

# Zeitschrift für angewandte Chemie

Bd. II, S. 805—812 | Wirtschaftlicher Teil u. Vereinsnachrichten | 19. Dezember 1919

## Die Zukunft der japanischen Farbenindustrie.

Als Japan mit dem Kriegsausbruch von Zufuhren abgeschnitten wurde, gab es dort keine Fabriken, die sich mit der Herstellung von Farbstoffen befaßten, mit Ausnahme gewisser Werke, die Pigmentfarben machten. Die Einfuhrziffern der Vorkriegszeit entsprechen mithin genau dem Gesamtbedarf des Landes. Die Einfuhr von Farbstoffen war folgende:

	1913		1912		1911		1910	
	Kin <sup>1)</sup>	Yen	Kin <sup>1)</sup>	Yen	Kin <sup>1)</sup>	Yen	Kin <sup>1)</sup>	Yen
Naturindigo . . . . .	20 733	34 707	45 225	81 473	15 015	30 008	78 431	153 490
Synthetischer Indigo . . . .	1 652 977	3 277 205	897 688	1 879 739	1 769 962	3 724 313	1 523 121	3 238 460
Anilinfarben . . . . .	7 362 460	4 213 149	7 291 840	3 927 067	8 023 420	3 478 551	6 576 076	2 885 136
Alizarinfarben . . . . .	159 496	267 963	149 347	219 850	190 684	255 310	140 876	216 850
Anilinsalz . . . . .	490 462	143 761	519 055	143 142	179 299	50 246	186 585	56 382
(Logwood ?) -Auszug . . . .	722 718	135 410	585 777	105 999	684 947	116 958	683 279	118 110
Insgesamt . . . . .	10 408 821	8 072 195	9 488 932	6 357 270	10 863 327	7 655 386	9 001 783	6 668 428

Das plötzliche Aufhören dieser Einfuhr verursachte natürlich eine große Verwirrung auf dem Farbstoffmarkt und ein außerordentliches Ansteigen der Preise. Eine Folge hiervon war die Errichtung verschiedener Anlagen zur Herstellung von Farbstoffen, unter denen die größte diejenige der Nippon Senryo Seizo Kabushiki Kwaisha (Japan Dyestuff Manuf. Co.) war, eine Anlage, zu der die Firma Unterstützung von der Regierung erhalten hat. Einige andere Firmen mußten mangels ausreichenden Kapitals und erfahrener Chemiker ihre Fabriken schließen.

Die Yura Dyestuff Manuf. Co. und die Mitsui Mining Co. gehören zu den erfolgreicherer Gesellschaften. Die Japan Colour Co. hat auch gutes Schwefelschwarz erzeugt, das jetzt hauptsächlich nach China ausgeführt wird. Auf die Herstellung von Anilinöl und -salz, als die am leichtesten herstellbaren Zwischenerzeugnisse, warfen sich alle Farbenfabriken, so daß bald auf dem Inlandsmarkt Übererzeugung eintrat. Der Vorkriegspreis von Anilinsalz war 0,30 Yen, doch stieg der Preis bald nach Kriegsausbruch auf 1,20 Yen und ist jetzt auf 0,60 Yen zurückgegangen.

Unter den Farbstoffen zogen zuerst die Schwefelfarben die Aufmerksamkeit auf sich, wahrscheinlich wegen der verhältnismäßigen Einfachheit ihrer Herstellung. Einige Fabrikanten verwendeten als Ausgangsmaterial organische Abfälle aller Art, indem sie in dieser Beziehung auf die ursprüngliche Methode der Herstellung von „Cachou de Laval“, dem ersten Schwefelfarbstoff, zurückgriffen. Nur wenige Fabrikanten verwendeten aromatische Verbindungen als Ausgangsstoff; diese haben natürlich bessere Erfolge erzielt, sie machen noch immer Schwefelgelb, -braun und -schwarz, obwohl sie augenscheinlich nicht viel Sorgfalt auf die Reinigung ihrer Handelsware verwenden.

Die Nippon und die Yura Senryo Seizo K. K. (Kapital je 1 Mill. Yen) haben vollkommene Anlagen errichtet und in der Herstellung marktfähiger Erzeugnisse Fortschritte gemacht. Die Mitsui Mining Co. stellt verschiedene Anthracenfarben und synthetischen Indigo her. Die wichtigsten Farbstoffe, die gegenwärtig in Japan hergestellt werden, sind folgende:

1. Direkt ziehende Baumwollfarbstoffe: Congo-rot, Chrysamin G, Direct-Orange, Baumwollblau R, BR, Heliotrop, Baumwollviolett, -braun 2 BR, Benzopurpurin 4 B, Chrysophenin, Benzooorange, Direkt-Gelb, Baumwollrot, Diaminscharlach.

2. Basische Farbstoffe: Rhodamin B extra conc., Malachitgrün, Methylenblau, Methylviolett, Fuchsin, Chrysoidin, Bismarckbraun, basisch Rosa und Cerise.

3. Säurefarbstoffe: Echt Rosa B, Echt Roth AB, Echt Scharlach, Orange II, Naphtholgelb S, Indulin, Nigrosin, Säurebraun R, 3 R, Metanigelb, Säuregelb, Ponceau R, Azoflavin, Citronin, Naphthylaminbraun, Goldgelb, Brillant-Säureblau, Säureviolett, Säuregrün, -blau B, BR, Echt Blau, Chinolingelb, Säurebraun AR.

4. Beizenfarbstoffe: Alizarinfarben (Mitsui Mining Co.), Alizarinblau, -orange, -maron (Mitsui), -braun (Nissen Co.), Anthracenbraun, Beizengelb, Chrombraun, -gelb, Echt Chromviolett, Dämpf-Kosmos G (Ikeda Dye Co.).

5. Für Oxydationsfarben: Anilinöl, Anilinsalz, Paramin, Fuscamin.

6. Für unlösliche Azofarben: Paranitranilin.

<sup>1)</sup> 1 Kin (Kötty) = 579,62 g.

7. Schwefelfarbstoffe: Eine vollständige Reihe von schwarzen, braunen und gelben Farben. Unter diesen sind die Kompira-Schwefelfarbstoffe als die besten anerkannt. Die Erzeugung an Farbstoffen ist nicht genau bekannt; es wurden nur die folgenden Ziffern veröffentlicht: März 1919: Schwefelfarben 1 242 885 lb., Anilinfarben 549 290 lb.; im Jahre 1918: Paramin 8400 lb., Paranitranilin 3600 lb., Anilinöl 860 000 lb., Anilinsalz 459 000 lb.

In ganz Japan gab es 200 Farbwerke mit einem Gesamtkapital von 17 Mill. Yen und einer Arbeiterzahl von 20 000. Seit dem Waffenstillstand sind indessen sowohl Fabrikanten wie Händler durch den Preissturz in Farbstoffen, Rohmaterialien und Chemikalien arg betroffen worden. Die Schwefelfarben wurden am ernstlichsten in Mitleidenschaft gezogen infolge Anhäufung von Vorräten und Entwertung des Bestandes an Phenol, das als Ausgangsstoff für Schwefelschwarz dient. Es machten sich Bestrebungen geltend, die Industrie durch höheren Zollschutz zu stützen sowie durch Stärkung der Lage der Fabrikanten vermittels Zusammenschlusses und Verschmelzung. Ein Gesetz zum Schutze der heimischen Farbstoffindustrie wurde durch Seiyukai im Parlament eingebracht, in der Hauptsache des Inhaltes, daß die Einfuhrzölle auf ausländische Farbstoffe (ausgenommen für synthetischen Indigo) auf 50% vom Werte für die nächsten fünf Jahre erhöht werden sollen. Die Entscheidung hierüber wird in nächster Zukunft erwartet.

Die Erzeugung von Steinkohlenteer in Japan reicht nicht aus, um die nötigen Ausgangsstoffe für den gesamten Farbstoffbedarf des Landes zu liefern. Drei der wichtigsten Gaswerke haben folgende Zahlen über ihre jährliche Ausbeute von Teer und Destillationserzeugnissen veröffentlicht:

Gaswerke von	Teer- erzeugung Koku <sup>2)</sup>	Teer- destilliert Koku <sup>2)</sup>	Naphthalin- erzeugung tons	Benzol tons	Pech tons
Tokyo . . . . .	72 845	95 454	309,86	202	9391
Osaka . . . . .	14 027	25 855	329,77	—	3168
Nagoya . . . . .	12 466	11 084	23,95	53	1106

Für 1917 wurde die Erzeugung folgendermaßen angegeben: Teer 341 000 Koku, Naphthalin 943 tons, Rohbenzol 410 tons, Pech 20 556 tons. Spätere Berichte liegen nicht vor, doch ist bekannt, daß mehrere Gaswerke in den letzten paar Jahren ihren Betrieb stillgelegt haben. Alles in allem ist sicher, daß Japan Mangel an den für die Farbstofferzeugung erforderlichen Rohstoffen und Zwischenerzeugnissen hat. Die nötigen Chemikalien fehlen gleichfalls, doch hat ihre Fabrikation vor kurzem begonnen, und einige der Erzeugnisse sind bereits am Markt. Die Regierungs-Eisenwerke und die Mandschurische Eisenbahngesellschaft dehnen ebenfalls ihre Kokereianlagen aus und wollen Teer erzeugen. In wenigen Jahren wird Japan fähig sein, dem Eigenbedarf an Farbstoffen zu genügen, mit Ausnahme von Sondererzeugnissen wie Küpenfarben und gewissen komplizierten direktziehenden Baumwollfarbstoffen. Gegenwärtig ist der Farbstoffmarkt fester infolge auflebender Nachfrage seitens der inländischen Webstoffindustrie und infolge des wachsenden Handels mit China.

Soweit ein Bericht aus „Journ. of the Soc. of Chem. Industry“ vom 30./9., das nichts über die japanische Quelle enthält, dem die Angaben entnommen sind. Nach weiteren Mitteilungen aus Japan, die dem „Wirtsch. Nachr.-Dienst“ entnommen sind, ist ein parlamentarischer Ausschuß eingesetzt worden, um den Handel mit Farbstoffen zu studieren. Diesem Ausschuß teilte der Direktor des Bureaus für Handel und Industrie mit, daß das gegenwärtig in Farbwerken angelegte Kapital nur noch 6,4 Mill. Yen beträgt (hiernach wäre anzunehmen, daß auf die stillgelegten Werke ein Kapital von rund 10 Mill. Yen entfällt); 60% der früheren Einfuhr von Farbstoffen werden jetzt im Lande hergestellt.

<sup>2)</sup> 1 Koku = 1,8039 hl = etwa 152 kg.

Der Ausschuß erwägt eine Neuerung, bestehend in der Errichtung von Fabriken großen Stiles für Herstellung der Zwischenerzeugnisse, die dann an die kleinen Fabriken zur Herstellung der fertigen Farben verteilt werden sollen. Während man also in diesen Kreisen die Farbstoffindustrie unter gewissen Bedingungen für lebensfähig hält, stehen die Händler und jedenfalls auch die Verbraucher von Farbstoffen jedenfalls den Hoffnungen auf die Entwicklungsfähigkeit der Farbstoffindustrie sehr skeptisch gegenüber. Man erinnert daran, daß ehemals deutsche Alizarinfarben für 40—50 Yen das Pfund zu haben waren, während sie heute mehr als das Doppelte kosten. Wie „Japan Chronicle“ vom 26./9. meldet, steht Methylviolett jetzt auf 7,50 Yen das Kin und Methylenblau auf 14 Yen, beide sind in kurzer Zeit im Preise um 50% gestiegen. Schwefelfarben, die schon auf 28 Yen gefallen waren, kosten jetzt 63—65 Yen. Die Regierung soll denn auch, Mitteilungen des englischen Handelsverständigen zufolge, einen Plan ausarbeiten, nach dem die Einfuhr einer bestimmten Menge zugelassen werden soll, um recht bald zu günstigeren Verhältnissen zu gelangen.

