die Beschlagnahme der ganzen Benzolvorräte für die ukrainische Ausrüstungskommission rückgängig zu machen. Wegen der Unentbehrlichkeit des Benzols zur Herstellung von Farben zu pharmazeutischen und anderen Zwecken der chemischen Industrie sei sein Verbrauch als Betriebsstoff für Kraftfahrzeuge keineswegs zulässig. Da es gegenwärtig auch an Benzin sehr mangelt, sei Benzol in den Kohlengruben ein unersetzliches Brennmaterial.

♠ **Mühlthal (Oberösterreich).** Das Elektrizitätswerk in Mühlthal. Mit dem Bau des Elektrizitätswerks in Mühlthal wird nun begonnen werden. Die Baugesellschaft hat mehrere Objekte angekauft, darunter auch das Gschlösslwirthshaus bei Untermühl, den letzten Rest des im 12. Jahrhundert urkundlich erwähnten Schlosses Partenstein, das dem Elektrizitätswerk seinen Namen geben dürfte. Das Elektrizitätswerk wird auch die Betriebskraft der elektrifizierten Mühlkreisbahn liefern.

♠ **Rauris (Salzburg).** Errichtung eines Elektrizitätswerkes in Rauris. Am 27. April fand in Rauris eine Interessentenversammlung wegen der Errichtung eines Elektrizitätswerkes für das ganze Rauriser Tal statt. Es stand die Wahl offen zwischen der Wasserkraft Geisbach, die einen geringeren Kostenaufwand erforderte hätte, und der Wasserkraft Seidlwinkl-Ache, welche letztere gewählt wurde, da der Geisbach zur Kraftversorgung nicht ausreicht. Es wurde der einstimmige Beschluß gefaßt, den Bau des Elektrizitätswerkes, und zwar von der Seidlwinkl-Ache in Angriff zu nehmen.

d.— **Stockholm.** Die Elektrifizierung der schwedischen Bahnen. In dem Wettbewerb zwischen Dampf- und elektrischen Lokomotiven haben letztere für den Betrieb der Bahnen in Schweden einen bedeutenden Erfolg aufzuweisen. Schweden ist in bezug auf die Zufuhr von Kohle fast ganz auf das Ausland angewiesen; dagegen besitzt es reiche Wasserkräfte, wie nur wenige andere Länder. Man hat daher frühzeitig der Frage der Elektrifizierung der Vollbahnen die Aufmerksamkeit zugewandt und sich schließlich dazu verstanden, einen Versuch in ganz großem Maßstabe vorzunehmen. Die Wahl der Versuchsstrecke fiel, wie „Zeitschr. f. Kleinb.“ berichtet, auf die Reichsgrenzenbahn, weil ihre Leistung von 300000 t jährlich, mit zunehmender Förderung der Erzgruben, auf rd. 600000 t erhöht werden mußte, ohne daß vom eingleisigen Ausbau auf den zweigleisigen übergegangen zu werden brauchte. Die Beförderung längerer Züge mit Zug- und Schiebelokomotiven war wegen der Schwierigkeit der Signalgebung und der Rauchplage in den vielen langen Tunnels dieser Bahn ausgeschlossen. Die Bahn wird nun seit Jahren aus dem Kraftwerk Porjus betrieben, das gegen feindliche Flieger bombensicher angelegt ist. Der Maschinenraum, der eine Länge von 95 Meter und eine Breite von 11 Meter hat, befindet sich 50 Meter unter der Erdoberfläche. Die Schwierigkeiten beim Bau waren sehr groß und entsprechend auch die Kosten, da man den Maschinenraum und die Zufuhrschächte in harten Fels einsprengen mußte. Es hat sich gezeigt, daß der elektrische Bahnbetrieb technisch und wirtschaftlich vorteilhaft ist.

♠ **Wallsee (N.-Österr.)** Errichtung eines Elektrizitätswerks. In der Landesversammlung wurde über einen Antrag auf Errichtung eines Elektrizitätswerks für das Waldviertel berichtet. Der Berichterstatter hob hervor, daß ausreichende Kräfte im Ausmaße von mehreren tausend Pferdekraften nur von der Donau von Wallsee bis unterhalb des Sprudels gewonnen werden können; bezüglich der Nebenflüsse am linken Ufer müsse mit großer Vorsicht vorgegangen werden.

♠ **Wien.** Wasserkräfte für Wien. Die Gewinnung elektrischer Energie für Wien durch die Ausnützung der vor-

handenen Wasserkräfte beschäftigt bereits ernstlich die in Betracht kommenden technischen Kreise. Man denkt einerseits zunächst an die Ausnützung der zweiten Hochquellenleitung in Verbindung mit einem an den Ybbs bei Gaming zu errichtenden Kraftwerkes, andererseits an die Errichtung eines großen Donaukraftwerkes, zu welchem Zwecke ein eigener Kanal aus der Tullner Gegend gegen Floridsdorf geführt werden soll, woselbst die Energie des dort zu erfolgenden Wasserabsturzes durch eine große Turbinenanlage der Gewinnung von Elektrizität dienen soll. Außerdem ist auch die Erbauung großer Kraftwerke für Wien an der Enns in Aussicht genommen, wogegen aber die steirische Landesregierung Anwendung erhebt, die die Enns für Steiermark auszunutzen beabsichtigt.

Berichte von Firmen und Gesellschaften

Ausland

* **Det store nordiske Telegrafelskap, Kopenhagen.** Die am 1. Juni 1869 gegründete Gesellschaft feiert in diesem Jahre ihr 50jähriges Bestehen. Die Gesellschaft ist aus der Vereinigung der drei Gesellschaften: Die dänisch-norwegisch-englische, die dänisch-russische und die norwegisch-britische hervorgegangen: das Aktienkapital betrug 7,2 Mill. Kr. Im Jahre 1872 übernahm sie zwei weitere Gesellschaften Det store nordiske Kina und Japan Extension. Das Aktienkapital betrug nach diesem Zusammenschluß 27 Mill. Kr. Die Gesellschaft besitzt bedeutende Telegraphenlinien in Ostasien, ferner alle Kabel in der Ostsee zwischen Dänemark, Schweden und Rußland, zwischen Dänemark und Großbritannien, zwischen Norwegen und Dänemark, zwischen Norwegen und Großbritannien und zwischen Dänemark und Calais. Insgesamt besitzt die Gesellschaft Seekabel in einer Länge von 9000 Seemeilen. Der Reservefonds beläuft sich auf 40 Mill. Kr.

* **Société des Forces Motrices de la Grande-Eau.** Das Unternehmen weist für das verflossene Geschäftsjahr 1917/18 einen Reingewinn von 268894 (i. V. 265864) Fr. auf, aus dem eine Dividende von 5 v. H. (wie i. V.) auf das 2 Mill. Fr. betragende Aktienkapital zur Verteilung gelangt. Von den angegliederten Unternehmen erzielte die Société Romande d'Electricité einen Reingewinn einschließlich Vortrag von 652008 (i. V. 531780) Fr. Das Prioritätsaktienkapital wird mit 8 v. H. (wie i. V.) und das Stammkapital mit 6 v. H. (wie i. V.) verzinst. Zum Vortrag auf neue Rechnung gelangen 6882 (i. V. 4775) Fr.

* **Die Société Electricque Vevey-Montreux.** Diese Gesellschaft weist einen Aktivasaldo von 406121 (i. V. 435416) Fr. auf. Davon wird das 2 Mill. Fr. betragende Aktienkapital mit 3 v. H. (wie i. V.) verzinst und 8583 (i. V. 11357) Fr. auf neue Rechnung vorgetragen.

o **Compagnie Française Thomson-Houston Paris.** Der Gewinn der Gesellschaft beträgt 9238302 Fr., die vorgeschlagene Dividende 40 Fr. Die Bilanz läßt beträchtliche Vermehrungen erkennen infolge der Aufnahme der Gesellschaft L'Eclairage Electricque. Die Gesellschaft besitzt Anteile an fremden Unternehmen, die mit 62 Mill. Fr. bewertet sind.

o **General Motors Company.** Das Unternehmen hat für den 12. Juni eine außerordentliche Generalversammlung einberufen, um über die Erhöhung ihres Stammkapitals und der von ihr ausgegebenen Schuldverschreibungen auf je 500 Mill. \$ Beschluß zu fassen. Die Gerüchte von der Übernahme der Ford Motor Company durch die Gesellschaft wurden vom Präsidenten als unbegründet bezeichnet. Die neuen Stammaktien und Schuldverschreibungen sollen erst dann und in dem Maßstabe zur Ausgabe gelangen, wie es die Lage des Unternehmens erfordert.

o **Società Idroelettrica Cisalpina, Milano.** In Mailand wurde die Società Idroelettrica Cisalpina mit einem Kapital von 2 Mill. Lire gegründet.

o **Vereinigte Maschinenfabriken Skoda, Ruston, Bromovský und Ringhofer, Prag.** In der Sitzung des Verwaltungsrates wurde beschlossen, vom Reingewinn in der Höhe von 2547660 K eine Dividende von 5% (im Vorjahre 9%) auszuzahlen. Der Verwaltungsrat faßte den Beschluß, der Generalversammlung seine Mandate zur Verfügung zu stellen, um, wie es die geänderten Verhältnisse erfordern, eine neue Wahl zu ermöglichen.

* **British Westinghouse Company, Manchester.** Das Unternehmen hat in dem verflossenen Geschäftsjahr einen Reingewinn von 146918 £ gegen 88124 £ im Vorjahre erzielt. Es wird eine Dividende von 8% gegen 7½% im Vorjahre verteilt, und 77747 £ gegen 51234 £ im Vorjahre werden auf neue Rechnung vorgetragen. Die Metropolitan Carriage, Waggon and Finance Company erwarb am 14. April Aktien im Betrage von 1 Mill. £ der British Westinghouse Company.

* **Norsk Transformator- & Kabel Aktieselskab, Kristiania.** Unter dieser Firma ist in Kristiania ein neues Unternehmen mit einem Aktienkapital von 100000 K gegründet worden.

o **Thomson Houston Cie., Milano.** Die Muttergesellschaft der Thomson Houston Cie. hat in Mailand eine Gesellschaft zur Herstellung von telegraphischem Bedarfsmaterial mit einem Kapital von 5 Millionen Lire errichtet.

o **Schlick-Nicholson Maschinen-, Waggon- und Schiffsbau-A.-G., Budapest.** Die Direktion dieser Gesellschaft hat in ihrer zuletzt abgehaltenen Sitzung die Bilanz pro 1918 festgesetzt und beschlossen, der Generalversammlung nach entsprechenden Abschreibungen eine Dividende von 5% gleich 10 K pro Aktie zur Auszahlung vorzuschlagen.

* **Kupferraffinerie Trollhättans elektrotermiska a.-b.** Das Unternehmen hat seinen Betrieb durch Anlage einer Kupferschmelze in Stallbacka erweitert. Die Leistungsfähigkeit der Schmelze wird auf etwa 300 t jährlich berechnet.

* **Fabrique d'Appareils électriques Chasseral S. A.** Unter dieser Firma ist mit dem Sitz in St. Imier und einem Stammkapital von 600000 Fr eine neue Aktiengesellschaft für die Fabrikation elektrischer Apparate gegründet worden.

Industrie, Handel und Gewerbe

o **Stillegung von Hochöfen in Oberschlesien.** Wie gemeldet wird, sind über die Hälfte der oberschlesischen Hochöfen bereits stillgelegt worden. Weitere Stilllegungen stehen wegen des Erz mangels bevor. Die Folge ist, daß die Roheisenerzeugung einen bisher ungekannten Niedergang erfährt.

* **Schweizerische Unternehmungen in Rußland.** Die Schweizerische Gesellschaft für elektrische Industrie in Glarus teilt in ihrem Jahresbericht über die ihr nahestehenden Gesellschaften in Rußland folgendes mit: Über die Werke der Gesellschaft für elektrische Beleuchtungen vom Jahre 1886 in Petrograd und Moskau, die bekanntlich durch die Räteregierung als Staatsgut erklärt wurden, liegen keine näheren Nachrichten vor. Das Werk in Lodz wurde nach Abzug der Okkupations-truppen von der polnischen Regierung unter Zwangsverwaltung gestellt. Der größte Teil der schweizerischen Aktionäre der Gesellschaft für elektrische Beleuchtung vom Jahre 1886 hat sich unter Führung der schweizerischen Finanzinstitute, die bisher ihre Interessen vertraten, zu einer Gruppe vereinigt und sich an der „Schweizerischen Hilfs- und Kreditoren-Genossenschaft für Rußland“ beteiligt. Die Gesellschaft ist der vorerwähnten Gruppe beigetreten. Das Werk der Moskauer Aktiengesellschaft für elektrische Kraftübertragung, Petrograd in Bogoradsk, wurde ebenfalls durch die Sowjetregierung beschlagnahmt, wogegen bereits von der schweizerischen Gesandtschaft in Petrograd Einspruch erhoben worden ist. Soweit bekannt, wurde der Betrieb des Elektrizitätswerks aufrechterhalten. Er dürfte voraussichtlich auch in der nächsten Zukunft kaum eine wesentliche Störung erleiden, da einerseits der Brennmaterialbedarf an Ort und Stelle selbst gedeckt werden kann, andererseits die Übertragung des in diesem Werke erzeugten elektrischen Stromes nach der Stadt Moskau auch für die Regierung von Wichtigkeit ist. Das Elektrizitätswerk Sosnowice, Aktiengesellschaft, hat anfangs des Jahres 1918 die noch ausstehenden 40 v. H. auf ihr Aktienkapital von den Aktionären eingefordert. Das Aktienkapital besteht nunmehr aus 8000 voll einbezahlten Aktien zu 500 Rbl gleich 4 Mill. Rbl. Über das Betriebsergebnis des Geschäftsjahres 1918 liegt noch kein Bericht vor. Der im Jahre 1917 erzielte kleine Betriebsüberschuß wurde zusammen mit den Überschüssen der drei ersten Geschäftsjahre im Gesamtbetrage von 58119 Rbl einem Abschreibungs-(Erneuerungs-)Konto überwiesen. Durch den Krieg ist die Entwicklung des Werkes wesentlich gehemmt worden.

