

weit in Zukunft eine rationellere Behandlung des Problems möglich sein wird, bleibe dahingestellt. Heute haben wir für die Vorausberechnung der Reaktionsgeschwindigkeiten auch bei nichtkatalytischen Reaktionen die ersten Ansätze. Die Vorausberechnung von katalytischen Reaktionen ist noch unmöglich. Die Frage, ob Wesensunterschiede zwischen katalytischen und nichtkatalytischen Reaktionen bestehen, glaubt Vortr. verneinen zu können. Nach der neueren Anschauung ist auch bei nichtkatalytischen Reaktionen die Gegenwart anderer Moleküle oder größerer Flächen, Gefäßwände erforderlich. Die Katalyse ist als Fundamentalerscheinung aller Gasreaktionen aufzufassen; sie ist nur ein spezieller Fall, wo die Beschleunigung besonders ausgeprägt ist. Wenn wir aber auch von solchen Schlüssen absehen, bleibt noch eine Beziehung zwischen katalytischer und nichtkatalytischer Reaktion. Auch bei nichtkatalytischen Reaktionen haben wir den Weg über Zwischenstufen und Zwischenverbindungen. Wir wissen, daß auch die nichtkatalytischen Reaktionen nicht so einfach verlaufen, wie es nach der chemischen Reaktion zunächst erscheint. Aus den zahlreichen reaktionskinetischen Ergebnissen bestätigt sich der Satz Schönbeins, daß jeder chemische Verlauf ein aus verschiedenen Akten synthetisiertes Drama ist. Die katalytischen Vorgänge unterscheiden sich von den nichtkatalytischen nur dadurch, daß die Glieder der Reaktionskette rascher durchlaufen werden. Das Studium der Katalyse muß eng verknüpft sein mit dem Studium der Frage nach der Reaktionsgeschwindigkeit und mit der Untersuchung der physikalischen Eigenschaften, der inneren Reibung, der Diffusion, der Adsorption und deren Gesetzmäßigkeiten. Die Ergebnisse auf reaktionskinetischem Wege bedingen unsere Kenntnisse der Katalyse. Vortr. verweist hier auf die Fülle der neuen Arbeiten, welche zeigen, daß die neueste Entwicklung dadurch gekennzeichnet ist, daß die Katalyse mit der fortschreitenden Erkenntnis über das Wechselspiel der Atome und Moleküle und Elektronen und Ionen erforscht werden muß. Er bemerkt, daß eine neue Ära der katalytischen Forschung begonnen hat, daß neben der kinetischen Forschung auch die neue Atomtheorie und die Quantentheorie zur Grundlage genommen sind. Vortr. verweist auf die Arbeiten von Haber und Bodenstein. Mit der auf der Atomphysik und Quantentheorie aufgebauten Phase der Theorie der Katalyse sich zu befassen, fehlt es dem Praktiker oft an Zeit. Die ersprießliche Betätigung in der Praxis ist aber nicht gebunden an die Kenntnis der Theorie. Trotzdem ist die Entwicklung der Theorie auch vom industriellen Standpunkt aus zu begrüßen, da sie das Interesse neu zu begründen vermag. Den in die Praxis übergehenden Chemiestudierenden ist eine eingehende Beschäftigung mit den Fragen der Katalyse sehr zu raten, nicht nur zu ihrer Ausbildung, sondern auch weil die Bedeutung der Katalyse in der chemischen Industrie heute eine ganz ungeheure ist. Diese wird in Zukunft nicht abnehmen, sondern eher noch eine starke Zunahme erfahren und hier liegt ein Land der unbegrenzten Möglichkeiten offen, welches dem phantasiebegabten und ausdauernden Chemiker noch reiche Ernten verspricht.

Rundschau.

Ausstellung der Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei- und Kellereimaschinen Berlin.

Von G. BODE.

Nach langer Pause fand in diesem Jahre zum ersten Male wieder eine umfangreiche gärungsgewerbliche Fachausstellung statt, an der sich etwa 130 Firmen mit zum Teil sehr umfangreichen Vorführungen beteiligten. Zugleich kamen wie früher alljährlich deutsche Gersten und Hopfen zur Ausstellung.

