

Überschuß auf die Legierung nicht so ungünstig einwirkt wie der gleiche Überschuß an Phosphor. Geringe Mengen von Silicium erhöhen die Zugfestigkeit des Kupfers. Die erhaltene Legierung eignet sich daher besser als reines Kupfer für die Herstellung von Leitungsdrähten, da die Leitfähigkeit nur wenig herabgesetzt wird. Durch einen Zusatz von 0,02 bis 0,5% Silicium geht die Leitfähigkeit des Kupfers nur auf 98% zurück. Reine Silicium-Kupfer-Legierungen haben bisher, außer um Silicium in Legierungen einzuführen, keine technologische Verwertung gefunden. Vortr. hat Silicium-Zink-Kupfer-Legierungen mit 70 bis 90% Kupfer und bis zu 5% Silicium hergestellt. Es zeigte sich, daß Silicium-Zink-Kupfer-Legierungen die Struktur einer homogenen festen Lösung besitzen bis zu einem viel höheren Siliciumgehalt in der Kupferecke des ternären Systems, als man bisher annahm. Während man 2% Silicium bisher als das Maximum der festen Löslichkeit in 90%igen Kupferlegierungen ansah, konnte durch die neuen Untersuchungen gezeigt werden, daß bis zu 4% Silicium in fester Lösung gehalten werden. Diese Legierungen mit hohem Siliciumgehalt, besonders wenn dieser in fester Lösung vorliegt, haben sehr wertvolle Eigenschaften. Sie können sowohl heiß wie kalt bearbeitet werden. Wichtig ist die Verwertung als Glockenmetall. Seit jeher hat man für Glocken fast ausschließlich Kupfer-Zinn-Legierungen verwendet, obwohl billigere Legierungen bekannt waren. Bisher hat man keine Legierung gekannt, die einen ebenso guten oder besseren Klang als Kupfer-Zinn-Legierungen aufweist. Die in Deutschland mit Glocken aus Aluminium-Kupfer-Legierungen durchgeführten Versuche befriedigen nicht. Glocken aus der neuen Silicium-Zinn-Kupfer-Legierung (81 bis 82% Kupfer, 4 bis 5% Silicium, 14% Zinn und etwa 0,5% Zinn) zeigten die gleiche Toncharakteristik wie gleich große Glocken aus Zinnbronze. Alle Töne, die für den melodischen Charakter der Glocken ausschlaggebend sind, waren bei diesem Material sehr gut. Die Glocken haben nur einen etwas weicheren Klang als die Bronzeglocken; das ist bemerkenswert, da das spezifische Gewicht der neuen Legierung etwa 10% geringer ist als das der Glockenbronzen. —

H. C. Dews, London: „Einfluß von Phosphor auf die Festigkeit des Admiralitätsgeschützmetalls.“

Die Eigenschaften des Geschützmetalls und deren Beeinflussung durch die Verunreinigungen, wie Blei, Arsen und Antimon sowie andere Elemente, sind zwar schon eingehend untersucht worden, doch scheint man den Einfluß des Phosphors bisher nicht genügend beachtet zu haben. Vortr. hat Legierungen mit 0,002 bis 0,131% Phosphor hergestellt und dann die Zugfestigkeit, Dehnung, Brinellhärte, Dichte, Mikrostruktur der in Sand gegossenen Metalle untersucht. Phosphor bis zu etwa 0,005% beeinflusst die mechanischen Eigenschaften und die Struktur nur sehr wenig, am deutlichsten tritt der Einfluß des Phosphors bei etwa 0,04 bis 0,07% auf. Bei einem Phosphorgehalt von Spuren bis zu 0,04% tritt eine geringe Zunahme der Zugfestigkeit auf und eine leichte Abnahme der Dehnung. Oberhalb 0,04% Phosphor fallen Zugfestigkeit und Dehnung scharf ab, von 0,07 bis 0,13% Phosphor tritt keine Änderung auf. Die Brinellhärte nimmt bis zu 0,04% Phosphor etwas zu, mit weiterem steigenden Phosphorgehalt bis zu 0,13% fällt die Brinellhärte ab. Die Dichte ändert sich praktisch nicht bis zu 0,06% Phosphor und nimmt dann etwas ab, wenn der Phosphorgehalt bis auf 0,13% erhöht wird. Bei etwa 0,05% Phosphor tritt in dem in Sand gegossenen Geschützmetall ein unlösliches Kupfersulfid Cu_3P auf. —