* **Schweden. Die Beschaffung des Stockholmer Straßenbahnmateri als** und die in der letzten Zeit damit verbundenen Schwierigkeiten schilderte kürzlich ein Vertreter der Straßenbahngesellschaft. Danach wird dem schon lange fühlbaren Mangel an Wagen ganz allmählich abgeholfen: 115 sollen in diesem Jahre fertig werden. Die erste Partie von 30 in den eigenen Werkstätten der Gesellschaft gebauten Motorwagen kommt in diesen Wochen zur Ablieferung. Besondere Schwierigkeit bereitet die elektrische Ausrüstung, namentlich die Beschaffung der Kontrollapparate. Von besonderem Interesse war die Mitteilung, daß Aussicht besteht, Schienen aus Amerika zu erhalten. Wie überall auf gewerblichem Gebiet, so zeigt sich auch hier die Zwangslage Schwedens infolge der deutschen Lieferungsschwierigkeiten.

o **Die deutschösterreichische Maschinenindustrie.** Der Verband der deutschösterreichischen Maschinenindustrie berichtet, daß nach Erledigung der Heeresaufträge eine gewisse Stagnation in der Maschinenfabrikation eingetreten ist. Die Betriebe der Maschinenbranche arbeiten derzeit größtenteils auf Vorrat und wären in der Lage, Aufträge auch in größerem Umfange in annehmbaren Fristen zu erledigen. Material steht genügend zur Verfügung, die Kohlenversorgung hat sich auch einigermaßen gebessert, Arbeitskräfte sind in ausreichender Menge vorhanden. Im allgemeinen werden die

Besteller durch die höheren Preise abgeschreckt; es ist aber nicht anzunehmen, daß in absehbarer Zeit eine Ermäßigung der Preise eintreten wird, sodaß es sich empfiehlt, auf benötigte Maschinen raschest Bestellungen zu erteilen, da nach Aufhören der Stagnation und Eintritt geregelter Verhältnisse im Verkehr mit den Nationalstaaten zufolge Mangels an Maschinen in allen Betrieben ein derartiger Ansturm von Aufträgen zu erwarten ist, daß voraussichtlich sehr lange Lieferzeiten beansprucht werden dürften.

* **Normalisierung in der schwedischen Elektrizitätsindustrie.** Nach dem Muster entsprechender ausländischer Organisationen wurde kürzlich in Stockholm von einer Anzahl das ganze Land umfassenden Interessentenvereinigungen, denen sich auch das Bureau für die Elektrifizierung der Staatsbahnen anschließen will, ein aus Vertretern der Fabriken und der Konsumenten in gleicher Anzahl zusammengesetzter Ausschuß für die Normalisierung innerhalb der Elektrizitätsindustrie (Elektriska standardiseringskommittén oder E. S. K.) gegründet. Für die praktischen Einzelarbeiten der Schaffung von Normalmaßen werden mehrere Unterausschüsse eingesetzt. So geht die Elektrizitätsindustrie in einer alle Industriezweige gleichmäßig interessierenden Frage, die noch jüngst auf der Tagung der Industriewoche nach ihren verschiedenen Seiten ausführlich beleuchtet wurde, voran.

* **Japan. Wettbewerb in elektrotechnischen Waren.** In einer Sitzung des englischen House of Commons stellte, wie „Morning Post“ berichtet, der britische Minister für den Wiederaufbau, Sir A. Geddes, fest, daß die britischen Märkte jetzt mit billigen elektrotechnischen Bedarfsartikeln aus Japan überflutet werden.

* **Schweden. Der Mangel an elektrischen Strommessern,** über den das Stockholmer Elektrizitätswerk im letzten Herbst besonders klagte, ist nach Erklärung von zuständiger Stelle in der Abnahme begriffen. Während die Zahl der Verbraucher ohne Messer seinerzeit 5000 betrug, sind es jetzt nur noch zwischen 2000 und 2500.

* **Die Marktlage für landwirtschaftliche Maschinen und Geräte in Schweden.** Für landwirtschaftliche Maschinen und Geräte besteht in Schweden Bedarf. Da die Einfuhr vom Auslande während der letzten vier Jahre unzureichend war, hat sich im Lande selbst eine ziemlich leistungsfähige Industrie entwickelt, deren Wettbewerb sich fühlbar machen wird. Dazu kommen die angestrengten Bemühungen Amerikas um die Eroberung des schwedischen Marktes. Nennenswerte Mengen amerikanischer Waren sind bisher allerdings nicht eingetroffen. Die Preise sind zum Teil ganz regellosen Schwankungen unterworfen. Im allgemeinen arbeitet die schwedische Industrie infolge der hohen Löhne und der geringen Produktion ziemlich teuer.

* **Die Marktlage für elektrotechnisches Material in Schweden.** Ein Antrag der Schwedischen Elektrizitätswerksvereinigung bei der staatlichen Handelskommission auf Ausfuhrerlaubnis für Blei und Bleischrot von den Akkumulatorenbatterien der Elektrizitätswerke nach Deutschland hatte keinen Erfolg gehabt. Die Industriekommission nimmt die Frage nunmehr auf und hält es für eine Sache von größter Bedeutung für die Elektrizitätswerke und die Allgemeinheit, daß baldigst Maßnahmen ergriffen werden, die die Hindernisse des Bleiexports nach Deutschland, welche in den handelspolitischen Verhältnissen begründet sind, beseitigen sollen. Es werden zur Zeit Verhandlungen der Elektrizitätsvereinigungen, der schwedischen Kabelfabrikanten und der schwedischen Metallimportvereinigung geführt. Preissenkungen wurden schon erzielt, weitere stehen zu erwarten. Die Metalleinfuhrvereinigung war in der Behandlung der Frage an die begrenzten Mengen gebunden, die nach dem Tonnageabkommen zur Einfuhr zugelassen worden waren, und bemüht sich nun, im Ausland liegende, von schwedischen Einfuhrhändlern schon bezahlte Waren hereinzubekommen. Für eine gewisse Menge Stromleitungsmaterial ist daher die Einfuhr befürwortet worden. Die Industriekommission meint, daß eine Änderung der bisher bei der Einfuhr von Stromleitungsmaterial befolgten Grundsätze nicht erforderlich sei, da auch jetzt schon im Falle großen Bedarfs Einfuhrlicenzen erteilt werden könnten. Die Preise für elektrische Maschinen waren bisher 300 v. H. über den Friedenspreis, sind jedoch letzthin erheblich zurückgegangen. Zur Zeit sind sie immer noch 150 v. H. höher als im Frieden. Man rechnet aber mit weiterem Sinken auf 100 v. H. Dänische Fabrikate stellen sich etwas billiger, die amerikanischen Preise für Maschinen cif Schweden sind nur 50 v. H. höher als die schwedischen Friedenspreise.

d.— **Die Lage der deutschen Kraftwagenindustrie.** Die Technische Abteilung für das Automobilwesen (Tabil) teilt mit, daß das Reichsschatzamt sich entschlossen hat, die Auslieferungsfristen zu den laufenden Aufträgen auf Lastkraftwagen bis zum 31. Dezember d. J. zu verlängern. Der außerordentliche Mangel an Transportgelegenheiten und der Zustand

der Eisenbahnen ließ einen weiteren Ausbau des Lastkraftwagenverkehrs notwendig erscheinen. Durch diese Verlängerung der Auslieferungsfristen haben die Fabriken die Möglichkeit, ihre infolge der Arbeiterbewegung nicht zur Auslieferung gekommenen Lastkraftwagen für den Fiskus fertigzustellen. Bei der außerordentlich großen Zahl der an der Soll-Lieferung fehlenden Wagen scheint mit der Nachlieferungsfrist eine Beschäftigung der Automobilindustrie bis Ende 1919 gewährleistet. Auch darüber hinaus dürfte für die nächste Zeit die Lastkraftwagenindustrie ein genügendes Absatzfeld finden, da nach Versorgung der staatlichen Verkehrsstellen der erhebliche Privatbedarf gedeckt werden muß. Von außerordentlicher Wichtigkeit für das Gedeihen der Automobilindustrie ist die Versorgung mit dem nötigen Brennstoff. Die Einfuhr von Benzin wird nur schwer möglich sein, und wie weit die Erzeugung der heimischen Benzolindustrie den Bedarf decken kann, läßt sich bei den augenblicklichen unklaren Verhältnissen im Ruhrgebiet kaum übersehen. In der Lage der Gummindustrie, soweit sie bei der Herstellung von Gummibereifung in Frage kommt, ist eine Änderung nicht eingetreten. Nur die baldige Einfuhr von Rohkautschuk kann die einschlägigen Fabriken vor einem baldigen Erliegen retten. Auch die Rentabilität des staatlichen und privaten Lastkraftwagenbetriebs ist stark in Frage gestellt, falls es nicht gelingt, baldmöglichst Naturkautschuk einzuführen. Ein Überschwemmen des deutschen Marktes mit fertigen Kautschukfabrikaten ist zu erwarten, da die ausländische Konkurrenz über außerordentlich große Warenlager verfügt.

* **Zur Verstaatlichung der Versorgung mit elektrischer Kraft in Großbritannien.** Der Bericht des Advisory Council des Ministeriums für Wiederaufbau betreffs Versorgung des Landes mit elektrischer Kraft führt nach „Times“ aus, daß die Versorgung mit elektrischer Kraft in dem Vereinigten Königreich noch in den Anfängen stecke, und daß infolge des geringen Abbaues der Wasserkräfte jährlich schätzungsweise nicht weniger als 100 Mill. £ verlorengingen, während das in den Kraftstationen angelegte Kapital einen Wert von nicht mehr als 45 Mill. £ darstelle. Bei der Verstaatlichung der bestehenden Kraftanlagen wären nicht mehr als 11 Mill. £ notwendig. Der Bericht spricht sich entschieden für eine Verstaatlichung der Kraftanlagen aus. Die Verteilung der elektrischen Kraft hätte ein zu schaffendes Electricity Board in die Hände der schon bestehenden Unterstationen, soweit diese hierfür geeignet sind, zu übertragen. Das Electricity Board sollte aus sechs Mitgliedern bestehen, die aus der Praxis ernannt sind und auf fünf Jahre gewählt werden. Die erste Aufgabe des Elektrizitätsamts wäre, einen Plan zur Versorgung des gesamten Landes mit elektrischer Kraft auszuarbeiten, zu dessen Ausführung ein Operations Board zu bilden wäre, dem die gesamte Vollmacht zur Ausführung gegeben werden müßte. Auch dieser ausführende Ausschuß müßte auf kaufmännischer und nicht auf bürokratischer Grundlage aufgebaut werden.

* **Die Herstellung von Fahrradteilen in Norwegen.** Die Frage des Übergangs der norwegischen Waffen- und Munitionsfabrik „Kongsberg Vaabenfabrik“ zur Friedensproduktion ist seit einiger Zeit aktuell. Es ist nun in Aussicht genommen, ihre Fabrikation auf Fahrradteile umzustellen. Der norwegische Landesverein der Fahrradfabrikanten tritt für diesen Plan ein. Bei baldiger Inangriffnahme der Fabrikation könnte bereits im Frühling 1920 mit der Lieferung von Fahrradteilen begonnen werden. — Der Plan hat für Deutschland erhöhte Bedeutung, da bisher deutsche Fahrradteile in großen Mengen nach Norwegen geliefert wurden.

* **Werkzeugmaschinen für den Wiederaufbau der zerstörten Gebiete.** Wie „New York Herald“ berichtet, zieht das War Department den Plan in Erwägung, für 75 Mill. \$ Werkzeugmaschinen an Frankreich und Belgien zum Wiederaufbau der zerstörten Gebiete abzugeben. Die Regierung ist um ihren Beistand zur Finanzierung des Verkaufes angegangen.

* **Wiederaufnahme der Textilfabrikation in Lodz (Polen).** Die Aktiengesellschaft J. K. Poznanski in Lodz beabsichtigt, im August d. J. den Betrieb in ihren Fabriken wieder aufzunehmen. Die Betriebe beschäftigten etwa 12000 Arbeiter. 40000 Ballen Baumwolle sind an die Firma aus Liverpool bereits abtransportiert worden. Die Kohlenlieferungen für die Textilfabriken in Lodz sind gesichert. Zahlreiche andere große Fabriken kündigen ebenfalls die Wiedereröffnung ihrer Betriebe an.

