

den bisherigen Untersuchungen und dem Erhitzungsverhalten von Zettlitzer Kaolin ist dieser nicht als Prototyp des Kaolins anzusehen. Man wird in Zukunft sich darauf einstellen müssen, nicht von Kaolin schlechthin zu sprechen, sondern von den einzelnen Kaolinarten. —

Prof. Dr. W. Steger, Berlin: „Die Abhängigkeit der Spannungen in glasierten Waren von der Verteilung der Glasurbestandteile auf Fritte und Mühlversatz.“

Die bei den Fritteglasuren übliche Verteilung des Glasurversatzes in Fritte und Mühlversatz wurde bei mehreren Steingutglasuren nach stöchiometrischen Gewichtsverhältnissen systematisch in verschiedener Weise durchgeführt. Es ergab sich damit eine Reihe Glasuren gleicher chemischer Zusammensetzung, aber verschiedener chemischer Zusammensetzung der Fritte und des Zusatzes auf der Mühle. Die Glasuren wurden auf Kalksteingut und gemischtes Steingut aufgeschmolzen. Die Messung der Spannungen zwischen Scherben und Glasur ergab, daß die untersuchten Glasuren trotz gleicher chemischer Zusammensetzung unterschiedliche Spannungen lieferten, wenn die Glasurbestandteile in verschiedener Weise auf Fritte und Zusatz auf der Mühle verteilt waren. Ergänzt wurden diese Untersuchungen durch mikroskopische Prüfung der Grenzfläche zwischen Scherben und Glasur, durch Schmelzpunktsbestimmungen der Glasurkomponenten, Beobachtungen über Wasser- und Säurelöslichkeit der Fritten, günstigste Aufschmelztemperatur, Absetzen usw. —

Prof. Dr. O. Krause, Breslau: „Die Einwirkung von Magnesit auf Steinguttone.“

Vortr. hat eine Reihe von Untersuchungen über die Einwirkung von Magnesit auf Steinguttone durchgeführt. Es wurden Massen hergestellt, bei denen auf stets 45 Teile Tonerde 35, 45 und 55 Teile Quarz und dementsprechend 20, 10 und 0 Teile Magnesit genommen wurden. Der Magnesit wurde als reiner Magnesit eingeführt, der fast kein Eisen enthielt. Die Masse wurde zusammen gemahlen und entsprechend den Richtlinien der Deutschen Keramischen Gesellschaft hergestellt. Die Proben wurden im Versuchsofen auf bestimmte Temperaturen bestimmte Zeit lang erhitzt. Es wurde dann untersucht, welche Reaktionen sich in der Masse abspielten. Neben der chemischen Zusammensetzung wurde auch das physikalische und keramische Verhalten untersucht. Wichtig ist die Feststellung, in welchem Temperaturgebiet die Magnesia zu reagieren beginnt und was dann erfolgt. Der Zerfall der Tonsubstanz erscheint in der Masse mit 20 und 10 Teilen Magnesit normal zu verlaufen. Daneben hat man die Bildung von Magnesiumoxyd aus Magnesiumcarbonat, die sich in einer Änderung des spezifischen Gewichts zeigt. Die Zersetzung des Magnesits zeigt sich in der Änderung des Wasseraufnahmevermögens, des Raumgewichts und Eindickungsgrades. Die oberhalb 800° eintretende Verfestigung des Scherbens spricht für das Einsetzen der Reaktion und Bildung von Magnesiumoxyd. Die Vorgänge scheinen sich in der Weise abzuspielen, daß bis 400° keine Änderung beim Brennen auftritt, bei 500° beginnt der Magnesit Kohlensäure und Wasser abzugeben, das gebildete Magnesiumoxyd bildet dann die Struktur des Periklas aus. Aus den Versuchen kann man eine Reihe technischer Folgerungen ziehen. Bei begrenztem Magnesitzusatz nimmt die mechanische Festigkeit gegenüber Kalksteingutmassen zu, das Sinterungsintervall ist größer als bei den kalkhaltigen Steingutmassen. Ob die Glasurrißsicherheit bei Magnesitsteingutmassen sich gegenüber den Kalksteingutmassen, wo sie gering ist, steigern läßt, soll noch weiter untersucht werden. —