Von einer Einmütigkeit in der Frage des Schutzzolles auf Farbstoffe ist man also noch weit entfernt, und die letzten Nachrichten hierüber lauten dahin, daß die Schutzzöllner ihr Ziel nicht erreicht haben. Die Regierung befürchtet vor allem auch, damit einen Präzedenzfall zu schaffen, auf den sich zahlreiche andere Industriezweige berufen könnten.

Sf..

## Wochenschau.

(5./12. 1919.) Ob es aus wirklichem Arbeitsdrang oder aus Opposition oder vielleicht aus irgendeinem anderen Grunde geschah: Nicht allein in Bitterfeld, sondern auch an anderen Stellen wote die Arbeiterschaft, am Buß- und Betttag arbeiten. Aber noch andere Zeichen wachsender Arbeitslust kamen uns in den letzten Zeiten zu Gesicht. Die Belegschaft der Rheinischen Metallwaren- und Maschinenfabrik in Düsseldorf-Derendorf, welche sich infolge ihrer radikalen Zusammensetzung im Revolutionsjahr ganz besonders durch Streiks auszeichnete, wie ja Düsseldorf durch die radikale Arbeiterbewegung und aus anderen Gründen einen besonderen Ruf genoß, veranstaltete in den letzten Tagen einen Demonstrationsszug als Protest gegen den Kohlenmangel, der das Werk zwang, die Betriebe vorübergehend stillzulegen. Die gerade auf diesem Werk, das sich jetzt mit dem Bau und der Ausbesserung von Lokomotiven, landwirtschaftlichen und anderen Maschinen befaßt, mit zuerst wieder eingeführte Akkordarbeit, welche den Arbeitern ansehnliche Löhne gewährleistet, hat die Arbeitslust jedenfalls gefördert, und da auch im Laufe der Woche die bisher noch abseits stehenden norddeutschen Werften mit der Einführung der Akkordarbeit vorangegangen sind, so scheinen die Aussichten für gesteigerte Arbeitsleistungen im allgemeinen immerhin etwas günstiger.

Auch im Bergbau, von dessen Wiederaufrichtung unsere ganze wirtschaftliche Zukunft bekanntlich abhängt, zeigten die Gewinnungszahlen weiter steigende Richtung. Die Verhältnisse haben sich gebessert, so daß auch die Versorgung mit Brennstoffen in den besonders bedrohten Gebieten sich mehr oder weniger günstig anließ. Die dem Ruhrbergbau bewilligte Preiserhöhung von 7,50 M die t mit den üblichen Unterschieden je nach der Sorte wird sicherlich dazu beitragen, die Förderung tunlichst zu steigern, die sich an einzelnen Tagen der letzten Woche bereits wieder auf 265 000 t belief gegenüber etwa 225 000 t vor einigen Monaten. Hierbei darf indessen nicht übersehen werden, daß wir in der Zwischenzeit monatlich 1 Mill. t an die Entente zu liefern übernommen haben als Vorleistung auf die im Friedensvertrage übernommenen Verpflichtungen.

Eine Störung der im allgemeinen geregelten Arbeit im Bergbau erfuhr diese im Laufe der Berichtswoche durch die passive Resistenz der Belegschaften der großen Zechen Konkordia und Alstaden im Oberhausener Revier, welche mal wieder eine Teuerungszulage von 1000 M mit den üblichen Kinderzulagen verlangten. Bei den heutigen Hauerlöhnen von etwa 27—28 M für die Schicht haben solche Forderungen natürlich nicht die mindeste Berechtigung. Der Bergbau hat während des Revolutionsjahres genügend Opfer gebracht, so daß ihm die Bewilligung solcher Forderungen nicht gut zugemutet werden kann.

Wenn der Reichsfinanzminister die finanzielle Lage des Reiches auch gelegentlich als verhältnismäßig günstig bezeichnet, so redet der Tiefstand unserer Valuta im Auslande doch wohl eine ganz andere Sprache. Die geringen Ansätze zur Besserung wurden immer wieder zunichte gemacht, so daß wir nirgends einen Anhalt zur endgültigen Umkehr sehen. Eins fällt uns bei dieser Sachlage jedoch auf: Die finanziellen Maßnahmen der Regierung sind von berufener und vielleicht noch mehr von unberufener Seite ausgiebig kritisiert worden, aber es fehlte an konkreten Vorschlägen, welche an die Stelle der bisherigen treten könnten, um unsere Lage zu verbessern.

Bei der Verstopfung des Loches im Westen, das große Posten überflüssige Ware herein- und große Marktbeträge herausläßt, sind bisher nur Lebensmittel unter besondere Beobachtung genommen worden, während eine Reihe anderer Waren viel eher zurückge-

wiesen werden sollte. Damit soll nach einer halbamtlichen Bekanntmachung nun auch ernst gemacht werden. Die Ein- und Ausfuhrverträge müssen entschieden schärfer gehandhabt werden wenn wir verhindern wollen, daß wir einerseits unsere Warenverfüge an das Ausland verschleudern, andererseits aber zur Befriedigung jeden Genusses durchaus unnötige Waren hereinkommen. Ohne den Verzicht auf eine große Zahl in der Tat überflüssiger Genüsse bleibt die Aussicht auf Besserung unserer wirtschaftlichen Lage einfach ein Phantom.

Daß noch immer große Marktbeträge durch verbotene Käufe und Einfuhr ins Ausland abfließen, zeigt der Stand der Reichsbank in der dritten Novemberwoche, nach welchem der Notenumlauf um 195½ Milliarde M und der Betrag der Darlehenskassenscheine um 190,7 auf 11,95 Milliarden M zugenommen hat, wobei allerdings auch andere, jedoch weniger wichtige Gründe mitsprechen.

Die Börsenlage hat sich im Laufe der Berichtswoche nun doch etwas verschoben. Die Kurse der sogenannten Valutapapiere zogen zwar weiter an, was gerade als bedenkliches Zeichen in unserer Finanzwirtschaft angesehen werden muß, während industrielle Werte vielfach ansehnliche Ermäßigungen erfuhr. Die in ausländischen Blättern erörterte Möglichkeit der Beschlagnahme unserer Steuererträge durch die Entente wurde in Börsenkreisen naturgemäß lebhaft besprochen. Die Kriegsanleihen hielten im großen und ganzen unveränderten Kurs von 77½%, wogegen die älteren Reichsanleihen etwas abbröckelten. Die Chancen auf Annahme der Gesetzesvorlage des Reichsnotopfers in der Nationalversammlung dürften sich unter dem Anspruch der Entente auf Beschlagnahme der Steuereingänge doch wohl verschlechtert haben, wie im übrigen die Industrie gegen die Einführung dieses Gesetzes entschieden Stellung nimmt.

An der Frankfurter Börse notierten am 4./12. Aschaffenburg Zellstoff 262, Cement Heidelberg —, Anglo-Kont. Guano 322,50, Badische Anilin und Soda 480, Gold- und Silber-Scheide-Anstalt 523, Chem. Fabr. Goldenberg —, Th. Goldschmidt 309, Chem. Fabr. Griesheim 250, Farbwerke Höchst 334, Verein chem. Fabriken Mannheim —, Farbwerk Mühlheim —, Chem. Fabriken Weiler 220, Holzverkohlung Konstanz —, Rütgerswerke 204, Wegelin Ruß —, Chem. Werke Albert 505, Schuckert Nürnberg 149,75, Siemens & Halske Berlin 242,50, Gummiwaren Peter 257,50, Lederwerke Rothe Kreuznach 215, Verein deutscher Ölfabriken Mannheim 194, Zellstofffabrik Waldhoff 209,50, Zellstoff Dresden —, Zuckerfabrik Badenia 359,50, Zuckerfabrik Frankenthal —%.

—k.\*\*

## Wirtschaftsstatistik.

**Der Bergbau Britisch-Indiens 1918 (1917) betrug in t an Kohlen** 20 164 592 (17 603 607), Koks 433 082 (422 096), Eisenerz 117 744 (181 156), Manganerz 422 003 (505 208), Wolframerz 3667 (4029), Chromeisenstein 488 279 (350 854), Magnesit 5865 (18 483), Bauxit 1211 (726), Zinn 611 (185). („The Iron & Coal Trades Review“ vom 10./10. 1919 und „Stahl und Eisen“ vom 6./11. 1919.) Sf.

**Der Bergbau Preußens 1913—1917.** (Amtliche Statistik des Ministeriums für Handel und Gewerbe.)

Mineral	Jahr	Haupt-Neuben-Betriebe	Zahl der durchschnittlich beschäftigten Personen	Förderung Mengen in t	Wert in 1000 M	Durchschnittl. Wert je t in M
Steinkohlen	1913	284	—	639 094	179 861 015	2005 037 11,25
	1914	278	—	597 657	152 955 961	1670 093 10,92
	1915	282	—	472 023	140 007 429	1709 568 12,21
	1916	284	—	499 965	152 284 343	2150 140 14,12
	1917	284	—	551 431	159 531 013	2909 243 18,23
	1918 <sup>1)</sup>	287	—	563 918	152 805 241	—
Braunkohlen	1913	348	—	59 866	70051 871	140471 2,01
	1914	332	—	55 227	67364 257	134519 2,00
	1915	316	—	45 832	71 220 091	149 730 2,10
	1916	309	—	46 255	77 121 705	195 655 2,54
	1917	309	—	52 448	78 579 363	255 171 3,25
	1918 <sup>1)</sup>	309	—	56 500	83 445 280	—
Eisenerze	1913	273	18	21 773	5461 670	53 074 9,75
	1914	254	16	19 666	4763 476	44 311 9,30
	1915	239	18	18 596	5353 105	56 420 10,54
	1916	280	18	19 823	6238 305	73 859 11,84
	1917	324	18	23 315	6954 693	104 025 14,96
	1918 <sup>1)</sup>	324	18	23 315	6954 693	104 025 14,96
Mangan-erze	1913	1	—	2	—	—
	1914	1	—	3	—	—
	1915	1	—	8	—	—
	1916	11	1	115	954	110 126,27
	1917	17	3	187	608	227 373,68
	1918 <sup>1)</sup>	17	3	187	608	227 373,68
Schwefel-kies	1913	3	9	749	228 408	2309 10,13
	1914	3	9	637	200 885	2135 10,62
	1915	3	11	644	426 876	6382 14,95
	1916	5	14	1 001	626 783	11 331 18,07
	1917	7	16	1 695	766 371	12 461 16,27
	1918 <sup>1)</sup>	7	16	1 695	766 371	12 461 16,27

1) Geschätzt.