* **Italiens Bedarf an Werkzeugmaschinen.** Die sich immer peinlicher und schwieriger gestaltenden Einfuhrverhältnisse für die der italienischen Industrie unentbehrlichen Präzisionswerkzeuge und Werkzeugmaschinen hat laut „Sole“ die Associazione Italiana Importatori e Commerciali di Macchinario e attrezzi per le Industrie veranlaßt, an das Ministerium eine Denkschrift zu richten, um Erleichterungen für die Einfuhr dieser Gegenstände zu erlangen.

Nachdruck der mit Δ bezeichneten Artikel verboten

Aus der Welt der Technik

Gasreinigung mittels Elektrizität.

Von Ingenieur H. Baclesse, Berlin.

Δ Das Problem, die uns umgebende Luft sowie die in der Industrie vorkommenden Gase von den festen und flüssigen Bestandteilen (Staub oder Dunst) zu befreien, interessiert den Techniker, sowohl vom technischen als vom wirtschaftlichen Standpunkte aus. Die vielen Fachleute, die sich mit dieser Frage beschäftigt haben, versuchten auf verschiedenen Wegen das Ziel zu erreichen. Hauptsächlich waren es: Filtrieren, Waschen, Zentrifugieren und Kombinationen dieser Behelfe.

Das Filtrieren durch Gewebe hat schnelle Abnutzung und rasches Verstauben zur Folge, auch besteht Feuersgefahr. Man hat mechanische Schüttelvorrichtungen ersonnen, die den Staub entfernen sollen, doch sind dieselben zu teuer und kompliziert. Die ungenügende Leistung, die hierbei erreicht wird, steht in keinem Verhältnis zu dem Aufwand. In vielen Fällen kann

Bereits im Jahre 1824 kam Hohlfeld in Leipzig auf den Gedanken, nach diesem Prinzip Rauch niederzuschlagen. Er fand, daß ein leitender Draht in einer mit Rauch gefüllten Flasche, den man mit dem Pol einer Elektrisiermaschine verbindet, den Rauch zum Niederschlagen bringt. Guitard nahm diese Versuche im Jahre 1854 wieder auf, doch fand er allgemeine Interesselosigkeit, sodaß seine Anregungen nicht weiter verfolgt wurden.

Erst gegen 1884 nahmen gleichzeitig Dr. Karl Moeller und Oliver Lodge und A. O. Walker diese Frage wieder auf. Im Oktober und August 1884 wurden auf diese Vorrichtungen Patente erteilt. Die ganze Anlage, die zuerst von Walker in einer Bleihütte ausgeprobt wurde, wies jedoch soviel Mängel auf, daß das Verfahren sich in der Praxis nicht durchführen ließ und nach und nach wieder in Vergessenheit geriet.

Im Jahre 1905 endlich wurde die Frage durch Schwefelsäurefabriken wieder aufgenommen, die sich die Aufgabe stellten, die schädlichen Säuren aus den Abgasen zu entfernen. Cottrel machte eine Reihe von Versuchen mit Hochspannungs-Transformatoren, wodurch die praktische Lösung beinahe erreicht wurde. Gleichzeitig gelang es R. Kannedy ähnliche Resultate zu erzielen. Die beiden Erfinder konnten sich einigen, sodaß das Verfahren in

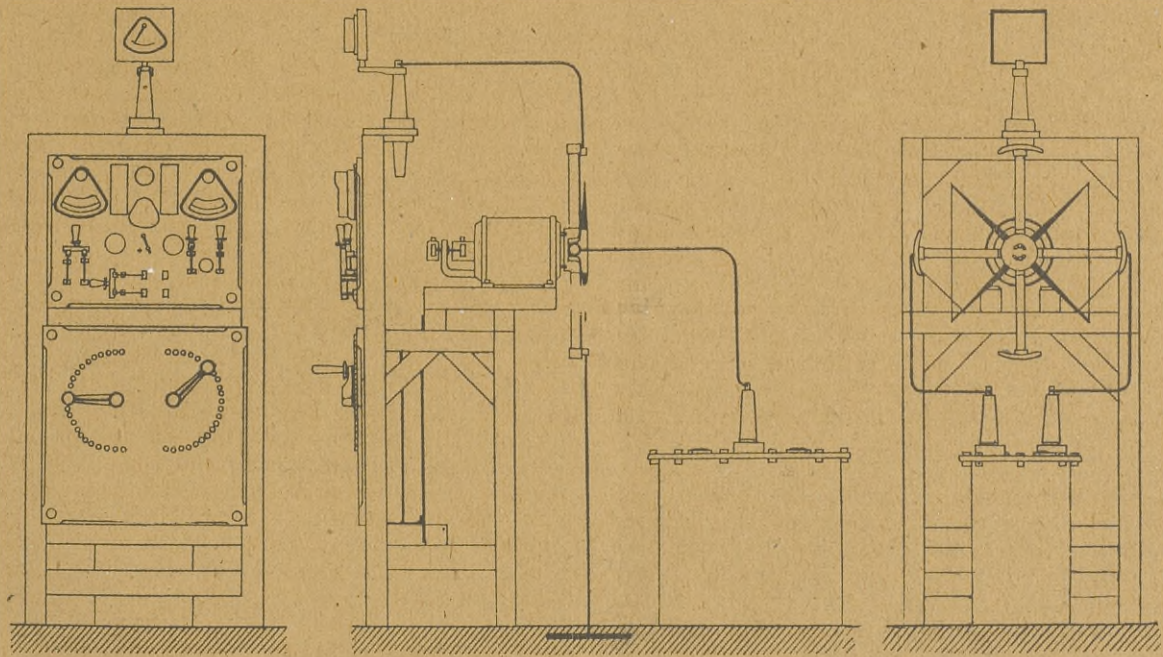


Abb. 1. Anordnung zum Ausprobieren der Type.

dieses Verfahren überhaupt nicht angewandt werden, da die Gewebe durch gewisse Gase zu stark angegriffen und in kurzer Zeit vernichtet werden.

Das Waschen der Gase durch Berieselung oder zerstäubtes Wasser gestattet nur eine unvollkommene Reinigung, da der Staub sich zuweilen sehr schwer anfeuchten läßt. Die Trennung des Gasstromes von den mitgerissenen Wasserbläschen ist ebenfalls meist sehr schwer durchzuführen.

Die Verwendung entspannten Wasserdampfes in Form von Schwaden gibt schon bessere Resultate, doch ist das Verfahren im regulären Betriebe sehr schwer auszuführen und mit großen Unbequemlichkeiten verbunden.

Das Zentrifugieren kommt nur für größere, schwerere Partikelchen in Betracht. Ein neueres Gasreinigungsverfahren besteht darin, den mit feinem Staub beladenen Gasstrom durch Sandfalle, die den Staub niederschlagen sollen, hindurchzuleiten.

Endlich dachte man auch daran, die festen oder flüssigen Teilchen der Wirkung eines starken elektrischen Feldes zu unterwerfen. Das Feld wird so gestaltet, daß es zu der Richtung des Gasstromes senkrecht steht, die mitgerissenen Teilchen werden nun von der ursprünglichen Richtung abgelenkt und seitlich aus dem strömenden Gase herausgezogen.

verschiedenen amerikanischen Hütten, chemischen und Zementfabriken eingeführt werden konnte.

Heute sind zahlreiche und umfangreiche Vorrichtungen im Betrieb, sodaß jedes Jahr Tausende von Tonnen von Materialien wieder gewonnen werden können, die früher der Industrie unrettbar verloren waren. In vielen Fällen hat dieses Verfahren, Rauch und Staub niederzuschlagen, viele und große Unternehmen direkt gerettet: da der amerikanische Staat äußerst strenge Richtlinien aufgestellt hatte, wonach die Ableitung von Stoffen in die Atmosphäre verboten ist, die Menschen oder Pflanzen schädlich werden können. In Deutschland war es besonders die Metallgesellschaft in Frankfurt a. M., die dieses Verfahren auf wissenschaftlicher Grundlage weiter ausbaute und ebenfalls vorzügliche Resultate erzielen konnte.

Das Prinzip, der Leitsatz, worauf sich das Verfahren aufbaut, ist sehr einfach. Die in den zu reinigenden Gasen schwebenden festen oder flüssigen Partikelchen werden elektrisch geladen. Hierdurch werden sie einer Kraft ausgesetzt, die sie in einem elektrischen Felde zu bewegen sucht. Steht das Feld senkrecht zur Richtung des Gasstromes, so werden die Teilchen aus demselben entfernt. Die erzielte Wirkung ist um so kräftiger, je höher die elektrische Ladung und je kräftiger das elektrische

Feld ist. Diese beiden Voraussetzungen sind durch eine außerordentlich einfache Einrichtung zu erzielen. Ein einfacher feiner Metalldraht, der in die Achse eines leitenden Zylinders gespannt wird, genügt. Draht und Zylinder werden an die Pole einer Hochspannungswelle angeschlossen. Um die Höchstladung der Teilchen für eine bestimmte Spannung zu erhalten, wird der sehr feine Draht mit dem negativen Pol verbunden. Dies entspricht den günstigsten Bedingungen für die Ionisierung. Wird eine sehr hohe Spannung angewendet, so erhält man den Höchstwert des elektrischen Feldes für einen bestimmten Durchmesser des Zylinders. Hier setzt nun die Dielektrizitätskonstante der Gase eine gewisse Grenze. Gefunden wurde, daß die elektrische Spannung an den Enden des Zylinders am größten ist. Dies sind die Punkte, an denen die ersten Funken überspringen, wenn man die Spannung allmählich erhöht. Eine außerordentliche einfache Art, dieser Gefahr zu begegnen, besteht darin, daß man dem Zylinder einen veränderlichen Durchmesser gibt und die Mitte näher an den Draht heranbiegt, dann verteilt sich die Spannung gleichmäßig.

Wenn sich der Gasstrom nun durch den Zylinder bewegt, so erhalten die Teilchen, die er in der Schwebe hält, durch den

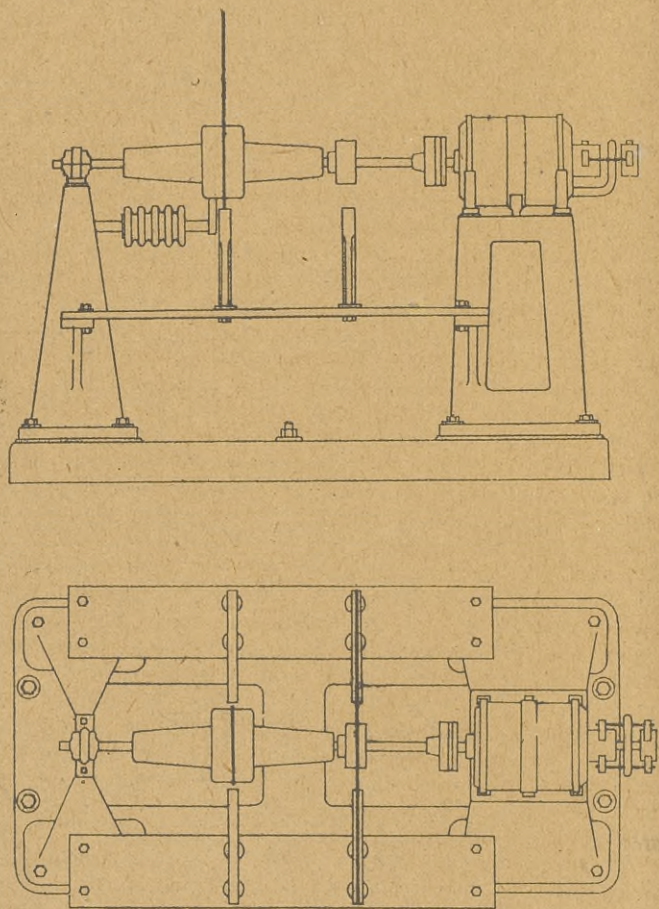


Abb. 2. Reinigungsanlage für eine Leistung von 5 bis 10 KVA.

axial ausgespannten, negativ geladenen Draht eine starke elektrische Ladung. Da zwischen Draht und Zylinder ein kräftiges radiales Feld liegt, so sind die Partikelchen einer Kraft ausgesetzt, die sie von der Mitte nach dem Umfang hin zu bewegen sucht. Die dadurch entstehende Geschwindigkeit in Verbindung mit der Geschwindigkeit, die den Teilchen durch die Gasströmung selbst erteilt wird, bringt es mit sich, daß eine schräg gerichtete Resultierende entsteht, längs welcher die Teilchen auf die Wandungen des Zylinders abgelenkt werden.

Sind die Teilchen flüssigen Aggregats, so haften sie infolge der Kapillarität an den Wandungen des Zylinders und rieseln an ihnen herunter. Werden feste Teilchen niedergeschlagen, so haften sie in der Regel fest an den Wandungen. Eine kleine Erschütterung, die in gewissen Zeiträumen wiederholt wird, macht den Staub abfallen. Handelt es sich um große Mengen, die abgesondert werden müssen, so wird der Zylinder mit Löchern versehen, durch die die Teilchen hindurchtreiben können. Ein weiterer Zylinder gestattet alsdann ein fortlaufendes Sammeln.

