

Diese Auffassung stimmt nicht überein mit der Praxis, die das Patentamt in anderen Fällen gehabt hat. Beispielsweise handelt es sich bei den bekannten Congorot-Entscheidungen darum, daß bei einem Verfahren, das ganz analog verlief wie ein anderes bekanntes Verfahren, gleichfalls Farbstoffe erhalten wurden; das mußte man erwarten. Es zeigte sich aber, daß diese Farbstoffe beim Färben gewisse Eigenschaften hatten, die nicht zu erwarten waren. Infolge dieser nicht zu erwartenden Eigenschaften wurde in dem Verfahren eine Erfindung anerkannt. Das patentbegründete Merkmal lag also auch hier in der Anwendung. Geschützt wurde aber das Verfahren zur Herstellung der Farbstoffe.

Jede Erfindung stellt eine kausale Kette dar, die beginnt mit der Auswahl der Rohstoffe, die also ausgeht von der alten Technik, die diese Rohstoffe herstellt, und die wiederum schließt mit dem Anschluß an die alte Technik, nämlich der Verwendung des endlich erzielten Produktes. Beispielsweise ist bei der Herstellung eines neuen Stoffes dieser Stoff als solcher nichts, sondern er muß zur Verwendung vernünftiger menschlicher Bedürfnisse dienen, er muß also eine Anwendung zur Deckung menschlicher Bedürfnisse finden. Diese Anwendung kann ohne weiteres gegeben sein, wie z. B. wenn es sich um einen Farbstoff handelt. Sie kann aber auch durch erfinderische Tätigkeit erst aufgedeckt werden, wie bei dem Beispiel des Gerbmittels. Die Erfindung stellt die Brücke dar, die auf beiden Seiten von der alten Technik gestützt wird. Diese ganze Kausalreihe, soweit sie neu ist, ist die Erfindung. Irgendwo in dieser Kausalreihe liegt ein Werturteil, das sie zur Erfindung erhebt. Es steht nun nichts im Gesetz, das dem Erfinder verwehrt, den ganzen Schutz zu erhalten, den das Patentrecht ermöglicht. Wenn zur Erhaltung dieses Schutzes mehrere Patentansprüche erforderlich sind, so muß ihm das zugestanden werden. Man kann der Ansicht des Patentamts, daß das erfinderische Moment mit hinein müsse in den Anspruch, die andere Ansicht entgegenstellen, daß der größtmögliche Schutz dem Erfinder gegeben werden müsse, um die Erfindung im ganzen zu schützen, und zur Erfindung gehören auch die Teile, die, wenn sie allein wären, von dem Werturteil der Erfindungsqualität nicht berührt würden, sie gehören mit zur Erfindung, denn sie seien neu und in der Kausalreihe nötig zum Erfolg.

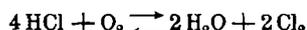
Diese Auffassung würde meines Erachtens den Erfordernissen der Technik gerechter als die Auffassung des Patentamts. Wenn nur das Anwendungsverfahren für sich geschützt würde, so könnte beispielsweise bei einem Farbstoff der Farbstoff für sich hergestellt und ausgeführt werden, ohne daß eine Patentverletzung vorläge; wäre nur das Herstellungsverfahren des Farbstoffes geschützt, so könnten im Auslande Stoffe mit diesem Farbstoff gefärbt und eingeführt werden; eine Patentverletzung läge nicht vor, da das Verfahren zur Herstellung des Farbstoffes nur die unmittelbar nach dem Verfahren hergestellten Stoffe schützt, der gefärbte Stoff also aus dem Rahmen des Patentes fällt. Es würde das also eine Begünstigung des Auslandes bedeuten, zu der die Hand zu bieten kein Anlaß vorliegt. [A. 40.]

## Die Umsetzungsverhältnisse beim Deaconprozeß in graphischer Darstellung.

Von Prof. Dr. BERNHARD NEUMANN, Breslau.

(Eingeg. 13./2. 1922.)

