

Göttinger Chemische Gesellschaft.

231. Sitzung am 14. Juni 1941.

Prof. Dr. Vogel: *Über einen neuen Eisenmeteoriten.*

Im Sommer 1940 wurde im unteren Emsgebiet unter einer Decke von 2 m Hochmoor in eine Sandschicht eingebettet ein 19 kg schwerer Eisenmeteorit gefunden. Der neue Meteorit „Emsland“ ist von unregelmäßiger Gestalt und zeigt die charakteristischen Erosionsvertiefungen, an allen hervorragenden Stellen blanke, metallische Oberfläche, stellenweise sogar im Relief das Widmannstättensche Lamellengefüge und nur in den Vertiefungen eine dünne Oxydschicht. Die Analyse des Meteoriten ergab 8,71% Ni und 0,26% P als hauptsächlich, das Gefüge bestimmende Beimengungen. Der Meteorit gehört zur Klasse der Oktaedriten, die Widmannstättensche Struktur ist besonders schön ausgebildet und in ihrer ursprünglichen Form erhalten, indem alle Merkmale der nachträglichen Wiedererhitzung, abgesehen von der äußeren etwa 1–2 mm dicken Brandzone, fehlen. Das Eisen ist reich an Schreibersit (FeNi_3P), während Cohenit, (FeNi_3C) und Troilit, FeS , nicht gefunden wurden, was nach den sehr geringen analytisch gefundenen Beimengungen von 0,05% C und 0,007% S auch nicht zu erwarten war. Die meisten Einzelheiten des meteorischen Gefüges sind heute geklärt, man kennt ihre Bildungsbedingungen und kann sie diesen entsprechend künstlich erzeugen. Leider gilt dies noch nicht von dem Hauptphänomen, der Widmannstättenschen Struktur, deren künstliche Nachbildung oft behauptet, aber in Wirklichkeit noch nicht geglückt ist, indem jenen Produkten stets die wichtigsten Eigentümlichkeiten der Widmannstättenschen Struktur, der Taenit und der Plessit, fehlten. Auch ist es bis heute nicht möglich, sich für eine der gegenwärtigen Erklärungen, Bildung der Widmannstättenschen Struktur aus der Schmelze oder im festen Zustand, endgültig zu entscheiden.

Prof. Dr. A. Klages: *Über moderne Saatbeizmittel.*

Hauptverwendungsgebiete für Saatgutbeizen sind die vier Getreidearten, Roggen, Weizen, Gerste und Hafer. Die Beizmittel kommen in Form der Tauch-, Benetzungs- und Trockenbeize zur Anwendung. Von diesen drei Methoden liefert die Tauchbeize die zuverlässigsten Resultate, sie ist aber wegen der erforderlichen Nachtrocknung des Saatgutes mehr und mehr durch die Trockenbeizung verdrängt worden. Dazu hat die Konstruktion mechanischer Beizapparate und der Übergang zur Lohnbeizung durch die bäuerlichen Genossenschaften erheblich beigetragen. Die Kosten betragen 0,50–0,60 RM. für Roggen und Weizen, 0,60–0,80 RM. für Hafer und Gerste. Der Bedarf an Trockenbeizmittel je Tonne Getreide beträgt 2–3 kg je nach Getreideart.

Die Zusammensetzung der Beizmittel hat im Laufe der letzten 12 Jahre eine durchgreifende Veränderung erfahren. Während noch 1926 für jede Getreideart ein besonderes Beizmittel erforderlich war und etwa 16 im amtlichen Pflanzenschutzverzeichnis aufgeführt waren (Merkblatt Nr. 7), sind es 1940 nur noch 4 sog. Universal-Beizmittel, d. h. solche, die sich für alle vier Getreidearten sowohl in der Naß- als auch in der Trockenbeize eignen. Sämtliche im Merkblatt 1940 aufgeführten Beizmittel enthalten komplexe Quecksilberverbindungen. Den Hg-Gehalt, der 1926 für die besten Beizmittel noch 16,5% betrug, hat man bei gleicher Wirksamkeit auf rd. 1,25–2% Hg senken können. An Stelle von Quecksilberverbindungen der Phenole, deren erster Vertreter das „Üspulun“ war, traten ab 1926 höher wirksame komplexe Hg-Verbindungen von aliphatischen und aromatischen Kohlenwasserstoffen²⁾. Es sind dies Verbindungen

vom Typus $\text{Hg} \begin{matrix} \text{R} \\ \diagup \\ \text{X} \end{matrix}$, in denen R = ein Alkyl, Oxyalkyl, Aryl und X = Hydroxyl oder ein Salz- oder komplexsalzbildendes Anion, z. B. ein anorganischer oder organischer Säurerest ist. Zu diesen Resten gehören z. B. auch die Phenole und die noch stärker sauren

²⁾ G. Gaßner, Arb. biol. Reichsanst. Land- u. Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem **11**, 373 [1923]; A. Klages, diese Ztschr. **40**, 559 [1927]; K. H. Stotta, J. prakt. Chem. **1929**, 250; D. R. F. 515 075, 515 957, 519 859.