Jede Fachausstellung gibt, wenn man sie in großen Zügen betrachtet, stets ein Bild der Lage und Bedürfnisse des betreffenden Gewerbes. Das gilt auch von dieser Ausstellung, bei der Anlagen und Apparaturen für die Herstellung von Malz in nur geringem Umfange vertreten waren und ein gleiches gilt für die Einrichtungen zur Herstellung der Würze. Wenn auch einige Neuerungen auf diesen Gebieten des Brauwesens gezeigt wurden, so dürfen sie doch hier, da sie vom chemisch-

technologischen Standpunkt nicht als allgemeine Anregungen anzusehen sind, übergangen werden.

Ihr Gepräge erhielt die Ausstellung durch die vorgeführten Kellereinrichtungen, die in mancher Beziehung auch von Einfluß auf das gesamte Nahrungsmittelgewerbe sein können. Diese Einrichtungen lassen sich nach zwei Gesichtspunkten betrachten, einmal nach der Beschaffenheit des Materials für Kellerei- und Transportgeräte, dann nach der Verwendung arbeitsparender Apparaturen.

Bis vor ganz kurzem waren im Nahrungsmittelgewerbe, in der Weinbereitung, vor allem aber in der Brauerei, Herstellungs- und Aufbewahrungsgeräte durchweg aus Holz. Da aber Holz an sich kein indifferenter Stoff ist, sondern an Nahrungs- und Genußmittel leicht unerwünschte Geschmackstoffe abgibt, so war es notwendig, Fässer und Bottiche entweder durch langwieriges Auslaugen geschmackfrei zu machen, oder aber das Holz durch eine geschmacklich indifferente Schicht wie Lack, Pech, Paraffin usw. zu isolieren. Auch in der Brauerei war ein derartig isoliertes Holz das einzig verwandte Material zur Herstellung von Gärgefäßen, Lagerfässern und Transportfässern. Mit der Vergrößerung der Brauereibetriebe stellte sich vor einigen Jahrzehnten das Bedürfnis heraus, Gärbottiche und Lagerfässer zu vergrößern. Bei der Verwendung von Holz sind hier aber Grenzen gezogen. Man griff daher, um Großgärgefäße herstellen zu können, zu anderen Materialien und zunächst zum Eisenbeton. Vergegenwärtigt man sich, daß normale Würze und Bier Flüssigkeiten sauren Charakters sind, so ist ohne weiteres klar, daß die Betonschicht nicht ohne Einfluß auf Würze und Bier sein konnte. Man hat daher von vornherein diese Gefäße mit einer isolierenden und geschmacklich indifferenter Schicht überzogen. Um größere und damit raumsparende Lagerfässer in den Betrieb nehmen zu können, griff man zum Eisenbehälter. Bei diesem Material ist aber die Gefahr einer geschmacklichen Beeinflussung noch größer als beim Holz. War Bier direkt mit Eisen in Berührung, so zeigte es einen typischen Tintengeschmack. Neben indirekten Lackanstrichen war es hauptsächlich dem Glasemalileüberzug vorbehalten, der Verwendungsmöglichkeit des Eisens im Brauereibetrieb die Wege zu ebnet. Und in letzter Zeit ist den bis jetzt genannten Materialien ein Wettbewerber entstanden im Aluminium.

