

**Versuche über die Lenkung des Bienenfluges durch Duftstoffe** führt K. v. Frisch aus. Die Bienen wurden durch Fütterung im Stock mit Zuckerlösung, die Blütenextrakt enthielt oder mit duftenden Blüten umkränzt war, auf einen bestimmten Duft dressiert, mit dem Erfolg, daß der Beflug der Bienen bei Rotklee bis auf das 22fache, bei Kohldisteln auf über das 12fache stieg, und daß zugleich die Arbeitsintensität und die Arbeitszeit zunahm. Bei schwach oder gar nicht duftenden Blüten kann man dadurch einen Beflug erzielen, daß man mit einer Duftlösung füttert und die Blüten mit dem gleichen Riechstoff bestäubt. Eine Duftlenkung ist zwecklos, wenn keine Tracht besteht, und sehr erschwert, wenn andere reiche Nektarquellen zugegen sind. Vorversuche in verschiedenen Teilen des Reiches, veranlaßt von der Reichsfachgruppe Imker, ergaben, daß durch Duftlenkung bei verschiedenen Kultur- und Wildpflanzen der Honigertrag z. T. erheblich stieg und daß man auch höheren Samen-ertrag erwarten darf. — (Naturwiss. 31, 445 [1943].) (147)

**Nach Untersuchungen über Stalldünger** von L. Gisiger gingen in die Exkremente von Kühen von dem aufgenommenen Futter 33% der organischen Substanz mit 40% des Kohlenstoffs, 95% der Asche, je rd. 80% des Stickstoffs und der Phosphorsäure und über 95% des Kalis. Die Nährstoffe der Exkremente verteilen sich auf Kot und Harn bei der Phosphorsäure im Verhältnis 99:1, beim Kali 17:83 (der Anteil im Kot erscheint hier niedrig); beim Stickstoff war es 53:47, doch schwankt das Verhältnis, denn je leichter verdaulich das Futter-Eiweiß ist, um so mehr N gelangt in den Harn, je schwerer verdaulich es ist, um so mehr N gelangt in den Kot. — (Ber. Schweiz. botan. Ges. 53 A, 192 [1943].) (137)

#### Berichtigung.

**200 Jahre Chemie an der Universität Erlangen.** In dieser Notiz auf S. 303, Heft 43/44 vom 30. Oktober muß es in der 1. Zeile des letzten Abschnitts nicht „deutsche“ Fakultät, sondern naturwissenschaftliche Fakultät heißen.

## NEUE BÜCHER

**Allgemeine und anorganische Chemie.** Ein einfaches Lehrbuch auf neuzeitlicher Grundlage. Von G. Schwarzenbach. 2. verm. u. verb. Aufl., 318 S., 39 Abb. G. Thieme, Leipzig 1943. Pr. geh. RM. 7,20, geb. RM. 8,40.

Die zweite Auflage dieses originellen Buches enthält, abgesehen von Verbesserungen von Fehlern und einigen Erweiterungen, keine Änderungen, die den Charakter des Buches wesentlich ändern, so daß auf die Besprechung der 1. Auflage<sup>1)</sup> verwiesen werden kann. Klemm. [BB. 88.]

**Theoretische Chemie.** Eine Einführung vom Standpunkt einer gestalthaften Atomlehre. Teil 3: Das gebundene Molekül. Von L. Wolf. 243 S., 75 Abb. J. A. Barth, Leipzig 1943. Pr. geh. RM. 12,—.