Der Deaconprozeß dient bekanntlich dazu, auf chemischem Wege nach der Gleichung:



aus Salzsäure Chlor herzustellen. Die Umsetzung ist in der Praxis aber nur eine recht unvollständige. Mit steigender Temperatur verschiebt sich das Gleichgewicht nach links, also nach der Salzsäureseite; unter 400° kann man praktisch nicht arbeiten, da infolge zu geringer Reaktionsgeschwindigkeit die Umsetzung zu kleine Beträge erreicht. Außerdem weist die in der Technik verwendete Kontaksubstanz (Kupferchlorid) wegen ihrer leichten Verflüchtung dem Prozesse ziemlich enge Grenzen an. Das technisch erreichbare Optimum kommt also nicht dadurch zustande, daß mehrere besonders günstige Bedingungen zusammentreffen, sondern umgekehrt dadurch, daß man aus verschiedenen ungünstigen Bedingungen das kleinste Übel auswählen muß.

Erfahrungsgemäß ist es nun nicht leicht, Anfängern das richtige Verständnis von solchen etwas ungewöhnlichen Verhältnissen zu vermitteln. Gute Dienste leisten in solchen Fällen immer graphische Darstellungen. Da solche vom Deaconprozeß nicht existieren, so habe ich einige Diagramme für Unterrichtszwecke angefertigt, die nachstehend mitgeteilt und kurz erläutert werden sollen.

Die ersten systematischen Experimentaluntersuchungen über den Deaconprozeß haben Lunge und Marmier<sup>1)</sup> veröffentlicht. Sie bezweckten in erster Linie die Feststellung des „Zersetzungsgrades“ für verschiedene Gasgemische mit wechselndem Salzsäuregehalt und Zumischung von Sauerstoff oder Luft bei Verwendung von Kupferchlorid als Kontaksubstanz. Das untersuchte Temperaturgebiet lag zwischen 430 und 550°. Lewis<sup>2)</sup> dagegen versuchte mit ruhenden Gasgemischen bei 352, 336 und 419°, unter Verwendung von Kupfer-

chlorid, die Gleichgewichtsbedingungen festzustellen. Die späteren Versuche von Vogel v. Falkenstein<sup>3)</sup> mit Kupferchlorid bei 450° und mit Platinchlorid bei 600 und 650° betrafen ebenso die Ermittlung der Gleichgewichtsverhältnisse der Deaconreaktion. V. v. Falkenstein fand für die Gleichgewichtskonstante folgenden Ausdruck:

$$\log K = \frac{5750}{T} - 2,136 \log T - 0,000857 T + 0,683 \cdot 10^{-7} T^2 + 0,296.$$

Diese Formel ist dann von W. D. Treadwell<sup>4)</sup> wesentlich vereinfacht worden:

$$\log K_p = \frac{6034}{T} - 6,972$$

sie gibt in dieser Form die Verhältnisse von Zimmertemperatur bis zu 1800° sehr gut wieder. Ferner untersuchten Neumann und Preuschen<sup>5)</sup> die Umsetzungsverhältnisse zwischen 410 und 510° bei Verwendung eines weniger flüchtigen Katalysators, des Doppelsalzes Kupferchlorid-Natriumchlorid.

Das ist alles, was an Zahlenmaterial über den Deaconprozeß bekannt ist.

Die Konstante

$$K = \frac{[\text{H}_2\text{O}]^2 [\text{Cl}_2]^2}{[\text{HCl}]^4 [\text{O}_2]}$$

belehrt uns, daß es sich hier um die Konkurrenz der Affinitäten von Sauerstoff und Chlor um den vorhandenen Wasserstoff handelt. Nach Treadwell ist der log K bei 25° = +13,28, bei 600° fast genau Null, bei 1984° = -4,30. Die Chlorbildung überwiegt also unterhalb 600°, die Salzsäurebildung oberhalb 600°.

Die nach der Formel von Treadwell berechneten und die von den verschiedenen Forschern beobachteten Werte von log K sind in nachstehender Tabelle 1 zusammengestellt.