Die Eisenerzförderung verteilte sich auf die einzelnen Oberbergamtsbezirke Preußens wie folgt:

Eisenerzförderung in t					
	1913	1914	1915	1916	1917
Bonn . . .	3 830 046	3 219 243	3 627 873	4 040 052	4 228 403
Clausthal .	890 935	890 010	1 094 343	1 541 974	2 190 995
Dortmund .	411 268	392 081	387 585	385 874	319 864
Breslau . .	193 849	168 032	180 016	167 032	104 296
Halle . . .	135 572	94 110	63 288	103 373	111 135

(Nach „Stahl u. Eisen“ vom 30./10. 1919 und 8./10. 1914.) Sf.

## Übersichtsberichte.

**Über den Stand der deutschen Stickstoffdüngererzeugung sowie über die Bewirtschaftung dieses Düngers,** die auf dem Grundsatz freier Selbstverwaltung der Erzeuger und Verbraucher beruht, macht Dr. Bueß, Ludwigshafen, im neuesten Heft der „Chem. Ind.“ (25./11.) nähere Mitteilungen. Die vorhandenen Anlagen würden bei voller Ausnutzung an reinem Stickstoff liefern:

300 000 t nach Haber-Bosch,  
100 000 t Kalkstickstoff,  
100 000 t aus Kokereien und Gasanstalten.  
500 000 t insgesamt.

Hiervon ist die Erzeugung aus den Gebieten abzuziehen, die mit der Abtretung deutschen Gebietes verlorengehen. Bis zum Oktober 1918 war die Erzeugung in erfreulichem Aufstieg begriffen. Sie betrug über 25 000 t N im Monat. Bei glücklichem Ausgang des Krieges konnte erhofft werden, daß die Höchstleistung von 500 000 t innerhalb Jahresfrist erreicht werden würde. Die Revolution änderte das Bild vollständig. Die Entwicklung der Stickstoffdüngererzeugung erfuhr einen ungeahnten Rückschlag, von dem sich die Industrie nur langsam wieder erholt. Immerhin ist ein wesentlicher Anstieg der Erzeugung jetzt wieder zu erhoffen.

Die Nachfrage nach Stickstoffdünger ist gegen die Vorkriegszeit wesentlich gestiegen. Der Mangel an Stickstoff während des Krieges war der Landwirtschaft eine eindringlichere Lehre von der Bedeutung dieses Düngemittels als alle Propaganda vor dem Kriege. Infolgedessen ist das Bewußtsein der Notwendigkeit der künstlichen Stickstoffdüngung heute bis in die Kreise der Bauern gedrungen. Es ist also durchaus erreichbar, die gesamten 500 000 t gebundenen Stickstoffs dem deutschen Boden zuzuführen und dadurch Deutschland von jeder Zufuhr von Nahrungs- und Futtermitteln unabhängig zu machen, ja sogar noch eine Ausfuhr besonders hochwertiger Erzeugnisse, wie Zucker, zu ermöglichen.

Unter Einfluß und maßgebender Beteiligung des Staates traten am 8./5. die fünf großen Stickstoffdüngererzeuger: Badische Anilin- und Sodafabrik, Deutsche Ammoniakverkaufs-Vereinigung, Bayerische Stickstoffwerke mit Reichswerken, Wirtschaftliche Vereinigung deutscher Gaswerke und Oberschlesische Kokswerke zu dem Stickstoffsyndikat G. m. b. H. zusammen. Der Zweck des Syndikats ist nicht, Gewinn zu erzielen, sondern im wesentlichen, die Erzeugung zu steigern, preisausgleichend zu wirken und die Verteilung möglichst gerecht vorzunehmen. Die Verkaufspreise der einzelnen Erzeugnisse werden unter Mitwirkung der Behörden auf Grund der ermittelten Erzeugungskosten festgesetzt. Auf die Outsider, die aus Sonderinteressen dem Syndikat nicht beigetreten sind, übt die noch zu diesem Zweck bestehende Überwachungsstelle für Ammoniakdünger und phosphorhaltige Düngemittel durch Zuweisung geringerer Umlagen einen Druck aus.

Eine wichtige Ergänzung des Stickstoffsyndikats, das aus Erzeugern zusammengefasst ist, bildet der am 5./6. gegründete Düngestickstoffausschuß, in dem vertreten sind: das Reichswirtschaftsministerium, das Reichsschatzministerium, das Reichsernährungsministerium, die Gliedstaaten, das Stickstoffsyndikat, die deutsche Landwirtschaft in ihren verschiedenen Verbänden, der Handel, die Phosphatfabriken und die Arbeitnehmer. Die Aufgaben des Ausschusses bestehen in der Festsetzung der Verkaufspreise und der Umlage, Festsetzung der Lieferungsbedingungen sowie der Verteilung der Erzeugung an Landwirtschaft und Handel, Regelung der Ein- und Ausfuhr und Belehrung. Die Verständigung, die hier unmittelbar zwischen Erzeuger und Verbraucher erfolgt, hat die besten Früchte gezeitigt. Die Landwirtschaft bewilligt die erhöhten Preise, die die steigenden Löhne und Materialien mit sich bringen; der Erzeuger verzichtet auf jeden übermäßigen Gewinn, und der Erfolg ist, daß die deutsche Landwirtschaft ihren Stickstoffdünger dreimal so billig erhält, als wenn sie ihn bei der heutigen Valuta aus dem Ausland beziehen müßte. (Diese Feststellung ist wertvoll; sie zeigt, wie unberechtigt die kürzlich von der Landwirtschaft erhobene Forderung

ist, die Preise der landwirtschaftlichen Erzeugnisse auf die Höhe der Weltmarktpreise hinaufzusetzen, wodurch die volle Last der ungünstigen Valuta auf das gesamte deutsche Volk gewälzt würde, lediglich zugunsten der Landwirtschaft. — Der Berichterstatter.)

Der Anteil der Gasanstalten an der Stickstoffwirtschaft ist von 18% vor dem Kriege bis auf 5% gesunken. Die Notwendigkeit, die bestehenden Anlagen auszunutzen, weist die Gasanstalten auch weiterhin auf die Herstellung schwefelsauren Ammoniakshin. Nebenbei wird von ihnen so viel konzentriertes Ammoniakwasser erzeugt werden können, wie die Ammoniaksoaindustrie abnehmen kann, zumal diese auch die darin enthaltene Kohlensäure verwertet. Die Herstellung von Salmiakgeist und reinen Ammoniaksalzen wird auf die Dauer den Fabriken der Badischen Anilin- und Sodafabrik überlassen werden müssen.

Der große Mangel an Schwefelsäure, hervorgerufen durch den Wegfall der Einfuhr an Schwefelkies, kann dadurch, daß die Gewinnung in Meggen wieder auf die schon im Kriege erreichte Höhe gebracht wird, behoben werden, ferner dadurch, daß die Kokerien die Schwefelreinigung einführen, um damit die 70 000—80 000 t Schwefel, die jetzt verlorengehen, zu gewinnen. Der Schwefel ist im Preise so gestiegen, daß die Gasanstalten mehr als bisher auf Erhalt hochwertiger ausgenutzter Gasreinigungsmassen Wert legen müssen. Vorhergehende Cyanreinigung und Einführung von Luft vor der Reinigung geben die Möglichkeit, eine ausgenutzte Masse mit einem Schwefelgehalt bis zu 50% zu erzeugen, die ohne weiteres in den modernen Verbrennungsöfen zu Schwefelsäure verbrannt werden kann.

Im übrigen bietet sich den Gasanstalten im Falle völligen Fehlens der Schwefelsäure in dem Verfahren der Badischen Anilin- und Sodafabrik zur Umwandlung des Ammoniaks in schwefelsaures Ammoniak mittels Gips ein Ausweg, nachdem gefunden wurde, daß dieses Verfahren auch auf konzentriertes Ammoniakwasser angewandt werden kann. Diese Umwandlung könnte allerdings nicht in den einzelnen Gasanstalten, müßte vielmehr an einer zentralen Stelle ausgeübt werden. Sf.\*

**Die chemische Industrie Frankreichs in und nach dem Kriege.** Nach Mitteilungen des Präsidenten des „Groupement des Industries Chimiques“ hat sich die chemische Industrie Frankreichs im Kriege ungeheuer entwickelt. Die Jahreserzeugung von Schwefelsäure stieg von 1 Mill. auf 2 Mill. t. Die monatliche Ausbeute an Salpetersäure betrug 1918 50 000 t gegen jährlich 15 000 t vor dem Kriege. Die Kalkstickstoffherzeugung stieg von jährlich 8000 t im Jahre 1913 auf 100 000 t in der Gegenwart. Die plötzliche Einstellung der Feindseligkeiten hat wie in allen anderen Ländern zu einer Überproduktion in diesen Erzeugnissen geführt. Ein Teil davon kann von der Landwirtschaft aufgenommen werden, insbesondere sollte der Weinbau daraus Nutzen ziehen. Von der jährlichen Einfuhr von 50 000 t Kupfersulfat wurden im Weinbau 40 000 t verbraucht. Das hierzu nötige Kupfer, das in Spanien gefördert wird, wird von englischem Kapital beherrscht, das auch den Vitriol erzeugt. — Gegenwärtig wird die allgemeine Lage der französischen Industrie durch zwei Faktoren bestimmt: den ungünstigen Wechselkurs und die Verkehrsschwierigkeiten. Ersterer fordert gebieterisch eine Vergrößerung der Erzeugung, um die Ausfuhr steigern zu können, und hängt damit von dem zweiten Faktor ab, der auf ausschließlich örtliche Ursachen zurückzuführen ist. Allenthalben herrscht das Streikfieber, und die Wirkungen der Eisenbahnerstreiks in Lothringen und des Hafenarbeiterstreiks in Marseille werden noch immer gespürt. In Lothringen insbesondere ist die Kaliindustrie lahmgelegt worden, so daß die Erzeugung noch immer sehr geringfügig ist. In Marseille haben sich die Frachttüter angehäuft, und während des Streiks stockte in dieser Stadt alles Leben. Der Markt für Kali- und Natronsalze ist ständigen Schwankungen unterworfen. Natriumbisulfat ist weniger knapp, dagegen stieg der Preis für Thiosulfat für photographische Zwecke, obwohl es aus jenem hergestellt wird, um 10 Fr. für 100 kg. Mit Arbeiterschwierigkeiten hat man in Algerien und Tunis zu kämpfen. Letztere Kolonie ist bestrebt, die Ausbeutung ihrer Phosphatlager auf mechanischem Wege auszudehnen. Die Comp. des Phosphates de Constantine hat hierin die Führung übernommen und behauptet, mit verringerter Handarbeit stündlich 100 t verarbeiten zu können. In der Seifenindustrie hat sich das „Consortium de la Savonnerie Française“ aufgelöst. Konsortien erfreuen sich anscheinend in Frankreich keiner Volkstümlichkeit; die Firmen ziehen es vor, ein Einzeldasein zu führen. Die Farbstoffpreise sind unerschwinglich, trotzdem ist die Nachfrage nach bedruckten Stoffen gewaltig und hat zur Gründung der Soc. An. de Teinture et d'Apprêts de la Loire geführt, die ihre Hauptgeschäftsstelle in St. Etienne, 17 rue des Teinturiers hat. Antwerpen ist endgültig von Frankreich als Ausfuhrhafen für den Handel mit dem Rheinland gewählt worden. Rotterdam, das zeitweilig als Ausgangspunkt gedient hatte, ist damit natürlich als solcher aufgegeben worden.