³⁾ D. R. P. 696 403.

Dioxybenzole wie das Brenzcatechin³⁾. Vortr. ging dann näher auf die Konstitution und die fungicide Wirksamkeit der einzelnen Hg-Verbindungen, soweit sie sich als Beizmittel bewährt haben, ein; so lassen z. B. das elektropositive Zentralatom (C_6H_5 , Hg)⁺, dem die typisch fungicide Wirkung⁴⁾ zukommt, ebenso wie der negative Rest (X)[–] Veränderungen zu, die es ermöglichen, die Oberflächenaktivität und die Lipidlöslichkeit und somit auch das physikochemische und biologische Verhalten weitgehend zu beeinflussen.

Doz. Dr. John: *Über Lösungsgleichgewichte tautomerer Farbstoffe.*

Bei Untersuchungen zur Konstitutionsermittlung der Oxydationsprodukte der Tocopherole wurde eine Anzahl von Phenazinderivaten beobachtet, die in besonders starkem Maße die Erscheinung der Solvatochromie zeigen. Die neuen Farbstoffe existieren in zwei desmotropen Formen, einer hellgelben und einer tief violettblau gefärbten. Obwohl beide Formen im kristallisierten Zustand gut beständig sind, lagern sie sich in Lösungsmitteln momentan um bis zu einer Gleichgewichtsstellung zwischen den beiden Desmotropen. In der tiefroten Eisessiglösung ist die Rosindulonform der Farbstoffe einseitig bevorzugt, in der hellgelben Essigesterlösung die Eurhodolform. Derivate beider Farbstoffklassen sind schon lange bekannt. Die Desmotropie eines Oxyphenazins selbst, die von Kehrman schon 1896 als Hypothese gefordert worden ist, hat aber erst jetzt experimentell verwirklicht werden können. Die Gleichgewichtseinstellung der beiden Desmotropen ist vergleichbar derjenigen des Acetessigesters; die dort unsichtbaren Tautomerieverhältnisse lassen sich an den vorliegenden Beispielen besonders schön demonstrieren; das sich einstellende Gleichgewicht beider Formen ist an der resultierenden Farbe leicht zu erkennen. Durch die colorimetrische Festlegung von Zahlenwerten, z. B. im Zeiss-Pulfrich-Photometer, lassen sich Lösungsmittel sehr genau charakterisieren und die Anwesenheit von Beimengungen erkennen. Binäre Lösungsmittel lassen sich auf colorimetrischem Wege bis auf einige 1/10% genau analysieren. Das Gemisch Hexan-Benzol ergibt eine fast geradlinige Eichkurve, das Gemisch Alkohol-Benzol zeigt jedoch eine Eichkurve, die durch ein Minimum geht, eine Erscheinung, die offenbar durch die Depolymerisation des Alkohols bei steigender Verdünnung verursacht wird. Das beschriebene colorimetrische Verfahren scheint recht allgemein zur Analyse von binären Lösungsmittelgemischen herangezogen werden zu können.

Prof. Dr. Masing: *Zum Problem des Aufreißen des Messings durch Spannungskorrosion⁵⁾.*

Die Spannungskorrosion bei Sonderstählen und an Leichtmetalllegierungen ist durch die Gegenwart einer zweiten Kristallart an den Korngrenzen bedingt. Sie hängt stark von der Abkühlungsgeschwindigkeit des Werkstoffes von hohen Temperaturen ab.

Es ist gefunden worden, daß die Spannungskorrosion des Messings mit 73% Cu von der Abkühlungsgeschwindigkeit von 800° unabhängig ist. Damit bestehen keine Anhaltspunkte für die Wirkung einer zweiten Kristallart beim Aufreißen des Messings. Dieser Vorgang ist nach wie vor nicht aufgeklärt.

Chemisches und Physikalisch-Chemisches Institut der Universität Halle

Colloquium am 16. Juli 1941.

