

Eine Kurzwegdestillations-Apparatur, die sowohl aus Glas als auch aus Metall hergestellt wird, wurde von G. E. Utzinger in verbesserter Form entwickelt (vgl. diese Ztschr. 56, 130 [1943] sowie Chem.-Ing.-Technik 16, 61 [1943]). Das Destillationsgut fließt bei ungefähr 0,2 Torr kontinuierlich über eine geneigte Heizwanne, die von heißem Öl durchströmt wird. [Dabei ist die Strömungsrichtung des Destillationsgutes der des Heizöles entgegen gerichtet, so daß sich auf der Heizwanne ein Temperaturgradient ausbildet. Das Destillationsgut wird daher bei seinem Weg über die Heizwanne auf verschiedene Temperaturen erhitzt und gibt somit an räumlich hintereinander gelegenen Stellen der Apparatur verschieden zusammengesetzte Destillate ab, die in den verschiedenen Zonen des Kühlers kondensiert und gesondert aufgefangen werden. Das Rücklaufverhältnis hängt von der Neigung der Apparatur ab, die über einen Kugelschliff eingestellt werden kann. Ein besonderer Vorteil dieses Verfahrens ist die kurze Erhitzungsdauer des Gutes, die nur wenige Sekunden beträgt, so daß bei temperaturempfindlichen Substanzen die Verluste durch Zersetzung besonders gering sind. (Vgl. den ausführlichen Aufsatz, Chem.-Ing.-Technik 26, 129 [1954]). —Mgl. (Rd 6)

Siedepunktsbestimmungen mit 1—8 mg Substanz sind in einem sehr einfachen Apparat von W. Bodenheimer möglich. Eine Kapillare von 1 mm Ø steckt in einem Heizblock mit zwei Thermometern. Sie ist an einem Ende zugeschmolzen und dient zur Aufnahme der Substanz. Am anderen Ende ist ein Glasrohr von 3 mm Ø angeschmolzen, das aus dem Block herausragt und innen aufgeraut ist. Man heizt den Block; beim Kp kondensiert die Substanz im äußeren Rohr, das nun durchsichtig wird. Die Genauigkeit beträgt 1—2 °C. Der Apparat läßt sich leicht zur Bestimmung von Siedepunkten bei beliebigen Drucken verwenden. Er gestattet die Fraktionierung von Gemischen und eine Mengenschätzung der Fraktionen auf ca. 10 %. (Nature [London] 173, 124 [1954]). —Be. (Rd 15)

Die genaue Bestimmung von Deuterium in wässrigen Lösungen gelang L. Silverman und W. Bradshaw unter Verwendung von 50 ml Pyknometern, die mit einem Vakuummantel versehen sind. Von den beiden, ungefüllt möglichst gleich schweren Pyknometern wird Nr. 1 mit der Probelösung, Nr. 2 bei niedrigeren D₂O-Gehalten der Probe mit dest. Wasser, sonst mit einer D₂O-H₂O-Lösung geeigneter Konzentration gefüllt. Nach dem Wägen und Trocknen wird Nr. 2 mit der Probe und Nr. 1 mit der Bezugslösung gefüllt und erneut gewogen. Durch Verwendung des Pyknometers mit der Lösung bekannter Dichte als Gegengewicht bei der Wägung werden Wägefehler weitgehend ausgeschaltet, so daß, bei wenigstens 3 Wägungen, zwischen denen die Probe und der Standard jeweils 1 h im Thermostaten verbleiben, und sorgfältigem Arbeiten im Bereich von 1—99 Atom% Deuterium eine Genauigkeit von im Mittel ± 0,02 Atom% Deuterium erreicht wird. Hochprozentige D₂O-Lösungen dürfen nur in vollkommen trockener Luft umgefüllt werden, da ihr D₂O-Gehalt sonst durch Aufnahme von Luftfeuchtigkeit verfälscht wird. (Analyt. Chim. Acta 10, 68—77 [1954]). —Bd. (Rd 11)

