

wenig geeignet. Der glatte Aufschluß mit 80%iger Monochloressigsäure oder mit Chlorhydrinen beruht nicht auf der Bildung von HCl bei der Reaktion, wie aus systematischen Untersuchungen über den Aufschluß von Fichten- und Buchenholz-Hackspänen mit Essigsäure verschiedener Konzentration unter Zusatz wechselnder Mengen HCl hervorging. Bei gleicher Temperatur (106—107°) wird hier trotz 6—8facher Kochzeit nicht die Reinheit der Caloressigsäurezellstoffe erreicht, und die Zuckerausbeute ist, besonders bei höheren HCl-Konzentrationen (über 1% vom Holzgewicht) wegen weiteren Zuckerzerfalls unbefriedigend. Ein eigentlicher Aufschluß findet erst von HCl-Mengen über etwa 0,5% statt. Dabei wird ein gewisser Anteil des HCl durch die Mineralbestandteile des Holzes verbraucht. Entgegen Angaben des Schrifttums läßt sich der Aschegehalt von Buchen- und Fichtenholz durch Extraktion mit heißem Wasser erheblich herabsetzen, wobei die basischen Bestandteile vorzugsweise entfernt werden; solche ausgelaugten Hölzer sind schon mit 0,2—0,3% HCl aufschließbar. Der Einfluß der Menge der basischen Mineralbestandteile auf die

Aufschließbarkeit mit Essigsäure-Wasser-HCl läßt sich durch Verwendung leicht hydrolysierbarer Chloride an Stelle kleiner Mengen HCl begegnen. Als besonders geeignet erwies sich $MgCl_2$. Durch Erhitzen mit einer Lösung von 15 g/l $MgCl_2 \cdot 6H_2O$ in 90%iger Essigsäure auf 106° konnte in 55,5%iger Ausbeute ein Zellstoff mit 91,2% α -Cellulose, 5,3% Holzgummi, 3,0% Pentosan und einem Polymerisationsgrad von 1500—1800 erhalten werden bei gleichzeitiger Bildung von 26,0% Lignin, 15,3% Zucker und 2,2% unbekannter löslicher Stoffe. Das anfallende hellfarbige Lignin ähnelt in seinen Eigenschaften den mit Chloressigsäure, Chlorhydrinen, Glykol und dgl. erhaltenen Präparaten. Bei mehrstufigem Aufschluß mit Essigsäure- $MgCl_2$ steigt der C-Gehalt der extrahierten Lignine (Fichte) mit fortschreitender Auslösung; der Methoxylgehalt liegt zwischen 13 und 14%. Die Essigsäure beteiligt sich anscheinend nicht an der Reaktion. Erhöhung der Essigsäurekonzentration über 90% bringt keinen Vorteil. — Vortr. erörtert die Ergebnisse seiner Versuche im Hinblick auf die Theorie von *Hilpert* und auf die Frage einer chemischen Bindung zwischen den Holzkomponenten.

RUNDSCHAU

Instrumental methods of Chemical Analysis heißt die neue Folge der Aufsatzerie, die Industrial and Engineering Chemistry seit einigen Jahren in der Analytical Edition veröffentlicht. Die diesjährige Folge dieser Reihe umfaßt 87 Seiten mit 191 Abbildungen und 313 Schrifttumsangaben. Verfasser ist *R. H. Müller*, Department of Chemistry, New York University. (364)

Eine neue Methode für den Austausch von Chlor gegen die Aminogruppe hat *H. Bauer* für die Darstellung d. r. bisher unbekannten p-Amino-phenylphosphinsäure (Phosphansäure) entwickelt, die durch Einwirkung von konz. Ammoniak auf p-Chlor-phenylphosphinsäure in Gegenwart von frisch gefälltem Kupferoxyd entsteht. Dabei ist die Wirkung des Kupferoxyds keine rein katalytische; denn nur bei der Anwendung molarer Mengen Kupferoxyd auf p-Chlor-phenylphosphinsäure verläuft die Reaktion befriedigend (60—63% d. Th.). — (J. Amer. chem. Soc. 63, 2137 [1941].) (363)

