

von Ag in Cu in Abhängigkeit von der Temperatur eindeutig festgelegt. Analog erfolgte die Ermittlung der Löslichkeit von Cu in Ag in Abhängigkeit von der Temperatur. Bei 778° beträgt die Löslichkeit von Cu in Ag 8,5% und von Ag in Cu 8,4%; diese Löslichkeit nimmt ab auf 1,8 bzw. 1,4% bei 500° und auf 0,2 bzw. 0,1% bei 200°; die extrapolierten Werte bei Raumtemperatur entsprechen fast völliger gegenseitiger Unlöslichkeit.

Die einzelnen Ergebnisse stimmen gut überein mit denen von N. W. Agnew, M. Hansen und G. Sachs²⁾ und bei Temperaturen oberhalb 400° auch mit denen von D. Stockdale³⁾, während die Ergebnisse von W. v. Lepkowski⁴⁾ wesentlich niedriger liegen.

E. A. Owen, J. Iball, University College of North Wales, Bangor: „Über Röntgenuntersuchungen an gewissen Kupfer-Zinn-Legierungen.“

Der Zweck der Arbeit besteht darin, die Grenze der Cu-reichen α -Phase im Zustandsschaubild Cu-Sn zu ermitteln, ferner vorbereitende Untersuchungen an einigen Legierungen, die der γ - und ϵ -Phase entsprechen, durchzuführen. Nach einer Besprechung der Schwierigkeiten hinsichtlich der Herstellung homogener Cu-Sn-Legierungen mit hohen Cu-Gehalten wird folgendes Verfahren als besonders günstig entwickelt: die Cu-Sn-Legierungen mit etwa 70–95% Cu werden nach dem Schmelzen zunächst abgeschreckt, damit sie möglichst weit vom Gleichgewichtszustand entfernt sind; die Einstellung des Gleichgewichts bei der nachträglichen Glühung erfolgt dann rascher. Von den Proben werden Feilspäne hergestellt, die 24 h bei 400° geglüht werden, wodurch vollkommenes Gleichgewicht erreicht wird. An diesen Legierungen wird der Gitterparameter in Abhängigkeit vom Cu-Gehalt ermittelt. Weiterhin wird dann mit den Legierungen mit 84,5%, 82,5% und 79,6% Cu der Verlauf der Grenzlinie der Cu-reichen α -Phase bei Temperaturen zwischen 400° und 750° ermittelt. Die Löslichkeit von Cu für Sn beträgt bei 400° 13,8% Sn, bei 550° 16,2% Sn und bei 750° 14,6% Sn. Das Maximum der Löslichkeit liegt etwa bei 520° und entspricht der Temperatur der Umwandlung $\beta \rightleftharpoons \alpha + \gamma$. — Weiterhin wird kurz über vorbereitende Untersuchungen an Legierungen mit 65,1–79,6% Cu, die der γ -Phase entsprechen, berichtet; weitere Untersuchungen sind noch im Gange. — Versuche zur Bestimmung des Beständigkeitsgebietes der ϵ -Phase, eines Cu₃Sn-Mischkristalls mit einem hexagonalen Gitter dichtester Kugelpackung, an 7 Legierungen mit 54–66% Cu ergeben, daß das Mischkristallgebiet der Cu₃Sn-Verbindung sehr schmal ist und zwischen 61 und 62,5% bei etwa 380° verläuft. Genauere Untersuchungen an einer Legierung mit 79,6% Cu ergeben, daß bei Temperaturen kurz oberhalb 300° eine Umwandlung der γ -Phase in die ($\alpha + \epsilon$)-Phase stattfindet. Jedoch sind hier ebenfalls weitere Untersuchungen zur genauen Ermittlung der Phasengrenzen erforderlich.