Dr. D. Stockdale, Cambridge: „Bemerkung zur Konstitution der Cadmium-Zinn-Legierungen.“

Vortr. konnte feststellen, daß Zinn in Cadmium löslicher ist als Jenkins es annahm. Hinsichtlich der Konstitution der zinnreichen Legierungen stimmen seine Ergebnisse mit den Arbeiten von Jenkins überein. —

D. A. N. Sandifer, Birmingham: „Pendelhärteprüfung an technisch reinen Metallen.“

Für die Bestimmung der Eigenschaft, die man als Härte bezeichnet, sind zahlreiche Methoden in Anwendung, die alle zu verschiedenen Ergebnissen führen. Um vergleichbare Werte zu haben, hat Vortr. eine Reihe von Metallen nach der Pendelhärteprüfmethode von Herbert untersucht. Die Werte für Aluminium, Antimon, Arsen, Wismut, Cadmium, Chrom, Kobalt,

Kupfer, Gold, Iridium, Eisen, Blei, Magnesium, Mangan, Molybdän, Nickel, Palladium, Platin, Rhodium, Silber, Tantal, Zinn, Wolfram und Zink werden angegeben. Für die Härte besteht eine genaue Beziehung zwischen den mit einer Pendellänge von 0,1 mm und den mit Pendeln anderer Länge ermittelten Werten. Bemerkenswert ist, daß die Metalle, die die größte Härte und die geringste Bearbeitbarkeit in der Kälte zeigen, diejenigen Metalle sind, die bei Zusatz zu Stahl den größten Einfluß auf dessen Eigenschaften haben, so Nickel, Wolfram, Mangan. Bei Selen wurde festgestellt, daß die Härte sehr groß, die Bearbeitbarkeit in der Kälte gering ist; daraus glaubt Vortr. den Schluß zu ziehen, daß es wohl von Wert wäre, den Einfluß von Selen auf die Eigenschaften der Stähle zu untersuchen. —

F. Hargreaves, Ashford: „Wärmebehandlung, Kugeldruckhärte und Allotropie von Blei.“

Vortr. hat durch die Kugeldruckhärteprobe den Einfluß des Abschreckens und Alterns von Blei hohen Reinheitsgrades untersucht. Die Ergebnisse führten zu der Annahme, daß Blei Allotropie zeigt. Durch die verschiedene Wärmebehandlung kann die Brinellhärte von 3,1 bis 5,0 schwanken, also Unterschiede von etwa 60% aufweisen. Anwesenheit von 0,005% Zinn hemmt diese Unterschiede, während gleiche Mengen von Cadmium und Wismut keinen Einfluß haben. Deutliche Änderungen in der Härte treten einige Minuten nach dem Abschrecken auf. Die Kugeldruckhärte von Blei nimmt rasch zu bei Zusatz von Fremdmetallen, in allen untersuchten Fällen führte die Abschreckung zu erhöhten Härtewerten im Vergleich zu den Härten bei Proben, die bei Zimmertemperatur im Gleichgewicht sich befanden. Vortr. glaubt, daß die Kugeldruckhärteprüfung für weiche Metalle sehr genau ist. —

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Tammann, Göttingen: „Bestimmung der Kristallorientierung.“