Isolierung und Kristallisation des Gärungsferments Enolase, das 2-Phospho-glycerinsäure in Phosphobrenztraubensäure überführt, gelingt *O. Warburg* u. *W. Christian*. Sie wandten während der Reinigung einen optischen „Schnelltest“ an: Die Geschwindigkeit der Absorption der Wellenlänge 240 m μ durch sich bildende Phosphobrenztraubensäure ist ein genaues Maß für den Enolasegehalt der Lösungen. Die Enolase ist aus Protein und Metallsalz zusammengesetzt (in Organismen wahrscheinlich Mg-Salz). Wirksam sind auch Zn- und Mn-, nicht dagegen Hg-Enolase, die aber leicht kristallisierbar ist, und aus der man durch Dialyse gegen Blausäure das reine, freie Fermentprotein erhält. Dieses setzt je Molekül und Minute bei 20° 10000, bei 38° 30000 Moleküle Substrat um. Zn-, nicht aber Mg- oder Mn-Enolase wird durch HCN gehemmt. Mg-Enolase ist weit empfindlicher gegen Fluorid als Zn- oder Mn-Enolase. Wie eine quantitative Untersuchung zeigte, wird die Hemmung durch Verdrängung des wirksamen Mg-Salzes von dem Protein durch ein komplexes Mg-Fluorophosphat bewirkt. — (Naturwiss. 29, 589, 590 [1941].) (367)

Ein kristallisiertes Gärungsferment aus Tumoren, das die Reaktion Brenztraubensäure + Pyridin \rightarrow Milchsäure + Dihydropyridin verursacht, wurde von *F. Kubowitz* u. *P. Ott* als Hg-Salz isoliert. Aus 1000 *Jensen*-Sarkomen von Ratten lassen sich 200 g (Trockensubstanz) einwandfreier nichtnekrotischer Tumorzellen und daraus 40 mg des Ferments darstellen, das aus dem nicht wirksamen Hg-Salz durch Dialyse gegen HCN rein gewonnen wurde. Ein Molekül setzt bei 38° je Minute 80000 Moleküle Brenztraubensäure um. Zum Vergleich mit einem normalen Ferment wurde aus den Muskeln von Ratten gleicher Zucht das Ferment isoliert und kristallisiert, das im arbeitenden Muskel die gleiche Reaktion bewirkt. Jetzt ist also die Frage entscheidbar, ob die beiden Fermente chemisch gleich oder ungleich sind. — (Naturwiss. 29, 590 [1941].) (368)

Die Tuberkelwachs verdauenden Fermente der Wachsmottenraupe als wirksames Therapeutikum stellt *Heinr. Mack Nachf.* in Ulm (Donau) her in Form einer haltbaren sterilen Lösung. (Über Tuberkelwachs vgl. diese Ztschr. 51, 174, 771 [1938].) Die Raupen werden fein gemahlen und ausgepreßt. Der Presssaft wird wiederholt mit 96%igem Alkohol behandelt, der Niederschlag abfiltriert, getrocknet, mit physiologischer Kochsalzlösung extrahiert und die Lösung steril filtriert. Weitere Mengen Wirkstoffe erhält man aus dem getrockneten Pressrückstand, indem man ihn mit physiologischer Kochsalzlösung extrahiert, mit 96%igem Alkohol fällt und den Niederschlag wie den aus dem Presssaft erhaltenen behandelt. — (D. R. P. 708075, Kl. 30h, Gr. 7, vom 18. 4. 1939, ausg. 11. 7. 1941.) (357)

Riesenwuchs bei der Hefe zu erzeugen, ist *R. Bauch* am Botanischen Institut, Rostock, mit Campher gelungen, was früher, insbes. mit Colchicin, mißlungen war. Campher-Dämpfe in bestimmter Dosierung wirken dabei ähnlich wie das Colchicin bei Blütenpflanzen

d. h. die Chromosomenzahl des diploiden Ausgangsklones wird zum tetraploiden und oktoploiden Bestand vernehrt. Die Zellvolumina stehen im Verhältnis 1:2:4. Auch bei der Hefe läuft also der Kernsteilungsmechanismus auf mitotischem Wege ab, was verschiedentlich bestritten wurde. Es ist auf diese Weise möglich, Stämme mit neuen Eigenschaften heranzuziehen; ihre Leistungsfähigkeit wird im Institut für Gärungsgewerbe überprüft. — (Naturwiss. 29, 687 [1941].) (361)