Ein bedeutungsvolles Ereignis in der metallurgischen Welt ist das Ergebnis eines kürzlich in Luxemburg veran-

stalteten Referendums, das sich mit großer Majorität zugunsten einer Zollvereinigung mit Frankreich entschied. Vor dem Kriege erzeugte Luxemburg 2 550 000 t Roheisen und 1 335 000 t Stahl. Unter Hinzurechnung dieser Erzeugung wird Frankreich zum ersten metallurgischen Land Europas und zweiten der Welt. („J. Soc. Chem. Ind.“ vom 31/10. 1919.) *Sf.\**

**Über die Lage der Kaliindustrie im Elsaß** berichtet Dr. F. K. Cameron im Septemberheft von „Chemical Engineer“: Im April waren die Instandsetzungsarbeiten in den Kalischächten befriedigend fortgeschritten. Es waren etwa 150 000 t Kainit und 400—500 t konz. Salze von etwa 18 und 50%  $K_2O$  auf Lager. Die tägliche Ausbeute war etwa 2500 t Rohsalze. Es ist unmöglich, genaue Zahlen über die Erzeugungskosten zu geben, vor allem weil die Deutschen alle Aufzeichnungen weggeschafft oder vernichtet haben. Folgende Schätzungen müssen als „vernünftige Mutmaßungen“ (intelligent guesses) betrachtet werden:

Erzeugungskosten von Sylvenit in Dollars:

	18% $K_2O$ oder mehr	46% $K_2O$ oder mehr
Förderung . . . . .	4,00	10,00
Mahlen . . . . .	0,85	4,12
Einsacken . . . . .	1,50	1,50
Ausbesserung und Erneuerung . . . . .	1,00	4,50
Geschäftskosten . . . . .	0,75	1,88
Zinsen, usw. . . . .	1,00	3,75
Fracht . . . . .	2,00	3,00 (?)
Insgesamt . . . . .	11,10	28,75
Kosten für die Einheit $K_2O$ . . . . .	0,617	0,639

Aufwendungen für Abschreibung und Steuern sind nicht berücksichtigt. Alle Werke sind mit der Hauptlinie Basel—Straßburg verbunden. Den Wasserweg nach Marseilles vermittelt der Rhein-Rhone-Kanal, und binnen kurzem wird Mülhausen oder Straßburg ebenfalls auf dem Wasserweg mit Le Havre verbunden sein. Gegenwärtig sind 9 Kaliwerke vorhanden, 2 französische und 7 deutsche, deren jedes zwei Schächte von 150—300 m besitzt, die an der Sohle miteinander verbunden und mit Belüftung versehen sind. Auf jeden völlig fertigen Schacht kommt eine Förderfähigkeit von 800 t Salz täglich, und wenn beide Schächte für die Förderung benutzt würden, könnte die Tagesleistung aller Schächte auf 15 000 t erhöht werden gleich 1 Mill. t  $K_2O$  jährlich. Allerdings ist es mit der Arbeiterzahl noch schlecht bestellt; nur wenige der in diesen Werken Beschäftigten verfügen über die Erfahrung im Bergbau, und noch größer ist der Mangel an Steigern; Kohlenbergleute von Lens müssen vorläufig diese Posten versehen. Es ist unwahrscheinlich, daß in nächster Zeit irgendwelche neue Schächte niedergetrieben werden, da die bestehenden Gruben noch nicht bis zur vollen Leistungsfähigkeit gebracht sind. Die Errichtungskosten eines Schachtes vor dem Krieg wurden auf etwa 1,2 Mill. M geschätzt. (Nach „J. Soc. Chem. Ind.“ vom 31/10. 1919.) *Sf.\**

## Marktberichte.

**Ölsaaten und Öle** (8./12. 1919). Die Preise für Ölsaaten und Öle nahmen während der verfloßenen vier Wochen am Weltmarkt fast ohne Unterbrechung steigende Richtung, wozu in der Hauptsache wohl die ungünstige statistische Marktlage beitrug. In den nächsten Monaten dürften diese Roh- und Halbstoffe in Europa ziemlich knapp werden, so daß die Notierungen jedenfalls weiter anziehen. Trotz unbefriedigender Witterung während eines Teiles des Berichtsabschnittes am La Plata dürfte Leinsaat, mit deren Schneiden inzwischen fortgefahren werden konnte, nur wenig gelitten haben. Immerhin aber sind Frost und Regen als preissteigernde Ursache mit in Rechnung zu stellen. Der schwimmende Vorrat indischer Leinsaat betrug Ende Oktober 13 100 t nach England und 9200 t nach dem Festlande, an argentinischer 46 000 und 41 500, insgesamt 109 800 t, der inzwischen jedoch auf 49 300 t zusammengeschmolzen ist. Die Preise sind am Weltmarkt im allgemeinen stark nach oben gerichtet, wobei im Falle etwaiger Einfuhr nach Deutschland der schlechte Stand der Valuta berücksichtigt werden muß. Starke Ansprüche werden fortlaufend von Nordamerika an die Einfuhr argentinischer Leinsaat gestellt. In den nächsten Monaten wird die Einfuhr argentinischen Getreides nach Europa unter allen Umständen bevorzugt werden müssen. Aus diesen verschiedenen Gründen werden die Preise wohl weiter in die Höhe gehen. Die Versorgung der deutschen Ölmühlen mit Rohstoffen und der Seifen-, Farben-, Firnis-, Lack- und Linoleumfabriken mit Öl wird sich für lange Zeit noch in ganz engem Rahmen bewegen, wenn nicht unsere Valuta plötzlich die entgegengesetzte Richtung einschlagen sollte. Am La Plata stieg der Preis für Leinsaat von 35,05 auf nicht weniger als 39,55 Doll. für 100 kg fob Buenos Aires, in der Schlußwoche trat geringe Erniedrigung um 50 Cts. ein. Daß Leinöl am Weltmarkt in gleichem Abstände gefolgt ist, ist selbstverständlich. In London war der Preis zu Anfang 91—92 Pfd. Sterl., am Schluß der Berichtsperiode jedoch etwa 100 Pfd. Sterl. für die t.

Auch Amsterdam sah sich veranlaßt, seine Forderung auf 100 fl. für 100 kg zu erhöhen. Indische Leinsaat notierte am Londoner Markt 50—51/10 Pfd. Sterl. und argentinische neuer Ernte 38/5 bis 38/10 Pfd. Sterl. für 1 t. An den englischen Märkten waren Rübsaaten nur schwach vertreten, aber trotzdem waren die Preise erheblich höher. Für Toria nach dem Kontinent für November-Dezember war der Preis etwa 44 Pfd. Sterl. für die t. Rohes Rübböl wurde in London zu 104 Pfd. Sterl. und raffiniertes zu 109 Pfd. Sterl. angeboten. In Amsterdam wurde es nicht unter 128 fl. die 100 kg abgegeben. Für Baumwollsaat begannen die Preise in England unter dem Einfluß der höheren Leinsaatpreise nun auch merklich zu steigen, obgleich davon ansehnlicher Vorrat vorhanden ist. Vorräte indische Baumwollsaat sollte in Hull bis zu 15/10 Pfd. Sterl. und in London ägyptische für Januar 25 Pfd. Sterl. die t kosten. Rohe Baumwollsaatöle gingen im Laufe des Geschäftes auf 90—98 Pfd. Sterl. die t. Von Erdnüssen lag schließlich überhaupt kein Angebot vor, und die Preise waren mit 47 oder 39 Pfd. Sterl. die t nominell. Rohes Erdnußöl sollte 105 und geruchfreies 120 Pfd. Sterl. die t kosten. Japanisches Cocosöl war zu Preisen von 98 Pfd. Sterl. die t angeboten. Für chinesisches Holzöl lagen die Preise zwischen 117—121 Pfd. Sterl. die t. *p.*

**Vom Baumwollmarkt** (8./12. 1919). Ein Preis von 40 Cents für das Pfund Baumwolle, greifbare Middling, am amerikanischen Markt war sicher ein außergewöhnliches Ereignis. Aber dieser Preis konnte sich nicht behaupten, und es ist nicht ausgeschlossen, daß er in der nächsten Zeit erheblich unterschritten werden wird, weil die Aussichten auf regelmäßige Verarbeitung von Baumwolle am Weltmarkt überhaupt wenig günstig sind. Einstweilen haben die Preise für nahe Ware nur wenig, für spätere Lieferung jedoch desto mehr nachgegeben. Immerhin wird es der Hochpartei sehr schmerzlich sein, daß der Preis für greifbare Middling wieder unter 40 Cents steht. An Stützungsankäufen hat es während der verfloßenen vier Wochen seitens der Hochspekulanten nicht gefehlt, aber das Preisgebäude war denn doch noch zu schwach, um Bestand zu haben. Sind die Ernteaussichten auch schlecht, worüber man selbst in der Union übrigens noch geteilter Meinung ist, so werden diese schlechteren Aussichten durch die eingeschränkte Verarbeitung in Europa vermutlich aber aufgehoben. Es fehlt namentlich in England an Arbeitskräften, um alle Spindeln laufen zu lassen, was auch bei uns zutreffen dürfte, obgleich hier eine wesentliche Zunahme der Verarbeitung trotz dieser Tatsache zu ermöglichen wäre, wenn nicht die bekannten Valutaschwierigkeiten hindernd im Wege ständen. Die Zufuhr von Baumwolle nach Deutschland hat in der letzten Zeit übrigens etwas zugenommen, die Beschäftigung der Spinner und Weber konnte sich entsprechend bessern. Die Nachfrage nach Garnen wie Geweben war seitens der Verarbeiter sehr stark, doch wollen die Spinner langfristige Verträge zunächst nicht weiter eingehen, weil die Preise nach oben liegen. Mit der Verschlechterung der Valuta müssen die Preise naturgemäß weiter anziehen. Trotz der Zunahme der Einfuhr ist der Mangel an Rohmaterial jedoch sehr groß, so daß sich die Aussichten auf Absatz von Papiergarnen hier und da tatsächlich erneuert haben. Tritt nicht baldige Besserung des Wertes der Reichsmark ein, so werden Papiergespinste wieder in größerem Umfang verarbeitet werden. In den amtlichen Schätzungen und solchen von privater Seite über den Ertrag in der Union bestehen ansehnliche Unterschiede. Die Wirkungen der ungünstigen Witterung in einem großen Teile des Baumwollanbaugesbietes sind überschätzt worden. Die Nachfrage des Auslandes war mit geringer Unterbrechung ziemlich groß, aber die günstigen Witterungsberichte veranlaßten die Hochspekulanten zu Gewinnsicherungen, die Preise gaben für alle Sichten mehr oder weniger nach. Die Zufuhren waren groß und erreichten in einzelnen Wochen bis zu 580 000 Ballen, wozu die Ausfuhr eher zurückging. Wegen voraussichtlich ungenügenden Schiffsraumes werden die Verschiffungen in den ersten Monaten nächsten Jahres wohl nur gering ausfallen. Das dürfte die Preise drücken, woraus die deutschen Verarbeiter voraussichtlich aber nur wenig Nutzen zu ziehen vermögen. Die jetzigen Ernteschätzungen bewegen sich um 10 Mill. Ballen herum, während der Ertrag amtlich zuletzt mit 10,696 Mill. Ballen ohne Linters angegeben war. In New York notierte greifbare Middling 39,75, Dezember 39,70, Januar 36,72, Februar 35,30, März 34,61, April 33,45, Mai 32,75, Juni 32,05, Juli 31,55, August 30,20, September 29,65 Cents das Pfund. *m.*