Die Zugfestigkeit und die elastischen Eigenschaften eines metallischen Körpers hängen nicht nur von der Natur des Stoffes ab, sondern schwanken bei einem gegebenen Stoff mit der Korngröße und Orientierung der Kristallite. Für die Bestimmung der Kristallorientierung in Metallen kann man verschiedene Verfahren anwenden, so das Auftreten von Druckfiguren oder Gleitlinien bei Einkristallen, die Ätz- und Färbefahren und die Röntgenuntersuchung. Die erste dieser Methoden kann bis zu Korngrößen von 0,2 mm Durchmesser verwendet werden, die Ätzverfahren bis zu einer Korngröße von 0,05 mm Durchmesser, entsprechend 400 bis 500 Korn je Quadratmillimeter. Vortr. erörtert die Durchführung dieser Prüfverfahren und bespricht dann die Änderung in der Kristallorientierung, die bei den meisten Metallen beim Walzen auftritt.

Gesellschaft für Braunkohlen- und Mineralölforschung an der Technischen Hochschule Berlin.

Hauptversammlung, Berlin, 28. Oktober 1930.

Vorsitzender: Geheimrat G. Brecht.

Dipl.-Ing. Zur Nedden, Berlin: „Rückblick auf die 2. Weltkraftkonferenz.“ — Dipl.-Ing. Hirz: „Entwicklung und Stand der maschinellen Kohlengewinnung beim Streckenvortrieb im Braunkohlentiefbau.“ —

Prof. Dr. Gothan, Berlin: „Braunkohlengeologische Arbeiten der Gesellschaft für Braunkohlen- und Mineralölforschung.“

Die Theorie, daß Braunkohlenflöze durchweg so wie die Sumpfmoores entstanden seien, ist nicht richtig; auch andere Bäume als Sumpfköniferen sind Stammpflanzen der Braunkohle. Im Hangenden eines Braunkohlenflözes wurde eine weiße Kohle gefunden, die nach der Untersuchung nichts anderes ist als ehemaliges Koniferenholz, bei dem die Holzbestandteile zerstört sind und reine Cellulose übriggeblieben ist. Fischer hat zugegeben, daß Kohle auch aus Cellulose entstehen kann, wenn er auch dem Lignin die Hauptrolle zuweist. Eine andere eigentümliche Erscheinung, die bei der Braunkohle schon lange bekannt war, aber deren Deutung bisher noch nicht gelang, sind die in mitteldeutschen Lagern vielfach gefundenen hellen haarförmigen Gebilde. Hier liegt fossiler Kautschuk vor. Ein anderes besonders festes Material, das sich in der Kohle erhalten hat, zeigt, daß neben den Koni-

feren auch Palmen bei der Braunkohlenbildung eine Rolle gespielt haben. —

Prof. Dr. Potonié, Berlin: „*Neue Beobachtungen an Braunkohlenflözen*.“

Vortr. berichtet über mikroskopische Untersuchungen an Braunkohlenstücken. Bei Torf hat man schon vor längerer Zeit die Pollenanalyse angewandt, um festzustellen, aus welcher Gegend jedes Stück stammt. Durch Herstellung von Pollenbildern und Durcharbeitung der Präparate wird man nach Ansicht des Vortr. so weit kommen, jede Braunkohlenprobe ihrer Herkunft nach charakterisieren zu können. —

In Vertretung des am Erscheinen verhinderten Prof. Dr. Ruhemann referiert Prof. Dr. Fritz Frank über dessen Arbeit: „*Die Vorgänge bei der Schwefelsäureraffination der Braunkohlenteeröle*“¹⁾.

¹⁾ Die Arbeit erscheint demnächst in dieser Zeitschrift.