Tabelle 1.

| Temp. °C | T    | log Kp beobachtet | log Kp berechnet | Nach Versuchen von |
|----------|------|-------------------|------------------|--------------------|
| 352°     | 625° | + 2,49            | + 2,68           | Lewis              |
| 386      | 659  | + 1,91            | + 2,18           | „                  |
| 419      | 692  | + 1,62            | + 1,75           | „                  |
| 430      | 703  | + 1,61            | + 1,61           | Marmier            |
| 450      | 723  | + 1,41            | + 1,37           | v. Falkenstein     |
| 470      | 743  | + 1,06            | + 1,15           | Preuschen          |
| 490      | 763  | + 0,86            | + 0,90           | „                  |
| 510      | 783  | + 0,83            | + 0,78           | „                  |
| 600      | 873  | + 0,003           | - 0,06           | v. Falkenstein     |
| 650      | 923  | - 0,40            | - 0,43           | „                  |
| 727      | 1000 |                   | - 0,94           |                    |
| 1227     | 1500 |                   | - 2,95           |                    |
| 1556     | 1829 |                   | - 3,67           |                    |

Da die Technik ausschließlich mit Luft als Oxydationsmittel arbeitet, so können auch hier zur Darstellung der technischen Verhältnisse nur solche Versuche Berücksichtigung finden, die unter ähnlichen Bedingungen angestellt sind. Für die nachstehende Zusammenstellung sind deshalb ausschließlich solche Versuche ausgewählt, die mit einem Gasgemisch von rund 25% Salzsäure und 75% Luft durchgeführt wurden. Geeignetes Versuchsmaterial liefern hierfür allein die Arbeiten von Lunge und Marmier, und von Neumann und Preuschen (nachstehend kurz als L. u. M. und N. u. P. bezeichnet). Hierbei soll jedoch nicht versäumt werden, darauf hinzuweisen, daß das umfangreiche Zahlenmaterial Marmiers, offenbar infolge seiner wenig vollkommenen Apparatur, recht beträchtliche Unterschiede und Schwankungen aufweist; wahrscheinlich bedürfen, wie sich später noch zeigen wird, seine sämtlichen Temperaturangaben einer Korrektur.

Tabelle 2.

Der „Zersetzungsgrad“ in Gasgemischen mit rund 25% Salzsäure und 75% Luft bei verschiedenen Temperaturen.

| Temp. °C | L. u. M. Gasgemisch trocken (CuCl <sub>2</sub> ) |             | L. u. M. Gasgemisch feucht (0,05g H <sub>2</sub> O/l) (CuCl <sub>2</sub> ) |             | N. u. P. Gasgemisch trocken (CuCl <sub>2</sub> · NaCl) |             |
|----------|--|-------------|--|-------------|--|-------------|
|          | Vers. Nr.  | Umsetzung % | Vers. Nr.  | Umsetzung % | Vers. Nr.  | Umsetzung % |
| 300      | —  | —           | —  | —           | —  | Spur        |
| 410      | —  | —           | —  | —           | 1  | 45,87       |
| 430      | —  | —           | —  | —           | 3  | 50,82       |
| 440      | 141  | 69,76       | 158  | 63,15       | —  | —           |
| 450      | 144  | 71,75       | 160/62   | 67,35       | 6  | 57,00       |
| 470      | 147  | 73,21       | 165  | 70,78       | 7  | 65,10       |
| 490      | 148  | 73,48       | 169  | 70,20       | 10   | 65,90       |
| 510      | 153  | 70,24       | 170  | 67,76       | 11   | 65,50       |
| 530      | 155  | 67,33       | 173  | 64,26       | —  | —           |
| 550      | 156  | 63,92       | —  | —           | —  | —           |

<sup>1)</sup> Ztsch. phys. Chem., 59, 313 [1907]; 65, 371 [1909].

<sup>2)</sup> Ztsch. f. Elektrochem., 23, 177 [1917].

<sup>3)</sup> Angew. Chemie, 28, 233 [1915].

<sup>4)</sup> Angew. Chemie 1897, S. 105, Dissert, Zürich 1897.

<sup>5)</sup> J. Amer. chem. Soc., 28, 10, 1380 [1906].