E. A. Owen u. J. G. Edmunds, University College of North Wales, Bangor: „Über die Bestimmung einiger Phasengrenzen im Ag-Zn-Zustandsschaubild mittels Röntgenuntersuchungen.“

Im binären Zustandsschaubild werden mittels Röntgenuntersuchungen im Gebiet zwischen 43,3 und 44,2% bzw. 47,8 und 48,4% Ag die Phasengrenzen zwischen der δ - und der ($\gamma + \delta$)-Phase bzw. zwischen der ($\gamma + \delta$)-Phase und der γ -Phase im Temperaturbereich zwischen 304° und 608° genau ermittelt; ferner werden im Gebiet zwischen 6,2 und 9% bzw. 20,5 und 21,5% Ag im Temperaturbereich zwischen 238° und 408° die Phasengrenzen zwischen der ϵ - und der ($\delta + \epsilon$)-Phase bzw. zwischen der δ -Phase einerseits und der ($\delta + \epsilon$)-Phase oder — bei Temperaturen unterhalb der $\epsilon \rightleftharpoons \delta + \eta$ -Umwandlung — der ($\delta + \eta$)-Phase andererseits bestimmt. Die Ergebnisse werden mit den in den International Critical Tables veröffentlichten Untersuchungsergebnissen von Carpenter und Whiteley⁵⁾ verglichen. Insbesondere die Grenzlinie zwischen der δ - und der ($\delta + \gamma$)-Phase ist um mehr als

4% zu höheren Ag-Gehalten verschoben, während auch die Grenzlinie zwischen der γ - und ($\delta + \epsilon$)-Phase bei höheren Temperaturen zu höheren Ag-Gehalten verschoben wird und fast parallel zur Temperaturachse verläuft. Auf Grund dieser festgestellten Änderung der Phasengrenzen wird eine neue Festlegung der Soliduskurve erforderlich sein.

H. O'Neill u. G. S. Farnham, I. M. S. Research Laboratory, Derby and Ontario Research Council, Toronto: „Untersuchungen mittels Röntgenstrahlen über die Bildung von Häutchen auf flüssigen Metallen.“

Die ersten Versuche sind mit Blei in einer (durch Pyrogallol gereinigten) Wasserstoffatmosphäre durchgeführt worden. Trotz dieser H₂-Atmosphäre bildet sich bei etwa 400° auf dem flüssigen Metall ein dünnes Häutchen, das aus gelbem PbO besteht und durch die immer noch vorhandenen Spuren Sauerstoff im H₂-Gas gebildet wird. Auch bei Sn wird die Bildung eines Häutchens bei 400° beobachtet, selbst wenn der Wasserstoff vorher über einen auf 700° erhitzten Pt-Katalysator geleitet wird. Bei höherem Erhitzen des Metalls, z. B. 1 h auf 450°, verschwindet dieses Häutchen, bildet sich aber wieder beim Abkühlen der Schmelze von 500° bei etwa 350° bis 400°; das Entstehen und Verschwinden der Häutchen ist also reversibel. Weitere Versuche mit einer Legierung aus SnSb mit einer Schmelztemperatur von 418° ergeben bei 450° bei Verwendung von durch Pyrogallol gereinigtem H₂ die Bildung des Häutchens, während in diesem Fall bei Verwendung von über Pt geleitetem H₂ bei 500° das Häutchen verschwindet.

R. W. Rees, Research Laboratories, General Electric Co., Ltd., Wembley: „Herstellung gepulverter Legierungen mit niedrigem Schmelzpunkt.“

