

erzielt. Zeichn. (D. R. P. 401 144, Kl. 53 h, Zus. z. D. R. P. 397 845, vom 6. 6. 1916, längste Dauer 9. 10. 1932, ausg. 28. 8. 1924, vgl. Chem. Zentr. 1924 II 2780.)

dn.

## Dissertationen.

### Technische Hochschule Braunschweig.

In der anorganischen Abteilung des Chemischen Institutes der Technischen Hochschule Braunschweig wurden unter Leitung von Privatdozent Dr. F. Krauß die folgenden Dissertationen ausgeführt:

Dipl.-Ing. D. Wilken: „Über das Osmium-8-oxyd und seine Verbindungen“.

Dipl.-Ing. H. Küenthal: „Zur Kenntnis des Ruthenium-8-oxydes“.

Dipl.-Ing. G. Gerlach: „Über die Halogenide des Tri-diums“.

## Rundschau.

**Die Landwirtschaftliche Landesausstellung Sachsen** wird vom 4.—7. September d. J., in Dresden-Reick stattfinden. Die Ausstellungsleitung bittet alle Besucher, sich rechtzeitig an den Dresdner Verkehrsverein, Dresden, Hauptbahnhof (Ostbau), zu wenden.

### Die Leipziger Textilmesse

findet vom 30. August bis 3. September statt, während die Allgemeine Mustermesse vom 30. August bis 5. September, die Technische Messe vom 30. August bis 9. September dauert.

### Heim und Technik.

#### Ausstellung des Verbandes Technisch-Wissenschaftlicher Vereine.

Aus dem Programm für die Ausstellung ergibt sich der Stand der Vorarbeiten für die vom Deutschen Verband geplante Ausstellung. Die Ausstellungsleitung hat sich mit allen in Frage kommenden Organisationen usw. in Verbindung gesetzt, um durch ihre Vermittlung den Ausstellungsgedanken in die weitesten Kreise zu tragen und zur Mitarbeit an der Durchführung des Projektes aufzufordern. In Verbindung mit der Ausstellung werden, wie aus dem Programm hervorgibt, Häuser gebaut werden, die, ganz oder teilweise ausgerüstet, als Ausstellungsgegenstände verwendet und nach beendeter Ausstellung vom Eigentümer — Rat der Stadt Leipzig — vermietet werden sollen. Es kann sich hierbei nur um einfache Wohnungen handeln, wodurch zweifellos der wichtigste Teil des gesamten Programms hier zur praktischen Darstellung gelangt. In den Ausstellungshallen soll der Ausstellungsgedanke auf breiterer Basis abgewickelt werden.

Die Ausstellungsleitung beabsichtigt die Rationalisierung der Bauweisen, also die Verwendung von Arbeitsmaschinen aller Art für die zweckmäßige Durchführung von Bauten ausstellungsmäßig darzustellen, außerdem soll versucht werden, der Frage näher zu kommen, ob die fabrikmäßige Herstellung von Häusern möglich ist.

Allen Mitgliedern des Deutschen Verbandes wird die Ausstellungsleitung zu großem Dank verpflichtet sein für jeden Rat und jede Hilfe, die zur Lösung der gestellten Aufgaben führen könnten, sie ist jederzeit bereit, den Mitgliedern des Deutschen Verbandes alle gewünschten näheren Erklärungen zu geben.

### Sonderschauen gelegentlich der Landwirtschaftlichen Landesausstellung Sachsen vom 4.—7. September 1925 in Dresden-Reick.

Im Rahmen der vom 4.—7. September d. J. auf dem Ausstellungsgelände Dresden-Reick geplanten Landwirtschaftlichen Landesausstellung Sachsen wird die Deutsche Flachsbaugesellschaft, Abteilung Sachsen, den Landwirten eine Auswahl von Sorten Qualitätsflachs sächsischer Erzeuger und außerdem zweckmäßige Düngungsversuche vorführen; eine Auswahl der ertragreichsten Leinsaatsorten, die Unkräuter im Lein in Natur und Bild, Schaukästen von Flachs und seinen Erzeugnissen und anderes mehr werden diese interessante Sonderausstellung vervollständigen.

## Aus Vereinen und Versammlungen.

### Die 30. Hauptversammlung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft für angewandte Chemie.

Darmstadt, 21.—24. 5. 1925.

Vorsitzender Geheimrat Prof. Dr. Tammann, Göttingen.