Das Schaubild 1 zeigt diese Verhältnisse graphisch. Die höchsten Zersetzungsgrade liefert Kupferchlorid mit trockenen Gasgemischen; schon eine geringe Menge Feuchtigkeit drückt die Ergebnisse etwas herunter; weniger wirksam wie Kupferchlorid ist das Doppelsalz als Katalysator. Das Optimum liegt hiernach für Kupferchlorid bei 470°,

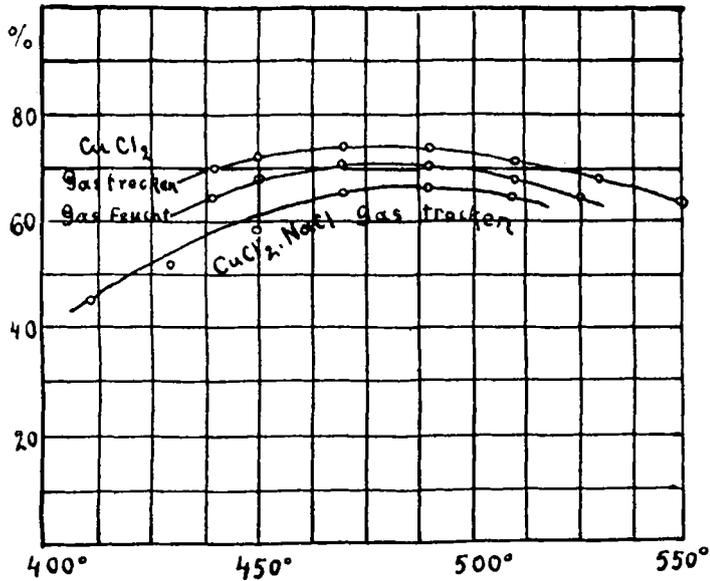


Schaubild 1. Zersetzungsgrad in Gasgemischen mit 25% Salzsäure und 75% Luft.

für das Doppelsalz bei 490°. Bezüglich der von Marmier zu 470° angegebenen Temperaturmessung muß allerdings die am Schlusse des Aufsatzes erläuterte Korrektur berücksichtigt werden.

Den Einfluß der Salzsäure-Konzentration auf den Zersetzungsgrad veranschaulicht die folgende Tabelle 3.

Tabelle 3. Zersetzungsgrad bei verschiedenen Salzsäurekonzentrationen.

| L. u. M. 430° trocken |                   |                          | L. u. M. 430° feucht (0,1 g H <sub>2</sub> O/l) |                   |                          | N. u. P. 470° trocken |                   |                          |
|-----------------------|-------------------|--------------------------|---|-------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------|--------------------------|
| Vers. Nr.             | HCl% <sub>0</sub> | Umsetzung % <sub>0</sub> | Vers. Nr.                                       | HCl% <sub>0</sub> | Umsetzung % <sub>0</sub> | Vers. Nr.             | HCl% <sub>0</sub> | Umsetzung % <sub>0</sub> |
| 91                    | 6,6               | 77,89                    | 115   | 8,0               | 69,44                    | 12                    | 9,5               | 84,0                     |
| 93                    | 12,7              | 75,35                    | 117   | 16,4              | 59,11                    | 13                    | 11,1              | 82,9                     |
| 95                    | 23,3              | 73,52                    | 120   | 20,6              | 48,05                    | 7                     | 25,9              | 65,1                     |
| 98                    | 26,0              | 71,09                    | 123   | 34,0              | 27,72                    | 16                    | 33,5              | 51,4                     |
| 99                    | 35,1              | 65,12                    | 126   | 40,8              | 18,42                    | 17                    | 40,1              | 36,7                     |
| 107                   | 50,0              | 42,64                    | —   | —                 | —                        | 18                    | 47,5              | 24,2                     |

Das Schaubild 2 zeigt diese Verhältnisse in graphischer Darstellung. Mit zunehmender Salzsäurekonzentration und abnehmendem