Prof. Dr. Ziegler: *Über die Synthese des Cantharidins.*

Vortr. gab eine Übersicht über seine mehrjährigen und schließlich erfolgreichen Bemühungen zur Synthese des Cantharidins. An den Arbeiten waren mehrere Mitarbeiter beteiligt. Die Synthese selbst glückte gemeinsam mit G. Schenck und E. W. Krockow. Die Endphase der Gesamtarbeit ist bereits kurz bekanntgegeben worden⁶⁾. Eine ausführliche Publikation erscheint später.

⁴⁾ B. Breyer, Biochem. Z. **301**, 75 [1939].

⁵⁾ Über Spannungskorrosion vgl. einen demnächst in der Chem. Fabrik erscheinenden ausführlichen Beitrag von Wassermann.

⁶⁾ Naturwiss. **29**, 390 [1941]; vgl. auch diese Ztschr. **54**, 351 [1941].

RUNDSCHAU

Zur quantitativen Bestimmung von Schwefel, Chlor, Brom und Jod

in organischem und anorganischem Material hat Bürger ein Verfahren entwickelt, das auf die Anwendung von Katalysatoren verzichtet und die große Reaktionsfähigkeit der Alkalimetalle auswertet. Diese werden lediglich im zugeschmolzenen Röhrchen in N_2 -Atmosphäre mit der Analysesubstanz erhitzt und die gebildeten K- oder Na-Salze jodometrisch bzw. fällungsanalytisch und argentometrisch bestimmt. Das Verfahren ist einfach, rasch und ohne Apparatur durchzuführen. Der weitere Vorteil besteht darin, daß es auch bei Substanzen anwendbar ist, bei denen die bisherigen Methoden versagen. Zurzeit wird geprüft, ob sich die neue Methode auf weitere Elemente, wie Se, Te, As, F, ausdehnen läßt. — (Der ausführliche Beitrag erscheint demnächst in dieser Zeitschrift.) (257)

Verwendung dünnster Metallschichten zur Gasanalyse.

Während der Nachweis von Gasen mittels Widerstandsänderung von Metallen auf Adsorption beruht und die Änderung in einem günstigen Fall nur 2–3% beträgt, erzielt man mit Metallschichten, z. B. Pd, die weniger als 0,2 μ dick sind, eine außerordentlich hohe Änderung des elektrischen Widerstandes (z. B. von 200 auf 100 000 Ω). Diese ist auf Reaktion des Gases mit dem Metall zurückzuführen. Da nur wenige Atomschichten zur Verfügung stehen, kann sich keine Schutzschicht ausbilden, wie dies bei größerer Schichtdicke der Fall ist, so daß der Effekt dort praktisch nicht in Erscheinung tritt. Wesentlich ist die Temperatur, da die Reaktionsfähigkeit des Metalls mit einem bestimmten Gas auf wenige Grade beschränkt ist. Die Bedingungen sind so spezifisch, daß selbst Gas-

spuren festgestellt und identifiziert werden können. — (*W. C. Heraeus G. m. b. H., M. Anwärter u. K. Ruthardt*, D. R. P. 704 096, Kl. 42 1, Gr. 4₁₆, vom 5. 6. 1938, ausg. am 22. 3. 1941.) (258)

Die Reinigung des Benzols und Toluols von Thiophen und Methylthiophen

erreicht man nach *J. Bougault, E. Cattelain und P. Chabrier* schneller und einfacher dadurch, daß mit *Raney-Nickel* 10 min geschüttelt wird, wodurch die schwefelhaltigen Verbindungen quantitativ entfernt werden. — (*Bull. Soc. chim. France* **57**, 780 [1940].) (249)

Haltbare Benzopersäure-Lösungen.

Eine nach den Angaben von *H. W. Calderwood u. L. Winder Lane* ohne Verwendung von freiem Alkali hergestellte Benzopersäure läßt sich in über Natriumsulfat getrocknetem Chloroform bei 0–6° mit bemerkenswerter Beständigkeit aufbewahren. — (*J. phys. Chem.* **45**, 108 [1941].) (240)

Über die chlorwasserstoffabspaltende Wirkung von Diazomethan

berichten *P. Karrer u. G. Bussmann*¹⁾. Vf. erhielten bei der Umsetzung von Diazomethan mit Hippursäurechlorid ein Hippursäureanhydrid, das 2-Phenyl-oxazolone. Die zwischen Säurechloriden und Diazomethan bekannte Reaktion nimmt in diesem Fall einen anderen Verlauf. — (*Helv. chim. Acta* **24**, 645 [1941].) (242)