## Aus Handel und Industrie des Auslandes.

### Chemische Industrie.

**England.** In der 20. ordentlichen Generalversammlung der **Calico Printers Association**, die am 17./9. in Manchester abgehalten wurde, führte man erneut Klage über die Knappheit an Farbstoffen. Der Obmann der Vereinigung, Lennox B. Lee, äußerte sich folgendermaßen: „Wir erkennen den Fortschritt an, den die britischen Farbstoffherzeuger erzielt haben, und wenn wir auch ihre Erzeugnisse verwenden, wo wir nur können, so sind wir doch immer noch von der

Zufuhr aus der Schweiz abhängig. Diese ist aber der Menge nach ungenügend. Deshalb leuchtet es ein, daß wir den Vorteil wahrnehmen müssen, einen Teil der Vorräte an deutschen Farbstoffen zu erhalten, die sich der Verteilungsausschuß der Alliierten im Friedensvertrag gesichert hat. Alle europäischen Länder mit Ausnahme Englands haben Farbstoffe aus Deutschland erhalten, und Amerika sendet einen Sonderbeauftragten in eiliger Mission nach Europa, um sich eine auf sechs Monate berechnete Zufuhr zur Deckung seines Bedarfs zu sichern. Die Fabriken der Vereinigung in Frankreich hatten ein befriedigendes Geschäftsjahr. Der Handel belebte sich dort seit dem März; der Betrieb wurde aber durch einen Generalstreik im Rouener Bezirk unterbrochen, und gegenwärtig läuft nur etwa die Hälfte aller Druckmaschinen infolge Kohlenmangels. Die kürzlich eingetretene Erhöhung des Kohlenpreises um 6 sh. für 1 ton belastet die Vereinigung mit 120 000 Pfd. Sterl. jährlich, da etwa 10 tons Kohle für jeden ton behandelten Stoff verbraucht werden. („J. Soc. Chem. Ind.“ vom 15./10. 1919. Sf.\*

## Tagesrundschau.

### Die englischen Februararmessen in Chemikalien und Drogenwaren.

Daß das System der Mustermessen in England während der Kriegsjahre Wurzel geschlagen hat, ist ja der deutschen Öffentlichkeit bekannt. Als neueste Entwicklung soll eine in ihrem Umfange noch nie dagewesene Ausstellung in London, Birmingham und Glasgow gleichzeitig Ende Februar oder Anfang März stattfinden. Die verschiedenen Warengattungen werden auf diese drei Städte verteilt, so daß die Meßbesucher, wenn sie einen Gesamteinblick haben wollen, gezwungen sind, eine Rundreise zwischen diesen drei Städten zu unternehmen. Bemerkenswert ist, daß man sich mit den Prinzipien in Gegensatz bringt, die die deutschen Messen hochgebracht haben, nämlich mit dem Prinzip der Internationalität. Während auf den deutschen Messen alle Aussteller ohne Rücksicht auf die Staatsangehörigkeit zugelassen sind, sollen in den drei britischen Städten nur jene Firmen zur Ausstellung Erlaubnis erhalten, die in England oder den britischen Kolonien ihren Sitz haben. Die Dreiteilung der Messe wird dadurch erklärt, daß sich allzu viele Aussteller gemeldet hatten, als daß es möglich gewesen wäre, sie in einer Stadt unterzubringen. Es sind nämlich 100 000 Einladungen ergangen, wovon ein großer Teil zustimmend beantwortet wurde. Der Ausstellungsraum in Birmingham ist so ungenügend, daß bereits jetzt damit gerechnet wird, einen Teil der Ausstellungen im Freien aufbauen zu müssen. Das Bestreben, eine allzu groß angelegte Musterausstellung zu arrangieren, erweist sich als ein empfindlicher Nachteil. Was speziell Chemikalien und Drogenwaren betrifft, so hat eigentümlicherweise eine Trennung stattgefunden in der Weise, daß Chemikalien in Glasgow zur Ausstellung gelangen, während Drogenwaren in London ausgestellt werden. Da es sich um verwandte Warenkategorien handelt, wird man diese Trennung bei den Meßbesuchern wohl kaum als einen Vorteil empfinden. E. L.

## Personal- und Hochschule Nachrichten.

Es wurden ernannt: Prof. Dr. W. Nernst, Direktor des Physikalisch-chemischen Instituts der Universität Berlin, von der schwedischen Akademie der Wissenschaften in Stockholm zu ihrem ordentlichen auswärtigen Mitgliede; Dr. O. Stern, Privatdozent für theoretische Physik an der Universität Charlottenburg, zum Professor.

### Personalnachrichten aus Handel und Industrie.

Dr. Bruno Waeser gibt zum 1./1. 1920 seine Betriebsstellung bei den Reichsstickstoffwerken Piesteritz auf, um sich als wissenschaftlicher und beratender Chemiker in Magdeburg niederzulassen. Es wurden ernannt: Dr. A. W. Crossley, Professor der Chemie an der Universität London, Kings College, zum Forschungsdirektor bei der Research Association der britischen Baumwollindustrie; Dr. Charles K. Francis, einer der bedeutendsten amerikanischen Erdölchemiker, zuletzt Chefchemiker des Cosden-Konzerns, zum Generaldirektor der Raffinerien der Transcontinental Oil and Refining Co.

Zum Vorstandsmitglied wurde gewählt: Direktor H. Pöhl, Bochum, bei der Fa. Espagit Eifeler Sprengstoffwerke und chemische Fabriken A.-Gesellschaft in Hallschlag.

Zu Geschäftsführern wurden bestellt: K. Schlegel u. A. Zöbisch, Frankfurt a. M., bei den Deutschen Schmiermittel-Werken, G. m. b. H., Frankfurt a. M.

Prokura wurde erteilt: Betriebsdirektor P. Boullanger, Hamborn, bei der August Thyssen Hütte Gewerkschaft in Hamborn; P. Erhardt, Göschwitz a. Saale, bei der Fa. Sächsisch-Thüringische Portland-Cement-Fabrik Prüssing & Co.

Kommanditgesellschaft auf Aktien, Göschwitz; P. Kleinjung u. Ing. Kasten Möller in Hehlen a. W., bei der Fa. Portlandzement-, Kalk-, Mergel- und Steinwerke, G. m. b. H., Hehlen a. Weser in Hehlen an der Weser; Dr. W. O. Lascen, Lübeck, bei der Fa. Lubecawerke, Blechindustrie, Maschinenbau-Anstalt, chemisch-technische Fabrik, G. m. b. H., Lübeck; Fabrikleiter A. Stein, Leopoldshall, bei der Fa. Vereinigte chemische Fabriken zu Leopoldshall, A.-G. in Leopoldshall; C. Zinser, Danzig, bei der Fa. Guttonia Chemisch-technische Fabrik Gustav Ficystag in Danzig.

Gestorben sind: Berging. F. L. Enquist, früher Chemiker an den Hütten Vikmanshyttan, Langbanshyttan, am 25./11., 70 Jahre alt. — Chemiker Dr. Fr. Heubach in Hamburg. — A. Jacobsen, Leiter des chem. Laboratoriums der dänischen Staatsbahnen in Kopenhagen, das von ihm geschaffen wurde, am 21./10., 54 Jahre alt. — Cellulosechemiker Dr. L. Lederer am 4./12. in Sulzbach, Oberpfalz, im Alter von 59 Jahren. — Apotheker J. Rundel, Schönau-Wiesenthal. — H. Schütte, Vorstandsmitglied der Chemischen Fabrik in Billwärdor vorm. Hell & Sthamer A.-G., Hamburg, am 2./12.

## Bücherbesprechungen.

**Einführung in die Physik und Chemie des Radiums und Mesothors für Mediziner** von Dr. phil. Albert Fernau, Chemiker der Staatlichen Radiumstation des Allgemeinen Krankenhauses in Wien. Mit 12 Abbildungen, 4 Kurven und 8 Tabellen. Wien und Leipzig, Wilh. Braumüller, Universitäts-Verlagsbuchhandlung, G. m. b. H. Preis M 5 = Kr. 6,—

Vorliegendes Werkchen ist im Auftrage des Vorstandes der I. Universitätsklinik für Dermatologie in Wien, Herrn Prof. Dr. Gustav Riehl, entstanden. Herr Dr. A. Fernau hat sich seiner Aufgabe in der geschicktesten und angemessensten Weise erledigt. Als Chemiker der staatlichen Radiumstation des Allgemeinen Krankenhauses in Wien hat er genügend theoretische und praktische Kenntnisse auf vorliegendem Gebiete sammeln können, die er nun in sachkundiger und klarer Form in diesem Büchlein niederlegt. Es ist leichtverständlich geschrieben und bringt uns das wichtige Gebiet der strahlenden Elemente um ein gut Teil näher. Theorie und Praxis finden hier gleiche Berücksichtigung. Die Beherrschung der letzteren wird durch angeführte Berechnungsbeispiele sowie zahlreiche Tabellen und Hinweise auf vorhandene Originaltabellen anderer Forscher besonders erleichtert. — In hohem Maße störend beim Studium der hochinteressanten Schrift wirkt der — man kann es nicht anders bezeichnen! — liederliche Druck. Dieser ist scheinbar versehentlich aus zwei Schriftarten der Monotypemaschine, die untereinandergeraten sind, gesetzt worden und läßt außerdem vielfach nötige Klarheit vermissen. Nur die herrschende Papiernot dürfte den Verlag veranlaßt haben, notgedrungen dies Machwerk in die Öffentlichkeit gelangen zu lassen. — Wie aber der Geist auch einen häßlichen Körper verschönt, so ist es auch hier, so daß man vorliegende Schrift trotz aller äußerlichen Mängel allen, die sich einen näheren Einblick in den Stand unserer Kenntnisse bezüglich Radium und andere strahlende Materien verschaffen wollen, und vor allen den Medizinern, die sich als Dermatologen über Radiumtherapie näher unterrichten wollen, nur warm empfehlen kann.

von Heyendorff. [BB. 184.]