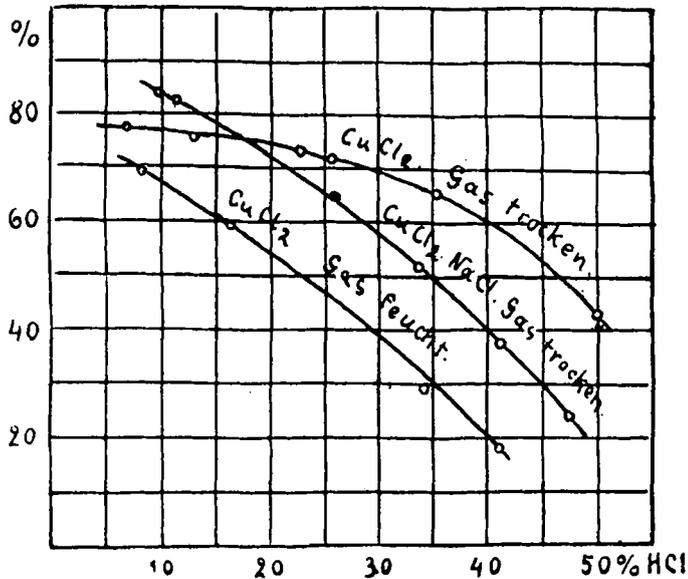


Schaubild 2. Zersetzungsgrad bei verschiedenen Salzsäurekonzentrationen.

Sauerstoffgehalte im Gasgemische fällt die Umsetzung stark herunter; auch hier wirkt ein Feuchtigkeitsgehalt recht nachteilig.

Der „Zersetzungsgrad“ sagt nichts darüber aus, ob die gefundenen Werte wirklich den Gleichgewichtszuständen entsprechen, wenn auch der Zersetzungsgrad, d. h. das Umsetzungsverhältnis von Salzsäure in Chlor, in direkter Beziehung zur Gleichgewichtskonstante steht. Es wurde deshalb der log K für eine große Anzahl Versuche auf Grund der Zusammensetzung der Endgase berechnet. Hiervon sind nachstehend einige Reihen, zusammen mit dem theoretisch berechneten log K für verschiedene Temperaturen wiedergegeben.

Tabelle 4.

Gleichgewichtskonstanten bei verschiedenen Temperaturen für Gasgemische mit rund 25% Salzsäure und 75% Luft.

| Temp. °C | L u. M. Gasgemisch trocken Vers.-Nr. | log K | L u. M. Gasgemisch feucht (0,05 g H <sub>2</sub> O/l) Vers.-Nr. | log K | N u. P. Gasgemisch trocken Vers.-Nr. | log K | Theor. ber. log K |
|----------|--------------------------------------|-------|---|-------|--------------------------------------|-------|-------------------|
| 410      | —                                    | —     | —   | —     | 2                                    | -0,85 | +1,86             |
| 430      | —                                    | —     | —   | —     | 4                                    | -0,44 | +1,61             |
| 440      | 141                                  | +1,19 | 158   | +0,66 | —                                    | —     | +1,49             |
| 450      | 144                                  | +1,37 | 161   | +1,12 | 6                                    | +0,17 | +1,37             |
| 470      | 147                                  | +1,56 | 166   | +1,36 | 8                                    | +1,06 | +1,15             |
| 490      | 148                                  | +1,48 | 169   | +1,23 | 10                                   | +0,86 | +0,94             |
| 510      | 152                                  | +1,31 | 170   | +1,03 | 11                                   | +0,83 | +0,73             |
| 530      | 154                                  | +1,17 | 173   | +0,83 | —                                    | —     | +0,54             |

Vorstehende Zahlenreihen, die aus verschiedenen Versuchsreihen berechnet sind, zeigen alle denselben Gang: anfänglich einen Anstieg, bei 470° ein Maximum, dann wieder eine Abnahme. Der theoretische log K zeigt aber mit steigender Temperatur nur eine regelmäßige Abnahme. Was die Größe der einzelnen Zahlenwerte betrifft, so gewinnen nur diejenigen von Neumann und Preuschen von 470° ab guten Anschluß an die theoretischen Werte und fallen dann mit ihnen gleichmäßig ab. Die Zahlenwerte, die sich aus den Versuchen von Lunge und Marmier berechnen, sind alle viel größer wie theoretisch möglich ist; ihnen muß also ein Versuchsfehler innewohnen. Dieser enthüllt sich deutlich, wenn man die Werte graphisch zusammen mit der theoretischen Kurve aufzeichnet; man sieht dann sofort, daß die Werte der feuchten Reihe um 25°, die der trockenen um 45° zu weit nach rechts verschoben sind. Reduziert man die Temperaturangaben dieser beiden Reihen um die angegebenen 25 oder 45°, so ergeben die Logarithmen eine ganz richtige Kurve. Die Marmierschen Temperaturmessungen müssen also einen ziemlich großen Fehler aufweisen. Die eigenen Annahmen Marmiers (Dissertation S. 33/34) machen das durchaus wahrscheinlich. Er mußte mit einem Gasverbrennungsofen arbeiten, und die Temperatur wurde nicht im Versuchsrohre, sondern durch einen blinden Versuch gemessen; das strömende Gasgemisch hat aber sicher nicht die Temperatur angenommen, die den Messungen nach im Ofen vorhanden zu sein schienen.