Es sollte eine Legierung (50% Pb, 30% Cd, 20% Sn) hergestellt werden, die einen Schmelzpunkt unter 180° besaß und ferner in Pulverform vorlag, wobei das Pulver ein 200-Maschen-Sieb passieren mußte. Diese Art von Legierungen weist im Schmelzintervall eine Konsistenz wie nasser Sand auf und wird durch Schütteln und Rühren der Masse im Schmelzintervall feinkörnig. Wird die Legierung in einen Holztrog vergossen und heftig geschüttelt, so erhält man ein Pulver, von dem 10% ein 100-Maschen-Sieb passieren. Durch Vergießen in einen Eisenmörser und kräftiges Mahlen unter vorherigem Zusatz von etwas Graphit passieren 40% des Pulvers das 100-Maschen-Sieb und 25% das 200-Maschen-Sieb. Durch Vergießen in ein Gefäß, das auf 10° unterhalb der Soliduslinie erhitzt wird, und durch dauerndes Rühren der Schmelze erhält man ein Pulver bei dem 80% durch das 100-Maschen-Sieb hindurchgehen, jedoch 30% durch das 200-Maschen-Sieb. Das Ausbringen dieses Pulvers mit einer geringeren Korngröße als dem 200-Maschen-Sieb entspricht, beträgt etwa 2 Zentner/Tag.

PERSONAL- UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

(Redaktionsschluß für „Angewandte“ Mittwochs,
für „Chem. Fabrik“ Sonnabends.)

Ernannt: Dr. habil. R. Berg, Doz. für analytische Chemie an der Universität Königsberg i. Pr., zum nichtbeamteten a. o. Prof. in der philosophischen Fakultät dortselbst. — Dr.-Ing. A. Fry, Berlin, zum o. Prof. in der Fakultät für Allgemeine Technologie der Technischen Hochschule Berlin und gleichzeitig an der Chemisch-Technischen Reichsanstalt Berlin zum Leiter der Abteilung für Metallkunde. — Dr.-Ing. Dr. med. vet. P. Luy, Doz. für Physiologie und medizinische Chemie an der Tierärztlichen Hochschule Hannover, zum nichtbeamteten a. o. Prof. dortselbst.

Dr. R. Scholder, nichtbeamteter a. o. Prof. und Oberassistent am Chemischen Institut der Universität Halle, war im März d. J. beauftragt worden, den durch Entpflüchtung von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. D. Vorländer¹⁾ freigewordenen Lehrstuhl für Chemie vertretungsweise zu übernehmen. Dieser Auftrag wurde jetzt verlängert.

Dr. E. Ungerer, a. o. Prof. für Agrikulturchemie an der Universität Breslau, wurde beauftragt, die Vertretung des Lehr-

²⁾ Z. Physik **66**, 250 [1930].

³⁾ J. Inst. Metals **45**, 127 [1931].

⁴⁾ Z. anorg. allg. Chem. **59**, 285 [1908].

⁵⁾ Z. Metallkunde **3**, 145 [1912].

¹⁾ Diese Ztschr. **48**, 592 [1935].

stuhls für Agrikulturchemie an der Universität Königsberg i. Pr. zu übernehmen.

Von amtlichen Verpflichtungen entbunden: Dr. V. M. Goldschmidt, o. Prof. in der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Göttingen²⁾. — Dr. A. Lottermoser, planmäßiger a. o. Prof. in der Chemischen Abteilung der Technischen Hochschule Dresden.

Gestorben: K. Braungard, Chefchemiker beim Chemischen Speziallaboratorium für Wasserreinigung, Berlin, am 17. Juni 1935, wie wir erst jetzt erfahren.

Ausland.

Gestorben: Prof. Dr. N. Fröschl, Leiter des organisch-technologischen Instituts der Bundeslehr- und Versuchsanstalt für chemische Industrie Wien, am 25. Oktober im Alter von 38 Jahren.

²⁾ Diese Ztschr. 48, 628 [1935].

NEUE BÜCHER

Absolute thermische Daten und Gleichgewichtskonstante.

Anleitung, Tabellen und Nomogramme zur praktischen Durchführung von Berechnungen von Dr.-Ing. Rudolf Doczekal (VDI) unter Mitarbeit von Ing. Heinrich Pitsch, Wien. Mit 32 Textabbildungen IV und 69 S. Verlag von Julius Springer, Wien 1935. Preis geh. RM. 6.60.