**Die chemische Industrie Frankreichs.** Eine industrie-wirtschaftliche Studie. Von Dr. phil. V. Karl Löffl, München. 312 Seiten mit 15 Kurven. (Sonderausgabe der Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge, Bd. 24.) Stuttgart, Verlag von Ferdinand Enke. Preis geh. M 10,—

Das vorliegende Buch gliedert sich in drei Abschnitte: 1. Grundlagen, 2. chemische Forschung und 3. die chemische Industrie. Der letzte Abschnitt ist seiner Wichtigkeit entsprechend bei weitem am umfangreichsten. Verfasser behandelt darin, von Kohle und Eisen ausgehend, zunächst die Industrie der Metalle und daran anschließend die eigentlichen chemischen Industriezweige einschließlich der Zellstoff- und Papierindustrie sowie der landwirtschaftlich-chemischen Gewerbe. Mit diesem umfangreichen Programm hat sich der Verfasser eine recht schwierige Aufgabe gestellt, denn es ist bei der Vieltätigkeit der heutigen chemischen Industrie für den Einzelnen gewiß nicht leicht, über alle Industriezweige hinreichend unterrichtet zu sein, wie es die Abfassung einer derartigen Monographie erfordert. Ganz besonders trifft dies zu, wenn, wie im vorliegenden Falle, ein Ausländer es unternimmt, die Industrie Frankreichs zu schildern, denn wenn Verfasser auch wohl längere Jahre vor dem Kriege in Frankreich tätig war, so sind ihm doch sicherlich zahlreiche wichtige Informationsquellen nicht zugänglich gewesen, die einem Einheimischen bei einer gleichartigen Arbeit wohl zur Verfügung gestanden hätten. So kommt es denn, daß die einzelnen Abschnitte des Buches, je nachdem Verfasser eigene Erfahrungen benutzen konnte oder sich auf Angaben Dritter verlassen mußte, recht ungleich ausgefallen sind. So werden z. B. die recht kurzen Angaben über die französische



Schwefelsäure-, Superphosphat- und Sodaindustrie die Mehrzahl der Leser unbefriedigt lassen, während andere Abschnitte wieder mancherlei unnötiges Beiwerk enthalten; dies gilt z. B. von den umfangreichen Tabellen über Kapital und Rente der Kohlenzechen und Hüttenwerke sowie von der Wiedergabe der vollständigen, aus Finanzjournalen entnommenen Bilanzen einzelner Gesellschaften, über deren chemische Leistungen der Leser erheblich weniger erfährt. Am Schlusse eines jeden Abschnittes werden die Ein- und Ausfuhrzahlen Frankreichs und Deutschlands einander gegenübergestellt. Abgesehen davon, daß diese statistischen Angaben zumeist die Jahre 1909 und 1910 betreffen, also schon ziemlich veraltet sind, wirkt es recht störend, daß die Angaben für den französischen Außenhandel in Kilogramm, die entsprechenden Zahlen für Deutschland dagegen in Doppelzentnern angeführt sind, wodurch ein Vergleich recht erschwert wird. Sehr instruktiv sind dagegen die an manchen Stellen des Buches eingestreuten graphischen Darstellungen, die jedoch auch meist nur bis zum Jahre 1911 reichen. Bei näherer Durchsicht des Buches finden sich zahlreiche Lücken, namentlich ist die chemische Industrie Nordfrankreichs recht stiefmütterlich behandelt, so sucht man vergebens nach einer Erwähnung der alten und bedeutenden Firma *Kuhlmann*, die sowohl in Lille als auch an anderen Orten große Säure- und Superphosphatfabriken besitzt. Auch die Stellung, die die Filialen unserer großen chemischen Werke im Rahmen der französischen chemischen Industrie einnehmen, ist nicht genügend hervorgehoben. Bei der *Société Industrielle de Produits Chimiques* in Lamotte-Breuil wird zwar erwähnt, daß sie die Alkalichloridelektrolyse nach dem Griesheimer Verfahren ausübt, es wird aber nicht hinzugefügt, welche nahe Beziehungen zwischen dieser Firma und der *Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron* vor dem Kriege bestanden haben. Bei der Besprechung der Luftstickstoffindustrie wird das immer noch im Versuchsstadium stehende Verfahren von *Serpék* weit über Gebühr gewürdigt, während auf die großen Interessen Frankreichs an der norwegischen Salpeterindustrie und an der schweizerischen Kalkstickstoffabrik in Martigny überhaupt nicht hingewiesen wird. Ebenso hätte in dem Abschnitt über Sprengstoffe das in Frankreich erfundene Cheddipulver doch wenigstens erwähnt werden müssen. Neben dieser Unvollständigkeit und Ungleichheit der Darstellung ist dem Referenten noch die ungewöhnlich große Zahl von Druck- und Schreibfehlern aufgefallen, die recht störend wirken. Personen- und Ortsnamen, darunter auch recht bekannte, wie Audouin, Frise, Huguenin, Matignon, Péchiney, Pitaval, Serpék, Verguin, ferner Dieuze, Froges, Gafsa, Notodden und andere mehr sind falsch wiedergegeben. Auch sonst enthält das Buch noch mancherlei bedauerliche Fehler und Flüchtigkeiten, die bei sorgfältigerer Durchsicht der Korrekturen hätten vermieden werden können. So liest man auf S. 95, daß die Hüttenwerke im Departement Meurthe-et-Moselle jährlich 50 Mill. t Kohlen verbrauchen, während doch der Jahresverbrauch von ganz Frankreich bekanntlich nur etwas über 60 Mill. t beträgt. Auf S. 154 wird behauptet, daß in Deutschland Jod aus Chilesalpeter gewonnen wird. Auf S. 163 wird Deutschlands Pyritinfuhr zu 5 582 184 t und auf S. 287 Frankreichs Salpeterinfuhr zu 72 345 000 t angegeben. Bei Besprechung der französischen Zinkindustrie berichtet Verfasser eingehend über die Bedeutung der Eigenschaften „Vieille Montagne“ und „Nouvelle Montagne“, anscheinend ohne zu wissen, daß es sich hier um zwei belgische Gesellschaften handelt. Dasselbe Mißgeschick widerfährt ihm in dem Abschnitt über die Kunstseideindustrie, wo er (S. 302) die bekannte belgische Fabrik in Tubize als eine der bedeutendsten französischen Kunstseidefabriken und die österreichische Glanzstoffabrik in St. Pölten als deutsches Unternehmen bezeichnet.

Wie aus hieraus ersicht, ist das Buch von *Löffl* nur mit Vorbehalt zu genießen, besonders für denjenigen, der der chemischen Industrie Frankreichs völlig fremd gegenübersteht. Dies ist um so bedauerlicher, als für eine zuverlässige Monographie über die Entwicklung der chemischen Industrie in Frankreich nicht nur während des Krieges ein lebhaftes Interesse bestand, sondern weil eine solche Arbeit heute in noch viel höherem Maße für weite deutsche Kreise von großem Wert wäre.

A. Sander. [BB. 55.]

**R. Weiland, Einführung in die Chemie der Komplex-Verbindungen** (Wernersche Koordinationslehre) in elementarer Darstellung. XIV und 441 S. mit 39 Textabbildungen. Stuttgart, Ferd. Enke. 1919. Preis geh. M. 30.--

Die Tatsache, daß die Koordinationslehre A. Werners noch nicht so vollständig Gemeingut aller Chemiker geworden ist, wie sie es verdiente, mag zum Teil auf die nicht unerheblichen Schwierigkeiten zurückzuführen sein, die das klassische Buch Werners „Neuere Anschauungen auf dem Gebiete der anorganischen Chemie“ besonders Anfängern beim Studium bereitet. Andererseits behandeln die meisten Lehrbücher<sup>1)</sup> der anorganischen Chemie die Koordinationslehre nur anhangsweise und vermeiden es mehr oder weniger, die alten Formeln nach den von *Werner* aufgestellten Prinzipien

umzugestalten, obwohl hiermit auch ein pädagogischer Gewinn<sup>2)</sup> verbunden wäre. Infolge dieses Mißstandes werden die Studierenden günstigstenfalls mit der formalen Seite der Koordinationslehre vertraut gemacht, aber der lebendige Zusammenhang zwischen der neuen Lehre und den Eigenschaften der anorganischen Verbindungen bleibt ihnen meist verschlossen.

Es bestand also zweifellos das Bedürfnis nach einer neuen Darstellung des Konstitutionsproblems in der anorganischen Chemie. Die Schwierigkeiten, die dem Autor eines solchen Buches erwachsen mußten, sollen nicht unterschätzt werden, denn ihm lag die Aufgabe ob, mehreren, schwer miteinander vereinbaren Forderungen gerecht zu werden.

Nicht voll befriedigt sind wir von der didaktischen Behandlung der Probleme in vorliegendem Werke. Wir finden, daß die Entwicklungslinie der Begriffe, die der Koordinationslehre zugrunde liegen, nicht genügend klar hervortritt, weil zu häufig Mitteilungen eingestreut sind, die das Interesse von dem prinzipiell Wichtigen ablenken. Die große Reichhaltigkeit des Tatsachenmaterials und das Bestreben, rein induktiv zu verfahren, bringen es mit sich, daß der Leser erst dann die Theorie überblicken kann, wenn er das umfangreiche Buch zum großen Teil durchgearbeitet hat, wozu eine nicht geringe Ausdauer und Konzentrationsfähigkeit erforderlich ist.

Die zweite Aufgabe, der das Buch gerecht werden mußte, bestand in einer systematischen Zusammenstellung solcher anorganischen Verbindungen, deren Formulierung auf Grund der Koordinationslehre eine Vertiefung unserer Erkenntnis bedeutet.

Nach dieser Richtung hat sich das gewählte Einteilungsprinzip durchaus bewährt, und es muß anerkannt werden, daß der Verfasser, der sich ja selbst an der experimentellen Ausgestaltung der Koordinationslehre erfolgreich beteiligt; hier sein Bestes gegeben hat. Ein sehr sorgfältiges Quellenstudium verbürgt hinsichtlich der Aufzählung der Verbindungen eine Vollständigkeit der Angaben, die das Buch für jeden, der sich über den Umfang des durch *Werner* erschlossenen Erkenntnisgebietes unterrichten will, unentbehrlich macht.

Allerdings konnten wir uns angesichts einiger Formelbilder der Ansicht nicht verschließen, daß vereinzelt eine Überspannung in der Anwendung der Koordinationslehre vorliege. Zweifellos birgt die Theorie Werners dieselbe Gefahr in sich, wie die Strukturlehre in der organischen Chemie, sofern sie zu einer schematischen Anwendung verleitet und hierdurch an ihrem geistigen Gehalte Einbuße erleidet. Es genügt noch nicht, daß fast alle komplexen Verbindungen formal durch eine Koordinationsformel wiedergegeben werden können, sondern diese Formeln müssen mehr leisten als die alten Formeln, d. h. sie müssen die Eigenschaften der betreffenden Verbindungen besser oder vollständiger zum Ausdruck bringen. Ob dies bei allen angeführten Verbindungen zutrifft, möge dahingestellt sein.

Die größte Bedeutung hat die Koordinationslehre zweifellos für die Behandlung des Isomerie- und Raumproblems bei anorganischen Verbindungen gefunden. Die Darstellung und Ableitung der einzelnen Isomeriefälle ist eingehend und gut verständlich, und gerne unterwirft man sich der zwingenden Logik, mit der die Raumtheorie Werners bewiesen wird.

Recht eindringlich wird dem Leser vor Augen geführt, zu welcher außerordentlichen Entwicklung die anorganisch-präparative Forschung durch die neue Theorie angeregt worden ist. Nach dieser Richtung hat sich die Koordinationslehre allen anderen Theorien gegenüber als überlegen erwiesen, und deshalb begrüßen wir es als einen Vorzug des Buches, daß es sich nicht nur mit der Aufzählung der neu hergestellten Verbindungen begnügt, sondern auch die Anschauung durch experimentelle Hinweise belebt.

Eingehendere Berücksichtigung haben auch die zahlreichen Arbeiten von *P. Pfeiffer* gefunden, der sich bekanntlich nächst *Werner* die größten Verdienste um die Koordinationslehre erworben hat. Hier sei nur auf den erfolgreichen Versuch *Pfeiffers* hingewiesen, die auf Grund von Lauephotogrammen ermittelte Atomordnung in Krystallen mit der Koordinationslehre in Einklang zu bringen und zu deren Erweiterung zu verwerten, ferner auf seine Annahmen über das Zustandekommen der elektrolytischen Dissoziation und der Hydrolyse.