In das Schaubild 3 sind eingetragen: die Kurve der theoretischen

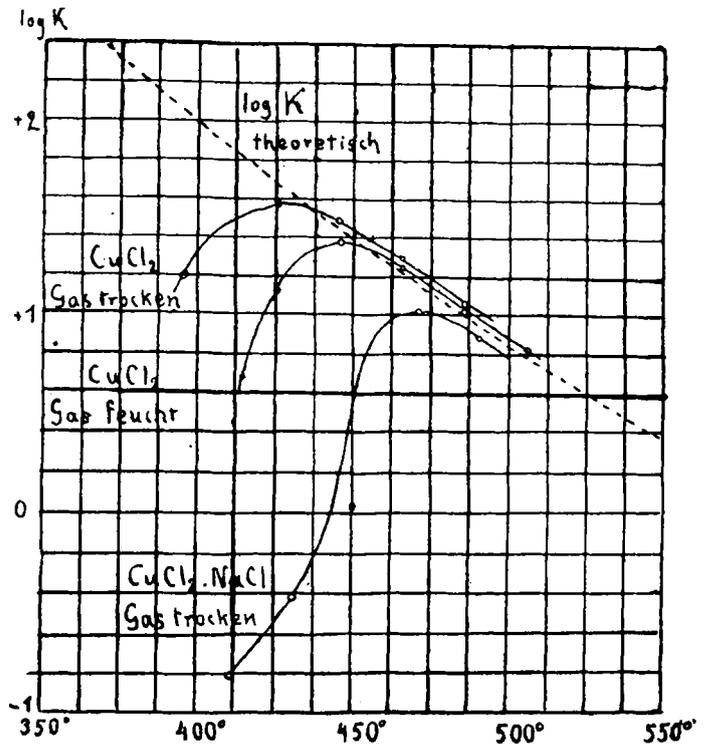


Schaubild 3. Gleichgewichtskonstanten (log K) bei verschiedenen Temperaturen.

log K der Temperaturen von 300–650° nach Treadwell; die Kurve der beobachteten log K nach den Versuchen von Neumann und Preuschen, ausgeführt mit Salzsäureluftgemischen mit 25% HCl und CuCl<sub>2</sub>·NaCl als Katalysator; die um 25° nach der niederen Temperaturseite verschobene Kurve von Lunge und Marmier für etwas feuchte Gase bei Verwendung von CuCl<sub>2</sub> als Kontaksubstanz; die um 45° verschobene Kurve nach Lunge und Marmier für trockene Gase. Die Kurven der beobachteten log K-Werte lassen erkennen, daß in strömenden Gasgemischen bei Verwendung von Kupferchlorid als Katalysator das Gleichgewicht bei rund 430–450°, bei Verwendung des Doppelsalzes erst bei 470° erreicht wird; von diesen Temperaturen ab folgen dann die beobachteten log K-Werte der Theorie, d. h. die Chlorausbeute fällt wieder. Unterhalb der genannten Temperaturen ist die Reaktionsgeschwindigkeit so klein, daß auch bei nur wenig niederen Temperaturen der wirklich gefundene log K vom berechneten außerordentlich weit entfernt bleibt. Die Temperaturgrenzen also, an die man in der Praxis gebunden ist, wenn man die größtmögliche Ausbeute erzielen will, sind aus diesen Gründen außerordentlich enge. Das kommt gerade durch die graphische Darstellung sehr augenfällig zum Ausdruck. [A. 44.]