Dr. W. Mieh r, Stettin: „Die Luftdurchlässigkeit von keramischen Pyrometerschutzrohren in Abhängigkeit von der Temperatur.“

Vortr. hat eine Reihe von Untersuchungen an Pyrometerschutzrohren durchgeführt, um festzustellen, in welcher Beziehung die Porosität der Masse zur Gasdurchlässigkeit steht und wie diese sich mit dem Druck und der Temperatur ändert. Die mit einer besonderen vom Vortr. beschriebenen Apparat vorgenommenen Versuche ließen erkennen, daß die Gasgeschwindigkeit des Durchflusses mit steigender Temperatur abnimmt. Die Durchflußzeit bei den schwer durchlässigen Spezialröhren stieg mit zunehmender Temperatur, die Gasdurchlässigkeit der Rohre nahm also mit steigender Temperatur ab. Um die geringere Durchflußgeschwindigkeit mit steigen-

der Temperatur zu erklären, muß man annehmen, daß die Zähigkeit der durchströmenden Luft größer geworden ist. Dies ließ sich tatsächlich durch die Versuche beweisen. Die Ergebnisse lassen sich durch die Maxwell'sche Theorie erklären. Die an Pyrometerrohren durchgeführten Untersuchungen können auf alle keramischen Erzeugnisse übertragen werden. —

Die vom Vortr. gebrachten Versuchsergebnisse werden in der Aussprache bestätigt; so weist Fr. Lux darauf hin, daß ähnliche Untersuchungen, die bei der Firma Koppers durchgeführt wurden, zeigten, daß die Durchlässigkeit tatsächlich mit steigender Temperatur geringer wurde. Die Versuchsergebnisse sind von Wichtigkeit für Wärmespeicher. Auch bei Ofenfuttern ist es wichtig, zu wissen, daß die feuerfesten Wände bei höheren Temperaturen gasdichter werden. Jedenfalls sind die Vorstellungen, die man landläufig über die Änderung der Gasdurchlässigkeit mit der Temperatur hat, experimentell jetzt widerlegt. —

Im Anschluß an die Vorträge wurden kurze technische Mitteilungen gemacht; durch diese Neuerung bei den Versammlungen der D. K. G. soll Interessenten Gelegenheit gegeben werden, über Fragen und Erfahrungen aus der Praxis zu berichten. So wird von einer Seite auf die Herstellung hochfeuerfester Stoffe aus Zirkonoxyd, Aluminiumoxyd und reiner Magnesia berichtet. Die Erzeugnisse waren aber stark porös und zeigen im Gebrauch erheblichen Schwund. Der Hauptgrund scheint darin zu liegen, daß diese hochfeuerfesten Stoffe bei Temperaturen gebrannt werden müssen, wie man sie bisher in technischem Maßstab in der Keramik nicht angewandt hat. Durch Verwendung technischer Öfen, in denen die erforderlichen Temperaturen erreicht werden konnten, ist es gelungen, der endgültigen technischen Lösung sehr nahe zu kommen. Aus Zirkonoxyd kann man schon Gegenstände von einem halben Meter Länge und mehreren Kilogramm herstellen. Aus Aluminiumoxyd hergestellte, bei über 1400° gebrannte Massen sind vollkommen dicht. Brennt man  $Al_2O_3$  bei etwa 2000°, so erreicht man einen porzellanartig durchsichtigen Scherben, der wie mit Glasur überzogen erscheint. Dem Aluminiumoxyd steht Berylliumoxyd recht nahe. Die daraus hergestellten Stoffe sind etwas basischer als Aluminiumoxyd, entsprechend der Stellung des Berylliums im periodischen System. Beim Brennen von Berylliumoxyd auf 2000° erreicht man einen dichten porzellanartigen Scherben. Magnesiumoxyd, dessen Schmelzpunkt bei 2800° liegt, ließ sich bei 2000° so dicht brennen, daß der Scherben an Porzellan erinnert. Bei 2400 bis 2500° liegt die Grenze der Verwendbarkeit dieser Erzeugnisse. Am schwierigsten zu behandeln war Zirkonoxyd, das sehr indifferent ist und daher ein wertvolles Material für chemische Geräte darstellt. Brennt man das Zirkonoxyd bei 1800°, dann ist die Masse noch etwas porös. Um Zirkon porzellanartig durchscheinend zu brennen, muß man bei etwa 2000° brennen. Den höchsten Schmelzpunkt unter allen bekannten Oxyden hat das Thoriumoxyd, das eine sehr hohe Dichte hat (10); selbst bei 2500° gebrannte Scherben zeigen noch eine Spur von Saugfähigkeit und Porosität, weil die Masse noch nicht richtig durchgesintert ist.

