

langt, durch die Störungen in dem übrigen landwirtschaftlichen Betrieb entstehen. Hier würde die Schaffung von Zwischen-silos an den Ankunftsstationen der Bahn Kostenverminderung bringen. Fortschrittliche Landwirtschaften wenden heute jährlich über 100 M je Hektar für Kunstdünger auf. Die Kosten einer wirksamen und mechanisch durchgebildeten Kalkung betragen je Hektar und Jahr ungefähr 10 M. Von diesen 10 M hängt häufig die gute Ausnutzung jener 100 M für Kunstdünger ab. Es hängt weiter von diesen 10 M für schwere Böden der Pflug widerstand ab, der durch Kalkung häufig wesentlich vermindert wird.

Neue Bücher.

- Abderhalden, Geh. Med.-Rat Prof. E., *Synthese der Zellbausteine in Pflanze und Tier*. 2. Aufl. Berlin 1924. Verlag Jul. Springer. R.-M. 2,40
- Alterthum, Dr. H. Wolfram, *Fortschritte in der Herstellung und Anwendung in den letzten Jahren*. Samml. Vieweg. Heft 77. *Tagesfragen aus den Gebieten der Naturwissenschaften und der Technik*. Braunschweig 1925. Verlag Fr. Vieweg & Sohn. Geh. R.-M. 4,50
- Aschoff, Dr. K., *Die Radioaktivität der deutschen Heilquellen und ihr Anteil an deren therapeutischer Wirkung*. München 1925. Verlag der Ärztlichen Rundschau. O. Gmelin.
- Becker, Dr.-Ing. K. u. Ebert, Fr., *Metallröntgenröhren (Wirkungsweise — Anlage — Betrieb)*. Samml. Vieweg. *Tagesfragen aus den Gebieten der Naturwissenschaften und der Technik*. Heft 75. Braunschweig 1925. Verlag Fr. Vieweg & Sohn. Geh. R.-M. 3,60
- Beckurts, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. R., *Jahresbericht über die Fortschritte in der Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel*. Unter Mitwirk. von F. Dietze. Sonderabdruck aus dem Jahresbericht der Pharmazie. 32. Jahrg. Bericht über 1922. Göttingen 1924. Verlag Vandenhoeck & Ruprecht. Geh. R.-M. 8
- Berliner, A., *Lehrbuch der Physik in elementarer Darstellung*. 3. Aufl. Mit 734 Abb. Berlin 1924. Verlag Jul. Springer. Geb. R.-M. 18,60
- Berliner, A. u. Scheel, K., *Physikalisches Handwörterbuch*. Mit 573 Textfig. Berlin 1924. Verlag J. Springer. Geb. R.-M. 39
- Bethke, Dr.-Ing. G., *Das Wesen des Gussbetons. Eine Studie mit Hilfe von Laboratoriumsversuchen*. Mit 33 Textabb. Berlin 1924. Verlag Jul. Springer. R.-M. 3,80
- Boeseken, Prof. Dr. J., *The configuration of the saccharides. Part I: The configuration of the monosaccharides. Part II: The configuration of the Polysaccharides*. Leyden (Holl.). A. W. Sijthoff's Publishing Co.
- Böttger, Prof. Dr. W., *Qualitative Analyse und ihre wissenschaftliche Begründung*. 4.—7. umgeänd. u. erw. Aufl. Mit 32 Fig. im Text, einer Spektraltafel u. bes. Tabellen zum Gebrauche im Laboratorium. Leipzig 1925. Verlag W. Engelmann. Geh. R.-M. 19
- Braun, Dr. K., *Die Untersuchung der Rohstoffe, Fertigfabrikate und Nebenprodukte der Fett-, Öl- und Seifenindustrie*. Mit 56 Abb. Bibl. d. ges. Technik, 311. Leipzig 1925. Verlag Dr. M. Jänecke.
- O'Brien, W. B., *Factory practice in manufacture of Azo Dyes*. 1924. The Chemical Publishing Co.
- Chwolson, Prof. O. D., *Die Physik und ihre Bedeutung für die Menschheit*. Aus dem Russischen übersetzt von G. Kluge. Mit 33 Abb. Braunschweig 1924. Verlag Fr. Vieweg & Sohn. Geh. R.-M. 10,80
- Clayton, Dr. W., *Die Theorie der Emulsionen und der Emulgierung*. Mit einem Geleitwort von Prof. F. G. Donnan. Deutsche, v. Verfasser erw. Ausgabe von Dr. L. Farmer Loeb. Mit 18 Abb. Berlin 1924. Verlag Jul. Springer. R.-M. 7,80; geb. R.-M. 8,70
- Coppadoro, Prof. A., *Atti del congresso nazionale di chimica industriale* Milano 13.—18. April 1924. Milano 1924. Società di chimica industriale.