## Rundschau.

Der Sohn des württembergischen Staatspräsidenten, Dr. W. Hieber, der am chemischen Institut der Universität Würzburg als Assistent tätig ist, wurde von einem schweren Unfall betroffen. Während eines falsch ausgeführten Experimentes hatte er bemerkt, daß eine Flasche am Explodieren war. Um die Umstehenden vor der Explosionsgefahr zu bewahren, griff er nach der Flasche, um sie zum Fenster hinauszuerwerfen. Im gleichen Augenblick erfolgte die Explosion, und Dr. Hieber wurde so schwer an der Hand verletzt, daß diese in der chirurgischen Klinik abgenommen werden mußte. Dem Staatspräsidenten Dr. Hieber, der seine beiden anderen Söhne während des Weltkrieges verloren hat, wendet sich die aufrichtige Teilnahme weitester Kreise zu.

Stiftung. Die „Concordia“ Chemische Fabrik in Leopoldshall, errichtete aus Anlaß ihres 50jährigen Bestehens Stiftungen von über 500000 Mark. on.

## Aus Vereinen und Versammlungen.

Der Verein deutscher Ingenieure hält seine 62. Hauptversammlung vom 17.–20. Juni d. J. in Dortmund ab.

### Bund angestellter Chemiker und Ingenieure.

Der am 1. November 1921 zwischen dem Arbeitgeberverband der Chemischen Industrie, Sektion IIIa, Hannover, und dem Bund angestellter Chemiker und Ingenieure, Bezirksgruppe Hannover, abgeschlossene Gehaltstarif wurde vom Reichsarbeitsministerium laut Entscheidung vom 11. Januar 1922 mit Wirkung ab 1. Oktober vorigen Jahres für allgemeinverbindlich erklärt. Diese Allgemeinverbindlichkeit gilt für die Provinz Hannover, sowie die Freistaaten Oldenburg, Braunschweig und Bremen. Zur näheren Auskunft ist bereit Dr.-Ing. Franz Steimmig, Hannover, Stolzestraße 21A.

## Neue Bücher.

Lunge-Berl. Chemisch-technische Untersuchungsmethoden. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachgenossen herausgegeben von Ing.-Chem. Dr. Ernst Berl, Professor der Technischen Chemie und Elektrochemie an der Technischen Hochschule zu Darmstadt. Erster Band. Siebente, vollständig umgearbeitete und vermehrte Auflage. Mit 291 in den Text gedruckten Figuren und einem Bildnis (G. Lunge). Berlin, Verlag von Julius Springer. 1921. Preis geb. M 294.—

Seit dem Erscheinen der letzten — der 6. — Auflage sind elf Jahre verfloßen. Ursprünglich war das Erscheinen der Neuauflage für das Jahr 1915 geplant; der Weltkrieg hat das verhindert. — Die neue Auflage ist völlig umgearbeitet; zwar sind die in den früheren Ausgaben bewährten Grundprinzipien beibehalten, indes hat die Verbreiterung der technischen Chemie es doch erforderlich gemacht, den Umfang der Bearbeitung durch die Aufnahme einer Reihe von neuen Abschnitten zu erweitern. So ist der vorliegende erste Band von 674 Seiten der vorigen Auflage auf 1099 Seiten angeschwollen.

Unter den neu aufgenommenen Abschnitten sind nachstehende zu erwähnen: Allgemeine und spezielle Elektroanalyse, mikrochemische Arbeitsmethoden, metallographische Untersuchungsverfahren, technische Spektralanalyse, kolloidchemische Arbeitsmethoden, flüssige Brennstoffe, Braunkohlenteer, Methoden der quantitativen Analyse des Emails und der Emailrohmaterialien, chemische Präparate, Riechstoffe, Mehl, mechanisch-technologische Prüfung des Kautschuks, Leim und Gelatine, Prüfung der Gespinnstfasern, Zellstoff und Zellstoffindustrie,

Kunstseide, Celluloid, organische Celluloseverbindungen, plastische Massen, Flugzeuglacke, photographische Filme, photographische Platten und Papiere, Appreturmittel.