Die Menge des niedergeschlagenen Gutes ist bei einem bestimmten Zylinder mit einem bestimmten Drahtdurchmesser

praktisch unabhängig von der Menge und der Art der Partikelchen; sie steht vielmehr in direktem Verhältnis zur Größe der Teilchen und in umgekehrtem Verhältnis zur Geschwindigkeit des Gasstromes. Weisen die schwebenden Teilchen verschiedene Dicke auf, so werden die feinsten infolge ihrer geringen elektrischen Ladung schwerer als die größeren niedergeschlagen. Wird die Gasgeschwindigkeit gesteigert bei gleichbleibenden anderen Bedingungen, so steigt die Menge des mit-

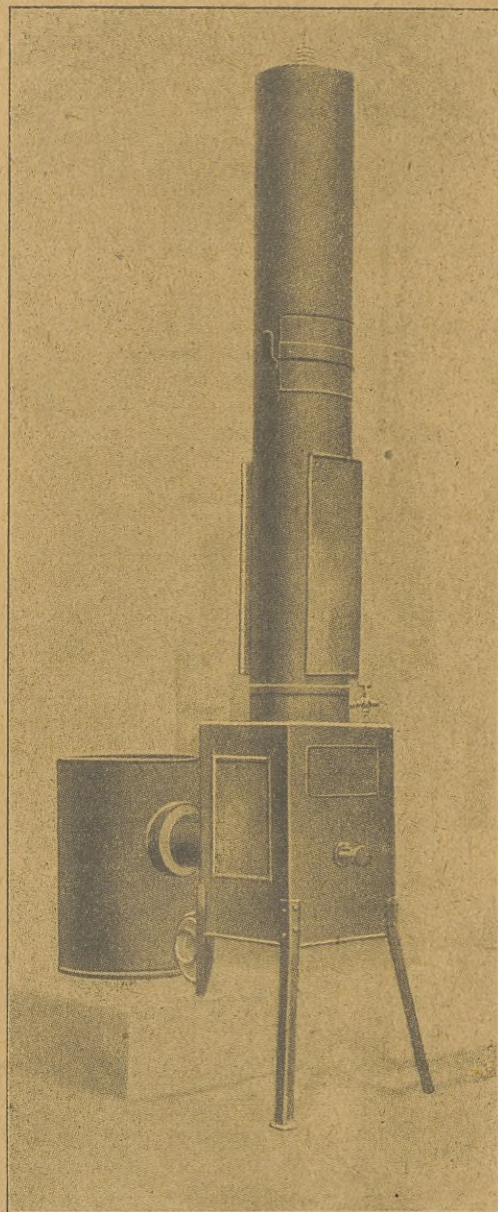


Abb. 3. Senkrechte Ausführungsform.

gerissenen, nicht niedergeschlagenen Staubes nur langsam, so daß selbst, wenn die Geschwindigkeit gegenüber der normalen um das Doppelte gesteigert wird, der Wirkungsgrad des Apparates noch immer günstig bleibt.

Ein Punkt ist zu beachten: nämlich die Länge des Zylinders. Wenn man in praktisch zulässigen Grenzen bleibt und alle anderen Bedingungen unverändert läßt, so ist die Menge des Niederschlages proportional der Zylindermenge und umgekehrt proportional der Geschwindigkeit des strömenden Gases. Der Feuchtigkeitsgehalt der Luft, die Temperatur der Gase, die Art und der Zustand der schwebenden Teilchen verändern in weiten Grenzen die Höchstspannung, die angewendet werden kann, wodurch der Wirkungsgrad der Apparate nicht unwesentlich beeinträchtigt wird.

In jedem Einzelfalle ist daher genau zu untersuchen, welche endgültigen Abmessungen die Apparate erhalten sollen. Hierzu ist es erforderlich, an Ort und Stelle Versuche mit einem Probeapparat vorzunehmen, nach welchem dann die zur vollständigen Reinigung der Gasmenge benötigten Apparate gebaut werden.

Die günstigsten Bedingungen für den Niederschlag gewinnt man, wie erwähnt, wenn ein hochgespannter Strom konstanter

Polarität benutzt wird. Der Mitteldraht wird mit dem negativen, der Zylinder mit dem positiven Pol verbunden. Es hat sich herausgestellt, wie ja auch leicht erklärlich ist, daß der Zylinder nur mit großen Kosten isoliert werden kann, Bau und Betrieb erfordern beide die Erdung des Zylinders beim Anschluß an den negativen Pol, während der Draht mit der positiven Klemme des Stromerzeugers verbunden wird. Der negative Pol wird dann für die volle Spannung gegen Erde isoliert.

Bei den ersten Versuchen wurden zur Erzeugung der statischen Elektrizität Elektrisiermaschinen benutzt. Der Wirkungsgrad dieser Maschinen ist jedoch so gering und die erzeugte Elektrizitätsmenge derart unbedeutend, daß sie nur dort Verwendung finden können, wo außerordentlich kleine Leistungen verlangt werden.

Die Verwendung hintereinander geschalteter Gleichstromgeneratoren gewisser Anzahl ist aus praktischen Gründen infolge der auftretenden hohen Spannungen von 50- bis 100 000 Volt schwer möglich. In einfachster Lösung kommt dann der Wechselstromerzeuger in Betracht, der deshalb auch fast immer herangezogen wird. Der Strom gebräuchlicher Periodenzahl wird auf die erforderliche Spannung transformiert und hierauf mittels eines mechanischen, durch einen Synchronometer angetriebenen Umkehrapparates gleichgerichtet. Derartige Gleichrichter können auf die verschiedensten Arten hergestellt werden. Berücksichtigt man aber alle zu erfüllenden Bedingungen, so findet man bald, daß die Zahl der den Betriebserfordernissen entsprechenden Lösungen verhältnismäßig gering ist.

Die Zeit des Stromüberganges muß möglichst groß sein und die Isolation reichlich groß gewählt werden, da sonst Kurzschlüsse unvermeidlich werden. Wichtig ist auch, den Luftwiderstand am drehbaren Teil möglichst niedrig zu halten. Auch die Isolatoren dürfen keinerlei Abweichungen aus ihrer Lage gestatten.

Die Kurve des gleichgerichteten Stromes besteht aus den oberen Halbwellen, einer sinusartigen Kurve, deren Maxima immer gleichgerichtet sind. Zwischen diesen Bergen liegen stromlose Zwischenräume. Es wäre erfreulich, diese Teile auf ein Minimum bringen zu können, doch läßt sich das nicht ganz ermöglichen, da die Gefahr der Kurzschlüsse zu groß würde. Dabei wird durch diese Gestalt der Gleichrichterkurve der Wirkungsgrad der Anlage nur wenig beeinflusst, da die nichtbenutzten Teile der Kurve nur die niedrigen Spannungsabfälle gegen Ende darstellen.

Mit einem durch die Stromquelle aufgeladenen Kondensator könnte nun ein Ausgleich geschaffen werden, doch würde hierdurch eine Komplikation in die sonst einfache Einrichtung hineingebracht werden. Es erübrigt sich darauf weiter einzugehen. Für die Industrie brauchbare und für die Niederschlagung des Staubes genügend große Apparate können auch ohne diese zusätzliche Einrichtung gebaut werden. Bei einer bestimmten Gleichrichtertypen ist die Frequenz ohne merklichen Einfluß auf den Wirkungsgrad, lediglich die Dauer der Periode ist maßgebend. Bis jetzt sind zwei Vorrichtungen geschaffen worden, die sehr dazu angebracht scheinen, in der Industrie eingeführt zu werden. Das in Abb. 1 dargestellte Modell genügt für kleinere Leistungen, wie sie zum Ausprobieren der erforderlichen endgültigen Type gebraucht werden. Sie ist ein Gesamtbild der Einrichtung. Der vierpolige Synchron-Motor trägt am Lagerschild ein festes isoliertes Kreuz, das an den Enden mit Metallsegmenten versehen ist. Auf dem freien Wellenende des Motors ist eine isolierende Nabe mit vier Speichen aufgekeilt, die zu zwei und zwei unter sich elektrisch leitend verbunden sind.

Die beiden festen diametral entgegengesetzten Segmente sind an den hochgespannten Wechselstrom gelegt, und zwar derart, daß beide die gleiche Spannung führen. Die beiden anderen Segmente sind mit dem Entstaubungsapparat verbunden.

Da nun die Spannung während jeder Umdrehung viermal die Richtung wechselt, ist es leicht ersichtlich, daß die beiden letztgenannten Segmente eine konstante Polarität aufweisen müssen.

Die in Abb. 2 dargestellte Type leistet fünf bis zehn kVA. Der zweipolige Synchron-Motor dreht auf einer Welle je zwei getrennt aufgekeilt und um 90 Grad versetzte Stahlzeigersysteme. Das eine System, das durch eine isolierende Muffe getrennt ist, weist einen Schleifring auf, der über die Schleifbürsten mit dem negativen Pol der Entstäuber verbunden ist. Das andere System, das in leitender Verbindung mit der Welle verteilt ist, liegt an Erde. Zwei Paar Segmente sind vor den Zeigern angeordnet und an die Hochspannungsquelle angeschlossen. Das Gleichrichten geschieht ähnlich wie oben angegeben.

Gasreiniger müssen den zu reinigenden Gasen angepaßt sein und zwar hinsichtlich der Art und Beschaffenheit als auch der niederzuschlagenden Produkte. Ihre Form, Abmessungen und Anordnung sind daher notgedrungen sehr verschieden.

Das Beispiel einer ausgeführten Anlage zeigt Abb. 3. Es ist dies ein Gasreiniger, der die bei der Röstung von Schwefelkies in der Schwefelsäurefabrikation entstehenden Gase reinigt. Die Gase durchfließen den Abscheider bei einer Temperatur von etwa 50° C. Sie sind trocken und ohne chemische Wirkung auf das Eisen, sodaß die ganze Einrichtung aus Eisenblech hergestellt werden kann.

Die Gase treten am unteren Ende des Reinigers ein und durchfließen den Zylinder von unten nach oben. Der Staub wird durch die Lochung des inneren Zylinders geschleudert und sammelt sich in dem durch den äußeren und inneren Zylinder gebildeten Zwischenraum. Am oberen Ende treten die Gase gereinigt aus. Entsprechend der Natur des Niederschlages ist ein zweckentsprechendes Reinigungssystem vorgesehen, das selbst während des Betriebes bestätigt werden kann. Im normalen Betriebe ist dies jedoch höchstens alle 24 Stunden erforderlich. Der Unterisolator, der den Draht gespannt erhält, ist in einen staubdichten Kasten eingebaut. Damit nun die aufsteigenden Gase ihn nicht beschmutzen, ist er geschützt angeordnet. Da der obere Isolator in der staubfreien Zone liegt, benötigt er keine besonderen Schutzmaßregeln.

Wenn dieser Reiniger zu größeren Sätzen vereint wird, so kann er naturgemäß eine große Leistung vollbringen. Um die Gasmassen eines normalen Ofens zu reinigen, müßte daher mit einer gewissen Anzahl Apparate gerechnet werden. Die Kosten einer derartigen Anlage und ihr Unterhalt sind gering in Anbetracht des erzielten Nutzens, der bei verschiedenen niedergeschlagenen Produkten ziemlich erheblich ist. Erwähnt sei nur die Entfernung des arsen- und antimonhaltigen Staubes.

Der elektrisierende Draht kann naturgemäß ebenfalls wagenrecht ausgespannt werden. In diesem Falle aber ändert sich das äußere Aussehen des Gasreinigers etwas.

Die Anwendungen für diese Apparate sind äußerst zahlreich. Außer den bereits erwähnten seien genannt die Reinigung der bei der Röstung des Schwefelkies entstehenden Gase, um den arsen- und antimonhaltigen Staub zu entfernen, der die Schwefelsäure verunreinigen würde. Die Dunstbläschen, die den Konzentrationstürmen der Schwefelsäurefabriken entsteigen, können gesammelt werden. Die Oxyde und schwefelhaltigen Verbindungen bei der Röstung und übrigen Behandlung der Erze, wie Silber, Kupfer, Blei, Zinn, Zink usw. können niedergeschlagen werden. Die beim Schmelzen leicht flüchtiger Metalle entstehenden Oxyde können gleich nach der Verflüssigung festgehalten werden. Ein wichtiges Anwendungsgebiet stellt die Reinigung der Gase der Gasgeneratoren von Gasmaschinen dar. Die bei der Herstellung und Einspeicherung von Gips, Zement, Phosphat usw. entstehenden Staubabsonderungen lassen sich einfangen, und endlich dürfte es möglich sein, die über den Städten befindliche und durch Rauch verunreinigte Luftschicht in weitem Maße zu reinigen.