- Dammer, Dr. O., *Chemische Technologie der Neuzeit*. Unter Mitwirk. von Prof. K. Arndt, Dr. A. Baudrexel, Dr. H. F. Baumhauer, Dr. E. Berdel, Dr. W. Bertelsmann, Dr. E. Böcker, Prof. E. Börnstein, Prof. M. Bottler, Dr. J. Brode, Prof. M. Bücheler, Dr. A. Bujard, Prof. F. Cástek, Dr. H. Claassen, Dr. O. Dammer, Dr. Th. Dieckmann, Direktor G. Durst, Dr. G. Ellrodt, Dr. K. Endell, Prof. V. Engelhardt, Prof. F. Erban, Dr. F. Evers, Ing.-Chem. Ph. Eyer, Chem. E. F. Fischer, Dr. F. Fischer, C. Francke, Dr. H. Freund, Dr. H. Friedrich, Dr. Th. Geuther, Dr. C. F. Goehring, Prof. E. Graefe, Dr. H. Haefcke, Prof. Dr. v. Hagen, Dr. H. Heiduschka, Prof. Th. Henkel, Dir. E. Herbst, Dr. H. Immendorff, Ing.-Chem. J. Jettmar, Prof. H. Kast, Ober-reg.-Rat O. Kausch, Dr. W. Kiby, Dr. R. Kißling, Dr. G. Knigge, Prof. A. Kolb, Dr. A. Kölliker, H. Koschmieder, Dr. O. Kullmann, Dr. H. Kuttenecker, Ing. Leitmer, M. Liebig, Dr. W. Lohmann, Dr. Lüers, Dr. E. Luhmann, Ing. O. Marr, Dr. K. Mayer, Dr. A. R. Meyer, Dr. E. Mezger, Dr. W. Möller, Dr. F. Muth, Dr. M. P. Neumann, Dr. O. Poppe, Prof. Dr. B. Possanner von Ehrenthal, Dr. C. Reimer, Dr. C. Riemann, Prof. E. Riestenpart, Reg.-Rat Dr. H. Röhmer, Dr. R. Rübenamp, Prof. M. Rüdiger, Geh. Reg.-Rat M. Schall, Dr. O. Schauwecker, H. Schlacher, Dr. E. Schmidt, Dr. H. Schnegg, Dr. W. Schrauth, Dr. M. v. Schwarz, Dr. H. Serger, Dr. L. Springer, Dr. W. Stahl, Dr. H. Stoof, Reg.-Rat Dr. K. Süvern, Dr. A. Titze, Prof. E. Valenta, Dr. K. Weißgerber, Dr. E. Wilke-Dörfurt, Dr. E. Wulff, Dr. H. Wüstenfeld. In zweiter erw. Aufl. bearb. von Prof. F. Peters. 1. Band. Mit 616 Textabb. 4. Lieferung (Bogen 37—52). Stuttgart 1925. Verlag F. Enke. R.-M. 12
- Danneel, Dr. H., *Elektrochemie und ihre physikalisch-chemischen Grundlagen. I. Allgemeine Elektrochemie*. Samml. Göschen. Mit 18 Fig. 4. Aufl. Berlin und Leipzig 1924. Verlag W. de Gruyter & Co. Geb. R.-M. 1,25
- Deussen, Dr. E., *Die theoretischen und praktischen Grundlagen der Sterilisation im Apothekerbetriebe*. Ein Leitfaden für die Sterilisationsübungen der Pharmaziestudierenden. Mit 3 Fig. Leipzig 1924. Im Selbstverlage des Laboratoriums für angewandte Chemie und Pharmazie.
- Doelter, Hofr. Prof. Dr. C., *Handbuch der Mineralchemie*. Herausgeg. mit Unterstütz. der Akademie d. Wissenschaften in Wien. Mit vielen Abb., Tabellen, Diagrammen u. Tafeln. Bd. 3, 10 (Bogen 31—40). Dresden und Leipzig 1924. Verlag Th. Steinkopff. Geh. R.-M. 7,50
- Dupont, Prof. G., *Distillation du Bois*. Aencyclopédie Léauté. Paris 1924. Gauthier Villars & Cie.
- Ebeling, Prof. Dr. M., *Leitfaden der Chemie für Realschulen*. 8. verb. Aufl. Mit 1 Karte und 282 Abb. Berlin 1924. Weidmannsche Buchhandl. Geb. R.-M. 4
- Güldner, Betriebskalender und Handbuch für praktischen Maschinenbau 1925. 33. Jahrg. Begr. v. H. Güldner. Herausgeg. v. Dipl.-Ing. A. Wiegand. I. und II. Teil. Bearb. v. Dipl.-Ing. Angermann, Dipl.-Ing. Bondi, Dipl.-Ing. M. Hofmann, Dr. jur. Runge, Dipl.-Ing. Strade, Dipl.-Ing. A. Wiegand. Leipzig 1925. Verlag H. A. L. Degener. R.-M. 3,50
- Haberland, Prof. G., *Betriebs-Taschenbuch*. Herausgeg. von Oberschulrat Pro. P. Horstmann u. Prof. K. Laudien. Mechanik. Leipzig 1924. Verlag Dr. M. Jänecke.
- Haberland, Prof. G., *Wärmemechanik und Mechanik der Gase und Dämpfe*. Betriebs-Taschenbuch. Herausgeg. v. Oberschulr. Prof. Horstmann u. Prof. K. Laudien. Leipzig 1924. Verlag Dr. M. Jänecke.
- Haehn, H., *Chemie der Zelle und Gewebe*. Zeitschrift für die Probleme der Gärung, Atmung und Vitaminforschung. Neue Folge d. Zeitschr. f. techn. Biologie. Unter Mitwirk. v. O. Appel, E. Baur, A. Bömer, H. v. Euler, S. Fränkel, C. Funk, W. Küster, O. Lemmermann, P. Lindner, O. Meyerhof, L. Michaelis, A. Scheunert, S. P. L. Sörensen, H. Steudel, J. Stoklasa, O. Warburg. Bd. XII, Heft 1. Leipzig 1924. Verlag Gebr. Borntraeger. R.-M. 6