RUNDSCHAU

Preis Ausschreiben bei der Forel-Stiftung. Der Vorstand der zu Ehren von Aug. Forel errichteten Forschungsförderung schreibt einen Preis von 1500 RM. aus für eine Arbeit über „Einfluß der Schlempe auf die Qualität und Quantität der Milch“. Berücksichtigung sollen nur Arbeiten experimentellen Inhalts finden; zugleich sind die besten bereits vorhandenen Arbeiten kritisch zu würdigen. Das Preisrichterkollegium besteht aus Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Abderhalden, Halle, Generalsekretär Dr. Bornstein, Berlin, Prof. Dr. Bünger, Kiel, Prof. Dr. Frey, Zürich, Prof. Dr. Grimmer, Königsberg i. Pr., Prof. Dr. Honcamp, Rostock, Prof. Dr. Kronacher, Berlin-Dahlem, Prof. Dr. Mangold, Berlin, Prof. Dr. Scheunert, Leipzig, Geh.-Rat Prof. Dr. Stang, Berlin. Die Arbeiten, mit einem Kennwort versehen und einem das Kennwort tragenden geschlossenen Briefumschlage, in dem die genaue Adresse des Verfassers enthalten ist, sind spätestens bis 1. Oktober 1932 an Geh.-Rat Prof. Dr. Abderhalden, Halle/Saale, Physiologisches Institut, einzusenden. (175)

Internationale Hygiene-Ausstellung Dresden 1930/31. Die Internationale Hygiene-Ausstellung wird im Jahre 1931 noch einmal veranstaltet werden. Eine neue Gruppe „Technik im Dienste der Hygiene“ wird errichtet. Auch das Ausland wird seine schon vorhandenen Gruppen weiter ergänzen und ausbauen, u. a. wird eine neue Abteilung geschaffen „Hygienische Volksbelehrung in allen Ländern“. Die Ausstellung wird am 2. Mai 1931 eröffnet werden und bis Mitte September 1931 dauern. (176)

NEUE BÜCHER

(Zu beziehen, soweit im Buchhandel erschienen, durch Verlag Chemie, G. m. b. H., Berlin W 10, Corneliusstr. 3.)

Das Gesetz der strahlenden Materie und die Einheitsskala der Spektren. Von Leo Gilbert. 78 Seiten. Verlag W. Braumüller, Universitätsbuchhandlung, Wien-Leipzig 1930. Preis brosch. RM. 3,—.

L. Gilbert sieht die ganze Serien- und Multiplettordnung der Spektren als verfehlt an und will an ihre Stelle eine eigene Ordnung setzen. Sein Versuch wird wohl niemanden überzeugen, um so weniger, als seine Formulierungen verworren und oft unverständlich sind und wenig Kenntnis von dem Gebiet verraten, auf dem der Autor reformierend wirken will.

In weiten Kreisen der Gebildeten existiert auch heute noch die Vorstellung von der dogmatisch gebundenen „Fachwissenschaft“, gegen die die jungen, revolutionären Geister ankämpfen müssen. In Wirklichkeit gibt es nichts weniger Dogmatisches als die heutige Physik und Chemie; diese Wissenschaften kennen keine geheiligten Lehren, an denen eine Kritik unerlaubt wäre. Den revolutionärsten Ideen wird auf den Seiten der Fachzeitschriften gern Raum gegeben, sofern sich ihre Verfechter nur durch einige Kenntnis der Probleme, über die sie schreiben, legitimieren können. Diejenigen, die heute gezwungen sind, außerhalb des Forums der wissenschaftlichen Zeitschriften für ihre — angeblich revolutionären — Ideen zu streiten, beweisen damit nicht, daß sie ihrer Zeit vorausseilen,

sondern nur, daß sie weit hinterher nachhinken, daß sie nicht fähig gewesen sind, die gewaltige Entwicklung der neuen Zeit mitzumachen oder auch nur zu verstehen.

E. Rabinowitsch. [BB. 331.]

Praktikum der Physikalischen Chemie, insbesondere der Kolloidchemie, für Mediziner und Biologen. Von Leonor Michaelis und Peter Rona. Vierte, verbesserte Auflage. 253 Seiten. Verlag Julius Springer, Berlin 1930. Preis brosch. RM. 12,60.

Die vierte Auflage ist gegenüber der dritten nur um wenige Ergänzungen bereichert. Der Gegenstand des Buches und der Wert der Darstellung sind durch den Titel und die Namen der Verfasser genügend gekennzeichnet.

Günther. [BB. 341.]