Quaternäre Ammoniumverbindungen als Textilhilfsmittel erhalten *G. Balle* u. *K. Eisfeld* durch Erhitzen der Ester von niedrigmolekularen α -Halogenfettsäuren (z. B. Äthyl-, Butyl-, Dodecyl-, Stearyl-, Benzyl- oder Mentholester der Monochlor-essigsäure, α -Brompropionsäure oder α -Brom-buttersäure) mit aliphatischen tertiären Aminen oder Oxyaminen (z. B. mit Diäthanol- (oder -propanol-) butylamin, Triäthanolamin, Diäthanol- (oder -propanol-) undecylamin, Dipropanolheptadecylamin) in Gegenwart eines Lösungsmittels, gegebenenfalls unter Druck. Die gebildeten, quartär gebundenes N enthaltenden Ester werden versieft oder mit primären oder sekundären Aminen oder Oxyaminen in die entsprechenden Säureamide überführt. Die Endprodukte, die mindestens einen Rest mit mindestens 11 C-Atomen enthalten müssen, sind geeignet als Wasch-, Emulgier-, Netz-, Egalisier-, Durchfärb- und Weichmachungsmittel oder als Zusatzmittel für Mercerisierlaugen zum Avivieren und Griffignachen. — (I. G. Farbenindustrie A.-G., D. R. P. 713276, Kl. 12q, Gr. 32₀₁, vom 25. 6. 1931, ausg. 5. 11. 1941.) (355)

Maleinsäurezusatz hindert das Ranzigwerden von Fetten und Ölen, u. zw. schon in Mengen 1:1000, nach Untersuchungen des United States Department of Agriculture. Auch andere fettähnliche Produkte, die durch Luftoxydation zum Ranzigwerden neigen, z. B. Milchpulver, sollen sich so konservieren lassen, ohne daß Aussehen oder Geschmack beeinträchtigt werden. — (Pharmaz. Ind. 8, 414 [1941].) (360)

Neuartige viscose Cellulolösungen, aus denen man durch Wasser, Alkohol, verdünnte Säuren u. dgl. die Cellulose wieder ausfällen und dabei gleichzeitig Filme herstellen kann, erhalten *O. Gränacher* u. *R. Salzmann* durch Verkneten und Erhitzen auf 50—90° von (z. B. 10 Tin.) roher, gebleichter oder regenerierter, gefärbter oder ungefärbter Cellulose mit (z. B. 90 Tin.) Oxyden tertiärer Amine, wie des Trimethyl-, Triäthyl- oder Tripropylamins, des Monomethyldiäthyl- oder Dimethylmonoäthylamins, des Dimethylcyclohexylamins oder des Pyridins. Den Cellulolösungen können Farbstoffe oder solche Produkte zugesetzt werden, die beim Regenerieren der Cellulose selbst in Farbstoffe überführt werden, z. B. Schwefelsäureester der Leukoderivate von Kupenfarbstoffen oder solche Ester von OH-haltigen, wasserunlöslichen Farbstoffen, deren Esterreste löslich machende Gruppen enthalten. — (Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Schweiz, D. R. P. 713486, Kl. 29b, Gr. 3₀₁, vom 7. 10. 1936, ausg. 8. 11. 1941.) (359)

Die Verarbeitung von Stärke auf Glucoside nach dem *Fischerschen* Verfahren verläuft nach einer Privatteilung von *S. Cantor*, Corn Products Refining Company, Argo, Ill., glatt mit aliphatischen Alkoholen bis zu 5 C-Atomen. Beim α -Methyl-glucosid ist die Ausbeute an kristallisierten Substanz mit 80% größer als bei Glucose, wenn man den methylalkoholischen Chlorwasserstoff mit 5% Wasser versetzt. In ähnlicher Arbeitsweise werden mit den Homologen des Methylalkohols nur sirupöse Glucoside erhalten, die aus den entsprechenden Alkylglucosiden und Glucosiden von Stärkeabbauprodukten bestehen. Sie besitzen oberflächenaktive Eigenschaften und können zum Plastifizieren verwandt werden. Das Verfahren kann auch auf Stärkeabbauprodukte, wie sie in einer Glucose- oder Maiszuckerraffination anfallen, ferner auf Pentosane, Pektin, Cellulose usw. angewandt werden. — (370)