Prof. Dr. Rieke macht darauf aufmerksam, daß der Verein Deutscher Ingenieure sich jetzt mit der zweckmäßigsten Ausgestaltung von Gebrauchsgeschirren befaßt. Die im Handel befindlichen Kannen und Töpfe sind oft in ihrer Form sehr unpraktisch, und der VDI. hat sich mit einer Reihe von Firmen in Verbindung gesetzt, um Richtlinien aufzustellen, welche Formen sich für den praktischen Gebrauch am besten eignen. Prof. Rieke bittet alle, die mit der Herstellung und Verwendung von Gebrauchsgeschirr zu tun haben, Vorschläge zu machen, um durch eine Zusammenarbeit zu brauchbaren Ergebnissen zu kommen.

### 13. Hauptversammlung der Deutschen Gesellschaft für Metallkunde.

Berlin, 8. bis 10. November 1930.

Vorsitzender: Prof. Dr. O. Bauer.

Hauptthema:

Das Walzen und Pressen der Nichteisenmetalle.

Obering, L. Weiß, Frankfurt a. M.: „Die neuere Entwicklung der Walzwerke für Nichteisenmetalle.“ — Dr. W. Rohn, Hanau a. M.: „Die neuere Entwicklung der Walz-

werke für Nichteisenmetalle (Gleittlager an Walzwerken).“ — Dr. O. Busse und Dipl.-Ing. Claus Busse, Neheim, R.: „Das Dicksche Pressverfahren und die umgekehrt arbeitenden Pressen.“ (Vorgetragen von Dipl.-Ing. Claus Busse.) — Reichsbahnrat Dr.-Ing. R. Kühn el, Berlin: „Erfahrungen mit Feuerbuchs- und Stehbolzenkupfer in England und Deutschland.“ —

Dr.-Ing. G. Welter, Luxemburg: „Kristallisationsversuche an Metallegierungen bei Drücken bis zu 20 000 at.“

Vortr. berichtet über ein neues Verfahren, das versucht, durch Anwendung von sehr hohen Drücken die Werkstoffe in ihren physikalischen und technologischen Eigenschaften zu veredeln. Die zu verwendende flüssige Metallschmelze wird, bevor die Keimbildung einsetzt, unter hohen hydrostatischen Druck gesetzt. Es wurden normalerweise 12 000 bis 17 000 at angewandt. An einigen Stellen wurden Drücke von 18 000 bis 20 000 at erreicht. Sobald das Metall unter diesen Drücken kristallisiert, d. h. die Schmelze erstarrt ist, ist auch die angestrebte Veredlungswirkung erreicht. Die Qualitätsverbesserung des unter Hochdruck kristallisierten Materials ist deutlich im Bruchgefüge und in den Schliffbildern im Vergleich zu Kokillengußstücken zu erkennen. Bei Aluminium-Silicium-Legierung tritt ferner eine weitgehende Verschiebung des eutektischen Punktes auf. So kann beispielsweise der eutektische Punkt, der bei unveredeltem Material normalerweise bei rd. 12% Si liegt, durch die Druckkristallisation auf etwa 17–18% Si heraufgesetzt werden. Ein ähnliches Verhalten dürfte auch bei anderen Legierungen vorhanden sein. —