Geochemische Migration der Elemente und deren wissenschaftliche und wirtschaftliche Bedeutung, erläutert an vier Mineralvorkommen, Chibina-Tundren, Smaragdgruben, Urangrube Tuja-Mujun, Wüste Karakumy. Von Prof. Dr. A. Fersmann. In zwei Teilen: Teil I geh. 116 S. RM. 10,20, Teil II geh. 86 S. RM. 8,—. (Band 18 und 19 der Abhandlungen zur praktischen Geologie und Bergwirtschaftslehre, herausgegeben von Prof. Dr. G. Berg.) Verlag Wilhelm Knapp, Halle/Saale 1929 und 1930.

An vier Beispielen entwickelt Fersmann in leicht verständlicher und übersichtlicher Weise die Ergebnisse jahrelanger, emsiger Arbeit einer Reihe von russischen Geochemikern. Er behandelt sowohl die allgemeine Geologie, die Geochemie als auch die Mineralogie und die Geschichte der Elementverteilung (geochemische Migration) der einzelnen Gebiete. Die Darstellung bringt die neuesten Forschungsergebnisse und ist wissenschaftlich hervorragend, und ist dennoch auch für den Laien, wie es in diesem Fall nun einmal der Chemiker und Physiker ist, durchaus verständlich. Wenn es eines Beweises bedürfte, daß die Geochemie für die Wirtschaft von erheblicher Bedeutung sein kann, so wird er durch diese Arbeiten erbracht, die z. B. in absehbarer Zeit zur wirtschaftlichen Ausnützung großer Apatitlagerstätten auf der Halbinsel Kola führen werden. In der praktischen Geochemie dürften die russischen Forscher um Fersmann und seinen Lehrer Vernadsky führend sein, so daß es auch von diesem Gesichtspunkt aus zu begrüßen ist, daß uns auf eine leicht faßliche Weise eine Probe ihrer Arbeit geboten wird.

E. Herlinger. [BB. 237.]

Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Von E. Abderhalden. Abt. IV, Angewandte chemische und physikalische Methoden. Teil 8, Heft 8 (Lieferung 252). Verlag Urban und Schwarzenberg, Berlin 1928. H. Kionka, Jena: Untersuchung und Wertbestimmung von Mineralwässern und Mineralquellen. Mit 30 Abbildungen im Text. 215 Seiten. Preis geh. RM. 11,—.

Heft 9 (Lieferung 276). E. Reiß †, Frankfurt a. M.: Die refraktometrische Untersuchung der Milch. Mit 3 Abbildungen. 12 Seiten. Preis geh. RM. 4,—.

Die vierte Abteilung des großen Abderhaldenschen Handbuches erfährt durch vorliegende Lieferungen weitere wesentliche Ergänzungen.

Das 8. Heft behandelt die Untersuchung von Mineralwässern und Mineralquellen. Zur Wertbestimmung einer Mineralquelle genügen chemische und physikalische Untersuchung des betreffenden Quellwassers nicht. Jede Quelle stellt in gewissem Sinne ein Individuum dar; sie muß im ganzen betrachtet werden, und ihre Untersuchung hat sich auf viele Punkte zu erstrecken. In richtiger Würdigung dieser Tatsache werden in dem vorliegenden Heft der Reihe nach behandelt: die topographischen Verhältnisse der Quellen, ihre Geologie, ihre Fassung, ihre physikalische und chemische Untersuchung, die Einrichtung der Mineralwasserentnahme und -füllung, das Verhalten des abgefüllten Wassers, die Einrichtung zu Trink- und Badekuren, das Verhalten des Mineralwassers in der Badewanne, die Untersuchung von Mineralwassersalzen sowie die Untersuchung und Bewertung von Mineralschlamm und Mineralmoor.

Die Darstellung dieser einzelnen Abschnitte, deren nähere Besprechung an dieser Stelle zu weit führen würde, ist überall klar, sachlich und erschöpfend. Die neuere Literatur ist bis zum Jahre 1928 berücksichtigt. Begrüßenswert ist, daß auch