Die Ausstellung zeigte den Kampf, den diese Materialien um die Gunst des Brauereigewerbes zur Zeit führen. Wie betont, verbieten sich aus rein technischen Gründen die Verwendung des Holzes für die Herstellung von Großgefäßen. Es soll nachher im nachfolgenden das Für und Wider erörtert werden, das für das eine oder andere Material spricht. Es kann dies um so eher geschehen, weil die hier gemachten Erfahrungen in ihrer Bedeutung weit über den Rahmen des Braugewerbes hinausgehen, und weil andererseits die Kinderkrankheiten, die sich anfänglich bei jedem der verwandten Materialien eingestellt hatten, überwunden sind. Das idealste Material stellt in mancherlei Beziehungen das Aluminium dar. Es ist indifferent gegen saure Flüssigkeit und bedarf daher keinerlei Schutzes. Die Aluminiumtechnik, die ja jungen Datums ist, ist heute in der Lage, Geräte, vor allen Dingen Tanks, von größten Abmessungen herzustellen. Außerdem hat das Aluminium den Vorzug, Gebäude durch sein Eigengewicht nicht allzusehr zu belasten. Trotz dieser Vorzüge wurden im Laufe der letzten Zeit mancherlei warnende Stimmen laut, und die Ursache hierfür ist darin zu suchen, daß nur ein sehr reines Aluminium mit 99 % Reingehalt die geschilderten Vorzüge hat. Weniger reine Aluminiumsorten zeigen nicht die gewünschte Widerstandsfähigkeit. Zu den Kinderkrankheiten, die überwunden werden mußten, gehört noch eine weitere. Kommt Aluminium mit Quecksilber in Berührung, so bildet sich Amalgam, und dieses Amalgam ist imstande, Wasser zu zerlegen. Es entstehen basische Oxyde, und das Aluminiumblech wird zerstört. Da im Brauereibetrieb mit Quecksilberthermometern gearbeitet wird, so genügt das Zerschlagen eines solchen Instrumentes, um den Aluminiumbottich häufig recht weitgehend zu beschädigen. Die Verwendung von Alkoholthermometern bietet hier einen sicheren Schutz gegen solche Unfälle.

Betrachtet man das Eisen als Material für die Geräte, so ist, wie bereits betont, unter allen Umständen zu vermeiden,

daß das Bier direkt mit Eisen in Berührung kommt. Geringe Risse oder Lücken führen zur Rostbildung und zur Veränderung des Biergeschmacks. Wie beim Aluminium so wurden auch hier zunächst mancherlei trübe Erfahrungen gemacht. Ein schützender Lacküberzug wurde beschädigt etwa beim Reinigen des Fasses, oder der Emailleüberzug bekam bei der verschiedenen Ausdehnung des Eisens und der auf ihm haftenden Glasschicht Sprünge, so daß sich mit der Zeit die geschilderten Übelstände einstellten. Durch Verbesserung der zur Isolation verwandten Stoffe sind heute diese Nachteile behoben. So gelingt es, durch Auftragen zweier Emailleschichten einen unbedingt sicheren Schutz zu erzielen.

Auf eine Neuerung bei den Eisengefäßen darf hier noch hingewiesen werden. Bei viereckigen oder rechteckigen Eisenbottichen von einigen hundert Hektolitern Fassungsraum besteht die Gefahr des Verbiegens der Wandungen, besonders bei öfterem Füllen und Entleeren, so daß diese Bottiche entweder durch aufgenietete Winkeleisen versteift oder eingemauert werden mußten. Bei den vom Dortmunder Vulkan hergestellten Bottichen geschieht die Versteifung durch eingepreßte Rillen und Umbiegen des oberen Bottichrandes nach außen. So entsteht eine innere glatte Fläche, die leicht zu reinigen ist. Es ist anzunehmen, daß diese Bottiche auch sonst in der chemischen Industrie Verwendung finden können.

Die Herstellung von Zementbottichen beliebiger Größe sowohl für Gär- wie für Lagergefäße bietet heute technisch keine Schwierigkeit mehr. Der wesentliche Bestandteil ist die den Zement gegen das Bier isolierende Schicht. Wenn es auch gelungen ist, diese Schicht festhaftend auf dem Zement herzustellen, so besteht die Schwäche solcher Gefäße darin, daß die Schicht leichter verletzt ist als das glasemillierte Eisen oder das Aluminium. Der Vorzug besteht darin, daß das Zementgerät gestattet, den vorhandenen Raum weitgehend auszunutzen.

Sehr wahrscheinlich wird in dem bestehenden Wettstreit das Aluminium den Sieg davontreiben. Beginnt es doch schon dem Holztransportfaß in Größe von etwa 100 Litern den Rang streitig zu machen. Wenn auch dieses Aluminiumgefäß heute noch eines Schutzmantels von Eisenblech und einer dazwischenliegenden isolierenden Schicht bedarf, so spricht die leichtere Reinigungsmöglichkeit und sichere Sterilisation gegenüber dem schwer zu reinigenden und bei jeder Neubefüllung mit einer geschmackindifferenten Pechschicht zu versehenden Holzfaß um so mehr als für das Aluminium der Preisunterschied zwischen Holzfaß und dem Aluminiumfaß nur ein geringer ist und voll ausgeglichen wird durch seine längere Lebensdauer.