Personal- und Hochschulnachrichten.

Zum 150jährigen Jubiläum der Bergakademie Clausthal.

Die Bergakademie in Clausthal wird im Herbst 1925 auf das für eine wissenschaftlich-technische Lehranstalt ehrwürdige Alter von 150 Jahren zurückblicken können. Es besteht der Wunsch, diesen Zeitabschnitt nicht nur durch eine Festfeier zu kennzeichnen, sondern auch, falls erreichbar, durch Errichtung

eines besonders den akademischen Zielen dienenden Marksteins festzuhalten. Beide Zwecke erfordern Aufwendungen, welche die Mittel der zur Gedenkzeit unmittelbar Beteiligten übersteigen. Es ergeht daher an die früheren Herren Studierenden, insbesondere diejenigen, die an der Bergakademie einen akademischen Grad erlangt haben, und an die zahlreichen Freunde der Bergakademie die Aufforderungen, einen Beitrag in Geld zu leisten. Die Finanzkommission des Festausschusses wird jede, auch die geringste Spende, mit Dank anerkennen und bittet, Zahlungen an die Beamtenbank Clausthal-Zellerfeld in Clausthal zur Gutschrift auf ihrem Konto zu richten. Die Beamtenbank hat das Postscheckkonto: Hannover Nr. 60 749.

Clausthal, im Januar 1925.

Rektor und Professorenkollegium
der Bergakademie Clausthal.

Geheimrat Prof. Dr. R. Biedermann, seit 1881 a. o. Prof. der Chemie an der Universität Berlin und langjähriger Leiter der technologischen Veröffentlichungen des Reichspatentamts, vollendete am 22. 2. das 80. Lebensjahr.