Die Spaltung von Phenoläthern²⁾

mit Anilinhydrochlorid ist zwar auch bei hohen Temperaturen ohne Druckgefäße möglich, sie verläuft aber nur dort gut, wo bei entsprechender Substituierung des Kerns die Ätherbindung aufgelockert ist. So bleibt Anisol, das sich auch bei anderen Spaltungsmethoden als sehr widerstandsfähig erwiesen hat, selbst bei längerem Erhitzen im Autoklaven ungespalten. Mit Pyridinhydrochlorid dagegen erzielt *Prey* in 5–6 h bei 200° völlige Entmethylierung, Ausbeute 83% d. Th. Die Aufspaltung einzelner Methoxygruppen ist schwieriger zu erreichen; zu den besten Ergebnissen führt die Anwendung von 1½ Mol Pyridinhydrochlorid auf 1 Methoxygruppe in Gegenwart von 5–15% Essigsäure beim Erhitzen (5 h) auf 180–190° im Ölbad. — (*Ber. deutsch. chem. Ges.* **74**, 1219 [1941].) (231)

Die erste Synthese eines kristallisierten Diterpens, des β -Difenchens,

gelang *N. J. Toivonen, V. Aljthan, L. H. Böök, M. I. Erich u. E. K. Heino* durch Einwirkung von Katalysatoren, wie z. B. aktive Tonminerale, Bortrifluorid und Stannichlorid, auf Fenchene. Aus den verschiedenen optisch aktiven Fenchenen (α -, β -, γ -, δ - und Cyclofenchene) entsteht immer dasselbe kristallisierte optisch aktive β -Difenchene, das tetracyclisch gebaut ist. Die bei dem oxydativen Abbau erhaltenen bicyclischen Spaltstücke: β -Fenchocamphoron und β -Fenchon-2-carbonsäure, waren für den Konstitutionsbeweis entscheidend. — (*J. prakt. Chem.* **159**, 70 [1941].) (222)

Über Synthese und abgestufte physikalische Eigenschaften der Polycyclopentyle mit 3, 4 und 6 Ringen,

die in 1,3-Stellung verbunden sind, berichten *v. Braun*† u. *Reitz-Kopp*. Die *Grignard*-Verbindung von 3-Brom-dicyclopentyl liefert mit Δ^2 -Cyclopentenylchlorid außer Tetracyclopentyl (Ausbeute 12%) Tricyclopentenyl (Ausbeute 20%). Dieses läßt sich am Pd-Katalysator in Methylalkohol zum Tricyclopentyl hydrieren; aus dem Additionsprodukt von HBr an Tricyclopentenyl entsteht durch *Wurtz*-sche Synthese das Hexacyclopentyl (Ausbeute knapp 40%). Die Dichten und Brechungsindizes der gesättigten Kohlenwasserstoffe sind einfache Funktionen der Zahl der im Molekül enthaltenen 5-Ringe; die Siedepunkte liegen um je 5–15° höher als die der normalen Paraffine mit gleicher Anzahl C-Atome. — (*Ber. deutsch. chem. Ges.* **74**, 1105 [1941].) (233)

Verhalten von α -Aminosäuren beim Erwärmen mit Natronlauge.

Durch Kochen von l-Asparaginsäure mit 20%iger Natronlauge am Rückflußkühler wurde α -Amino-propionsäure und ferner Acrylsäure erhalten. Die Kohlensäure- und Ammoniakbildung wurde quantitativ verfolgt und dabei beobachtet, daß die Ammoniakabspaltung durch Zugabe von Tonteilen bzw. Aluminiumhydroxyd erheblich beschleunigt wird. Aus Tyrosin wurde 4-Oxy-benzoesäure erhalten; ferner konnten Ammoniak und Essigsäure nachgewiesen werden. Zur Racemisierung von Aminosäuren wird man daher andere Methoden als das Erwärmen mit Natronlauge verwenden, weil dabei eine weitgehende Zersetzung erfolgt. — (*E. Abderhalden u. O. Böhm*, *Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem.* **269**, 28 [1941].) (241)

¹⁾ Vgl. *Eisert*, „Synthesen mit Diazomethan“, diese Ztschr. **54**, 99, 124 [1941].

²⁾ Über die Methoden zur Spaltung von Phenoläthern vgl. *Lüttringhaus u. v. Söök*, diese Ztschr. **51**, 915 [1938].