Die Verfasser diskutieren die Molarwärmen von gasförmigen und festen Stoffen und geben Interpolationsformeln bzw. Methoden zur graphischen Interpolation. Die neuesten Daten für die tiefsten Temperaturen sind nur zum Teil berücksichtigt; die aus spektroskopischen Bestimmungen abgeleiteten Molarwärmen der Gase werden erwähnt, aber nicht benutzt. Nernsts „Grundlagen des neuen Wärmesatzes“ und Lewis-Randalls bekanntes Werk sind die Grundlagen, meist auch die Grenzen des Buches. Die Daten werden gelegentlich stark schematisiert. So werden für alle zweiatomigen Gase, außer „Chlor und ähnlichen Gasen“, die gleichen Temperaturkoeffizienten angenommen mit der Begründung: „Der Wert 0,00106 t gleich für C_p und C_v wegen $C_p - C_v = 1,985 = \text{Konst.}$ wurde den übereinstimmenden Versuchswerten heterogener Methoden *Holborn-Hennig* und *Langen* gleichgesetzt“; „das Verschwinden der Rotationsbewegung steht im Einklang mit der Strahlung, ohne rechnerisch erfaßt zu sein.“ Die Textproben zeigen, daß das Buch nicht immer leicht lesbar ist.

Nach einem thermodynamischen Exkurs werden für die wichtigsten Gase und Kohlenstoff Tabellen für C_p , Entropie, Wärmehalt und thermodynamische Potentiale gegeben, die dazu dienen, die Wärmetönungen bei 0° K (W_0) und Gleichgewichtskonstanten für beliebige Temperaturen zu berechnen. Um die recht unvollständig benutzten Werte von K_p und deren Temperaturabhängigkeit darzustellen, werden die Werte von W_0 empirisch modifiziert.

Zum Schluß wird die Dissoziation verschiedener Gase behandelt. Diagramme für T-I, T-S und T-H sind dem Buch beigegeben. — Der von den Verfassern des öfteren erwähnte „Schmelzpunkteinfluß“ auf die Molarwärmen ist wohl kaum reell, sondern einfach durch Verunreinigungen bedingt; darum scheinen die Werte von C_p in der Nähe des Schmelzpunktes häufig zu groß angegeben zu sein. *W. A. Roth.* [BB. 147.]

Studien auf dem Fettgebiet. Von Prof. Dr. H. P. Kaufmann. Mit 131 Tab. und 31 Abb. 276 Seiten. Verlag Chemie G. m. b. H., Berlin 1935. Preis geb. RM. 21.—

Das vorliegende Buch behandelt in monographischer Darstellung eine Reihe von Einzelfragen aus dem Fettgebiet, mit deren Bearbeitung sich der Verfasser in den letzten Jahren beschäftigt hat. Es finden eine eingehende experimentelle und auswertende Behandlung: 1. systematische Versuche zur analytischen Ausnützung der unterschiedlichen Aktivität der verschiedenen olefinischen Lückenbindungen der ungesättigten Fettsäuren; 2. das Verhalten des Rhodans, seine Anwendung

in der Maßanalyse, insbesondere auf dem Fettgebiet; 3. die Untersuchung gehärteter Fette; 4. die Analyse von Gemischen aus gesättigten Fettsäuren; 5. die sogenannte „Hydrierspaltung“ der Fette.

In erster Linie werden also analytische Probleme behandelt, die, wie der Eingeweihte weiß, vor allem auf dem Fettgebiet für Praxis und Theorie von grundsätzlichem Wert sind und an deren Ausgestaltung der Verfasser in sehr erfolgreicher Weise mit tätig gewesen ist. Das letzte Kapitel des Buches befaßt sich auf wissenschaftlicher Grundlage mit der aus industriellen Erwägungen wichtigen Vereinigung von Spaltung und Härtung der Fette zu einem Arbeitsgang.