Der dritte Teil des vorliegenden Werkes behandelt die gebundene Molekel und gibt eine Einführung in das für den Chemiker wichtigste Gebiet der theoretischen Chemie; tritt doch dem Chemiker die Materie nur äußerst selten in Form frei beweglicher, voneinander unabhängiger Atome oder Molekeln, sondern fast stets in mehr oder weniger verdichtetem Zustand entgegen, in welchem die gegenseitige Wechselwirkung für die Erscheinungsform sowohl als auch für die Eigenschaften und schließlich die Reaktionsfähigkeit der Stoffe eine ausschlaggebende Bedeutung besitzt. Die Darstellung geht deshalb folgerichtig von einer Klassifizierung der zwischenmolekularen Kräfte und der durch sie hervorgerufenen potentiellen Energien aus und behandelt anschließend die Wirksamkeit dieser von Konstitution und Ladungsverteilung der einzelnen Molekel abhängigen Kräfte, die schon rein äußerlich im Auftreten verschiedener Aggregatzustände und ihrer temperaturabhängigen Übergänge ineinander zum Ausdruck kommt.

Bei Gasen läßt sich die zwischenmolekulare Wechselwirkung summarisch durch zahlreiche Methoden messend verfolgen, sie kommt z. B. in den Konstanten der Zustandsgleichungen, den Virialkoeffizienten, im Joule-Thomson-Effekt, in der Druckabhängigkeit der Molwärmen, in der Temperaturabhängigkeit der inneren Reibung bzw. der freien Weglänge zum Ausdruck, wobei es auch zum Teil gelingt, die beobachteten Effekte quantitativ auf die zwischen bestimmten Molekeln wirkenden spezifischen Kräfte zurückzuführen. Bei kleinen Molekeln mit großem Dipolmoment und bei niedrigen Temperaturen läßt sich auch in Gasen die einsetzende Übermolekelbildung verfolgen (Beispiel HF). Kenntnisse über den bereits wesentlich ausgeprägteren Ordnungszustand in einheitlichen Flüssigkeiten erhält man u. a. aus dem Verhältnis der molaren inneren Verdampfungswärme und der molaren Oberflächenenergie, aus Ultrarotmessungen und Röntgenstrahlstreuungen, wenn auch trotz der zahlreichen Einzelkenntnisse über die Eigenschaften von Flüssigkeiten noch verhältnismäßig wenig über ihre Morphologie bekannt ist. Bei Flüssigkeitsgemischen gibt die Mischbarkeit und ihre Temperaturabhängigkeit ein summarisches Bild der zwischenmolekularen Wechselwirkung. Die Stärke dieser Wechselwirkung läßt sich aus der Solvatationsenergie entnehmen, ihre Zurückführung auf spezifische Kräfte gelingt qualitativ z. B. durch Untersuchung von Oberflächenaktivität, molarer Mischungswärme, mittlerem Molgewicht, Raumbedarf, Orientierungspolarisation, innerer Reibung, Dampfdruck oder Absorptionsspektrum in Abhängigkeit vom Molenbruch der Mischung. Für die Chemie der Festkörper ist vor allem der Zusammenhang zwischen Molekelbau und Kristallstruktur wichtig. Es zeigt sich, daß die Symmetrie der Kristalle um so größer ist, je einfacher die Bausteine sind, daß also z. B. elementare Stoffe gewöhnlich in den höchstsymmetrischen Kristallsystemen auftreten. Auch die Zahl der polymorphen Modifikationen steht damit in Zusammenhang. Für die Morphologie der Festkörper ist die Mischbarkeit im kristallinen Zustand und die Impfwirkung, d. h. die Fähigkeit, die Unterkühlung anderer Stoffe aufzuheben, von besonderer Bedeutung. Größe und Gestalt der Bausteine spielen hier die ausschlaggebende Rolle, während Wertigkeit, Elektronenstruktur usw. ganz zurücktreten.