Die Synthese eines Homo- α -tocopherols,

eines höheren Isoprenhomologen des α -Tocopherols (Vitamin E), wird von *Karrer und Yap* beschrieben. Phytylbromid wird mit Na-acetessigester kondensiert und aus dem Reaktionsprodukt durch Ketonspaltung das 6,10,14,18-Tetramethyl-nonadecen-(5)-on-2 erhalten. Dieses wird hydriert, dann Acetylen angelagert, reduziert und mit PBr₃ umgesetzt zum Homophytylbromid, das sich in der üblichen Weise mit Trimethylhydrochinon kondensieren läßt. Vorläufige Versuche im Rattentest ergaben, daß 10 mg des Homo- α -tocopherols teilweise, 30 mg voll wirksam zu sein scheinen. — (*Helv. chim. Acta* **24**, 639 [1941].) (237)

Vergleich der biologischen Wirkungen natürlicher und synthetischer Vitamine.

Zu dieser grundlegenden Frage, die mehrfach in der Literatur behandelt wurde — vgl. etwa den unwissenschaftlichen und verantwortungslosen Beitrag von *Alter*, *Münchener med. Wschr.* **88**, 779 [1941] — bringen *A. Scheunert u. J. Reschke* für den Skorbutschutz des Vitamins C neuerliche gründliche Belege. Mehrfache Auswertungen im Meerschweinchenversuch zeigten, daß die reine Ascorbinsäure die gleiche antiskorbutische Wirkung wie das natürliche, im Zitronensaft, in Äpfeln und im Weißkraut vorkommende Vitamin C entfaltet. — (*Vitamine u. Hormone* **1**, 195 [1941].) (262)

Toxiferin gegen Starrkrampf³⁾.

Über die Isolierung dieses Alkaloids von *Wieland, Bähr u. Witkop* ist bereits Seite 365 berichtet worden. Hierzu noch folgende Ergänzungen: Curarin, das bekannte südamerikanische Pfeilgift, hat sich als grundsätzlich ausgezeichnetes Mittel gegen Starrkrampf erwiesen. Jedoch scheiterte die allgemeinere Anwendung bisher daran, daß die uneinheitlichen Präparate dieses Naturstoffes keine genaue Dosierung erlaubten und dadurch die Gefahr der tödlichen Atemlähmung bei Überdosierung bestand. Möglicherweise wird künftig bei Anwendung isolierter definierter kristallisierter Verbindungen, wie es das Toxiferin ist, diese Schwierigkeit überwunden. — (*Liebigs Ann. Chem.* **547**, 146 [1941].) (252)

Die Zersetzung organischer Phosphorverbindungen in Böden

wurde von *W. J. Dyer u. C. L. Wrenshall* von der McGill University in Quebec untersucht. Dabei stellte sich heraus, daß die organischen Phosphorverbindungen, die aus dem Boden gewonnen wurden, sehr widerstandsfähig gegen eine Abspaltung von Phosphorsäure durch die Bodenmikroorganismen sind. Entgegen der bisherigen Annahme einer leichten Aufnehmbarkeit organischer Phosphorverbindungen durch die Pflanze ergibt sich daraus, daß die organischen Verbindungen von Phosphor im Boden stabile Formen darstellen, die den Pflanzen nur verhältnismäßig schwer zugänglich sind. — (*Soil Sci.* **51**, 323 [1941].) (225)

Zur Kenntnis der papiertechnischen Eigenschaften von Zellstoffen aus Maisstroh.