Geheimrat Tammann glaubt nicht, daß bei anderen Legierungen sich der eutektische Punkt durch Druckkristallisation verschieben dürfte. Bei Aluminium-Silicium liegen die Verhältnisse besonders günstig. Die Fortschritte, die mit dem Druckverfahren erzielt werden, können nur begrenzt sein, denn die Struktur bleibt immer noch körnig. Um wesentliche Verbesserungen der Festigkeitseigenschaften zu erzielen, müßte man anstreben, zu einer faserigen, ungeordneten Struktur zu kommen, wie ja auch die Natur in den besonders festen Körpern die faserige Struktur bevorzugt. —

#### Kurze Vorträge.

Dr. L. Nowack, Pforzheim: „Merkwürdige Rißbildung beim Walzen von Edelmetalldrähten.“ —

Prof. Dr. W. Guertler und Dipl.-Ing. B. Blumenthal, Berlin: „Verfahren zur Nachprüfung der Lokalelementtheorie der Korrosion.“ (Vorgetragen von B. Blumenthal.)

Prof. Guertler und Vortr. haben es unternommen, die Prüfung der Theorie der Lokalelemente am natürlichen Lokalelement selbst für den ganzen Verlauf der Auflösung durchzuführen. Die Versuche über die Auflösungsgeschwindigkeit von Zink in Salzsäure zeigen, daß die von Ericson-Aurén und Palmaer gemachten theoretischen Annahmen über die Wasserstoffüberspannung nicht den wirklichen Verhältnissen entsprechen. Die Veränderlichkeit der Kathodenpotentiale mit der Stromdichte ist zu berücksichtigen. Die bei der Auflösung im natürlichen Lokalelement wirksamen Kathodenpotentiale können annähernd berechnet werden. Die Änderung des Kathodenpotentials bestimmt wesentlich den Fortgang der Auflösung und das Wachsen der Auflösungsgeschwindigkeit. Gegenüber den Veränderungen des Kathodenpotentials scheint die Änderung der Widerstandskapazität von geringerer Bedeutung zu sein. Die Vorgänge bei der Auflösung von Zink in Salzsäure lassen sich quantitativ auf der Grundlage der Theorie der Lokalelemente auch dann deuten, wenn die Auflösungsgeschwindigkeit nicht annähernd proportional der Leitfähigkeit der Säure ist. —

Dr. G. Mas ing, Berlin: „Zur Entzinkung des Messings.“

Wenige hundertstel Prozent Arsen vermögen die Entzinkung des Messings völlig zu verhindern, d. h. mit anderen Worten, daß das Arsen die elektrolytische Ausscheidung des Kupfers auf dem Messing unterbindet. Diese auffällige Wirkung des Arsens war bisher unerklärt. Es wird gezeigt, daß sie mit der geringeren kathodischen Überspannung des Arsens zusammenhängt. Am Arsen entwickelt sich der Wasserstoff leichter als am Kupfer oder Messing. Bei der Korrosion des arsenhaltigen Messings bildet sich auf seiner Oberfläche ein Niederschlag von metallischem Arsen. In den so entstandenen Lokalelementen Messing-Arsen bildet das Arsen die Kathode. Enthält der Elektrolyt etwas Kupfer, so wäre zu erwarten, daß

dieses sich auf der Kathode niederschlagen würde, wie das ohne Gegenwart von Arsen auch geschieht. Das Arsen begünstigt jedoch so weitgehend die Wasserstoffentwicklung an der Kathode, daß es nicht zur Kupferrückbildung kommen kann. Der Wasserstoff entwickelt sich am Arsen nicht gasförmig, sondern wird vom in der angreifenden Flüssigkeit vorhandenen Sauerstoff zu Wasser oxydiert. —