Das Buch enthält eine Fülle an experimenteller Erfahrung und bereichert das Schrifttum mit sehr wertvollen analytischen Daten. Es rüstet den Analytiker in mehrfacher Richtung mit besseren Hilfsmitteln als bisher aus. Auf diese Weise wird der Zugang zu manchem noch verschlossenen Gebiet erfolgreich ermöglicht. Jedem Fett-Praktiker und -Wissenschaftler wird das Buch, in dem bei seinem umfangreichen Inhalt ein Sachregister vermißt wird, mannigfache Anregung vermitteln und ein nützlicher Berater und Führer sein.

K. Täufel. [BB. 151.]

Stadtgas-Entgiftung.

Von Dr. techn. Dipl.-Ing. F. Schuster. Bd. 14 von „Chemie und Technik der Gegenwart“, herausgegeben von Dr. H. Carlsohn. 167 Seiten mit 19 Abbildungen im Text und zahlreichen Zahlentafeln. S. Hirzel, Leipzig, 1935. Preis br. RM. 7,60; geb. RM. 8,80.

Die Frage der Zweckmäßigkeit der Stadtgasentgiftung hat in den letzten Jahren in der Gasindustrie eine immer größere Bedeutung erlangt. Nachdem nunmehr seit etwa einem Jahre auf dem Gaswerk Hameln eine von der Gesellschaft für Gasentgiftung, Berlin, erbaute großtechnische Anlage sich in störungsfreiem Betrieb befindet, ist es zu begrüßen, daß der Verfasser, ein bekannter Fachmann auf diesem Gebiet, einen zusammenfassenden Überblick hierüber in einem Fortschrittsbericht gegeben hat. In einer knappen, klaren und übersichtlichen Anordnung werden die Grundlagen der Stadtgasentgiftung oder allgemein der Entfernung des Kohlenoxyds, ihre Bedeutung und ihr gegenwärtiger Stand zusammengestellt. Es werden hierbei nicht nur die Verfahren behandelt, die bereits großtechnisch durchgeführt werden, sondern auch diejenigen, die noch in ihrer Entwicklung begriffen sind. Mit außerordentlichem Fleiß hat der Verfasser das gesamte Material gesammelt und gesichtet; die Angaben der Patentliteratur sind ebenso lückenlos zusammengestellt, wie das Sach- und Namenregister. Die Ausstattung des Bändchens ist bei recht niedrigem Preis vorzüglich. Das Buch sollte daher in keiner Bibliothek eines auf dem Gebiet der Gastechnik tätigen Fachgenossen fehlen.

Brückner. [BB. 154.]

Ozokerit und verwandte Stoffe. Von Dipl.-Ing. Leo Ivanovszky. II. Bd. 1. und 2. Teil. Verlag A. Hartleben, Wien u. Leipzig 1935. Preis geb. RM. 13,— (1. Teil), RM. 5,— (2. Teil).

Der mit gründlicher Sachkenntnis abgefaßte 1. Band obigen Werkes ließ erwarten, daß auch dessen Fortsetzung in entsprechend sachkundiger Weise erfolgen würde. Diese Erwartungen sind in jeder Weise erfüllt worden; bietet doch der zweite Band des nunmehr abgeschlossenen Werkes eine Fülle neuer Belehrungen und Anregungen für den Praktiker und Wissenschaftler.

Der erste Teil dieses 2. Bandes umschließt sozusagen als Haupt- und Mittelstück des Gesamtwerkes die Gewinnung, Verarbeitung und chemische Untersuchung der natürlich vorkommenden Erdwachse, während der zweite Teil in etwas knapper gefaßter Form auch die synthetischen Wachse berücksichtigt. Am Schluß des Werkes befinden sich als übersichtlicher Beitrag zur Systematik der Wachskemie zahlreiche Tabellen und Schaubilder.

Das gesamte Werk kann dem Wachskemiker mit bestem Gewissen zur Anschaffung empfohlen werden.

Gellendien. [BB. 152.]