Klauditz und Berling haben aus dürrer, abgelagertem Maisstroh und aus den einzelnen morphologischen Anteilen (Blätter, feste Stengelaußenschicht und weiches Stengelmark) von frischem Maisstroh nach dem Sulfatverfahren mit anschließender Dreistufenbleiche unter verhältnismäßig gelinden Bedingungen gut defibrierbare Zellstoffe mit hohem Aufschlußgrad bei nur geringer Schädigung der Cellulose erhalten. Die gebleichten, wegen der Beständigkeit der Blattfarbstoffe gegen die Aufschluß- und Bleichmittel schwach grünlich-grauen Zellstoffe besitzen sämtlich etwa die gleiche, einem entsprechend erkochten Roggenstrohzellstoff ähnliche chemische Zusammensetzung. Die physikalischen Eigenschaften der aus den einzelnen morphologischen Anteilen gewonnenen Zellstoffe sind dagegen erheblich verschieden. Der überwiegend aus Fasern und Gefäßen bestehende Zellstoff der Stengelaußenschicht kommt mit etwa 10000 m Reißlänge, 3000 Doppelfaltungen und einer Durchreißfestigkeit von etwa 55 der Güte des Strohzellstoffes recht nahe. Der neben einer geringen Menge von Fasern und Gefäßen aus den rundlichen Parenchymzellen aufgebaute Markzellstoff besitzt ebenfalls im ungemahlene Zustände eine recht gute Reißfestigkeit, die sich durch Mahlung noch verbessert, und eine auffallend hohe Falzfestigkeit, dagegen eine verminderte Durchreißfestigkeit. Der Blätterzellstoff, in dem neben Fasern, Grundgewebszellen und Gefäßen die Epidermiszellen stark vertreten sind, erreicht nicht die Festigkeitswerte der beiden anderen Zellstoffe. Zellstoff aus der ganzen Maispflanze bleibt daher mit einer Reißlänge von etwa 7500 bis 8000 m, 2000 bis 2500 Doppelfaltungen und einer Durchreißfestigkeit von 30 bis 40 in der Gesamtbewertung der Festigkeits-eigenschaften hinter Strohzellstoff mit etwa 10000 m Reißlänge, 2000 Doppelfaltungen und bis zu 55 bis 65 Durchreißfestigkeit zurück. — (*Papierfabrikant* **39**, 145, 153 [1941].) (255)

³⁾ Vgl. dazu den demnächst von *Witkop* in dieser Ztschr. erscheinenden zusammenfassenden Beitrag über Pfeilgifte.

Einheitliche Führung der Wasser- und Energiewirtschaft.

Der Führer ernannte zum Generalinspektor für Wasser und Energie Reichsminister Dr.-Ing. *Todt*. Die bisher in vier Ministerien liegenden Zuständigkeiten gehen damit an den Generalinspektor über, der Stelle und Befugnis eines Reichsministers hat.

Reichsminister Dr. *Todt* behält seine bisherigen Aufgabengebiete bei. Bekanntlich ist er Reichsminister für Bewaffnung und Munition, Generalinspektor für das deutsche Straßenwesen, Generalbevollmächtigter für die Regelung der Bauwirtschaft, Hauptamtsleiter für Technik in der NSDAP und Reichswalter des NSBDT.

Straßenbau, Wasserbau, Energieausbau und Regelung der Bauwirtschaft sind damit einheitlich zusammengefaßt und, wie eine

Tageszeitung den DNB-Bericht kommentiert, läßt sich zum ersten Male die Bildung eines großen technischen Ministeriums erkennen. (261)

Über die Tätigkeit und die Veröffentlichungen der Kaiser Wilhelm-Institute 1940/41

liegen soeben ausführlichere Berichte vor. — (Naturwiss. 29, 425 ff., 433 ff. [1941].) (251)

Eine kroatische Akademie der Wissenschaften und Künste

wurde in Agram an Stelle der aufgelösten südslawischen Akademie der Wissenschaften und Künste gegründet. Die Mitgliederzahl ist mit 45 begrenzt. (250)

NEUE BÜCHER

Der Chemiker als Forscher. Die Grundlagen des chemischen Wissens. Von W. Kwasnik (Einheit des Wissens. Herausg. von M. Benze.) 250 S., 43 Abb., 5 Tafeln. Verlag R. Oldenbourg, München und Berlin 1941. Pr. geb. RM. 4,80.

Um breitere Kreise der Chemie näherzubringen, sind im wesentlichen zwei Wege beschritten worden: Kurz gefaßte, aber vollkommen systematisch aufgebaute kurze Lehrbücher auf der einen Seite, populäre, mehr romanhafte Berichte auf der anderen. Beide haben ihre Nachteile: Die einen sind meist etwas nüchtern, die anderen vermitteln wenig wirkliche Chemie. Der Vf. ist in diesem Buch einen Mittelweg gegangen: Er hat sich eine Reihe von Fundamentalproblemen der Chemie herausgegriffen und bespricht nun die gedanklichen und z. T. die experimentellen Wege, auf denen der Chemiker zu einer Lösung dieser Fragen gekommen ist. Dabei werden nicht so sehr, wie es in Lehrbüchern meist der Fall ist, „klassische“ Arbeiten und Forscher in den Vordergrund gestellt, sondern Beispiele aus der Gegenwart.