Ein papierchromatographisches Verfahren zur Bestimmung von Mikrogrammen Nickel wird von S. V. Vaack angegeben. Durch Aufgeben von 0,045 ml der 3 n salzsauren Probelösung auf Filterpapier wird ein Flecken mit vollkommen gleichmäßiger Verteilung des Nickels erhalten. Zum Entwickeln (es wird aufsteigend chromatographiert) wird eine Lösung von 90 ml Aceton + 10 ml HCl (25proz.) + 2 ml Acetylaceton verwendet. In dieser sind außer Nickel nur Aluminium, Chrom, Vanadin, Titan fast unbeweglich. Sind von diesen Elementen ebensoviel oder mehr als Nickel vorhanden, so ist eine Abtrennung des Nickels vor der Chromatographie durch Extraktion mit Dimethylglyoxim und CHCl₃ erforderlich. Das an der Auftropfstelle zurückgebliebene Nickel wird durch Besprühen mit einer Rubenwasserstoffsäure-Lösung sichtbar gemacht und dann die Reflexion des blauen Fleckes mit einem Spektralphotometer bei 625 mμ gemessen. Wenn mit jeder Probe Vergleichsproben bekannter Nickel-Konzentration mitchromatographiert werden, auf die dann der Nickel-Gehalt der unbekannten bezogen wird, lassen sich Werte erhalten, deren Genauigkeit mit der üblicher colorimetrischer Verfahren vergleichbar ist. Die benutzte Nickelmenge soll zwischen 0,45—9 μg liegen. (Analyt. Chim. Acta 10, 48—67 [1954]). —Bd. (Rd 12)

Zur Bestimmung des Jodgehaltes von Milch versetzt W. T. Binnerts 10 ml Milch mit 1 ml einer Lösung, die an NaOH 2proz., an KNO₃ 1proz. ist, dampft im Pyrex-Reagenzglas ein und verglüht den Rückstand bei 550 °C. Nach einigen Stunden wird erneut 1 ml der NaOH-KNO₃-Lösung zugegeben und weiter bei

550 °C erhitzt, bis die Asche rein weiß ist. Diese wird wiederholt mit warmem, schwach alkalischen Wasser extrahiert, der Extrakt durch ein Glassinterfilter filtriert und auf 10 ml aufgefüllt. 1 ml dieser Lösung dient zur Bestimmung des Jods ohne daß seine Abtrennung durch Extraktion oder Destillation erforderlich wäre. Hierzu wird die Reaktionsgeschwindigkeit der Umsetzung zwischen Ce(IV)-Sulfat und arseniger Säure gemessen, die durch Jod katalytisch beschleunigt wird (J. M. Kolthoff u. E. B. Sandell, Mikrochim. Acta 1, 9 [1937]; zweimalige photometrische Messung der Ce(IV)-Konzentration im Abstand von 15 min gibt ein Maß für die Reduktionsgeschwindigkeit. (Analyt. Chim. Acta 10, 87—80 [1954]). —Bd. (Rd 10)

Alkali- und Erdalkali-borhydride konnten J. Kollonitsch, O. Fuchs und V. Gábor durch doppelte Umsetzung von Natriumborhydrid mit den entsprechenden Chloriden darstellen, z. B. NaBH₄ + LiCl = LiBH₄ + NaCl. Es wurden dargestellt: LiBH₄, Ca(BH₄)₂, Mg(BH₄)₂. Die Umsetzung geschah in Äthanol bei —10 bis —50 °C. Man erhält relativ beständige alkoholische Lösungen der Borhydride, die etwas nicht umgesetztes NaBH₄ enthalten. Sie eignen sich vorzüglich zur spezifischen Reduktion von Ketonen und Aldehyden zu Carbinolen. Ca(BH₄)₂ und Mg(BH₄)₂ reagieren im Gegensatz zu den stark alkalischen Alkali-borhydriden fast neutral, so daß sie auch die Reduktion alkaliempfindlicher Substanzen gestatten, beispielsweise von Zuckerderivaten. Die leichte Abtrennbarkeit ihrer Kationen ist ein weiterer Vorteil. Mit NaBH₄ lassen sich Ester glatt zu Carbinolen reduzieren, wenn man in Tetrahydrofuran arbeitet und die äquivalente Menge Lithiumjodid zugibt. So gibt Äthyl-p-Nitrobenzozat mit 80 % Ausbeute p-Nitrobenzylalkohol. (Nature [London] 173, 125 [1954]). —Be. (Rd 17)