Prof. Dr. A. Heiduschka, Ordinarius für Lebensmittel- und Gärungsschemie, wurde zum Rektor der Technischen Hochschule Dresden für das am 1. 3. beginnende Rektoratsjahr gewählt.

Direktor O. Schwenke, Dresden, ehemals Vorsitzender des Vereins sächsischer Kalkwerke, ist am 18. 2. auf der 34. ordentlichen Hauptversammlung des Vereins Deutscher Kalkwerke E. V., Berlin, wegen seiner Verdienste um die Kalkindustrie die Ehrenmitgliedschaft des technisch-wissenschaftlichen Verbandes der Kalkindustrie verliehen worden.

Der außerplanmäßige a. o. Prof. Dr. phil. K. Friederichs an der Universität Rostock hat vom Sommersemester 1925 ab auf die Dauer von drei Jahren vom mecklenburgischen Ministerium für Unterricht einen besoldeten Lehrauftrag für angewandte Zoologie erhalten.

Dr. phil. F. Wever hat sich an der Universität Köln für das Fach der angewandten Physik, Dr. Phil. J. Loevenich für das Fach der Chemie habilitiert.

Ernannt wurde: Dr. J. Nörr, Prof. der allgemeinen Therapie und Pharmakologie an der Universität Leipzig zum o. Prof. an der Universität Sofia.

Gestorben sind: M. Cornelius, Wirkl. Geh. Oberreg.-Rat und Mitglied des Aufsichtsrates der Zellstofffabrik Mannheim-Waldhof. — Dr. H. Dreser, früher a. o. Prof. der Pharmakologie an der Medizinischen Akademie Düsseldorf, im 65. Lebensjahr.

Prof. M. Sbriziol, früher Dozent für Toxikologie an der Universität Neapel und Direktor des öffentlichen chemischen Laboratoriums in Caltanissetta, im Alter von 70 Jahren am 6. 1. in Mailand. — Cr. Ch. Symes im Alter von 85 Jahren am 12. 2. in Cheshire.

Verein deutscher Chemiker.

Aus den Bezirksvereinen.

Bezirksverein Hannover. Sitzung am 9. 12. 1924. Prof. Dr. Mießner, Direktor des Hygienischen Instituts der Tierärztlichen Hochschule Hannover: „Chemotherapie“.

Die auf dem Gebiete der Immuntherapie bei der Bekämpfung der Tollwut nach Pasteur, des Schweinerotlaufs nach Lorenz und der menschlichen Diphtherie nach Behring erzielten guten Erfolge haben die Grundlage für die Bekämpfung der Infektionskrankheiten mit ihren ursächlichen Erregern selbst — Bakteriotherapie — sowie mit den von ihnen im Serum gebildeten Schutzstoffen — Serotherapie — gegeben. Die Methode versagte jedoch bei den durch einzellige tierische Lebewesen (Protozoen, Spirochäten) erzeugten Infektionskrankheiten. Hierfür mußten andere Verfahren erfunden werden, die die geistvollen und umfangreichen Arbeiten Ehrlichs in erfolgreiche Bahnen leiteten.

Die ersten Versuche R. Kochs, mit Sublimat im Tierkörper Milzbrandbazillen abzutöten, mißlangen ihm, vielmehr erwies sich das Präparat als starkes Zellgift. Es mußte somit nach chemischen Substanzen gesucht werden, die zu den Organzellen des tierischen Organismus gar keine oder nur geringe

Affinität — nicht organotrop —, dagegen aber starke Beziehungen zu den Parasiten — parasitotrop — besaßen. Damit waren die Richtlinien für ein erfolgreiches Zusammenarbeiten der Chemie und Biologie gegeben. Es ist das hohe Verdienst Ehrlichs gewesen, dieses neue Arbeitsgebiet — die Chemotherapie — auf breitestem Grundlage auszubauen.