△ **Die Entwicklung der Goldgewinnung.** Kein Stoff auf der Erde hat so weitgehenden Einfluß auf die Menschen und Völker ausgeübt wie das Gold. Vor allem war es die reine Farbe, der schöne Glanz und die Beständigkeit des Goldes, wodurch schon in den frühesten Zeiten das Verlangen nach seinem Besitz geweckt wurde. Lange diente es nur als Schmuck, der als Auhängsel in Ohren, Lippen und Nase und danach in Form von Ringen, Reifen und Ketten an Fingern, Zehen, Armen, Beinen, Hals und Kopf, sowie als Verzierung an Kleidern, Waffen und sonstigen Gegenständen getragen wurde. Seine Verwendung als Wertmesser für den Warenaustausch kam erst viel später zur Geltung, um als solcher dann bald die ganze Welt zu beherrschen. Ursprünglich war der Goldreichtum der Erde im Verhältnis zu ihrer Bevölkerung sehr groß. Es fanden deshalb wohl nur die größeren Goldklumpen Beachtung. Erst als diese seltener wurden, bequeme man sich dazu, die kleineren Goldkörner aus dem angeschwemmten Flußsande zu sammeln. Durch die Beobachtung der Wascharbeit, die das Flußwasser überall leistet, kam man dazu, diese nachzuahmen, indem man fließendes Wasser durch goldhaltigen Sand leitete, wobei der leichtere Sand von dem Wasser fortgetragen wurde, das schwerere Gold aber zurückblieb. Neben diesem Spülbetriebe lernte man das Waschen mittels im Wasser auf- und abbewegter, mit goldhaltigem Erdreich gefüllter Körbe oder Kasten, wobei das taube Gestein oben ausgetragen wird, während sich das Gold am Boden sammelt. Auf diese Art bildete sich der Goldwaschbetrieb aus, wie er noch heute zur Ausbeutung der Seifen- oder Trümmerlager gebräuchlich ist. Auch in Deutschland wurde in früheren Zeiten Gold gewaschen, und zwar namentlich am Rhein und seinen Nebenflüssen. Mit der Zeit gingen die von den Wasserläufen gebildeten und

dabei teilweise aufbereiteten Trümmerlagerstätten zur Neige. Man war deshalb gezwungen, dem Golde auf seinen ursprünglichen Lagerstätten im festen Gestein mittels bergmännischer Arbeit nachzuspüren. Am frühesten ging man in Ägypten, Indien und Kleinasien dazu über. In Europa betrieben die Phönizier, Karthager und Römer bereits vor Beginn unserer heutigen Zeitrechnung Goldbergbau in Ungarn, Siebenbürgen, Spanien und Portugal. Die bergmännische Goldgewinnung unterschied sich damals nur wenig von der bis in das vorige Jahrhundert hinein üblichen. Die mit Schlägel und Eisen und später mit Sprengmitteln gewonnenen goldhaltigen Erze wurden in Pochwerken zu Mehl zerkleinert und aus diesem durch Schlemmen mit Wasser das Gold ausgewaschen. Erst die letzten Jahrzehnte haben hier durchgreifende Verbesserungen gebracht, indem an die Stelle des Spülverfahrens die chemische Goldabscheidung trat. Diese erfolgt nach verschiedenen Verfahren, und zwar hauptsächlich mit Hilfe von Quecksilber, Chlor oder Zyankali. Beim Quecksilberscheidungsverfahren wird das Gold durch Brecher und Kugelmöhlen zerkleinert und das Erzmehl mit Wasser langsam über Kupferplatten geführt, die mit Quecksilber benetzt sind. Dieses zieht das Gold aus der Trübe und verbindet sich mit ihm zu Goldamalgam, das auf den Kupferplatten zurückbleibt, während das taube Gestein mit dem Wasser abfließt. Die Gewinnung des Goldes aus der Quecksilberverbindung erfolgt durch Erhitzung, wobei das Quecksilber verdampft und in besonderen Räumen wieder aufgefangen und verdichtet wird. Die Goldgewinnung mit Hilfe von Quecksilber wurde später, namentlich für arme Erze, durch die Chloration verdrängt. Hierbei wird das Erz durch Rösten aufgelockert, von Schwefel und sonstigen Beimengungen befreit, dann mit Chlordämpfen behandelt, mit Wasser ausgelaugt, und das Gold aus der Lauge abgeschieden. Jetzt kommt das Chlorlaugeverfahren nur noch wenig zur Anwendung. An seine Stelle ist die Zyankalilauge getreten, bei der das Rösten fortfällt. Das Verfahren beruht darauf, daß Zyankali in wässrigen Lösungen Gold begierig aufsaugt und mit diesem goldhaltige Laugen bildet. Die feingepulverten Erze werden dabei in großen Bottichen mit schwacher Zyankalilösung zusammengebracht und darin so lange herumgeführt, bis alles Gold ausgelaugt ist. Aus der entstehenden Zyankaliumgoldlösung wird das Gold durch zugesetztes metallisches Zink oder mit Hilfe des elektrischen Stromes ausgefällt. Mit diesem Verfahren lassen sich solche Golderze noch mit Gewinn verarbeiten, die in 1000 kg

nur 6 g Gold, also 6 Teile auf eine Million enthalten. Ob das die äußerste Grenze des Erreichbaren ist, erscheint fraglich. Die Erdrinde birgt gewaltige Gesteinsmengen, die Gold in noch geringerer Verteilung als 1:1000000 einschließen. Auch diese ließen den Menschen nicht ruhen, bis er Mittel und Wege gefunden hat, das in ihnen enthaltene Gold seinen Zwecken dienstbar zu machen. Eine Grenze, bei der dieses Streben aufhört, gibt es nicht. Versucht man doch neuerdings sogar, Gold aus dem Meere zu gewinnen und hat zu diesem Zwecke bereits Anlagen geschaffen, mittels welcher das Meerwasser gezwungen werden soll, sein Gold an andere Stoffe abzugeben. Man will dabei gewissermaßen künstliche Goldzerze bilden, um diese dann, ähnlich wie die in der Erde gefundenen, auf Gold zu verarbeiten. Ob die Versuche erfolgreich sein werden, läßt sich noch nicht beurteilen; aber auch wenn das nicht der Fall sein sollte, werden sie keineswegs vergeblich gemacht, da später darauf weiter gebaut werden kann. Es wird hier gehen, wie bei so vielen anderen Gelegenheiten. Erst müssen verschiedene Fehlschläge überwunden und mit diesen das nötige Lehrgeld entrichtet werden, bis schließlich der rechte Weg zum Ziele gefunden ist. Alles durch Waschen oder auf andere Weise gewonnene Gold enthält fremde Bestandteile, und zwar vor allem Silber, Blei, Kupfer, Nickel Zinn und Eisen. Es muß deshalb durch mehrfaches Umschmelzen und Behandeln mit Säuren und anderen Chemikalien verschiedenen Läuterungsverfahren unterworfen werden, aus welchen es zum Schluß von allen Beimengungen befreit in seinem vollen Metallglanze als König aller Metalle hervorgeht, um seine Laufbahn als die Welt beherrschendes Geld oder als Schmuck anzutreten.

Berichte aus der Praxis

o **Synthetische Herstellung von Benzin.** Während man sich in andern Ländern mühte, die Benzinausbeute aus dem immer unergiebig werdenden Erdöl durch das mit großen Ölverlusten verknüpfte Cracking-Verfahren zu steigern, ist es bei uns vermöge des Benzinverfahrens gelungen, uns von dem Erdöl als Rohstoff für die Benzinerzeugung vollkommen frei und damit zugleich vom Auslande unabhängig zu machen. Als Ausgangsstoff für die synthetische Herstellung des Benzins dient der Braunkohlenteer. Dieser wird einer Wärmebehandlung in Gegenwart von Wasserstoff bei hohem Druck unterworfen, wobei der

Handels- und Geschäftsverkehr, Ausstellungswesen

Im. **Eine norwegisch-amerikanische Warenausstellung in Kristiania.** Für die Mitte September in Kristiania geplante erste amerikanische Warenausstellung haben sich 110 norwegisch-amerikanische Einfuhrhäuser aller Gewerbebezüge angemeldet, die zusammen über 250 amerikanische Firmen vertreten. Unter den Ausstellungsgegenständen werden hervorgehoben: Ein vollständig eingerichtetes amerikanisches Haus, eine drahtlose Telegraphenstation und eine automatische Telephonzentrale, ferner Arbeits-, Industrie- und Landwirtschaftsmaschinen, Motorpflüge, Flugmaschinen, sowie die neuesten amerikanischen Erfindungen auf elektrischem Gebiete.

Im. **Englische Ausstellung von in Südamerika markt-gängigen Waren.** Das britische Departement für Übersee-handel hat in verschiedenen englischen Industrieorten Ausstellungen veranstaltet, auf denen Erzeugnisse vorgeführt werden, die in den latein-amerikanischen Staaten guten Absatz finden. Etwa 3000 Muster der verschiedensten Waren sind zur Belehrung der englischen Fabrikanten und Exporteure zusammengebracht und mit Hinweisen auf das Absatzland versehen. Daneben sind die Preise und alle sonstigen Einzelheiten, die für den englischen Kaufmann von Wert sein können, angegeben. Die englische Regierung setzt, wie die Ständige Ausstellungskommission für die deutsche Industrie bemerkt, damit ein Verfahren fort, das während des Krieges und schon vorher von ihr mehrfach angewendet wurde und durch Vorführung namentlich deutscher Muster die Verdrängung der deutschen Industrie aus ihren früheren Absatzgebieten bezweckt.

Im. **Britische Industriemesse in London.** Nach „Lloyd's List“ wird der Umsatz während der 11 Tage, die die Britische Industriemesse dauerte, auf über 1 500 000 Pfd. Sterl. geschätzt, mehr als im Vorjahre. Der Besuch belief sich auf über 31 000 Personen, gegen 23 000 im Vorjahre. Trotz der Schwierigkeiten im Verkehr mit dem Kontinent waren über 300 aus-

ländische Einkäufer anwesend, darunter 87 von Belgien, 69 von Holland, 31 von Schweden, 27 von Norwegen, 16 von Dänemark, 15 aus der Schweiz, 13 aus Frankreich und 9 aus Italien, dazu 23 Käufer aus Kanada und den Vereinigten Staaten.

Im. **Utrechter Messe.** Die vierte Niederländische Jahresmesse wird vom 23. Februar bis 7. März 1920 in Utrecht stattfinden. Wie die früheren wird auch diese Messe einen nationalen Charakter haben, trotzdem man sich anfangs 1919 grundsätzlich für eine Internationalisierung ausgesprochen hatte. Der richtige Augenblick hierfür ist nach Ansicht des Vorstandes noch nicht gekommen. Demzufolge werden fremde Aussteller bis auf weiteres nicht eingeladen.

Im. **Ausstellung für Reklamewesen und graphisches Gewerbe in Amsterdam.** In der Zeit vom 12. Juli bis 30. September wird in Amsterdam eine Reklameausstellung stattfinden. Die Organisation liegt in den Händen eines Ausschusses, in dem sich Direktoren von Fachschulen, Künstler, Schriftsteller, Direktoren von Annoncenexpeditionen, Reklamebüros, Druckereien usw. befinden.

Fracht- und Zollwesen, Ausfuhr, Einfuhr

* **Ausfuhr von Werkzeugmaschinen aus den Verein. St. v. Amerika nach Australien.** „Iron Age“ zufolge entwickelt sich Australien mit schnellen Schritten zu einem Industrie treibenden Land; die Nachfrage nach bestimmten amerikanischen Maschinen und Werkzeugmaschinen nimmt mehr und mehr zu. Da die meisten Ingenieurbüros zu gleicher Zeit Verkaufsniederlagen sind, zeigen die Ingenieure wenig Neigung, nach Katalogen zu kaufen, sie wünschen vielmehr Vorführung, und zwar besonders der neueren Maschinen; die meisten Verkäufe kommen erst zustande, nachdem die Agenten oder Einfuhrhändler Modellmaschinen erhalten haben. — Die Mehrzahl der Industrieanlagen und der größeren Maschinen-Verkaufsstellen befinden sich in Sidney und Melbourne. Nach Sidney gingen im Jahre 1916/17 53 v. H. der aus Amerika eingeführten Werkzeugmaschinen, nach

Wasserstoff den in dem Braunkohlenteer enthaltenen Kohlenwasserstoffen chemisch angegliedert, also im wahren Sinne des Wortes synthetischer leichter Kohlenwasserstoff gewonnen wird. Die Bedeutung dieses Verfahrens beruht nicht allein darauf, daß es einen einheitlich zusammengesetzten Brennstoff liefert, im Gegensatz zur üblichen Erdöldestillation, bei welchen alle zwischen zwei bestimmten Temperaturgraden überdestillierenden Teile als Benzin bezeichnet werden, sondern auch darauf, daß man den Braunkohlenteer nach Bedarf außer in Benzin auch in jeden anderen leichteren Kohlenwasserstoff, also z. B. Leuchtöl verwandeln, sich also in der Erzeugung dem Bedarf und der Marktlage anpassen kann.

