

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 Längenlängenfuge und nur in den Vertiefungen eine dünne Oxydschicht. Die Analyse des Meteoriten ergab 8,71% Ni und 0,26% P als hauptsächliche, 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 gelungen 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 Saatgutbeize 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 Nachrocknung des Saatgutes mehr und mehr durch die Trockenbeizung verdrängt worden. Dazu hat die Konstruktion mechanischer Beizapparate und der Übergang zur Lohnbeizung durch die baulichen 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 „Uspulin“ war, traten ab 1926 höher wirksame komplexe Hg-Verbindungen von aliphatischen und aromatischen Kohlenwasserstoffen²⁾. Es sind dies Verbindungen

vom Typus $\text{Hg}^{\text{R}} \text{X}^{\text{X}}$, 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. Forstwirtsch., Berlin-Dahlem 11, 373 [1923]; A. Klages, diese Ztschr. 40, 559 [1927]; K. H. Stoltz, J. prakt. Chem. 1929, 250; D. R. P. 515 075, 515 957, 519 859.

³⁾ D. R. P. 696 403.

RUNDSCHEA

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 Analysensubstanz erhitzt und die gebildeten K- oder Na-Silze jodometrisch bzw. fällungsanalytisch und argometrisch 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)

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 ($\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{Hg}^+$), dem die typisch fungicide Wirkung⁴⁾ zukommt, ebenso wie der negative Rest (X^-) Veränderungen zu, die es ermöglichen, die Oberflächenaktivität und die Lipoidlöslichkeit und somit auch das physiko-chemische 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 Kehrmann 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 Kongrenzen 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].

Verwendung dünner 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. Auwärter u. K. Ruthardt, D. R. P. 704 096, Kl. 42 I, 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. physic. Chem. 45, 108 [1941].) (240)

Über die chlorwasserstoffabspaltende Wirkung von Diazomethan

berichten P. Karrer u. G. Bussmann¹⁾. Vf. erhielten bei der Umsetzung von Diazomethan mit Hippursäurechlorid ein Hippursäure-anhydrid, das 2-Phenyl-oxazolon. 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 Druckgefäß 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 Spaltungs-methoden als sehr widerstandsfähig erwiesen hat, selbst bei langer Erhitzen im Autoklav 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 1/8 Mol Pyridinhydrochlorid auf 1 Methoxygruppe in Gegenwart von 5—15% Essigsäure beim Erhitzen (5 h) auf 180—190° im Ölbad. — (Ber. dtsch. chem. Ges. 74, 1219 [1941].) (231)

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

gelang N. J. Toivonen, V. Aljhan, 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 Cyclofenchen) entsteht immer dasselbe kristallisierte optisch aktive β-Difenchens, das tetracyclisch gebaut ist. Die bei dem oxydative Abbau erhaltenen bicyclischen Spaltstücke: β-Fencho-camphoron und β-Fenchan-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 Δ²-Cyclopentenylchlorid außer Tetracyclopentyl (Ausbeute 12%) Tricyclopentenyle (Ausbeute 20%). Dieses läßt sich am Pd-Katalysator in Methylalkohol zum Tricyclopentyl hydrieren; aus dem Additionsprodukt von HBr an Tricyclopentyl entsteht durch Würzsche 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. dtsch. 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 Tonteilchen bzw. Aluminiumhydroxyd erheblich beschleunigt wird. Aus Tyrosin wurde 4-Oxy-benzoësäure 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)

Die Synthese eines Homo-α-tocopherols,

eines höheren Isoprenhomologen des α-Tocopherols (Vitamin E), wird von Karrer und Yap beschrieben. Phythylbromid wird mit Na-acetessigester kondensiert und aus dem Reaktionsprodukt durch Ketonspaltung das 6,10,14,18-Tetramethyl-nonaadecen-(5)-on-2 erhalten. Dieses wird hydriert, dann Acetylen angelagert, reduziert und mit PBr₃ umgesetzt zum Homophythylbromid, 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 Skorbutscutz des Vitamins C neuerliche gründliche Belege. Mehrfache Auswertungen im Meerschweinchenversuch zeigten, daß die reine Ascorbinsäure die gleiche antiskorbutische Wirkung wie das natürliche, im Citronensaft, 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 allgemeine 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 Aufnahmbarkeit 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 Stengelaubenschicht und weiches Stengelmark) von frischem Maisstroh nach dem Sulfatverfahren mit anschließender Dreistufenbleiche unter verhältnismäßig geringen 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 gekochten 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 Stengelaubenschicht kommt mit etwa 10000 m Reißlänge, 3000 Doppelfalzungen und einer Durchreißfestigkeit von etwa 55 der Güte des Strohzellstoffes recht nahe. Der neben einer geringen Menge von Fasern und Gefäßen aus den runden Parenchymzellen aufgebauten Markzellstoff besitzt ebenfalls im ungemahlenen Zustand 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 Doppelfalzungen und einer Durchreißfestigkeit von 30 bis 40 in der Gesamtbewertung der Festigkeiteigenschaften hinter Strohzellstoff mit etwa 10000 m Reißlänge, 2000 Doppelfalzungen und bis zu 55 bis 65 Durchreißfestigkeit zurück. — (Papierfabrikant 39, 145, 153 [1941].) (255)

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

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

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. Bense.) 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 romanhaft 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 Binzschen 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 verschiedene Ungenauigkeiten und durch Erweiterungen gewonnen hat¹⁾. *F.* [BB. 59.]

Technik der tiefen Temperaturen. Von J. A. van Lammeren. 256 S., 116 Abb., 8°. 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 Gegenströmer anschließt. Darauf werden die Verflüssigung von Luft, Wasserstoff und Helium beschrieben. Auch der Desorption als kältezeugenden Vorgangs wird gedacht. Besondere Beachtung verdient dann der Abschnitt über die Erschließung der tiefsten Temperaturen durch adiabatische Entmagnetisierung. Den Beschuß bildet ein Kapitel über Kryostatentechnik. Die Darstellung bewegt sich durchweg auf der Höhe, die man von einem ehemaligen Angehörigen des berühmten Leidener Kälteinstituts füglich 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 erfordern 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 Forschungsbereiches 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. Pfeil, 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-Schwellen, 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. Löfller, B. Malishew, M. Mühlung, 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 fühlt sich wie in der Gegenwart eines großen Kapitals, das geräuschlos unberechenbare Zinsen spendet.“ Vom Gmelinwerk 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“ fühlt 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“.

²⁾ Vgl. die Besprechung des Werkes diese Ztschr. 54, 74 [1941].