Der erste Band behandelt im allgemeinen Teil die Probenahme, allgemeine Operationen im Laboratorium, die Maßanalyse, die Gasvolumetrie, Aerometrie, Zug-, Druck- und Geschwindigkeitsmessung, Wärmemessung, Colorimetrie, Berechnung der Analysen, im speziellen Teil die technische Gasanalyse, mikrochemische Arbeitsmethoden, Elektroanalyse, feste und flüssige Brennstoffe, die Prüfung des Wassers für Kesselspeisung und andere technische Zwecke, Trink- und Brauchwasser, Abwässer, die Luft, die Fabrikation der schwefligen Säure, Salpetersäure und Schwefelsäure, Sulfat- und Salzsäurefabrikation, Fabrikation der Soda, die Industrie des Chlors, verflüssigte und komprimierte Gase, Kalisalze. In einem Umschlage sind 85 Tafeln beigefügt.

Die Bearbeitung der einzelnen Abschnitte ist durch Fachmänner erfolgt, die auf ihrem Gebiete als Autoritäten gelten. Ihre Namen bürgen für die Vortrefflichkeit des Werkes, das für alle technisch und wissenschaftlich arbeitenden Chemiker ein unentbehrliches Rüstzeug von unschätzbarem Werte geworden ist und weiter sein wird.

Rosenthal. [BB. 220.]

## Personal- und Hochschulnachrichten.

Dr. R. Fricke, Assistent am Chemischen Institut der Universität Münster i. W., habilitierte sich daselbst für das Fach der Chemie.

Es wurden berufen: P. Borgstrom, früher Assistent am Untersuchungslaboratorium für angewandte Chemie des Massachusetts Institut für Technologie, Cambridge, Mass., zum Dozenten der physiologischen Chemie an der Tulane University Medical School, New Orleans, La.; Dr. G. R. Levi auf den Lehrstuhl für allgemeine Chemie am Polytechnikum in Mailand; M. R. Louria zum Dozenten der Chemie an der Universität Maine; J. H. Ranson, Chemiker der Michigan Smelting and Refining Co., Detroit, Mich., zum Leiter der chemischen Abteilung der James Millikin Universität; R. E. Wilkin zum Dozenten der Chemie am Kansas State Agricultural College, Manhattan, Kans.

Es wurden ernannt: Prof. Dr. E. Kloeppel, Privatdozent an der Universität Köln, Vorstandsmittglied der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen, zum a. o. Professor; Geh. Rat Prof. Dr. M. Planck zum auswärtigen Mitgliede der schwedischen Akademie der Wissenschaften in Stockholm; E. Wertheim zum a. o. Prof. für organische Chemie an der Universität Arkansas, Fayetteville, Ark.

Gestorben sind: Prof. Dr. René Bohn, langjähriges Mitglied des Vorstandes der Bad. Anilin- und Sodafabrik Ludwigshafen a. Rh., nach fast 37jähriger Tätigkeit bei dieser Gesellschaft, in der Nacht vom 5. zum 6. 3. — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr.-Ing. e. h. E. Heyn, Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Metalloforschung in Neubabelsberg, am 1. 3. im Alter von 56 Jahren. — W. Kill, Direktor der Hansa-Filterwerke m. b. H., Haiger.

## Verein deutscher Chemiker.

### Professor Dr. René Bohn,

der bis vor wenigen Wochen dem Vorstand unserer Firma angehörte, ist heute früh nach langem Leiden, aber doch unerwartet, verschieden. Der Verstorbene hat durch seine außergewöhnliche erfinderische Begabung, durch seine verbindliche Art, die ihn Schwierigkeiten aller Art glücklich überbrücken ließ, unserem Geschäft Dienste geleistet, die wir nicht hoch genug einschätzen können.

Wir verlieren in ihm einen jener Männer, denen unsere Industrie Aufbau und Größe verdankt. Wir betrauern in ihm aber auch den treuen zuverlässigen Freund, dessen Andenken wir stets hoch in Ehren halten werden.

Ludwigshafen a. Rhein, den 6. März 1922.

Aufsichtsrat und Vorstand der  
Badischen Anilin- und Soda-Fabrik.