Der Vorsitzende eröffnete die Versammlung durch kurze Begrüßung der Gäste, insbesondere des Großherzogs und der Vertreter der Reichs- und Staatsbehörden. Er erinnerte daran, daß die Gesellschaft an der Geburtsstätte Liebigs tage und sprach warme Worte des Gedenkens an den verstorbenen Geschäftsführer der Gesellschaft, Prof. Dr. J. Wagner. Ebenso gedachte er des Hinscheidens von Prof. Dr. Escalès. Den Hauptgegenstand der Verhandlungen bildete das Thema: „Unelastische Atom- und Molekül-Zusammenstöße“.

Prof. Dr. M. Bodenstein, Berlin: „Die Grundlagen der chemischen Kinetik“.

Die Ausführungen Bodensteins beschränken sich auf Gasreaktionen. Zunächst wird die Frage, wie schnell vollzieht sich eine beliebige chemische Umsetzung unter beliebigen Bedingungen, behandelt. Die einfachste Übersicht bietet die Umsetzung zwischen zwei Stufen. Zunächst müssen die beiden beteiligten Moleküle zusammenkommen. Die Häufigkeit der Zusammenstöße ist proportional dem Produkte der beiderseitigen Konzentrationen. Die kinetische Theorie gibt Zahlenwerte für die Häufigkeit der Zusammenstöße der Moleküle. Der Vergleich der Häufigkeit des erfolgten Umsatzes zeigt, daß nur ein kleiner Bruchteil aller Zusammenstöße erfolgreich ist, es setzen sich nur bevorzugte Moleküle um. Bekanntlich ist der Energieinhalt von Molekeln zu Molekeln verschieden und nur diejenigen mit besonders hohem Energieinhalt sind beim Zusammenstoß erfolgreich. So wird auch der langsame Verlauf von Reaktionen verständlich, an denen nur eine Molekeln beteiligt ist, etwa der Zerfall des Stoffes AB in A + B. Nur diejenigen Moleküle mit besonders hohem Energieinhalt werden zerfallen. Auf diese Art sind monomolekulare und bimolekulare Reaktionen verständlich, auch trimolekulare Umsetzungen sind in der gleichen Weise zu verstehen, solange die Konzentrationen nicht zu klein sind; denn solange ist die Zeit, in der zwei Moleküle so nahe beieinander sind, daß auch eine dritte dazustoßen kann, groß genug, um selbst die geschwindesten Reaktionen dritter Ordnung, die man bisher beobachtet hat, zu ermöglichen. Bei dem Zusammentreffen von mehr als drei Molekülen nehmen wir an, daß sich zunächst aus je zweien intermediäre Stoffe bilden. Fügt man noch hinzu, daß die Geschwindigkeit der Reaktion mit der Temperatur ansteigt, so ist damit in groben Zügen das Bild der chemischen Kinetik vollendet. Das Bild ist jedoch idealisiert, denn oft ist die Reaktion umkehrbar, oft setzen sich die Stoffe weiter um oder neben dem Hauptprodukt bilden sich Nebenprodukte. Dies alles bedeutet Erschwerungen der Beobachtungen und mathematischen Analyse, aber keine grundsätzlichen Schwierigkeiten. Diese treten erst auf, sobald man versucht, über den Absolutwert, der bisher nur als Proportionalitätsfaktor behandelten Konstante K der Gleichung

$$\frac{dC}{dt} = K \cdot C^n$$

etwas auszusagen. Dieses K differiert bei analogen Reaktionen oft ganz unverständlich. Die Reaktion  $H_2 + F_2 = 2HF$  verläuft außerordentlich schnell und ist noch nie gemessen worden. Die Reaktion  $H_2 + J_2 = 2 HJ$  verläuft gemäß der zu erwartenden Gleichung mit bequem messbarer Geschwindigkeit bei 400°. Dasselbe Geschwindigkeitsgesetz verläuft für  $H_2 + Br_2 = 2 HBr$  und  $H_2 + Cl_2 = 2 HCl$  völlig anders. Eine weitere in diesem Sinne schwer verständliche Tatsache ist die Katalyse; wenn es auch in vielen Fällen gelungen ist festzustellen, daß der Katalysator entweder die Reaktion durch die Bildung einer Zwischenstanz fördert, so bleibt immer noch die Frage, warum die Umwege schneller verlaufen als der direkte Weg. Bei der Katalyse muß noch besonders hervorgehoben werden, daß viele Gasreaktionen, um flott zu verlaufen, einer Spur Wasserdampfes bedürfen. Die Erscheinung ist bis heute völlig ungeklärt.

Es wird nun die Frage behandelt, was von den aktiven Molekülen ausgesagt werden kann. Daß nur bevorzugte Moleküle