Dr. W. Claus, Berlin: „Destillationserscheinung beim Hartlöten mit Zink-Kupfer-Legierungen.“ — Prof. Dr. W. Guertler, Berlin: „Konstitution ternärer Silberlegierungen nach neuen Versuchen.“ — Dr. V. Fuß, Berlin: „Konstitution der Aluminium-Eisen-Silicium-Legierungen.“ — Prof. Dr. G. Grube, Stuttgart: „Der Mechanismus der Umwandlungen in Mischkristallreihen.“ — Dr.-Ing. W. Schmidt, Bitterfeld: „Die Bedeutung des Kristallaufbaus für die Beurteilung der Elastizitätsgrenze und Dauerfestigkeit von Elektronmetall.“ — Reg.-Rat Dr. A. Schulze, Berlin: „Umwandlungserscheinungen an den sogenannten Halbleitern.“ —

Prof. Dr. O. Bauer, Berlin: „Werkstoffzerstörungen durch Käfer.“

In einem von der Ufa aufgenommenen Film wird das Arbeiten der Speckkäfer (*Dermestes lardarius* und *Dermestes peruvianus*) beim Durchbohren eines 5 mm dicken Bleirohres und eines Zinnrohres gezeigt. Die etwa 8 mm langen Käfer bohren sich ein Loch von 3 mm Durchmesser, wobei sich mehrere Käfer einander abwechseln. Je härter der Werkstoff, um so länger dauert das Durchbohren. Es erfordert für Zinn siebenmal soviel Zeit wie für Blei. Die Praxis kann sich daher gegen die Schäden dadurch schützen, daß sie, wo angängig, härteres Metall oder Legierungen verwendet, so z. B. Hartblei, Zink, Aluminium. Bei der Tätigkeit der Käfer handelt es sich nicht etwa um ein Verzehren der Bleistücke, sondern um die Herstellung einer Öffnung, durch die die Käfer hindurchschlüpfen können. —

Dr. E. Scheuer, Frankfurt a. M.: „Beiträge zum Kornseigerungsproblem.“ —

Ing. H. Krause, Schw.-Gmünd: „Färbung von Cadmiumniederschlägen.“

Die meisten der zum Färben von Metallen benutzten Bäder lassen sich bei Cadmiumniederschlägen, die ihrer guten Rostschutzwirkung und der silberähnlichen Farbe wegen in zunehmender Verwendung sind, nicht anwenden. Unmittelbar verwendbar war nur die auch für Kupferlegierungen geeignete Paste aus Antimonsulfid und Ammoniak, die damit erzielte rötlich-braune Färbung ist aber mager.

Die sogenannte Chloratbeize (Kaliumchlorat und Kupfersulfat) gab in der üblichen Konzentration nur schlecht haftende grauschwarze Färbungen, bei Verminderung der Kupferkonzentration und höherer Temperatur schon bessere Schwarzfärbungen, die besten Erfolge aber bei Ersatz des Kupfersulfats durch Kupfernitrat. Die Beize ist dann auch kalt anwendbar und liefert einen tiefschwarzen, festhaftenden Überzug. Die günstigste Zusammensetzung ist: 60 g Kaliumchlorat und 35 bis 40 g Kupfernitrat im Liter. Die Färbung läßt sich für Alsilberimitation und auch für optische Geräte u. dgl. gut verwenden.