Das Buch verlangt von dem Lesenden sehr intensive Mitarbeit, wenn er von der Lektüre Nutzen haben soll. Dazu kommt, daß es der Vf. dem Lesenden nicht immer leicht macht, indem die an sich flott geschriebene Darstellung etwas ungleichmäßig ist: z. T. ist sie so gehalten, als ob der Leser keinerlei Vorkenntnisse besäße, dann aber werden plötzlich erhebliche naturwissenschaftliche Kenntnisse vorausgesetzt. Ferner hat der Vf. in dem Bestreben, ein möglichst vielseitiges Bild zu geben, eine gewisse Oberflächlichkeit und Unschärfe der Darstellung nicht immer vermeiden können. Es ist zu fürchten, daß auch für diesen Versuch gelten wird: Der Kenner erfährt wenig Neues, der Laie wird vieles nicht verstehen. Das liegt aber weniger an dem Vf. als an der Materie: Verständnis für chemische Dinge kann man eben nur auf Grund eingehender Studien gewinnen. Zu solchen anregen wird das Buch, und damit wird es seinen Zweck erfüllen. *Klemm.* [BB. 61.]

Edelmetalle. Ihr Fluch und ihr Segen. Von A. Binz. 308 S. W. Limpert, Berlin 1941. Pr. geb. RM. 5,80.

Die 1. Auflage des *Binz*schen Buches ist über alles Erwarten in kürzester Frist vergriffen gewesen. Dem Verlag ist es zu danken, daß er trotz der Kriegszeit in bester Ausstattung, auf gutem Papier eine 2. Auflage hat herausbringen können, die im übrigen durch Verbesserungen verschiedener Ungenauigkeiten und durch Erweiterungen gewonnen hat¹⁾. *F.* [BB. 59.]

Technik der tiefen Temperaturen. Von J. A. van Lammeren. 256 S., 116 Abb., 8^o. J. Springer. Berlin 1941. Pr. geh. RM. 18,—, geb. RM. 19,80.

Während es zahlreiche Schriften über die technische Verwendung der Kälte gibt, fehlte bisher ein Buch, in dem man sich über den wissenschaftlichen Stand der Kälteforschung unterrichten konnte, gänzlich. Der Umfang des gesamten Gebiets ist freilich so groß, daß jeder Autor sich weise Beschränkung auferlegen muß, wenn er nicht von vornherein die Absicht hat, gleich ein Handbuch über die Erscheinungen bei tiefen Temperaturen zu schreiben. Es war ein glücklicher Gedanke, die bestehende Lücke zunächst für die Tieftemperatur-Technik auszufüllen, da sie die Voraussetzung für die wissenschaftliche Forschung bildet. Zudem erscheint das vorliegende Buch gerade zur rechten Zeit, da das allgemeine Interesse für die Kälteforschung in den letzten Jahren allgemein aufgelebt ist.

Die Darstellung umfaßt einen Abschnitt über Thermodynamik, dem sich ein solcher über die Gegenströme anschließt. Darauf werden die Verflüssigung von Luft, Wasserstoff und Helium beschrieben. Auch der Desorption als kälteerzeugenden Vorgangs wird gedacht. Besondere Beachtung verdient dann der Abschnitt über die Erschließung der tiefsten Temperaturen durch adiabatische Entmagnetisierung. Den Beschluß bildet ein Kapitel über Kryostatentechnik. Die Darstellung bewegt sich durchweg auf der Höhe, die man von einem ehemaligen Angehörigen des berühmten Leidener Kälteinstituts föhlich verlangen darf. Die getroffene Auswahl ist im ganzen gesehen glücklich und nicht starr auf rein technische Fragen beschränkt. So werden von den Eigenschaften des Wasser-

stoffs und Heliums mehr Einzelheiten gebracht, als es der Titel zunächst erwarten läßt. Einige Mängel im Ausdruck, regelrechte „Hollandismen“, hätten sich leicht vermeiden lassen²⁾. Mehr fallen verschiedene Auslassungen ins Gewicht; so fehlt eine genaue Beschreibung des jetzt verwendeten Heliumverflüssigers in Leiden, und die nützliche Vorschrift von *Roebuck* zur Wicklung von *Hampson*-Spiralen wird ebenso vermißt wie genaue Angaben über die Festigkeit und Wärmeleitfähigkeit von verschiedenen Materialien bei tiefen Temperaturen.

Das Gebiet der tiefsten Temperaturen übt auf jeden, der mit ihm in nähere Berührung gekommen ist, einen dauernden und unwiderstehlichen Zauber aus. Fast jeder, der seine eigenartigen Reize gekostet hat, kommt von diesem Arbeitsfeld nicht mehr los und ist ihm auch dann verfallen, wenn er die schwierigen und einen großen Materialaufwand erfordernden Versuche durch persönliche Opfer erkaufen muß. Von dieser Anziehungskraft ist im vorliegenden Buche manches zu verspüren, etwa die geradezu dramatischen Augenblicke, wenn die Verflüssigung eines neuen Gases und damit ein weiterer Vorstoß ins Unbekannte einem der großen Forscher der Kältewissenschaft wieder gelang.