Gepufferte wäßrige Azidösungen, $pH > 7$, gegen Rostbildung durch Wasser oder Gemische von Wasser mit organischen Lösungsmitteln empfiehlt *G. Endres* in allen Fällen, wo es sich um eisenhaltige Werkstoffe handelt, 0,1—0,2%ige Lösungen von Natrium- oder Calciumazid erwiesen sich als stark rostverhindernd. Der Zusatz von Phosphationen steigert diese Wirkung. Anwendungsmöglichkeiten u. a. bei Kühlflüssigkeiten, Kälteeinrichtungen, Behältern, Rohrleitungen, Kannen u. dgl. — (D. R. P. 712949, Kl. 48d, Gr. 401, vom 10. 9. 1937, ausg. 29. 10. 1941.) (343)

Mehr Licht in USA. will *H. C. Bryson* dadurch erzeugen, daß er Farbenanstrichen Leuchtbakterien zufügt, die in ein wäßriges Bindemittel, etwa aus Gelatine, Glycerin und Kochsalz eingebracht sind und zwecks weiterer Ernährung gelegentlich mit Zuckerlösung besprüht werden. Die Intensität des Bakterienlichtes klingt im Dunkeln nicht ab und macht es besonders für Beleuchtung im

Freien geeignet. — (Paint Manufact. 10, 170 [1940]; Farben-Ztg. 46, 739 [1941].) (362)

Die Prinz-Eugen-Studienstiftung der Stadt Wien vergibt jährlich eine Anzahl von Stipendien an Studierende der Südoststaaten, die als ordentliche Hörer an einer Wiener Hochschule inskriften wollen. Volksdeutsche können im Rahmen dieser Stiftung nicht berücksichtigt werden. Das Stipendium umfaßt eine Studienbeihilfe bis zu 150 RM. monatlich für die Dauer eines Studienjahres (10 Monate), wobei nach Möglichkeit über die Akademische Auslandsstelle Wien eine Ermäßigung der Studiengebühren und Hörgelder erwirkt werden soll. Bewerbungen sind für das mit dem Wintersemester beginnende Studienjahr bis zum 1. April einzurichten. Verwaltung: Gemeindeverwaltung des Reichsgaues Wien, Stipendienreferat, Wien I, Rathausstr. 9. — (Studium u. Beruf 11, 140 [1941].) (358)

NEUE BUCHER

Paracelsus. Ein Lebensbild. Von G. Sticker. (Nova Acta Leopoldina. Abhandlungen der Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinisch Deutschen Akademie der Naturforscher. Hrsg. von E. Abderhalden.) 94 S. Verlag Deutsche Akademie der Naturforscher, Halle a. d. S. 1941. Pr. geh. RM. 8.—.

In diesem *Paracelsus*-Jahr gibt ein bekannter Medizinhistoriker ein neues Lebensbild des vor 400 Jahren verstorbenen genialen Arztes, der „von vielen als Reformator angerufen wird mit dem Notschrei: Zurück zu *Paracelsus*!“ (S. 8). In einer Einführung schildert der Vi. den Tiefstand der ärztlichen Ausbildung trotz aller vorausgegangenen staatlichen Maßnahmen zur Hebung des Unterrichts. Dann folgt das Kernstück „Der Arzt Theophrastus“ (S. 8—76): „Sein schlichtes Lebensbild mag entscheiden, ob und was wir nach vierhundert Jahren von ihm lernen können“. Vf. gliedert dieses Lebensbild nach folgenden Gesichtspunkten: 1. Beruf und Erziehung (S. 8—31), 2. Wissen und Lehren des *Paracelsus* (S. 31—49) und 3. Seine Kunst (S. 49—76). Den Abschluß bilden 55 inhaltsreiche Anmerkungen (S. 76—87) sowie ein Seitenweiser (S. 87—94). Die Darstellung folgt genau dem Wirken und den Werken des *Paracelsus*, als dessen geistiges Konterfei sie sich seiner eigenen urwüchsigen Gedanken- und Schreibweise ausgiebig bedient, und wie ein spannender Film rollt vor dem besinnlichen Leser das Lebensdrama eines großen Deutschen und Menschenfreundes ab. *P. Walden.* [BB. 111.]