Im zweiten Abschnitt werden die gewonnenen Erkenntnisse wahlweise einerseits auf die Struktur elektrolytischer Lösungen, andererseits auf Grenzflächenerscheinungen angewendet. Nach einleitenden Kapiteln über die Stromleitung und die elektrochemischen Grundgesetze werden insbesondere die Ergebnisse der Leitfähigkeitsmessungen in wäßrigen und nichtwäßrigen Lösungen und die Ionensolvatation besprochen, während die interionische Wechselwirkung nur eine summarische Behandlung erfährt. In den Grenzflächenerscheinungen werden die nach außen wirkenden Restvalenzkräfte fester und flüssiger Stoffe sichtbar, sie sind für die Adsorption, die Oberflächenaktivität und die damit in Zusammenhang stehende Grenzflächenkatalyse und schließlich auch für die Eigenschaften der Kolloide verantwortlich, was im einzelnen an zahlreichen Beispielen erläutert wird.

Wie diese kurze Inhaltsübersicht zeigt, führt das Buch in die modernen Forschungsmethoden und Theorien der Chemie kondensierter Systeme ein und enthält dementsprechend nicht nur gesicherte Ergebnisse, sondern auch noch viel Problematisches. Gegenüber den beiden ersten Teilen verliert daher dieser dritte Teil mehr den Charakter eines Lehrbuches und wendet sich im wesentlichen an den fortgeschrittenen Leser. Für diesen wird die morphologische Betrachtungsweise der Vff. manche neuen Zusammenhänge und ungewohnte Ausblicke erschließen, um so mehr, als die behandelten Probleme in das ureigenste Arbeitsgebiet des Vf. gehören und ihre Lösung, soweit sie bisher möglich war, zu einem großen Teil eben diesen Arbeiten verdanken. Daraus ergibt sich ohne weiteres der große Nutzen der vorliegenden zusammenfassenden Darstellung.

Der Untertitel des nun abgeschlossenen Gesamtwerkes „Eine Einführung vom Standpunkt einer gestalthaften Atomlehre“ sollte zum Ausdruck bringen, daß hier die Darstellung der theoretischen Chemie ganz neue Wege geht. Dies kommt vor allem in dem bewußten Verzicht auf thermodynamische Vorstellungen zum Ausdruck. Da sich jedoch thermodynamische Begriffe, die für die Entwicklung der theoretischen Chemie die ausschlaggebende Rolle gespielt haben, nicht vollständig entbehren lassen, werden sie des öfteren vorausgesetzt bzw. nebenbei eingeführt. Dies dürfte für den Anfänger, für den ja eine „Einführung“ wohl im wesentlichen gedacht ist, sicherlich manche begriffliche Schwierigkeit mit sich bringen. G. Kortüm. [BB. 92.]

## VEREINE UND VERSAMMLUNGEN

### Haus der Technik Braunschweig gemeinsam mit Deutscher Gesellschaft für Mineralölforschung und Verein Deutscher Chemiker

#### Vortragstagung über Erdöl

am 7. Dezember 1943 im Institut für Chemische Technologie der Technischen Hochschule, Fasanenstr. 3.

- 14.00 Uhr: Prof. Dr. Gg. R. Schultze, Braunschweig: Einleitender Vortrag: *Altes und Neues vom Öl*.
- 14.45 Uhr: Prof. Dr. Dr. Frebold, Reichsinstitut für Erdölforschung, Hannover: *Erdölmutterg.*
- 15.30 Uhr: Während der Pause praktische Demonstrationen einiger moderner Hochleistungskolonnen für Laboratoriumsdestillation mit einleitenden Ausführungen von Dr. H. Stage, Braunschweig.
- 16.00 Uhr: Dr. Schneider, Komm. Leiter des Reichsinst. für Erdölforschung, Hannover: *Berechnungsgrundlagen für moderne Röhrenöfen*.
- 16.45 Uhr: Dr. Moos, Reichsinst. für Erdölforschung, Hannover: *Die Behandlung von Erdöl mit selektiven Lösungsmitteln*. Diskussion erbeten.
- 18.00 Uhr: Gemeinsames Abendessen im „Deutschen Haus“.

<sup>1)</sup> Vgl. diese Ztschr. 55, 66 [1942].