So können wir sicher sein, daß das Werk seinen Weg machen und die Erwartung *Keesoms* erfüllen wird, daß es dazu beiträgt, die experimentelle Weitererschließung dieses schönen Forschungsgebietes zu fördern. *K. Clusius.* [BB. 60.]

Gmelins Handbuch der anorganischen Chemie. Herausg. von der Deutschen Chem. Gesellschaft. 8. völlig Neubearb. Aufl. Hauptredakteur: E. Pietsch. Verlag Chemie G. m. b. H., Berlin 1939/40/41.

System-Nr. 38: **Thallium.** Lief. 1. Redakteure: E. Haller, A. Kotowski, M. du Maire, R. Sahmen, F. Struwe. Mitarbeiter: H. Banse, E. Brennecke, G. Glauner-Breitinger, E. Hett, K. Br. Kunst, E. v. Lindeiner-Schön, G. Pietsch-Wilcke. Pr. geh. RM. 29,—. Lief. 2. Redakteure: E. Haller, A. Kotowski, M. du Maire, F. Struwe. Mitarbeiter: H. Banse, R. Gagarin, E. von Lindeiner-Schön, G. Pietsch-Wilcke, R. Sahmen, H. Wendehorst-Gruß. Pr. geh. RM. 22,—. — Lief. 3, Mitarbeiter: H. Banse, E. Brennecke, R. Gagarin, G. Glauner-Breitinger, E. Hett, P. Koch, K. Br. Kunst, E. von Lindeiner-Schön, G. Pietsch-Wilcke, R. Sahmen, B. Wendehorst-Gruß. Vorkommen von C. Genser (Bad Kissingen). Pr. geh. RM. 34,—.

System-Nr. 43: **Hafnium.** Mitarbeiter: E. Hett, E. Koch, A. E. Lambrecht, A. Neuber, W. von Niedermüller, R. Peyl, G. Pietsch-Wilcke, F. Vogel. Vorkommen von C. Genser (Bad Kissingen). Pr. geh. RM. 13,—.

System-Nr. 69: **Masurium.** Mitarbeiter: F. Struwe. System-Nr. 70: **Rhenium.** Mitarbeiter: F. Gieseler, H. Henrichs, K. Krohn, C. Linke-Schwelien, E. Müller, A. Neumann, Geschichtliches und Vorkommen von C. Genser (Bad Kissingen). Pr. geh. RM. 30,— (Lief. 69/70).

System-Nr. 12: **Polonium.** Mitarbeiter: E. Brennecke, W. Ehrenberg, K. Br. Kunst, G. Pietsch-Wilcke, G. Tolkmitt, H. Woitinek. Pr. geh. RM. 32,—.

System-Nr. 11: **Tellur.** Mitarbeiter: E. Beyer, H. Gehlen, M. Gehlen-Keller, G. Glauner-Breitinger, E. G. Hackenberg, A. Hirsch, E. Hoffmann, W. Huth, K. Br. Kunst, G. Löffler, B. Malishew, M. Mühling, W. Müller, A. Neuber, A. Neumann, N. Polntoff, R. Sahmen, H. Stahl, W. Stoffers, F. Vogel. Pr. geh. RM. 59,—.

Bei dem Besuch der Göttinger Bibliothek meinte Goethe: „Man föhlt sich wie in der Gegenwart eines großen Kapitals, das geräuschlos unberechenbare Zinsen spendet.“ Vom Gmelinwerke hat man gesagt, es ersetze eine ganze Bücherei der anorganischen Chemie. So kann man das *Goethe*-Wort wohl auch hier anwenden, und man muß gestehen: Einen „Kapitalismus“ dieser Art läßt man sich wohl gefallen.

Aber auch ein bekannteres Zitat: „Der Vater zeigt dich seinem Knaben“ föhlt man sich versucht anzuwenden angesichts der Tat-

¹⁾ „Rotkupfer“ ist im Deutschen „Kupfer“, ein „Sauger“ ein „Kolben“, eine „Auslaß Spritze“ ein „Hahn“ und die kristallisierte Form des Kohlenstoffs nennen wir „Diamant“ und nicht „Diamond“.