Lehrbuch der physikalischen Chemie in elementarer Darstellung. Von J. Eggert. 5. verb. Aufl., gemeinsam bearb. mit L. Hock. 703 S., 168 Abb. S. Hirzel, Leipzig 1941. Pr. geb. RM. 27.—.

Das *Eggertsche Lehrbuch der physikalischen Chemie* ist nun in gemeinsamer Arbeit mit L. Hock in der 5. Auflage erschienen. Schon dieser Umstand spricht für die Güte des Werkes, nach dem offensichtlich eine stetig anhaltende Nachfrage herrscht. Diesen Erfolg und diese Beliebtheit verdankt es nicht zuletzt dem großen Geschick seiner Bearbeiter, die es verstanden haben, stets alle wissenschaftlichen Fortschritte zu berücksichtigen, ohne den bewährten Aufbau des ursprünglichen Buches anzutasten. Der Umfang konnte trotz zahlreicher Verbesserungen durch geeignete Streichungen und Kürzungen gegenüber der 4. Auflage fast unverändert bleiben.

Die Abschnitte über chemische Thermodynamik, Atomkerne, Magnetochemie, Kolloidchemie, Kristallstruktur und Metalle sind neu aufgenommen oder wenigstens gänzlich umgearbeitet worden. In Stichproben hat sich der Referent davon überzeugt, daß die letzten Forschungsergebnisse in begrüßenswerter Vollständigkeit zu finden sind.

Die Grundeinstellung des Buches ist in einer früheren Befreiung ausführlich dargelegt und damals in jeder Beziehung gutgeheißen worden. Wenn die Verfasser im Vorwort betonen, daß eine Einschränkung des gebotenen Wissensstoffes und eine Verminderung der Ansprüche gerade in der gegenwärtigen Zeit, die ein vielseitiges Können und enge Vertrautheit mit dem vollen Rüstzeug der Wissenschaft erfordert, unmöglich ist, so kann dieser Standpunkt nicht nur bejaht werden, sondern er muß vielmehr der Ausgangspunkt der chemischen Fachausbildung überhaupt sein. Jede Bestrebung zur Vereinfachung des Chemiestudiums — und zumal seines physikalisch-chemischen Zweiges — wird unweigerlich eine Verflachung und Oberflächlichkeit der Ausbildung im Gefolge haben, die den erreichten Wissensstand nicht zu halten vermag. Au eine Inangriffnahme und Bewältigung der dauernd neu auftauchenden Probleme wäre dann aber gar nicht mehr zu denken.

Andererseits können wir sicher sein, daß alle diejenigen, die den Inhalt des *Eggertschen Lehrbuchs* nicht nur rezeptiv aufnehmen, sondern sich wirklich erarbeiten, eine solide Grundlage für ihren späteren Beruf legen, bzw. mit dem neuesten Stand des Wissens wieder Fühlung nehmen. In diesem Sinne wird auch die Neuauflage schöne Früchte tragen.

K. Clusius. [BB. 105.]

Die Chemie des Thiophens. Von W. Steinkopf. (Wissenschaftliche Forschungsberichte. Naturwissenschaftliche Reihe. Hrsg. von R. v. Liesegang.) 232 S., 1 Abb. Th. Steinkopf, Dresden 1941. Pr. geh. RM. 18.—, geb. RM. 19,50.