Einen weiteren Wettbewerber hat das Holzfaß im Kruppfäß erhalten, das aus nichtrostendem Chromnickelstahl hergestellt wird. Da dieser hochwertige Stahl von schwachen Säuren, also auch von Bier nicht angegriffen wird, so ist auch eine Geschmacksveränderung nicht zu befürchten, und es bietet dieses Transportgerät besonders nach der chemischen Seite hin einen sehr wesentlichen Fortschritt, besonders deshalb, weil es möglich ist, das Bier im Kruppfäß ohne weiteres zu pasteurisieren. Die größeren Anschaffungskosten werden aufgewogen durch geringere Reinigungskosten, durch leichteres Eigengewicht und damit Ersparnis beim Transport.

Auch die zweite Gruppe, die ausgestellten arbeit- und damit lohnsparenden Maschinen verdienen Beachtung über den Kreis des Brauereigewerbes hinaus. Das Bier wandert als Massenprodukt aus dem Betrieb, gefüllt in Fässer oder Flaschen, zu dem Verbraucher. Die geleerten Geräte gelangen schmutzig zurück und müssen so gereinigt werden, daß das in sie zu füllende Bier keinen Schaden leidet. Auch hier hat sich im Laufe der Zeit eine völlige Wandlung vollzogen. So wurde, in allerdings lange vergangenen Zeiten, die Flasche von Hand gereinigt. Nach längerer oder kürzerer Weichdauer in häufig mit Soda versetztem Wasser wurde die Flasche durch Schütteln mit Schrot vom Schmutz befreit, mehrfach mit reinem Wasser nachgespült, um dann befüllt zu werden. Der steigende Umfang des Betriebes zwang dazu, diese Reinigungsarbeit durch die Maschine geschehen zu lassen. Es war ein großer Fortschritt, als die Flasche wie auch das Faß automatisch außen und innen durch Bürsten bearbeitet wurden und nur das Einsetzen in die Maschine von Hand geschah. Die Bürste ist aber noch kein ideales Hilfsmittel, da der Verschleiß groß ist und

die Bürste außerdem selbst verschmutzt. Immerhin war es bisher schon möglich und auch in Großbetrieben durchgeführt, die verschmutzten Flaschen auf der einen Seite des Kellereigebäudes in den automatisch arbeitenden Weichapparat zu geben, in dem sie mit Wasser gefüllt und ein oder mehrere Male geleert wurden, um dann nach Passieren des Bürstenapparates sehr sorgfältig mit warmem und kaltem Wasser innen und außen gespült zu werden. Jetzt wandert die Flasche zum Abfüllbock, um hier unter Vermeidung jeglichen Verlustes von Kohlensäure gefüllt zu werden. Die früher geübte Handarbeit wurde hier vorteilhaft durch die Maschine ersetzt und nicht nur zum wirtschaftlichen Vorteil des Betriebes, sondern auch alle hygienischen Ansprüche voll erfüllend. Hier schloß sich der Verschluß der Flasche an, gegebenenfalls die Pasteurisation und endlich das ebenfalls maschinell durchgeführte Bekleben mit einem oder mehreren Etiketten. Alle die genannten Einzelmaschinen waren in der verschiedensten Ausführungsform und jeglicher Betriebsgröße angepaßten Leistungsfähigkeit vertreten. Es zeigt aber auch die Ausstellung, daß die Mechanisierung gerade dieses Betriebszweiges auf eine bewundernswerte Höhe gebracht worden ist, so daß letzten Endes Handarbeit nur beim Einlegen der Flasche in den Weichapparat und Wegnehmen von der Etikettiermaschine zu leisten ist. Alles übrige, auch den Transport, besorgt in sinnreicher Zusammenstellung die Maschine. In neuesten Modellen ist auch die Bürste verschwunden, ersetzt durch sinnreiche Spritzwäsche, wobei die Flasche gründlichst innen und außen durch Aus- und Abspritzen gereinigt wird. Vom Weichapparat gelangen die Flaschen selbsttätig zur Reinigungsmaschine. Ein Transportband führt sie zum Abfüllbock, ein weiteres von da zur Verschlußmaschine und ein letztes Transportband führt sie zur Etikettiermaschine. Gegebenenfalls kann sie mechanisch noch mit Stanniol verschönt werden. Auch diese Stannioliermaschine, die die Handarbeit zwar ersetzt, legt das Stanniol aber so um den Flaschenhals, als sei es von Hand geschehen.