Zur Herstellung von Braunfärbungen können Permanganatbeizen verwendet werden, doch empfiehlt sich auch hier neben Abänderung der sonst üblichen Konzentration der Ersatz des Kupfersulfats durch Kupfernitrat, 10 bis 15 g Kupfernitrat und 2,5 g Kaliumpermanganat im Liter, bei 60 bis 80°. Lösungen mit höherer Kupfernitratkonzentration können auch zur Schwarzfärbung verwendet werden, haben aber der Chloratbeize gegenüber den Nachteil, daß sie heiß angewendet werden müssen.

Versuche, Färbungen ohne Verwendung von Kupfersalzen herzustellen, lieferten wenig befriedigende Ergebnisse. Braunfärbungen wurden erreicht mit Lösungen von 160 g Kaliumpermanganat und 60 bis 250 g Cadmiumnitrat im Liter, besonders bei Zusatz einer kleinen Menge Eisensulfat oder -chlorid. Versuche, eine gelbe Färbung von Cadmiumsulfid in festhaftender Form herzustellen, führten auch bei Anwendung von überlagertem Wechselstrom nicht zu Erfolgen. Die Korrosionsprüfungen haben bisher ergeben, daß die Schutzwirkung des Cadmiumüberzugs durch die Färbung nicht wesentlich beeinflußt wird. —

Prof. Dr. W. Guertler und Dr. L. Anastasiadis, Berlin: „*Beispiel eines instabilen Zustandes in Legierungen, der sich auch bei 1000° nicht zur Reaktion bringen läßt.*“ — Prof. Dr. W. Fraenkel, Frankfurt a. M.: „*Die Beeinflussung der Vergütung durch Recken nach dem Abschrecken.*“ — Dr. J. Hengstenberg, Ludwigshafen a. Rh., und Dr. G. Wassermann, Berlin: „*Über röntgenographische Untersuchungen der Kaltvergütung des Duralumins.*“ — Dr. W. Köster, Dortmund: „*Die Beeinflussung des Eigenschaftswertes eines Metalles durch Zusammenwirken von Kaltreckung und feinverteilter Ausscheidung.*“ — Dr. E. Scheil, Dortmund: „*Der Einfluß einer Kaltverarbeitung auf die Leitfähigkeitsänderung bei der Vergütung von Berylliumbronze.*“

## RUNDSCHAU

### Merkwürdige Verwendungsarten von Ammoniak.

Durch die synthetische Herstellung ist Ammoniak jetzt so billig geworden, daß er viele neue industrielle Verwendungsarten gefunden hat, von denen einige von J. E. Crane von der amerikanischen Du Pont de Nemours Company auf einer Versammlung der Manufacturing Chemists' Association beschrieben wurden. Eigenartig ist die Verwendung von Ammoniak als Quelle für Wasserstoff, insbesondere für das Schweißen. Es scheint zunächst paradox, daß es wirtschaftlich sein soll, Wasserstoff mit Stickstoff zur Gewinnung von Ammoniak zu verbinden und dann die beiden Gase wieder zu trennen, um den Wasserstoff zu erhalten. Die Antwort auf das Paradoxon liegt in der Tatsache, daß eine Bombe Ammoniak, wenn sie geackert wird, ungefähr 17 Bomben Wasserstoff entspricht. Da für den Wasserstoffverbraucher die Kosten der Bombe den größten Teil der Kosten ausmachen, so spart er ungefähr die Hälfte, indem er 17mal das Volumen des Wasserstoffs in einer Einzelbombe kauft. Es sind einfache, billige Apparate konstruiert worden, um mittels eines elektrisch erhitzten Katalysators das  $\text{NH}_3$ -Gas zu cracken.