Während die Pharmakotherapie nicht eine direkte Beeinflussung der Ursachen der Krankheit, sondern nur eine Einwirkung auf die betroffenen Organe (Darm, Gehirn, Herz, Lunge) erstrebt, setzt sich die Chemotherapie die Vernichtung des Krankheitserregers selbst zum Ziel. Nach Ehrlich sind die Zellen des Körpers mit sogenannten Rezeptoren ausgestattet, die wiederum zerfallen in die Nutrizioporen (zur Aufnahme von Fett und Zucker, zur Bildung spezifischer Antikörper-Immunrezeptoren) und Chemozeptoren. Nur wenn sich die chemischen Substanzen mit den Chemozeptoren verbinden, kann es zu einer Einwirkung kommen. Die chemische Substanz muß eine große Avidität zum Parasiten, geringe oder gar keine zu den Organrezeptoren haben. Die Aufgabe der Chemotherapeuten besteht also darin, Präparate herzustellen, die frei sind von jeder Organotropie, d. h. die Zellen nicht schädigen, dagegen eine große Affinität zu den Parasiten besitzen und diese vernichten.

Den spezifischen Wert eines Therapeutikums drückt Ehrlich aus durch den sogenannten chemotherapeutischen Index, der das Verhältnis der Heildosis zur Giftdosis bezeichnet: *dosis curativa, dosis toxicā*.

Die ersten Versuche mit der Chemotherapie wurden an trypanosomen-infizierten Mäusen ausgeführt. Ehrlich machte hierbei bald die Erfahrung, daß man sich hierbei nicht auf ein Präparat beschränken soll, sondern daß es ratsam ist, mehrere anzuwenden, wodurch eine bedeutend größere Wirkung erzielt wird (Kombinationstherapie).

Bei seinen Versuchen machte Ehrlich weiter die Beobachtung einer Arzneifestigkeit auf Parasiten, welche sich darin äußert, daß sich die Protozoen bei Behandlung mit kleineren Dosen allmählich an das Arzneimittel gewöhnen und durch letzteres dann nicht mehr beeinflußt werden. Die einmal erworbene Arzneifestigkeit hält sich über viele Jahre hindurch, selbst bei Hunderten von Tierpassagen. Auch besitzt die Festigkeit eine strenge Spezifität, welche darin besteht, daß sie sich nicht auf eine bestimmte Einzelverbindung beschränkt, sondern auf die ganze chemische Gruppierung, der die Einzelverbindung angehört. So ist z. B. ein fuchsinfester Stamm auch gegen eine Reihe verwandter Verbindungen, wie Malachitgrün, Äthylgrün usw. gefestigt. Durch Behandlung eines Trypanosomenstammes mit mehreren Verbindungen kann man daher auch einen mehrfach gefestigten Stamm erhalten, der gegen alle Vertreter der verwendeten Arzneigruppen fest ist. Ehrlich nannte derartig gefestigte Stämme das *cribrum therapeuticum*.

Auf Trypanosomen wirken drei verschiedene Arten von Substanzen schädigend:

1. Gruppe der basischen Seidenfarbstoffe (Fuchsin, Para-fuchsin);
2. Gruppe der Baumwollfarbstoffe (Benzopurpurin, Trypanrot, Trypanblau);
3. Gruppe der Arsenikalien (Atoxyl und seine Derivate). Man kennt hiernach parafuchsinfeste, trypanrotfeste und arsenfeste Stämme.

Sobald ein Präparat einen Teil der Parasiten im Körper getötet hat, kommt es unter bestimmten Bedingungen zur Antikörperbildung; es treten im Körper der geheilten Tiere Antikörper auf. Werden subkutan therapeutische Dosen des Mittels angewandt, so kommt es zum Rezidiv, d. h. es treten wieder Trypanosomen bei dem betreffenden Versuchstier auf. Die Rezidivstämme werden von den bei den Ausgangsstämmen wirkenden Antikörpern nicht getroffen, welche Eigenschaft als Serumfestigkeit bezeichnet wird, im Gegensatz zur Arzneifestigkeit.

Eines der neuesten und aussichtsreichsten therapeutischen Präparate ist „Bayer 205“, das von der Firma Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln, hergestellt wird. Die ersten systematischen Untersuchungen über seine chemotherapeutische Wirkung wurden an trypanosomenkranken, künstlich infizierten Mäusen von Haendel und Jötten, Mayer und Zieß, Mießner und Bergé ausgeführt. Eine bakterizide Eigenschaft besitzt das Präparat nach den im Hygie-