Nicht nur die Brauerei hat sich diese Fortschritte zunutze gemacht, auch die Konservenindustrie vermag mit nach gleichem Prinzip konstruierten Maschinen Konservenbüchsen zu etikettieren und die chemische Fabrik winzig kleine Ampullen mit kleinsten Schüldchen zu bekleben. Letztere Maschine fand sich im Stand von Anker, Hamburg, und sie dürfte bald weitere Verbreitung in chemischen Fabriken finden.

Mit Hilfe der geschilderten maschinellen Einrichtungen wird den Forderungen der Zeit, die zur Mechanisierung der Betriebe zwingt, Rechnung getragen. Sie zeigte sich auch an manchen anderen Stellen der Ausstellung. Greift sie doch schon über auf die eigentliche Bierherstellung, wie sie im Nathanverfahren ausgebildet ist. Nathan will in seinem Verfahren die Reifung des Bieres, die bis jetzt durch wochen- und monatelange Lagerung bei niederen Temperaturen bewirkt wurde, durch die künstliche Reifung mittels Kohlensäurewäusche ersetzen. Die sogenannten Jungbouquetstoffe werden mittels durchgeleiteter Kohlensäure entfernt, und das Bier wird statt in zwei- bis mehrmonatlicher Lagerzeit in 10–14 Tagen konsumreif. Das Gärgefäß wird zum Lagergefäß, der Lagerkeller mit seinen endlosen Faßreihen oder Riesengefäßen verschwindet, und der Betrieb vereinfacht sich. Noch ist das Verfahren Nathans stark umstritten, das Für und Wider wird lebhaft erörtert, unbestritten aber kann sein, daß, wenn es gelingt, nach diesem Verfahren Bier in gleicher Güte herzustellen, die wirtschaftlichen Vorteile nicht zu unterschätzen sein werden. Die Ausstellung brachte nur Zeichnungen dieser Anlage. Eine Brauerei in Bayern, eine zweite in Sachsen, eine ganze Reihe im Ausland sind nach diesem Verfahren im Betrieb, und in nicht allzu ferner Zukunft wird sich entscheiden, ob sich auch diese Wandlung im Braugewerbe durchzusetzen vermag.

Gewerbehygienischer Vortragskursus.

Frankfurt a. M., 23.–27. 11. 1925.

Die deutsche Gesellschaft für Gewerbehygiene veranstaltet im Rahmen ihrer vierteljährlich in den wichtigsten deutschen Industriebezirken stattfindenden Ausbildungskurse für Beamte,

Ärzte, Betriebsleiter, Sozialangestellte und alle Personen, die sich wissenschaftlich oder praktisch mit den Fragen der gewerblichen Hygiene und Unfallverhütung befassen, Ende November in Frankfurt (Main) für den südwestdeutschen Industriebezirk einen gewerbehygienischen Vortragskurs. Es sind unter anderem als Vortragsthemen vorgesehen: allgemein einführende Referate über „Allgemeine Fragen der Gewerbehygiene, der Unfallverhütung, der Arbeitspsychologie und Arbeitsphysiologie, Berufsgefahren der Metall- und Lederindustrie und der chemischen Industrie, gewerbliche Vergiftungen, Heizung und Lüftung“. Nähere Auskunft erteilt die Geschäftsstelle der Gesellschaft, Frankfurt (Main), Viktoria-Allee 9.

Dissertationen.

Chemisches Institut der Technischen Hochschule Braunschweig.