△t Öl- und Fettgewinnung aus Abwässern und Klärschlamm. Hatten wir bei Eintritt des Waffenstillstandes gehofft, bald mit allen uns fehlenden Waren aus dem Auslande überschwemmt zu werden, so wurden wir gar bitter enttäuscht. Die Notwendigkeit zum sparsamen Haushalten und zur vollständigen Ausnutzung aller vorhandenen Stoffe besteht deshalb weiter. Am meisten empfinden wir den Mangel an Fett und Öl. War man schon früher stets bemüht, an diesen sparen, da sie nie im Überfluß vorhanden waren, so ist das um so mehr jetzt geboten, wo die ausländischen Zufuhren seit 4 Jahren fehlen. Zwar hat sich die Technik im Verein mit der Chemie und den Wissenschaften bemüht, diesem Mangel abzuhelfen. Neben der Ausnutzung neuer Rohstoffe wandte man ein besonderes Augenmerk auch auf die Wiedergewinnung der erheblichen Fettmengen, die in den Haushaltungen, Gast- und Speisewirtschaften, Schlächtereien und ähnlichen Anstalten, sowie in den Fette und Öle verarbeitenden oder als Schmiermittel benutzenden technischen und industriellen Betrieben mit den Abwässern in die Kanäle gelangen und so verloren gehen. Werden die Senkstoffe der Abwässer als Brennstoffe verwandt, so vermehren die Fettbestandteile ihren Heizwert. Die dadurch erzielte Ansnutzung entspricht jedoch keineswegs dem Materialwert und erstreckt sich nur auf einen kleinen Teil der gesamten Mengen. Noch geringer ist die Ausnutzung, wenn die Senkstoffe zu Düngzwecken in den Boden gebracht werden, da hier die Fettstoffe oft nicht allein keinen Nutzen bringen, sondern im Gegenteil sogar vielfach schädlich wirken. Es herrscht deshalb schon lange das Bestreben vor, die Fettstoffe aus den Abwässern fernzuhalten oder, wenn dies nicht geht, sie

aus ihnen wieder abzuscheiden. Die ersten dahinzielenden Versuche liegen bereits Jahrzehnte zurück. Sie gingen von den Dampfkesselbesitzern aus, welche die niedergeschlagenen Dämpfe ihrer Maschinen wieder zur Kesselspeisung benutzten und dabei die Erfahrung machten, daß die von dem Dampf mitgeführten Schmieröle sich an den Kesselwänden absetzten und diese anfraßen. Die Abscheidung der Öle aus dem Speisewasser geschah anfangs in großen Klärbehältern, in denen sich das Öl vermöge seines geringeren Eigengewichts von dem Wasser trennt und obenauf schwimmt, so daß es für sich abgelassen oder abgeschöpft werden kann. Heute kommt dies an sich zwar sehr einfache aber umständliche und große Klärsümpfe bedingende Verfahren nur noch vereinzelt zur Anwendung. Dagegen sind Einrichtungen geschaffen, die erheblich weniger Platz beanspruchen, einfach zu unterhalten und zu bedienen sind, aber trotzdem große Wassermengen rasch und sicher von allen öl- und fetthaltigen Beimengungen befreien. Man findet solche jetzt fast bei allen Maschinenanlagen, wo auf sicheren Betrieb Wert gelegt wird. Wurden solche Einrichtungen zuerst nur mit Rücksicht auf die Gewinnung ölfreier Speisewässer oder zwecks Vermeidung von Flurschäden durch die fetthaltigen Abwässer angelegt, so stellte sich bald heraus, daß sich deren Anlage schon allein durch die Rückgewinnung der Öl- und Fettabgänge lohnend gestaltet. Damit war ein neuer Ansporn zu weiteren Verbesserungen gegeben, die so gute Ergebnisse zeitigten, daß heute im Maschinen- und Dampfkesselbetriebe kaum noch Öle und Fette mit den Abwässern verloren gehen. Die mit der Ölabscheidung aus den Speisewässern gemachten guten Erfahrungen veranlaßten Versuche, das Verfahren auch auf die Abwässer der Haushaltungen und wirtschaftlichen Anlagen zu übertragen, um die von diesen mitgeführten Fettmengen wieder zu gewinnen. Die Lösung dieser früher meist ohne Erfolg in Angriff genommenen Aufgabe versprach lohnend zu werden, als während der Kriegszeit die Fettknappheit eintrat. Es kamen dann auch bald taugliche Fettabscheider für die verschiedensten Zwecke auf den Markt. Sie eignen sich besonders zur Klärung der Abwässer der Haushaltungs-, Wirtschafts-, Speise-, Pflege- und Krankenhausküchen, sowie der Schlächtereien, Wurstfabriken und ähnlichen Betriebe. Ihre Arbeitsweise beruht auf den gleichen Grundgesetzen wie bei den Ölabscheidern, denen sie auch in der Einrichtung nahe kommen. Sie bestehen in der Hauptsache aus einem eisernen Kasten von 60 bis 80 cm Länge, 50 cm

Melbourne 37 v. H.; aus Queensland, das im genannten Jahre nur 4 v. H. der Einfuhr bezogen hatte, wird infolge des raschen Aufschwungs, den der Fleischhandel und die Fleischverpackungsindustrie in letzter Zeit genommen haben, für die nächsten Jahre eine steigende Nachfrage nach Maschinen und Werkzeugmaschinen erwartet. Das gleiche gilt von Westaustralien infolge der Aufschließung seiner Goldgruben. Die Woll- und Textilindustrie sind die führenden Industrien in den Staaten Victoria und Neusüdwales; ihr Aufschwung ist durch den Mangel an Schiffsraum, der Australien von den fremden Märkten abschneidet, beschleunigt worden. Die Vereinigten Staaten haben nach den neuesten Statistiken die führende Rolle auf dem Maschinenmarkt Australiens übernommen. Es steht aber noch dahin, ob sie diese Führung behalten werden. Der australische Maschinenkäufer ist sich zwar der Vorteile und der guten Eigenschaften der amerikanischen Maschinen voll bewußt, ebenso sind ihm aber die Schattenseiten der amerikanischen Ausfuhrmethoden bekannt, deren Nachteile er gegebenenfalls zu tragen hat. Wenn die Vereinigten Staaten daher sich die errungenen Erfolge sichern wollen, müsse den Wünschen der Kundschaft in vollstem Umfange Rechnung getragen werden.

* **Die Ausfuhr von Textilmaschinen aus der Schweiz.** Die vor einiger Zeit erteilte Ausfuhrbewilligung von Textilmaschinen über die schweizerisch-französische und schweizerisch-italienische Grenze ist bis auf weiteres wieder aufgehoben worden.

* **Freie Einfuhr von Kugellagern nach Australien.** Einer Meldung des schwedischen Generalkonsulats in London zufolge ist das bisher bestehende Verbot, nach Australien andere als aus dem Britischen Reich und mit ihm verbundenen Ländern herkommende Kugellager auszuführen, aufgehoben worden.

Verschiedenes

△t Das Arbeitsvermögen und die Sprengkraft der Sprengstoffe. Vor etwa 15 Jahren wurde in einem russischen Roman ein Professor als eine handelnde Person vorgeführt, der

einen Sprengstoff entdeckt hatte, dessen Wärmevermögen so groß war, daß er, mit Gletschereis in Berührung gebracht, dieses augenblicklich schmolz und das Schmelzwasser verdampfte. Geringe Mengen dieses Stoffes als Schmelzmittel verwendet, genügten, um ganze Gebäude, ja selbst mäßige Hügel und Berge wegzuräumen und bis zu 20 m tiefe Sprengtrichter in den Erdboden zu wühlen. Ähnlich unheimlich anmutende Schilderungen von dem Zerstörungsvermögen neu erfundener Sprengstoffe tauchten während des jetzt hinter uns liegenden Weltkrieges in den verschiedensten Ländern auf. Vor allem war es Amerika, das Land der Bluffs und der Übertreibungen, sowie das ferne Japan, von wo aus Schauermärchen verbreitet wurden über dort erfundene Sprengstoffe, von welchen eine Bombenfüllung zur Zerstörung ganzer Stadtteile und zur Vernichtung größerer Truppenkörper genügen sollte. Solche Angaben fanden in Laienkreisen um so mehr Glauben, aus je fernerer Ländern sie stammten, und je schwieriger infolgedessen eine Prüfung ihrer Glaubwürdigkeit war. Der Fachkennner verhielt sich allerdings dagegen stets ablehnend, da ihm eine einfache Überlegung das Unsinnige solcher Behauptungen sofort klarlegte. Von allen bekannten Elementarstoffen hat der Wasserstoff das größte Wärmevermögen. Bei restloser Verbrennung entwickelt 1 kg dieses Stoffes rund 34 000 WE, während gleiche Mengen Schlagwetter 13 000, Benzin und Benzol 10 000 bis 12 000 und gute Steinkohle 8000 WE liefern. Dagegen erzeugt 1 kg Dynamit nur 1300 und 1 kg Schwarzpulver sogar nur 600 WE. Nun sind aber die Wärme- und Arbeitsmengen der Sprengstoffe gleichwertige Größen, während die Sprengkraft bezw. Sprengleistung von der Zeit abhängt, in der die Wärme ausgelöst und somit die Arbeit ausgeführt wird. Je kürzer die hierzu erforderliche Zeit ist, um so größer ist die in der Zeiteinheit zur Verfügung stehende, in Arbeit umgesetzte Wärme, und um so größer auch die zerstörende oder fortschleudernde Wirkung. Eine Steigerung der Sprengkraft durch andere Mittel ist ausgeschlossen. Kein Sprengstoff kann demnach mehr Arbeit liefern, als sie dem ihm innewohnenden Heizwerte entspricht. Wasserstoff, Benzin, Benzol und Kohle leisten tatsächlich bedeutend mehr Arbeit als gleiche Mengen Dynamit und andere als besonders wirkungsvoll geltende Sprengmittel. Der einzige Unter-

Breite und 75 cm Höhe. Die Abwässer fließen durch ein Sieb, das die größeren Beimengungen zurückhält, in den Abscheiderraum. Hier gelangen sie zur Ruhe, wobei das Fett nach oben steigt, während die Schlamnteilchen nach unten in einen herausnehmbaren Schlammweimer fallen. Das geklärte Wasser fließt durch die hinter einer Scheidewand im oberen Teile des Klärraums angeordnete Abflußöffnung in den Kanal ab. Die sich auf dem Wasser absetzende Fettschicht kann nach Fortnahme des leicht zu lösenden Deckels jederzeit von oben abgenommen werden, ohne daß eine Unterbrechung des Wasserzufflusses erforderlich ist. Die Kosten der Fettabscheider machen sich in jedem größerem Haushalt durch den Erlös aus dem zurückgewonnenen Fett in kurzer Zeit bezahlt. Zudem sind beim Einschalten eines solchen in die Abflußleitung Verstopfungen der Rohre durch Ansetzen von Fett ausgeschlossen. Sind die Fette und Öle aus den Abwässern in die Senkstoffe übergegangen, so sucht man sie auch diesen wieder abwendig zu machen. Zu diesem Zwecke werden die selten unter 90 bis 95% Wasser führenden Schlämme entwässert, was durch Schleudern, Pressen, Trocknen an der Luft oder auf chemischem Wege erfolgt. Die Abscheidung der Fette geschieht dann unter Mithilfe geeigneter Fettlösungsmittel, die der Masse zugesetzt und, nachdem sie die Fette aufgesaugt haben, wieder abgetrennt werden. Das auf diese Weise nach Abtreibung der Lösungsmittel gewonnene Rohfett wird durch wiederholtes Verdampfen und Wiederverdichten in flüssige Öle, Stearin und Pech zerlegt. Die Öle finden zum Anmachen von Anstrichfarben, zur Schmierölfabrikation und zu mancherlei anderen Zwecken Verwendung, während das Stearin zu Kerzen, Seifen, Putzmitteln und dergleichen verarbeitet wird. Das als Rückstand verbleibende Pech dient zur Herstellung von Dachpappe, Isoliermitteln für Mauereinlagen und elektrische Kabel, als Bindemittel für aus Stein- und Braunkohlen, Torf und Koksgrus hergestellte Preßsteine, sowie als Brennstoff für Dampfkesselfeuerungen.

Praktischer Ratgeber

○ **Zur Ausnutzung der Gasanstalten.** Die öffentlichen Badeanstalten sind seit Jahren das Schmerzenskind der Gemeinden. Man verschließt sich nicht ihrer Notwendigkeit, aber man ist sich auch darüber klar, daß von einer Wirtschaftlichkeit nicht die

schied besteht darin, daß die Verbrennung und damit die Auslösung der Wärme und Kraft bei den genannten Stoffen langsam verläuft, die Arbeitsmenge sich also auf einen längeren Zeitraum verteilt. Bei den Sprengstoffen dagegen erfolgt die Verbrennung sehr rasch und drängt sich auf Bruchteile von Sekunden zusammen. In dieser kurzen Zeit kommt also die ganze, andernfalls oft Stunden und selbst Tage in Anspruch nehmende Arbeit zur Ausführung und es wird so der Eindruck eines außerordentlich großen Arbeitsvermögens der Sprengstoffe erweckt, das in Wirklichkeit gar nicht vorhanden ist. Der Vorgang läßt sich etwa mit der Vorführung des Pflanzenwachstums in einem Kino vergleichen. Das natürliche Keimen der Samen, das Wachsen, Blühen und Reifen der Pflanzen und ihrer Blüten und Früchte geht so langsam und gleichmäßig vor sich, daß es unseren Sinnen kaum bemerkbar ist. Werden uns diese Vorgänge dagegen mittels in größeren Zeitabständen aufgenommenen Bilder in einer auf das hundert- oder tausendfache verkleinerten Zeitspanne zusammengedrängt vorgeführt, so empfinden wir sie als gewaltige Leistungen der Natur. Bei den Brenn- und Sprengstoffen wird der Gegensatz noch dadurch besonders hervorgehoben, daß die von den ersteren erzeugte Wärme meist erst auf weitem Umwege durch Dampf- oder Gasentwicklung und deren Einleitung in Maschinen in nutzbare Arbeit umgewandelt und so deutlich erkennbar gemacht wird. Die Sprengstoffe dagegen bringen ihre in Arbeit umgesetzte Wärme gleich an der Verbrennungsstelle in recht auffälliger Weise zur Anschauung, indem sie bei ihrer Verwendung für Schießzwecke die Geschosse mit rasender Geschwindigkeit auf weite Entfernungen fortschleudern oder bei der Sprengarbeit bzw. bei der Einfüllung in Bomben, Minen usw. die sie umschließenden Massen sowie die Körper und Gegenstände in ihrer nächsten Umgebung augenblicklich zertrümmern. Da die Kraft und das Zerstörungsvermögen der Sprengstoffe allein von ihrem Heizwert und ihrer raschen Verbrennungsmöglichkeit abhängt, so ergibt sich ohne weiteres, daß letztere nicht unbegrenzt gesteigert werden können. Kein Sprengstoff vermag mehr zu leisten, als dem Heizwert seiner bei der Explosion verbrennenden Bestandteile entspricht. Nur die Wirkung läßt sich vergrößern, indem man die Verbrennung und damit die Auslösung