Eine Reihe von wichtigen physiko-chemischen Messungen, die auf die Koordinationslehre Bezug nehmen, hat eine entsprechende Würdigung erfahren. So sind die schönen Untersuchungen von *W. Bilz* über die Valenzisobaren zu nennen, ferner die Arbeiten von *F. Ephraïm* über Dissoziationstemperaturen, Tensionsmoduln usw. Dagegen hätten wir gewünscht, daß den optischen Untersuchungen von *A. Hantzsch* eine mehr geschlossene und ausführliche Darstellung zuteil geworden wäre. Es bedeutet doch einen großen Erfolg der Wernerschen Theorie, daß erst

<sup>1)</sup> Eine eingehendere Berücksichtigung findet die Koordinationslehre in dem Lehrbuch der anorganischen Experimentalchemie von *K. A. Hofmann*.

<sup>2)</sup> So könnten manche Mißverständnisse der Anfänger vermieden werden, wenn z. B. die Sauerstoffsäuren mit Komplexformeln bezeichnet würden; an die Stelle der irreführenden Formeln  $H_2SO_4$  oder gar  $SO_3(OH)_2$  hätte also die Komplexformel  $[SO_4]H_2$  zu treten. In den meisten Fällen ist aber die Überlegenheit der Koordinationsformeln offenkundig, besonders wenn sie auch eine Erklärung des chemischen oder physikalischen Verhaltens ermöglichen.

sie die Handhabe zu einer Erklärung des bisher scheinbar regellosen optischen Verhaltens anorganischer Verbindungen geboten hat, und umgekehrt bilden die optischen Messungen ein wichtiges Glied in der Kette der Beweise für die Richtigkeit der Annahmen Werners.

Die inneren Komplexsalze, deren Aufklärung wir einer Reihe systematischer Untersuchungen durch H. Ley verdanken, sind in einem besonderen Abschnitt dargestellt worden. Auch hier hätten wir eine eingehendere Berücksichtigung der physiko-chemischen, insbesondere optischen Messungen Ley's für erforderlich gehalten, weil nur so gezeigt werden kann, auf welchen experimentellen Grundlagen sich die Lehre von den inneren Komplexsalzen aufbaut.

Es wäre der Koordinationslehre kein Nachteil entstanden, wenn sich der Verfasser dazu entschlossen hätte, in einem besonderen Kapitel auch die Fälle zusammenzustellen, in denen die Theorie versagt oder zu versagen scheint. Eine solche Aufzählung hätte eindringlicher, als dies gelegentlich eingestreute Bemerkungen vermögen, der theoretischen und experimentellen Forschung die Wege gezeigt, die noch einzuschlagen sind, und die vielleicht zu einer Erweiterung und Umgestaltung der Koordinationslehre führen werden. In diesen Abschnitt hätten dann auch jene Verbindungen gehört, bei denen offenbar eine gewisse Willkür nötig war, um sie in das Prokrustesbett einer Koordinationsformel zu zwingen.

Versucht man die Koordinationslehre aus den Eigenschaften der Atome abzuleiten, so gelangt man zu Fragen, die Werner (vielleicht absichtlich) nicht berührt. Auch über das Affinitätsproblem drückt sich Werner sehr vorsichtig aus, und so hätten wir gehofft, in einem neuen Werke über das Konstitutionsproblem anorganischer Verbindungen wenigstens eine Erörterung der hier in Betracht kommenden grundlegenden Fragen zu finden, auch dann, wenn diese Auseinandersetzung vorläufig noch zu einem Bekenntnis des ignoramus führen sollte.

Diese Hoffnung ist unerfüllt geblieben, was vielleicht von mancher Seite als Vorzug des Buches bezeichnet werden mag.

Trotzdem finden wir, daß die Abneigung des Verfassers gegen spekulative Erörterungen nicht so weit gehen durfte, daß er die meisten älteren und neueren Versuche in dieser Richtung unbesprochen läßt. Hinsichtlich der Theorien von R. A. Begg, W. Ramsay, J. Stark und H. Kaufmann wird auf Werners, heute vielleicht nicht mehr ganz zutreffende Kritik verwiesen. Besonders vermissen wir aber eine Wiedergabe der hochinteressanten Bestrebungen W. Kossels<sup>3)</sup>, den Molekülbau aus der Konstitution der Atome selbst abzuleiten, und so eine Brücke zwischen den Erregenschaften der neueren Physik und der Wernerschen Theorie zu schlagen. Dieser Versuch scheint uns so bedeutsam zu sein, daß er eine eingehende Würdigung verdient hätte.

Zum Schluß noch einige Bemerkungen über die Nomenklatur. Der Verfasser schließt sich der wohl von Werner eingeführten Neuerung an, die Wertigkeit der Elemente einheitlich durch angehängte Buchstaben zu bezeichnen, und zwar bedeuten:  $a = 1$ ,  $o = 2$ ,  $i = 3$ ,  $e = 4$ ,  $an = 5$ ,  $on = 6$ ,  $in = 7$  und  $en = 8$ .

Zweifellos hat dieses einheitliche System erhebliche Vorteile, nur kann es sich nicht neben dem bisherigen Gebrauch halten, denn wenn je nach der Gepflogenheit eines Autors z. B. unter Cuprochlorid einmal einwertiges, dann wieder zweiwertiges Kupfer zu verstehen ist, so wird die Verwirrung unabsehbar. Es wäre dringend zu wünschen, daß die Deutsche chemische Gesellschaft oder die Bunsengesellschaft sich dieser Frage<sup>4)</sup> annähme und eine Kommission mit diktatorischer Vollmacht zur Regelung der anorganischen Nomenklatur einsetzte.

Konr. Schaefer. [BB. 196.]

## Aus anderen Vereinen und Versammlungen.

### Münchener Pharmazeutische Gesellschaft.

Sitzung am 11./7. 1919.

Vorsitzender: Oberapotheker-Dr. Rapp. — Vortrag des Herrn Prof. Dr. O. Renner: *Mendelsche Bastardforschung und chemisches Gleichgewicht*.

Durch Verbindung des Vererbungsexperiments mit der Zellforschung ist es sehr wahrscheinlich gemacht worden, daß die Verteilung der Erbanlagen, die in dem „Mendeln“ oder „Spalten“ der Bastarde zum Ausdruck kommt, durch das Spiel der Chromosomen bei den Reifeteilungen, bei der Bildung der Keimzellen besorgt wird. Erbanlagen, die ganz unabhängig voneinander mendeln, rein nach den Regeln der Wahrscheinlichkeit verteilt werden, sind nach der Hypothese, auf der die in dem Vortrag entwickelten Gedanken sich aufbauen; in verschiedenen Chromosomen lokalisiert.

<sup>3)</sup> Über Molekülbildung als Frage des Atombaus. Ann. d. Physik 49, 229—362 [1916].

<sup>4)</sup> Vielleicht könnte bei dieser Gelegenheit auch eine Einigung darüber herbeigeführt werden, wie die Bezeichnungen: Valenz, Nebenvalenz und Restvalenz zu definieren sind, da hier ebenfalls eine große Verwirrung besteht.

Solche Erbfaktoren dagegen, die häufig oder immer gemeinsam vererbt werden, die mehr oder weniger streng miteinander „gekoppelt“ sind, werden durch Chromatinteilchen übertragen, die demselben Chromosom angehören. Die Erscheinung, daß die Koppelung gewöhnlich nicht absolut ist, weist darauf hin, daß zwischen homologen Chromosomen Teilchen ausgetauscht werden, daß „Überkreuzung“ stattfindet, und das genaue Studium der aus den Zahlenverhältnissen des Vererbungsexperiments zu ersiehenden Austauschvorgänge hat ergeben, daß die substantiellen Träger der Erbanlagen in jedem der individuell verschiedenen Chromosomen eines Zellkerns in streng bestimmter Reihenfolge angeordnet sind. Diese Anordnung kann, da den Chromosomen eine größere Struktur fehlt, wohl nur als chemische Bindung verstanden werden, somit ist das ganze Chromosom als eine riesenhafte Molekel anzusehen. Jeder Teilchenaustausch zwischen homologen Chromosomen ist dann molekularer Art, entspricht einer chemischen Reaktion. Da die „Reaktionen“ nach den Ergebnissen der Vererbungsversuche umkehrbar sind, findet das Massenwirkungsgesetz auf sie Anwendung, mit der Abänderung, daß, was bei der üblichen Formulierung des Massenwirkungsgesetzes als Konzentrationsverhältnis auftritt, sich bei der Betrachtung von Einzelmolekeln als Häufigkeitsverhältnis darstellt. Die Häufigkeitsverhältnisse sind nach den Zahlenverhältnissen der Mendelschen Spaltungen, auch der durch Koppelung komplizierten, die denkbar einfachsten: „Ausgangsverbindungen“ und „Reaktionsprodukte“ sind genau gleich häufig, die Auswechslungsvorgänge verlaufen nach beiden Richtungen gleich leicht. Es handelt sich also um reversible Reaktionen, deren Gleichgewichtskonstante  $K = 1$  ist. Vielleicht ist dieselbe Betrachtungsweise auch auf die Verteilung der ganzen Chromosomen verwendbar; dabei müßte der haploide Zellkern als eine Molekel, die Chromosomen als Teile dieser Molekel angesehen werden. Daß die Gleichgewichtskonstante den Wert 1 besitzt, ist deshalb nicht verwunderlich, weil die beiden in einem Rassenbastard vereinigten homologen Chromosomen — oder die beiden ganzen Chromatinsysteme — auch wenn sie sich in ein paar Erbfaktoren unterscheiden, doch bei der ungeheuer komplizierten Struktur dieser gigantischen Molekeln so gut wie identisch sind und weil es bei Identität von Ausgangsverbindungen und Reaktionsprodukten keine bevorzugte Richtung des Radikalaustausches geben kann.

Sitzung am 31./10. 1919.

Vorsitzender: Dr. L. Grünhut. — Vortrag des Herrn Prof. Dr. A. Schmauß: *Analogie der Wolken und Niederschlagsbildung mit chemischen Vorgängen*.

Die Wolken- und Niederschlagsbildung ist bisher fast ausschließlich als physikalisches Problem behandelt worden. Der Nachweis, daß zur Kondensation Kondensationskerne nötig sind, veranlaßt uns, nach Analogien aus dem chemischen Wissensgebiet zu suchen.

Wir können die Atmosphäre teilweise auch als kolloidale Lösung ansehen, deren Lösungsmittel Luft ist, deren gelöste Substanzen die als Kondensationskerne bekannten Partikelchen sind. Man hat also Aerosole, je nach dem Aggregatzustand: Gas + Fest, Gas + Flüssig, Gas + Gas. Ein Aerosol Gas + Fest ist z. B. der Rauch, der kosmische Staub und die aus feinsten Eiskristallen gebildete Cirruswolke. Das Aerosol Gas + Flüssig umfaßt den Nebel und die meisten Wolkenarten, das Aerosol Gas + Gas dürfte von den dissoziierten Gasen der Atmosphäre gebildet werden, die als Kondensationskerne besonders wirksam sind.

Die Auffassung der Atmosphäre als einer kolloidalen Lösung muß den Nachweis liefern, daß in ihr die wichtigsten Eigenschaften derselben vorhanden sind. In der Tat sind die optischen Eigenschaften einer kolloidalen Lösung auch in der Atmosphäre gegeben. Der „Tyndallsche Lichtkegel“ ist in dem „Wasserziehen der Atmosphäre“, in dem Sichtbarwerden des Erdschattens usw. zu erkennen. Eine der Opaleszenz analoge Erscheinung ist das Himmelsblau und die komplementäre Erscheinung des Morgen- und Abendrotes. Auch die Polarisation des diffus reflektierten Lichtes ist erfüllt.