Nach *Viktor Meyers* Buch „Die Thiophengruppe“ (1888) ist keine zusammenhängende Darstellung der Chemie des Thiophens mehr gegeben worden. Sehr viel Arbeit wurde seitdem auf diesem Gebiet geleistet. Der Verfasser legt die Ergebnisse seiner 30jährigen „Studien in der Thiophenreihe“, meisterhaft dargestellt, in gedrängter Kürze übersichtlich und klar zusammengefaßt, vor, in welche er alle übrigen inzwischen veröffentlichten und in zahlreichen Einzelberichten verstreuten neuen Tatsachen des ganzen Gebietes eingeflochten hat. Man ist angesichts dieses Überblickes erstaunt über die Fülle an neuem Material, welches wir in erster Linie den eigenen Arbeiten des Verfassers verdanken. Außer dem Thiophen selbst (Darstellung, Eigenschaften, Substitutionsregeln, Homologe usw.) werden die Derivate eingehend behandelt. Die einzelnen Abschnitte enthalten ausführliche, vielfach mit Formelbildern versehene und durch Schrifttumshinweise ergänzte Übersichtstafeln. Zahlreiche genaue Arbeitsvorschriften werden angeführt. Auch kondensierte Systeme, wie das Thionaphthen und seine Abkömmlinge und noch höhere Ringsysteme, sind erwähnt und behandelt. Sowohl die Studierenden als auch alle in der Technik stehenden an der Thiophenchemie interessierten Chemiker werden das Erscheinen dieses Buches, für welches sich jedes Wort der Empfehlung erübrigkt, dankbar begrüßen.

O. Kruber. [BB. 109]

Die Methoden der Fermentforschung. Unter Mitarb. von Fachgenossen herausg. von E. Bannau u. K. Myrbäck. Lief. 1—7, 2588 S., 802 Abb. G. Thieme, Leipzig 1940—1941. Pr. geh. RM. 259,60¹⁾.

Wohl alle Forscher, Praktiker und Lehrer der biologischen Disziplinen, soweit sie mit enzymatischen Vorgängen in Berührung kommen, haben im Vorjahr mit Freude Kenntnis von der Ankündigung dieses Werkes genommen und sein Erscheinen mit Spannung erwartet. Wenn schon die Namen der Herausgeber sowie die ihrer Mitarbeiter den inneren Wert dieses Handbuches verbürgten, so kann schon jetzt, nachdem 7 des in 10 Lieferungen erscheinenden 4bändigen Werkes vorliegen, gesagt werden, daß die einzelnen Beiträge die Erwartungen nicht nur erfüllt, sondern noch übertroffen haben. Man muß den Herausgebern und Mitarbeitern Dank zollen, daß sie es auf sich nahmen, das ungeheure Gebiet, das voller Unsicherheiten und Widersprüche ist, so umfassend und klar zur Darstellung zu bringen, ebenso dem Verlag, daß er die großzügige Anlage und das reibungslose Erscheinen des Werkes jetzt, im Kriege, ermöglichte.

Die Erkenntnis, daß die Fortschritte der Fermentforschung heute in erster Linie eine Frage der Methoden sind, leitete die Herausgeber bei der Planung; unter diesem Gesichtspunkt werden nicht nur die Fermente selbst, sondern ebenso eingehend deren Substrate sowie ihre Anwendung in der Praxis behandelt; denn das Handbuch wendet sich an den chemischen, biologischen und medizinischen Forscher wie auch an den Praktiker in Industrie, Klinik, Untersuchungsanstalt und Apotheke. Der Stoff wird in einer Form gebracht, „wie ihn der Experimentator am Arbeitstisch“ braucht, ausführlich und anschaulich, so daß sich ein Zurückgreifen auf die Originalliteratur in den meisten Fällen erübrigen wird. Erfreulicherweise spürt man überall das Walten der Herausgeber, die für eine einheitliche Abfassungsform der einzelnen Beiträge Sorge getragen haben. Dadurch erhielt das Werk eine hervorragende Übersichtlichkeit; auch unnötige Wiederholungen wurden glücklich vermieden. Das Handbuch bringt den gewaltigen Stoff in 204 Beiträgen — ausschließlich in deutscher Sprache —, die in drei Hauptteile zusammengefaßt werden: dem „Allgemeinen“, dem „Speziellen“ und dem „Besonderen Teil“, der die praktischen Anwendungen berücksichtigt. Das Werk entspricht dem Stande unseres Wissens vom Frühjahr 1940. Eine in sich geschlossene Bibliographie mit über 6000 Titeln zitierte Abhandlungen soll das Werk beschließen²⁾.

¹⁾ Die letzten 3 Lieferungen sind inzwischen erschienen, der Subskriptionspreis erhöht, so daß der Gesamtpreis RM. 409,— beträgt. In 4 Ganzleinenbänden RM. 421,—.

²⁾ Inzwischen erschienen, wird demnächst besprochen.