Rede sein kann, wenn Bäder zu volkstümlichen Preisen verabfolgt werden sollen. Man bemüht sich daher, wie „Mittlg.“ d. Bundes Techn. Berufsstände zu berichten weiß, schon längere Zeit, derartige Anstalten mit einem anderen städtischen Betriebe, insbesondere den elektrischen Werken, zu koppeln, um die Abwärme, die hier entsteht, für den Badebetrieb nutzbar zu machen. Eine besonders bemerkenswerte Anlage ist durch Ingenieur Henig für Tübingen geschaffen worden. Er hat die Gaserzeuger im städtischen Gaswerk, die bekanntlich sehr hohe Temperatur entwickeln, weil in ihnen die Kohlen unter starker Erhitzung in Koks und Gas zerlegt werden, mit einem System von Röhren versehen, durch welche „Heizwasser“ durchgeleitet wird. Dieses erwärmt sich hierbei etwa auf 95° und fließt in einen Wärmetauscher, wo das eigentliche Badewasser auf etwa 45° erhitzt wird. Dieser Umweg ist in Tübingen nötig, weil das Wasser voll von starken Kesselsteinbildnern ist und eine Reinigung der in den Gasgeneratoren eingebetteten Röhren äußerst schwierig wäre. Auf diese Weise werden etwa 5 v. H. des theoretischen Heizwertes der in den Gaserzeugern verarbeiteten Kohle ausgenutzt. Bei einer Vergasungsmenge von etwa 7,5 Tonnen Kohle täglich werden 200 cbm Warmwasser gewissermaßen „nebenher“ erzeugt. Die Länge der Leitung, welche das warme Wasser von der Gasanstalt zur Badeanstalt bringt, ist etwa 1,5 km lang. Da sie im Erdboden verlegt und sehr gut isoliert ist, soll der Temperaturverlust nur etwa 1,2° C betragen.

△ t **Tieftemperaturkoks für Kaminfeuerung.** In England, das im Handel und in der Industrie sehr fortschrittlich ist, in manchen anderen Angelegenheiten jedoch äußerst hartnäckig an dem Altüberlieferten festhält, haben die sonst überall längst verpönten offenen Kaminfeuer noch viele Anhänger. Nun ist aber England sehr holzarm, so daß dieser sonst für Kaminfeuerungen gebräuchliche Brennstoff kaum in genügenden Mengen und nur zu sehr hohen Preisen zu beschaffen ist. Kohlen und Koks rauchen zu stark, geben im offenen Kamin ein schlechtes Feuer und entwickeln dann infolge unvollständiger Verbrennung das sich leicht in den Zimmern verbreitende giftige Kohlenoxydgas. Als Aushilfsmittel benutzt man deshalb neuerdings für die Kaminfeuer sogenannten Tieftemperaturkoks. Die in den zum Abtreiben der flüchtigen Bestandteile der Kohle dienenden Gas- und Koksöfen herrschende Hitze beträgt mindestens 1000 Grad, weil bei

der Wärme und deren Umsetzung in Arbeit auf die möglichst kürzeste Zeit zusammengedrängt. Aber auch hier sind die Sprengstofftechniker bereits so weit vorgeschritten, daß weitere wesentliche Verbesserungen kaum noch zu erwarten sind. Haben wir doch Sprengstoffe, deren Verbrennung mit einer Geschwindigkeit von 8 bis 10 km in der Sekunde fortschreitet. Eine 10 000 m lange, an einem Ende zur Entzündung gebrachte Sprengpatrone würde also schon nach einer Sekunde verbrannt sein und ihr ganzes Arbeitsvermögen zur Geltung gebracht haben. Unsere gewöhnlichen Geschütz- und Sprengladungen brauchen zur Auslösung ihrer Arbeitskraft nur eine Zeitspanne von einer zehntausendstel bis zu einer hunderttausendstel Sekunde und stellenweise noch weniger. Kann diese sogenannte Explosions- oder Detonationszeit nicht noch wesentlich verkürzt werden, was kaum noch zu hoffen ist, so steht auch keine nennenswerte Verstärkung der Sprengwirkungen mehr zu erwarten, es sei denn, daß uns neue, zur Verarbeitung zu Sprengmitteln taugliche Stoffe beschert werden, deren Wärmevermögen über die bisher bekannten hinausgeht, was ebenfalls sehr unwahrscheinlich ist. Wir werden uns also auch später mit Sprengstoffen begnügen müssen, deren Zerstörungskraft nicht besonders größer sein wird als die der heutigen. Ob das als ein Fehler zu betrachten ist, mag hier unentschieden bleiben.

Markt- und Handelsberichte

* **Der amerikanische Kupfermarkt.** Der Reingewinn der Utah Copper Company ist laut „New York Times“ im verflossenen Geschäftsjahr um mehr als 10 Millionen Dollar gegen das Vorjahr zurückgeblieben. Wie im Jahresbericht bemerkt wird, stellten sich die Gewinnungskosten auf 14,53 cents gegen 10,99 cents im Jahre 1917. Gegen das Jahr 1914 haben sich die Gesteinskosten mehr als verdoppelt. Die Tennessee Copper and Chemical Corporation hat nach der gleichen Quelle im Jahre 1918 einen Reingewinn von 477512 Doll. erzielt, was einem Betrage von 1,21 Doll. auf die Aktie entspricht. Die Produktion an Kupfer betrug 9819838 lbs; außerdem wurden 283092 t Schwefelsäure her-

dieser Wärme die Entgasung am schnellsten fortschreitet und ein guter fester Koks erzielt wird. Diese beiden Punkte kommen bei der Herstellung von Koks für Kaminfeuer nicht so sehr in Betracht. Hier ist das Hauptaugenmerk vielmehr auf die Gewinnung eines rauchfreien Brennstoffes gerichtet. Die Vergasung erfolgt deshalb bei einer nur geringen Wärme von etwa 400 bis 500 Grad. Diese ist also noch nicht halb so hoch wie in den gewöhnlichen Öfen. Der Vergasungsvorgang verläuft infolgedessen erheblich langsamer, ist aber dafür um so vollständiger, so daß die Teer- und Ölausbeute sich nahezu verdoppelt, wogegen die Ammoniakausbeute geringer ausfällt. Der Hauptvorteil des Verfahrens liegt in den besonderen Eigenschaften des Kokses, der leicht anbrennt und rauchlos verbrennt, während der gewöhnliche Koks sehr schwer zu entflammen ist und beim Verbrennen stets Rauch und giftige Gase entwickelt. Der Tieftemperaturkoks ist allerdings wenig fest, zerbröckelt deshalb leicht und kann für Hüttenzwecke nicht verwendet werden. Dazu wird er aber auch nicht hergestellt, da er nur zur Unterhaltung der beliebten Kaminfeuer, also einzig Hausbrandzwecken, dienen soll.

Wirtschaftliches

* **Die Eisenindustrie Italiens.** Neben der Kohlenfrage spielt in Italien das Problem der Versorgung der Industrie mit Eisen und anderen Rohmaterialien eine große Rolle. Die Statistik der „Associazione fra gli Industriali Metallurgici“ gab laut „Secolo“ für das Jahr 1916 180 elektrische Hochöfen an, sowie 80 Martinöfen; seitdem haben diese Zahlen bedeutend zugenommen, sodaß der Bedarf an Alteisen sich bedeutend vermehrt hat. Im Jahre 1913 betrug der gesamte Eisen- und Stahlverbrauch Italiens im ganzen zirka 675 000 t, wovon 220 000 t aus dem Inland und 450 000 t aus dem Ausland stammten. Die Inlandreserven sind während des Krieges so gut wie aufgebraucht worden, und Italien steht nun vor der Aufgabe, diese erschöpften Bestände wieder auffüllen zu müssen. Das durch den Krieg vorhandene Alteisen wird auf 200 000 t geschätzt, ist jedoch auf der ganzen Kriegszone verteilt, andererseits sind zwei bedeutende Quellen versiegt, nämlich der Abbruch der Schiffe und die Erneuerung des Eisenbahnmaterials. Im Jahre 1913 wurden aus Frankreich 78 345 t, aus Deutschland 71 349 t, aus der Schweiz 47 380 t, aus Ar-

gestellt. Wie „New York Times“ ausführen, legen die Geschäftsberichte zahlreicher Kupfergesellschaften Zeugnis für die unsichere Lage ab, die im letzten Vierteljahr des vergangenen Jahres auf dem Kupfermarkt vorgeherrschte und die sich seitdem eher noch zugespitzt hat. Eine Anzahl von Kupfergesellschaften schließen nach Zahlung der Zwischendividende mit einem Defizit ab, bei anderen sind die Gewinne erheblich gegen das Vorjahr zurückgeblieben. Eine Aussicht auf Besserung der Lage in naher Zukunft besteht nicht nach Ansicht der Kupferproduzenten, die darauf hinweisen, daß der Kupferpreis niedriger ist als die Herstellungskosten.

* **Die Marktlage der Betriebsstoffe für Motoren in Schweden.** Betriebsstoffe für Motoren sind in Schweden jetzt im Gegensatz zu der bisherigen Knappheit der Kriegszeit recht reichlich vorhanden, sowie Benzin als auch Petroleum sowie Brennöl. So ist denn auch Benzin wieder an die Stelle des Sulfit-sprits getreten, während Brennöl, die sich bedeutend billiger stellen als Petroleum, nur für Fischerboote und landwirtschaftliche Maschinen gebraucht werden. Die im Lande befindlichen Vorräte an Benzin dürften dem Bedarf mehrerer Monate entsprechen. Ihr Preis ist indessen infolge des großen Mangels an richtigen Fässern, wodurch bedeutende Verluste und Kosten an Leckage und umständliche Verladung entstehen, und infolge der übertrieben hohen Frachten von 400 bis 450 Fr. die Tonne, also 45 Öre das Kilogramm doch sehr hoch und beträgt im Einzelverkauf zur Zeit 1,25 Kr. das Kilogramm. Dieser Preis dürfte sich halten, solange noch die großen Lager an Importbenzin in Ersatzbehältern vorhanden sind, bis erst die Tankdampfer in größerem Umfange wieder eintreffen. Auch die Preise für Petroleum sind noch ziemlich hoch auf Grund der nicht weniger als 67 Kr. das Faß (150 kg) betragenden Frachten von New York nach Gotenburg. Brennöl sind dagegen infolge der Ankunft einer größeren Anzahl von Tankladungen jetzt in stark im Preise gesunken und stellen sich jetzt auf 35 und 40 Öre das Kilogramm. In einer sehr schwierigen Lage befindet sich die Sulfit-spritsfabrikation; es zeigt sich, daß die während des Krieges gehegten Hoffnungen, Benzin als Motoren-

gentinen 20 000 t, aus den Vereinigten Staaten von Amerika 21 000 t eingeführt. Für die Zukunft müßte also Sorge getragen werden, zu günstigen Preisen und unter erträglichen Transport- und Zollbedingungen Alteisen aus dem feindlichen Lande einzuführen, und zwar unter Anrechnung auf die zu zahlende Kriegsschädigung. Außerdem müßten Frankreich und Belgien gegen entsprechende, ihnen einzuräumende Vergünstigungen weiteres Altmaterial nach Italien ausführen; die Schweiz käme wohl wegen der hohen Preise nicht in Betracht. Hinsichtlich der Eisenerze wird mit Lieferung aus dem künftigen „Eisenland“ Frankreich gerechnet und mit der Möglichkeit, die Ausbeutungskonzession der Eisenerzminen Cornia, Adalia und Rhodus zu erhalten. Während es sich hier noch um Zukunftspläne handelt, ist die Frage der Versorgung der Industrie brennend geworden, und neben den Verhandlungen mit Deutschland und Österreich wegen Abgabe von 250 000 bzw. 150 000 t Alteisen, die gegen die Kriegsschädigung aufzurechnen wären, besteht die Absicht, sich an die Alliierten zu wenden, um aus den Schlachtfeldern Frankreichs und Belgiens, deren Absuchung viel leichter ist als die der italienischen Front, das nötige Alteisen zu gewinnen.

* **Wiederaufnahme der Ausfuhr von Manganerzen aus Georgien.** Infolge der auch während des Krieges in den Gruben von Tschiaturi ständig erfolgten Förderung und völlig unterbundenen Ausfuhr von Manganerzen haben sich große Vorräte angesammelt, deren Ausfuhr wieder aufgenommen wurde.