W. Petzold: „Über die Anhydride der [Bz-Oxy]-chinoloniumbasen“. — F. Busche: „Über die Einwirkung von Phosphorhalogeniden auf die para-Oxy-derivate aromatischer Ketone“. — A. Brettschneider: „Azimidobenzol und Pseudoazimidobenzol im Vergleich mit dem Naphthalin“. — K. Eishold: „Über Abkömmlinge des Benzo-4,5-Isotiazols, zugleich ein Beitrag zu den Arbeiten von Fries über bicyklische Systeme mit einem Benzolkern“. — E. Funke: „Zur Kenntnis der Benzeine“. — M. Schürmann: „Zur Kenntnis der Arylschwefelhalogenide“. — M. Vorbrodt: „Untersuchungen in der Reihe des Benzthiodiazols“. — B. Vahlberg: „Zur Chemie der Benzo-4,5-Isotiazol- und der Benzo-4,5-Isotiazolium-Verbindungen“.

Neue Bücher.

Die Entwicklung der physiko-chemischen Prozesse in wissenschaftlicher und philosophischer Betrachtung. Von Ch. Eug. Guye. (Aus dem Französischen übersetzt von Fr. Bürki.) P. Haupt, Bern 1925. M 4,80

Der Genfer Gelehrte greift hier ein Thema auf, das schon oft Gegenstand nachdenklicher Betrachtung geworden ist, und neuerdings wieder die Geister beschäftigt.

Unter einem gemeinsamen Titel sind drei Arbeiten des Verfassers vereinigt, deren erste etwas abseits steht und als Einleitung für die beiden andern gedacht ist. Es soll in ihr eine Klassifizierung der Wissenschaften nach ihren Komponenten: Raum, Zeit, Materie, Leben, Denken versucht werden. Schon aus dieser Zusammenstellung geht hervor, daß der Verfasser über den Rahmen „exakter“ Naturwissenschaft hinausgehen gedenkt. Die verallgemeinernde Denkweise der Relativitätstheorie, die bereits Raum, Zeit und Materie unter einen gemeinsamen Gesichtspunkt bringt, läßt hoffen, daß auch das übrige sich organisch einfügt.

Den eigentlichen Gegenstand bildet jedoch die Antithese. zweiter Hauptsatz der Thermodynamik als strenges Gesetz auf der einen Seite — Wahrscheinlichkeit mit all den Einwänden der Umkehr und Wiederkehr auf der andern. Der Begriff der Irreversibilität wird als logisches Problem behandelt; es schließen sich die Schwankungserscheinungen an. Das alles bewegt sich in bekannten Bahnen, ist aber trotzdem lehrreich und hübsch zu lesen. Und nun der Kern: auf Helmholtz' und Ostwalds Bahnen wird versucht, dem Entropiegesetz zu entfliehen. Je komplizierter das Einzelgebilde, um so mehr wird sich die dem Entropiegesetz nicht unterliegende Schwankung bemerkbar machen. Ist damit das Leben erklärt? Erklärt als die der Beobachtung im großen zugänglich gewordene Schwankung? Ungelöste Probleme, die immer wieder zu denken geben.

Zwei Lücken drängen sich indessen dem Leser auf. Die Quantentheorie hat sich heute in die Statistik eingeschlichen; das mystische Elementargebiet der Wahrscheinlichkeit wird mit dem Planckschen Wirkungsquantum in Beziehung gebracht. Sollte nicht hierin ein Fingerzeig liegen, der weit über Boltzmann hinausweist? Und weiter; Smoluchowski hat gezeigt, daß auch die Schwankungen uns keine Hoffnung

geben, den zweiten Hauptsatz makroskopisch umzustößen. Wenn aber die belebte Materie dies angeblich vermag, so muß sie noch etwas Neues enthalten, was der physiko-chemischen Materie nach unserer Auffassung fernliegt.

Leider nimmt der Verfasser hierzu keine Stellung.

Bennewitz. [BB. 197.]

Aberhalden, Geh. Med.-Rat Prof. E., Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Ein allumfassendes Methodenwerk, das das gesamte wissenschaftliche Arbeits- und Forschungsgebiet behandelt. Berlin und Wien 1925. Verlag Urban & Schwarzenberg.