Eine noch stärkere Verbilligung erzielt man beim Stickstoff, wenn er durch diesen Crackprozeß hergestellt wird. Die geackerten Gase werden mit Luft verbrannt, wobei Wasser und Stickstoff entstehen. In diesem Falle entspricht eine Bombe Ammoniak ungefähr 36 Bomben Stickstoff, bei einem Neuntel der Kosten. (Scientific American 143, 311.) (174)

### Preis Ausschreiben „Haltbarkeit der Öle für Uhren und Feingerät“.

Die Gesellschaft für Zeitmeßkunde und Uhrentechnik E. V., Berlin SW 68, Neuenburger Str. 8, erläßt gemäß den Beschlüssen ihrer Mitgliederversammlungen und des Vorstandes ein Preis Ausschreiben für eine wissenschaftliche Arbeit über: „Haltbarkeit der Öle für Uhren und Feingerät.“ Es wird hierbei gedacht an die Haltbarkeit der Öle in ihrer Abhängigkeit vom Material der Uhren und Apparate, von den bei Bau und Reparatur verwendeten Reinigungsmitteln, von der Temperatur, von der Zeit usw. Jeder Bewerber kann sich das besondere Thema, das er bearbeiten will, aus dem genannten Gebiet selbst auswählen.

Für die beste Arbeit setzt die Gesellschaft einen Preis von 750 RM. aus. Ein zweiter Preis im Betrag von 500 RM. für die nächstbeste Arbeit wird von der Firma W. Cuypers & Stalling G. m. b. H. in Dresden zur Verfügung gestellt. Die Gesellschaft behält sich eine Teilung der Preise vor, falls gleichgute Preisarbeiten eingehen. Die Entscheidung des Preisrichterkollegiums ist endgültig und unanfechtbar.

Die Arbeiten müssen spätestens am 1. Juli 1932 in einer für den Druck geeigneten Form bei der Gesellschaft für Zeitmeßkunde und Uhrentechnik E. V., Berlin, eingehen. Es kommen nur solche Arbeiten in Frage, die bisher noch nicht veröffentlicht worden sind. Die Veröffentlichung der preisgekrönten Arbeiten (gegebenenfalls in gekürzter Form) erfolgt auf Kosten der Gesellschaft. Einer Verwendung der eingereichten Arbeiten durch die Verfasser als Doktorarbeiten steht seitens der Gesellschaft nichts im Wege.

Preisrichter sind Dr. P. Cuypers, Dresden; Geheimrat Prof. Dr. Holde, Berlin; Direktor Dipl.-Ing. Kurt Landenberger, Schramberg. Eine Erweiterung des Preisrichterkollegiums bleibt vorbehalten.

Weitere Auskünfte erteilt der Obmann des wissenschaftlichen Ausschusses der Gesellschaft, Prof. Dr. Mahnkopf, Potsdam, Geodätisches Institut. (173)