* **Erzeugung von Cereisen in Frankreich.** „Journal Français“ meldet, daß einem Lyoner Industriellen im Jahre 1916 die Herstellung des bisher aus Deutschland und Österreich bezogenen Cereisens gelungen sei, und daß dieser jetzt in fünf Fabriken jährlich 24 000 kg Cereisen herstellen und damit die Nachfrage auf dem französischen Markte decken könne; eine weitere Fabrik sei im Bau. Es wird eine Ausfuhr des französischen Fabrikats in erheblichem Umfang in Aussicht gestellt.

* **Ausgedehnte Verwendung elektrischer Kraft in den Vereinigten Staaten von Amerika.** Staatssekretär Lane legte laut „New York Herald“ dem Bewilligungsausschuß des Parlaments eine Forderung von 200 000 Doll. für die genaue Prüfung der

brennstoff durch Sulfit-sprit ersetzen zu können, nicht in Erfüllung gehen, obgleich die Preise für ihn mit 50 bis 60 Öre das Liter wesentlich geringer als diejenigen für Benzin sind; gleichwohl wendet das Publikum sich dem Benzin zu, das in der Anwendung für Motoren ungleich bequemer ist. Der Sulfit-sprit hat es jetzt auch besonders schwer, den Wettbewerb aufzunehmen, infolge der übermäßig hohen Herstellungskosten. Während des Krieges ist die Leistungsfähigkeit der von vier auf zehn erhöhten Sulfit-spritsfabriken dreimal so groß geworden wie früher und erreicht jetzt wohl 9 Millionen Liter im Jahr. Die Notwendigkeit der Amortisierung dieser Anlagen wird es naturgemäß verhindern, den Sulfit-spritpreis entsprechend zu ermäßigen.

* **Die Eisen- und Metallwarenindustrie in den Niederlanden.** Laut Nachrichten aus Rotterdam werden gegenwärtig für etliche Artikel der Eisen- und Metallwarenindustrie für den Hausbedarf bedeutend höhere Preise als zu Anfang dieses Jahres erzielt. Es ist dies in der Hauptsache darauf zurückzuführen, daß die allgemein vom Ausland erwarteten Überangebote in dieser Branche ausgeblieben sind. Die von amerikanischer und nordischer Seite eintreffenden Angebote beschränken sich zu meist auf Kleinwaren, Werkzeuge u. dgl., während Möbelbeschläge, Gardinenstangen, Fenstergriffe usw. nach wie vor sehr knapp sind, so daß außerordentlich hohe Preise dafür erzielt werden können. Möbelbeschläge, welche unbedingt gebraucht werden, müssen in Holland häufig durch Handarbeit hergestellt werden.

* **Die Marktlage für Drahterzeugnisse in der Schweiz.** Ein großer Teil der Drahterzeugnisse, besonders Drahtstifte (Nägel), kommt aus Deutschland. Während des Krieges haben jedoch schweizerische Fabrikanten erfolgreiche Anstrengungen gemacht, den Markt zu gewinnen. Die bedeutendsten schweizerischen Fabrikanten für Nägel sind „Les Tréfileries Réunies“, Biel, Maison Schwab, Bonjean bei Biel, und Schweizerische Nagelfabrik A.-G. in Grütze bei Winterthur. Als schweizerische Lieferanten für Drahtseile kommen besonders Büchler & Co. in Zürich und E. Rinke-Schubert in Zürich in Betracht. Der heutige

Versorgung des ganzen Industriegebiets zwischen Boston und Washington mit elektrischer Kraft zur Bewilligung vor. Zur Begründung der Vorlage wurde angeführt, daß in wenigen Monaten ein stark erhöhter Bedarf an Kraft eintreten würde, für den die augenblicklich bestehenden Einrichtungen nicht ausreichen. Diese Nachfrage würde eine Folge der Wiederbelebung der Industrie unter normalen Bedingungen und angesichts des internationalen Wettbewerbs sein, und wenn das Land die Früchte dieses Zurückflutens der Unternehmungslust ernten wolle, so müsse es dafür sorgen, daß der Industrie und dem Transportwesen ausreichende, zuverlässige und sparsame Antriebskraft zur Verfügung stehe. Nur durch erhöhte Wirtschaftlichkeit würde es der Industrie möglich sein, ihre Herstellungskosten zu verringern und unter Aufrechterhaltung der amerikanischen Löhnsätze erfolgreich auf den Weltmärkten in Wettbewerb zu treten. Dieses Ergebnis würde erzielt werden durch Verbindung der bestehenden Kraftstationen untereinander durch eine Hauptleitung. In diese Hauptleitung würde der Strom aus hydroelektrischen Anlagen und Dampfkraftstationen, die an fließenden Gewässern in der Nähe von Kohlenbergwerken belegen sind, geleitet werden. Von dort würden die Hauptindustriezentren sowie die elektrisch anzutreibenden Haupt- und Nebenlinien der Eisenbahnen in den großstädtischen Bezirken gespeist werden.

* **Zur Lage der Schweizer chemischen Industrie im Jahre 1918** wird in den Fachberichten der Basler Handelskammer u. a. folgendes ausgeführt: Die Anilinfarben- und Extraktfabrikation litt im allgemeinen nicht an Rohstoffmangel. Auch die Brennstoffversorgung erfolgte zwar in eingeschränktem, aber immerhin ausreichendem Umfange. Erst gegen Jahreschluß mußten sämtliche Betriebe wegen Kohlenmangels 14 Tage stillgelegt werden. Beim Absatz machten sich die neuen Wettbewerber, insbesondere Amerika, bemerkbar. Die Preise gingen auch nach Abschluß des Waffenstillstandes nicht zurück. Die schwierige Lage der Industrie hatte bisher schon mehrfach zu gemeinsamem Handeln aller Basler Farbenfabriken und in neuerer Zeit zu einem engen Zusammenschluß einzelner geführt. So ist eine Interessengemeinschaft zwischen der Gesellschaft für chemische Industrie, der chemischen Fabrik vorm. Sandor & J. R. Geigy A.-G. hergestellt worden und weiter hat die Firma Durand & Huguenin A.-G. die chemische Fabrik E. Stöckelberger & Co. übernommen. In technischer Hinsicht

Preis am Platze für Nägel ist je nach Art 1,80—2 Fr. für 1 kg. Seit vier Wochen sind die Preise — wahrscheinlich infolge des Wiedereinsatzes der deutschen Konkurrenz — um 0,25 Fr. für 1 kg gefallen. Es sollen erhebliche Mengen deutscher Nägel nach Italien gehen.

Verkehrswesen

△ **Neues von der Luftpost.** Die Luftverbindung Berlin—Leipzig—Weimar hat sich gut bewährt. Vor allem scheinen solche Anlagen dazu geeignet, Briefschaften zu überbringen. Die Gebühr von 1 M. erscheint gewiß nicht zu hoch angesetzt, wenn man bedenkt, daß die Reise nur etwa drei Stunden in Anspruch nimmt. Die Beförderung von Personen ist allerdings vorderhand noch etwas kostspielig. Berechnet man 2,50 M. je km, so wird eine Luftfahrt doch recht teuer. Jetzt sollen weitere Luftpostlinien strahlenförmig nach verschiedenen Richtungen der Windrose von Berlin aus eingerichtet werden. Eine Verbindung mit Hamburg besteht ja schon. Weiter will man im Westen Hannover, im Südwesten Frankfurt, im Südosten Breslau, im Norden Warnemünde durch das Flugzeug näher an die Hauptstadt rücken. Wichtig ist auch der Gedanke, das Flugzeug zum Dienst über See zu benutzen. So plant man, in Warnemünde aufzusteigen, um Post oder Reisende nach skandinavischen Ländern zu bringen. Und die Amerikaner denken allen Ernstes daran, den Atlantischen Ozean mit dem Flugzeug zu bezwingen! Eine solche Reise wird allerdings stets etwas gefährlich bleiben. Über dem freien Meer können sich ja die Stürme ganz besonders heftig entfalten. Aber man hat schon manchen Sieg über derartige Unbilden davongetragen,

wurde die Herstellung einer Anzahl neuer Erzeugnisse eingeleitet. Der Erzeugung von synthetischem Indigo standen mancherlei Schwierigkeiten, insbesondere der Mangel an Kohle und Essigsäure im Wege. Auch machte sich beim Absatz der Fabrikate der englische und amerikanische Wettbewerb stark fühlbar. Die Nachfrage nach Gerbstoffextrakten hat nachgelassen. Die Schwierigkeiten in der pharmazeutischen Chemie haben sich im Jahre 1918 vermehrt. Die Beschaffung der Rohstoffe und der Absatz der Erzeugnisse litten unter Frachtraummangel, unter dem allgemeinen amerikanischen Einfuhrverbot, dem S. T. S.-Abkommen mit Deutschland (vom 15. August v. J.), unter Verkehrsschwierigkeiten mit den nordischen Ländern und dem Ausfall des russischen Marktes. Die Preise für die Erzeugnisse sanken hauptsächlich infolge der wachsenden Erzeugung der Ententestaaten. Die Preise für die Rohstoffe stiegen zum Teil. — Für die Zukunft rechnet der Bericht mit einer großen, für die Basler Industrie günstigen Zurückhaltung der Ententestaaten gegenüber den deutschen Erzeugnissen und bezeichnet es als sehr wichtig, die Industrie vor ausländischen Neugründungen zu schützen und zu verhindern, daß schweizerische Erzeugnisse mit deutschen verwechselt würden.

* Vorkommen von Salpeter in British Südwestafrika.

Der Sekretär der Afrikanischen Salpeter-Aktiengesellschaft teilt in einem Rundschreiben mit, daß in der Nachbarschaft der Gesellschaft gehörenden Liegenschaften in West-Griqualand die Entdeckung gemeldet wird, daß die Lager von salpeterhaltiger Pottasche, nach denen die Gesellschaft vor 25 Jahren in der lockeren Erde am Fuße der Hügel zu forschen veranlaßt wurde, jetzt in dem Tonschiefer gefunden worden sind, der die Hügel selbst bildet. Diese Lagerstätten sind sehr ausgedehnt. Mit einem Kapital von 160 000 Pfd. Sterl. ist in Südafrika eine weitere Gesellschaft ins Leben gerufen worden, um eine große Anzahl von Gütern in demselben Bezirk, anscheinend in der gleichen Richtung wie die sieben der afrikanischen Salpeter-Gesellschaft gehörenden Güter (im ganzen etwa 50 000 acres) zu erforschen. Die Direktoren haben über die beste Methode der Aufschließung der eigenen Liegenschaften der Gesellschaft beratschlagt. Im Hinblick auf die ihnen zugegangene Mitteilung haben sie die Verhandlungen über die Ausbeutung der Salpeterlager auf ihren Gütern, über die in der letzten Versammlung berichtet worden war, abgebrochen.

und die Lösung der genannten Aufgabe dürfte nur eine Frage der Zeit sein. Jedenfalls ließe sich die Reise in sehr kurzer Zeit ausführen. Ein Flugzeug legt sicher 100 km in der Stunde zurück, während 50 km für einen Dampfer schon eine fast allzuhohe Leistung bedeuten.

* Eine Erfindung auf dem Gebiete der Luftschiffahrt

wird aus Malmö gemeldet, wo es dem Kapitän C. O. Clementz gelungen sein soll, die Herstellung eines Apparats zu vollenden, mit dem man die genaue Lage und die Schnelligkeit eines im Raume sich bewegenden Punktes von der Erde aus in jedem Augenblick feststellen kann, — eine Erfindung, die namentlich der Beschießung von Luftfahrzeugen zu dienen bestimmt ist. Für die Finanzierung dieser und ähnlicher Erfindungen des Genannten ist eine Gesellschaft in der Gründung begriffen, zu deren Gründern auch der kürzlich verstorbene Dr. Enoch Thulin gehörte. Es sollen bereits Patente in verschiedenen Staaten erworben sein.

○ **Ein amerikanisches Riesen-Wasserflugzeug.** Das größte in den Vereinigten Staaten bisher fertiggestellte Wasserflugzeug NC 1 hat vor kurzer Zeit mit einer Besatzung von 50 Mann den Flug von Rockaway nach Washington, eine Entfernung von etwa 560 km, in 5 Stunden 20 Minuten ausgeführt. Es ist das erste Dreimotoren-Wasserflugzeug in Amerika und mit Liberty-Motoren von etwa 1200 PS. Gesamtleistung ausgerüstet, welche bei Marschgeschwindigkeit, also nicht völliger Ausnützung, etwa 130 km in der Stunde erzielen lassen. Das Gesamtgewicht im Fluge beträgt etwa 10 000 kg, davon entfallen etwa 6000 kg auf das Flugzeug selbst ohne Nutzlast und ohne Besatzung. Die beiden Tragflächen haben etwa 39 m Spannweite und 3,6 m Tiefe, ihr Abstand voneinander ist ebenso groß.

Inhalt: Aus der Welt der Technik: Gasreinigung mittels Elektrizität S. 89 — Berichte aus der Praxis S. 92 — Handels- und Geschäftsverkehr, Ausstellungswesen S. 92 — Fracht- und Zollwesen, Ausfuhr, Einfuhr S. 92 — Verschiedenes S. 93 — Praktischer Ratgeber S. 94 — Markt- und Handelsberichte S. 94 — Wirtschaftliches S. 95 — Verkehrswesen S. 96.