Was die Teilchengröße des Aerosols anlangt, so finden wir die charakteristischen Größen zwischen den molekularen Dimensionen in den sichtbaren Größen einer Suspension.

Eine dem Sedimentationsgleichgewicht analoge Erscheinung ist in der Tatsache zu finden, daß die tieferen Wolken sich aus schwereren Bestandteilen aufbauen als die höheren Wolken, wofür allerdings auch die Tatsache maßgebend ist, daß die höheren Luftschichten wegen ihrer niedrigen Temperatur im Sättigungszustande weniger Wasser enthalten müssen.

Am wichtigsten erscheint die Parallele mit den elektrischen Eigenschaften der Kolloide. Auch die Aerosole unterliegen der Elektrophorese, die man praktisch zu verwerten trachtet in dem bekannten Versuche von O. Lodge zur Bekämpfung des Nebels. Das Schweben der Wolken wird viel verständlicher, wenn wir uns der Analogie mit kolloidalen Zuständen bedienen. Dann ist es die elektrische Ladung der Wolkenelemente, welche neben ihrer Kleinheit das Herabsinken verhindert. Die noch sehr rätselhafte Niederschlagsbildung, welche in dem Zusammenstreifen vieler Wolkenelemente zu einem Tropfen besteht, wird verständlich, wenn wir uns an die Koagulation einer kolloidalen

Lösung erinnern. Der aus den Liesegang'schen Ringen bekannten Erscheinung der rhythmischen Koagulation steht das Faktum der etagenweise angeordneten Wolkenbildung an der Seite.

Die Analogie der Wolken- und Niederschlagsbildung mit kolloid-chemischen Vorgängen gestattet auch Ausblicke auf die Aufgabe der Wetterbeeinflussung. Es erscheint nicht ausgeschlossen, daß sich geeignete Katalysatoren finden lassen, welche das Wasser aus einer zur Kondensation disponierten Atmosphäre zur Ab-

scheidung bringen. In diesem Sinne ist an eine Beobachtung zu erinnern, welche anlässlich der Höhenfahrten des Oberleutnants Diemer im Mai 1919 gemacht wurde, wobei durch die Auspuffgase eine richtige Cirruswolke ausgelöst wurde.

Die Meteorologie, welche bisher ihre höchste Aufgabe darin erblickt hat, eine Physik der Atmosphäre zu sein, wird demnach allmählich einen starken Einschlag chemischer Erkenntnis bekommen müssen.

## Verein deutscher Chemiker.

### Ernst Glinzer †.

Der Hamburger Bezirksverein deutscher Chemiker beklagt den Verlust seines ältesten Mitgliedes und ehemaligen Vorsitzenden, Professor Dr. Ernst Glinzer, der am 8./12. im 76. Lebensjahre sanft entschlafen ist. Mit ihm ist eine für den Bezirksverein ebenso wie für die Hamburger Fachwelt markante Persönlichkeit aus dem Leben geschieden. — Professor Glinzer stammte aus Cassel und widmete sich nach vollendeter Gymnasialbildung in Göttingen dem Studium der Mathematik und Naturwissenschaften. Er war ein Schüler von Wöhler, dessen Assistent er späterhin wurde und hat seinem großen Lehrer zeitweilig ein lebendiges Andenken bewahrt. Der Lehrberuf, zu dem er sich hingezogen fühlte, führte ihn erst nach St. Goarshausen, von wo er an die Realschule von Richard Lange nach Hamburg kam und hier seine zweite Heimat fand. Bald nahm er hier auch an der Gewerbeschule eine Lehrtätigkeit auf, um späterhin ganz in den hamburgischen Schuldienst überzutreten. Er wirkte bis an sein Lebensende sodann als Oberlehrer für Chemie und Baustoffkunde an der Gewerbeschule, besonders an der Bau-gewerbeklasse.

Glinzer war ein hervorragender Lehrer und ein väterlicher Freund seiner Schüler. Er stand ihnen, wenn sie würdig waren, im Leben mit Rat und Tat zur Seite, und nicht wenigen von ihnen hat er zu Stellung und Erfolg verholfen. Seine Lehrmethode war gründlich in der Sache und lebendig im Wort, musterhaft und vorbildlich ist die von ihm angelegte Lehrmittelsammlung von Baustoffen. Von dem gleichen Geiste waren alle seine wissenschaftlichen Arbeiten und Veröffentlichungen getragen. Er verfolgte mit unermüdlichem Fleiß alle Fortschritte der Wissenschaft und verstand es, Kenntnisse zu verbreiten und zu vertiefen. Von seinen Büchern das bedeutendste ist das „Lehrbuch der Baustoffkunde“, ein Gebiet, das Glinzer wohl als erster systematisch wissenschaftlich bearbeitet hat. Das Buch ist gleich anziehend für den Chemiker wie für den Baumeister vom Fach geschrieben, und der Verfasser setzte seinen Eifer daran, eine Neuauflage vorzubereiten, welche dem neuesten Stand der Bautechnik, insbesondere auch den Ersatzbaustoffen, gerecht werden sollte. Der Erfolg dieses Buches, welches den wohlverdienten Ruf des Verfassers auf dem Gebiet der Baustoffkunde begründete, ist nicht zuletzt darauf zurückzuführen, daß Glinzer kein einseitiger Fachgelehrter war, sondern mit regem Interesse überall mitten im Leben stand. Als Sohn eines Künstlers (sein Vater war in der Casseler Schule ein Maler von Ruf) besaß er künstlerische Fähigkeiten, die mit Dilettantismus nichts gemein hatten. Er sah, besonders auf seinen zahlreichen Reisen, mit dem Auge des Künstlers, und seine künstlerischen Beiträge waren in den Fachzeitschriften der Baukunst gern gesehen. Noch in seinen letzten Lebensjahren gab er eine Monographie heraus über die künstlerische Tätigkeit seines Vaters, die einen wertvollen Beitrag zur Kenntnis der Kasseler Malerschule bildet.

Es bedarf keines besonderen Hinweises, daß ein Mann wie Glinzer sich vielseitig der Allgemeinheit zur Verfügung stellte, und das geschah immer mit voller Kraft und Hingebung. Er stand an leitender Stelle in vielen Hamburger und auswärtigen Vereinigungen für wissenschaftliche, pädagogische und gemeinnützige Zwecke, und nicht zuletzt dem Verein deutscher Chemiker galt sein besonderes persönliches Interesse. Er förderte den Bezirksverein durch zahlreiche Vorträge, die immer einen dankbaren Zuhörerkreis fanden, und durch stille, aber zielbewußte Werbearbeit. Durch Jahre hindurch war er im Vorstand des Hamburger Bezirksvereins tätig, zuletzt als erster Vorsitzender, bis ihn die Beschwerden des Alters nötigten, sich zu entlasten.

Bescheiden in seiner eigenen Lebensführung, war Glinzer als Mensch und Gelehrter ein vollendeter Idealist, wie solche in unserer Zeit nur selten sind. Von seiner ehrwürdigen Erscheinung ging eine große Anziehungskraft aus auf alle, die ihm nähere treten durften, und ein überaus glückliches Familienleben vollendete dieses harmonische Bild seines Lebens, das nur getrübt wurde durch die politischen Ereignisse. Glinzer war ein Patriot aus lautersten Motiven, und es war schmerzlich zu sehen, wie er unter dem unglücklichen Ausgang des Krieges seelisch litt. Er kam, wie er selbst oft äußerte, nur dadurch darüber hinweg, daß er trotz körperlicher Hinfälligkeit bis zuletzt seiner Arbeit und seinem Lehramt treu blieb.

Ein Mann, gleich trefflich als Mensch wie als Gelehrter, ist mit Ernst Glinzer dahingegangen, aber über das Grab hinaus werden ihm seine Freunde und Verehrer ein treues Andenken bewahren.  
*Aufhäuser.*

### Bezirksverein Bayern.

Mitgliederversammlung am Freitag, 28./11. nachm. 5 Uhr im chemischen Hörsaal der bayerischen Landesgewerbeanstalt.

Vorsitzender: Professor Dr. Busch.

Schriftführer: Dr. König.

Anwesend: 12 Herren.

#### Tagesordnung:

1. Vereinstätigkeit im Sinne der neuzeitlichen Verhältnisse.
2. Verschiedenes.

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung mit einem warm empfundenen Nachruf für den verstorbenen 2. Vorsitzenden Professor Dr. Stockmeier, zu dessen Ehren sich die Anwesenden von ihren Sitzen erheben.

Sodann gelangt die im Auftrage der Ortsgruppe Nürnberg des Reichsbundes deutscher Technik angeregte Aufstellung parteipolitisch geschulter Persönlichkeiten zur Sprache, deren Aufgabe sein soll, Fühlungnahme zwischen den Technikern und den einzelnen politischen Parteien herzustellen. Die Angelegenheit wurde zwecks persönlicher Rücksprache mit geeigneten Herren vorerst zurückgestellt.

Hinsichtlich der Technischen Nothilfe wird bemerkt, daß rein chemische Tätigkeit dabei wohl kaum in Frage komme, die Anwesenden stimmen jedoch zu und wollen in ihrem Tätigkeitsbereich für die genannte Organisation wirken.

Soweit die überaus schlechten Verkehrsverhältnisse, die Heizungs- und Beleuchtungsnot es gestatten, sollen im kommenden Jahre die regelmäßigen Vereinsversammlungen wiederaufgenommen werden.

Dr. König, Schriftführer.

### Bezirksverein Sachsen und Anhalt.

#### Hauptversammlung.

Am 6./12. fand in Halle a. S. im Hohenzollernhof die Hauptversammlung des Bezirksvereins statt. Es waren 21 Mitglieder anwesend.

Tagesordnung: Mittags 12 Uhr:

- a) Ehrung der Toten der Jahre 1918 und 1919.
- b) Vorlegung des Jahresberichtes von 1919.
- c) Vorstandswahlen.
- d) Verschiedenes.

Sämtliche Vorstandsmitglieder hatten ihre Ämter niedergelegt. Das Ergebnis der Neuwahlen wird Anfang nächsten Jahres zusammen mit den Vorstandswahlen der anderen Bezirksvereine mitgeteilt.

Es werden wieder 100 M für die Hilfskasse des Hauptvereins bewilligt.

Der Jahresbeitrag für den Bezirksverein beträgt für 1919 3 M.

Am Nachmittag 2 Uhr fand im chemischen Institut der Universität die Fortsetzung der Tagung statt. An ihr nahmen 93 Mitglieder teil.

Es wurden drei Vorträge gehalten und zwar sprachen Herr Kaselitz über „Schwefelgewinnung aus deutschen Rohstoffen.“ — Herr Bube über „Montanwachs.“ — Herr Vorländer über „die molekulare Gestalt des Wassers.“  
Dr. Füllner.

Der heutigen Nummer unseres Blattes liegt das Weihnachtsheft des „Literarischen Ratgebers fürs Deutsche Haus“ bei, das wir unseren geschätzten Lesern zur ganz besonderen Beachtung empfehlen. Die Reichhaltigkeit und wohlgetroffene Auswahl dieses Heftes ersetzt einen dickleibigen Katalog. Die Versandbuchhandlung Paul I. R. Schmidt Nachf., Berlin-Lichterfelde, Drakstraße 45, läßt es sich besonders angelegen sein, nur wirklich gute Literatur zu empfehlen.