—, Angewandte chemische und physikalische Methoden. Teil 8, Heft 6, Abt. IV, Lfg. 172. Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel. Berlin und Wien 1925. Verlag Urban & Schwarzenberg. M 21,—

Beckurts, Geh. Med.-Rat Prof. H., Jahresbericht über die Fortschritte in der Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel, unter Mitwirkung von F. Dietze. 33. Jahrgang, Bericht über 1923. Göttingen 1925. Verlag Vandenhoeck & Ruprecht. Geh. M 8,—

Benrath, Prof. Dr. A., Physikalische Chemie, II. Teil, Thermische und Photochemische Gleichgewichts- und Geschwindigkeitslehre. Bd. XIV, Naturwissenschaftliche Reihe. Herausgegeben von Dr. R. E. Liesegang. Wissenschaftliche Forschungsberichte. Dresden und Leipzig 1925. Verlag Th. Steinkopff. Geh. M. 8,50; geb. M 9,70

Blacher, Prof. C., Das Wasser in der Dampf- und Wärmetechnik. Ein Lehr- und Handbuch für Theorie und Praxis. Mit 45 Abb. im Text. Heft 7. Leipzig 1925. Verlag O. Spamer. Geh. M 16,50; geb. M 18,—

Doelter, C., u. **Leitmeier**, H., Handbuch der Mineralchemie. Bearb. von mehrer. Fachmännern. Mit vielen Abb., Tabellen, Diagrammen u. Tafeln. Bd. IV, 3. Dresden und Leipzig 1925. Verlag Th. Steinkopff. Geh. M 8,—

Dürken, Prof. Dr. B., Die Hauptprobleme der Biologie. Mit 25 Abb. im Text. Dritte durchgearb. Aufl. München 1925. Verlag J. Kösel & Pustet.

Dynamit A.-G. vorm. A. Nobel & Co., Hamburg. 1865—1925.

Eichwald, Dr. E., Mineralöle. Bd. VII. Technische Forschungsberichte. Fortschritte der chemischen Technologie in Einzeldarstellungen von Prof. B. Rassow. Mit 9 Abb. Dresden und Leipzig 1925. Verlag Th. Steinkopff.

Geh. M 6,—; geb. M 7,20

Eisenlohr, Prof. Dr. F., Der molekulare Brechungskoeffizient in der Reihe der Polymethylenverbindungen. Fortschritte der Chemie, Physik und physikalischen Chemie. Herausgegeben von Prof. A. Eucken. Bd. 18, Heft 9. Berlin 1925. Verlag Gebr. Borntraeger. Geh. M 4,20

Eitel, Prof. Dr. W., Physikalisch-chemische Mineralogie und Petrologie. Die Fortschritte in den letzten zehn Jahren. Bd. XIII, Naturwissenschaftliche Reihe. Herausgegeben von Dr. R. E. Liesegang. Wissenschaftliche Forschungsberichte. Mit 54 Textfigg. Dresden und Leipzig 1925. Verlag Th. Steinkopff. Geh. M 8,—; geb. M 9,20

Ellis, C., u. **Wells**, A. A., The chemical action of ultraviolet rays. New York 1925. The chemical catalog Comp. \$ 5,—

Engel, Dipl.-Ing. W., Die Separation von Feuerungsrückständen und ihre Wirtschaftlichkeit einschließlich der Brikettierung und Schlackensteinherstellung. Mit 30 Textabb. Berlin 1925. Verlag Jul. Springer. M 8,10; geb. 9,60

Ergebnisse der exakten Naturwissenschaften. Herausgegeben von der Schriftleitung der Naturwissenschaften. 4. Bd. Mit 62 Abb. und 1 Tafel. Berlin 1925. Verlag Julius Springer. M 15,—; geb. M 16,50

Feldhaus, F. M., Tage der Technik. Kalender 1926. München-Berlin 1925. Verlag R. Oldenbourg. Geh. M 5,—

Gasgenerator und Braunkohlenverwertung, G. m. b. H., Braunkohlen-Generatorgas, seine Herstellung und Verwendung unter besonderer Berücksichtigung der keramischen Großgewerbe. Leipzig 1925.

Gottschalk, Dr. A., Der Kohlenhydratumsatz in tierischen Zellen. Mit einem Schema im Text. Herausgegeben von C. Oppenheimer. 2. Aufl., Bd. II. Jena 1925. Verlag G. Fischer.

Brosch. M 2,50