## NEUE BÜCHER

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

- Abderhalden, E., Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Abt. I. Chem. Methoden. Teil 2, 2. Hälfte, Heft 7. Lfg. 339. Geh. RM. 5,—.
- Abt. III. Physikalisch-chemische Methoden. Teil A, Heft 10. Lfg. 342. Geh. RM. 17,—.
- Verlag Urban & Schwarzenberg, Berlin-Wien 1930.
- Abegg, Dr. B., Auerbach, F., Koppel, J., Handbuch der anorganischen Chemie. 4. Band, 3. Abt., Teil B. Lfg. 1. Verlag S. Hirzel, Leipzig 1930. Geh. RM. 45,—.
- Bavink, B., Ergebnisse und Probleme der Naturwissenschaften. Verlag S. Hirzel, Leipzig 1930. Geh. RM. 23,—, geb. RM. 25,—.
- Billiter, J., Die neueren Fortschritte der technischen Elektrolyse. Verlag W. Knapp, Halle/Saale 1930. Brosch. RM. 20,—, geb. RM. 22,—.
- Biological Applications of Absorption Spectrophotometry. August 1930. A. Hilger, Ltd., London.
- Boehringer, Ch., Ein Menschenalter kolonialer Erfahrungen auf der Insel Ceylon. Verlag W. Dachselt, Leipzig 1930. RM. 3,60.
- Caruap u. Reichenbach, Erkenntnis. Band 1, Heft 1, zugleich Annalen der Philosophie. Band IX, Heft 1. Verlag F. Meißner, Leipzig. Abonnementspreis RM. 20,—.
- Debye, Prof. Dr. P., Elektronen-Interferenzen. Leipziger Vorträge 1930. Verlag S. Hirzel, Leipzig 1930. Kart. RM. 6,—.
- DECHEMA-Monographie Nr. 12, Band 2. Die Verstärkung durch teilweise Kondensation binärer Gemische usw. Verlag Chemie, Berlin. Kart. RM. 5,—.
- Dirac, P. A. M., Die Prinzipien der Quantenmechanik. Verlag S. Hirzel, Leipzig 1930. Geh. RM. 18,—, geb. RM. 20,—.
- Doelter, C., u. Leitmeier, H., Handbuch der Mineralchemie. Band IV, 20. Verlag Th. Steinkopff, Dresden-Leipzig 1930. Geh. RM. 8,50.
- Eibner, Geh. Rat Prof. Dr. A., Das Öltrocknen ein kolloider Vorgang aus chemischen Ursachen. Allgemeiner Industrie-Verlag G. m. b. H., Berlin 1930. In Leinen geb. RM. 18,—.
- Engelhardt, Prof. Dr. V., Handbuch der technischen Elektrochemie. 1. Band, 1. Teil. Die technische Elektrolyse wäßriger Lösungen. A. Die technische Elektrometallurgie wäßriger Lösungen. Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H., Leipzig 1931. Brosch. RM. 56,—, geb. RM. 58,—.
- v. Euler, H., Biokatalysatoren. Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge, Heft 4. Verlag F. Enke, Stuttgart 1930. Geh. RM. 6,—.
- Faber, O. M., Physikalische Staubbestimmungen. Heft 2, Messen und Prüfen. Herausgegeben von L. Litinsky, Leipzig. Verlag W. Knapp, Halle/Saale 1930. Brosch. RM. 3,50.
- Fischer, Prof. Dr. F., Gesammelte Abhandlungen zur Kenntnis der Kohle. 9. Band. 1928/29. Verlag Gebr. Bornträger, Berlin 1930. Geb. RM. 70,—.
- Fornet, Dr. A., Die Theorie der praktischen Brot- u. Mehlbereitung. F. A. Günther & Sohn, Berlin 1930. RM. 8,—.
- Forschungsarbeiten aus dem Gebiet des Ingenieurwesens. Herausgegeben vom Verein Deutscher Ingenieure. Heft 339. Die Zustandsgrößen des Sauerstoffs bei tiefen Temperaturen mit Diagrammen. Von Dr.-Ing. J. Schmidt. RM. 5,50 (VDI-Mitglieder RM. 5,—).
- Heft 338. Druckabfall in gekrümmten Rohrleitungen. Von Dr. H. Richter. VDI-Verlag, Berlin 1930. RM. 5,50 (VDI-Mitglieder RM. 5,—).
- Franke, G., Handbuch der Brikkettbereitung. Zweite, völlig umgearbeitete Auflage, 2 Bände. 1. Band. Das Brikkettieren der Braunkohlen. Neubearbeitet von Prof. Dr. G. Franke und Dr.-Ing. O. Kraushaar. Verlag F. Enke, Stuttgart 1930. Geh. RM. 45,—, geb. RM. 48,—.
- Fühner, Prof. Dr. H., Sammlung von Vergiftungsfällen. Band 1, Lfg. 10 u. 11, je RM. 2,40. F. C. W. Vogel, Leipzig 1930.
- Gattermann, L., Die Praxis des organischen Chemikers. 22. Aufl., bearb. von H. Wieland. Verlag W. de Gruyter & Co., Berlin 1930. Geb. RM. 15,—.