Schnellbestimmung von Eisen im Blut ist nach E. Häberli möglich durch Titration mit Komplexon III und Brenzkatechin-3,5-disulfosäure („Tiron“) als Indikator. Da sich der Komplex bereits in saurem Medium augenblicklich bildet und der Indikator spezifisch ist, erübrigt sich die Abtrennung der anderen Kationen. Man zerstört lediglich die organische Substanz im Mikro-Kjeldahl-Kolben und titriert dann bei p_H 3 (Kongorot eben blau) und 50 °C. Die Bestimmung erfordert nur 20 min. Zur Eisenbestimmung im Serum reicht die Empfindlichkeit der Methode jedoch nicht aus. (Experientia 10, 34 [1954]). —He. (Rd 13)

Die Bezeichnung „Sulfane“ für kettenförmige Schwefelwasserstoffe schlagen F. Fehér und W. Laue vor. Diese Bezeichnung schließt sich an die übliche Nomenklatur für Wasserstoff-Verbindungen an und steht nicht in Widerspruch zu den Richtsätzen der Internationalen Union für Chemie. H₂S wäre dann gleich „Monosulfan“, H₂S₂ „Disulfan“ usw. Auch andere Bezeichnungen ergeben sich ohne Schwierigkeiten, beispielsweise Cl₂S₄ gleich „Dichlor-tetrasulfan“ oder Na₂S₅ „Dinatrium-pentasulfan“. (Z. Naturforsch. 8b, 687 [1953]). —Bo. (Rd 14)

Die Bestimmung von Ammonium-, Amid-, Nitrit- und Nitrat-Stickstoff in Pflanzenextrakten führen J. E. Varner, W. A. Bulen, S. Vanecko und R. C. Burrell nacheinander an einer Probe durch, und zwar in einer modifizierten Kjeldahl-Apparatur. Der Stickstoff aller vier Gruppen wird dabei als Ammoniumsulfat gewonnen, so daß die Methode bei Arbeiten mit isotopem Stickstoff eine einfache massenspektrographische Bestimmung der Isotopenverhältnisse zuläßt. Der Protein-freie Extrakt wird mit einem Borat-Puffer auf p_H 10 gebracht, bei 40 °C wird im Vakuum der Ammonium-N abdestilliert. Nach Zugabe von konz. Alkali wird der Amid-N bei 100 °C mit Wasserdampf übergetrieben. Mit Eisen(II)-sulfat wird das Nitrit zu Ammoniak reduziert und erneut destilliert. Das Nitrat wird schließlich, nach Zugabe von Silbersulfat, ebenfalls durch Eisen(II)-sulfat reduziert und als Ammoniak bestimmt. Die Methode wurde verwendet bei Untersuchungen über die Reduktion von Nitrat und Nitrit durch grüne Blätter. Je nach der Zusammensetzung der Probe ist eine Vorbehandlung nötig. Die vier Bestimmungen lassen sich zusammen in 20 min bis maximal 2 h ausführen. Die Genauigkeit ist die gleiche wie bei gewöhnlichen Halbmikro-Kjeldahl-Bestimmungen. (Analytic. Chem. 25, 1528 [1953]). —Be. (1202)

Die Vollentsalzung von Abwässern zur Wiederverwendung für industrielle Zwecke gelingt L. Streicher, A. E. Bowers und R. E. Briggs in einem besonders wirtschaftlichen Verfahren, das Elektrolyse mit Ionenaustausch kombiniert. Zunächst wird das Rohwasser zwischen Graphitelektroden elektrodialysiert. Die Elektrodenräume sind durch mehrschichtige Membranen abgeschirmt.

Die Flüssigkeiten im Anoden- bzw. Kathodenraum werden durch die Elektrodialyse sauer bzw. alkalisch und können zum Regenerieren von Kationen- und Anionenaustauscher-Säulen verwendet werden, die zur Entfernung des restlichen Salzgehalts aus dem durch die Elektrodialyse vorgereinigten Wasser dienen. (Ind. Engng. Chem. 45, 2394 [1953]). —He. (1190)

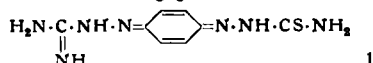
Platin-Verbindungen von Alkadienen und Cyclo-octatetraen konnte K. A. Jensen darstellen. Bei Zusatz von Biallyl (1,5-Hexadien) zu wässriger K_2PtCl_4 -Lösung scheidet sich die Verbindung $[PtCl_2(C_6H_{10})]$ ab, nach dem Umkristallisieren aus Chloroform blaßgelbe Kristalle vom Fp 172–173 °C. In Benzol ist sie etwas, in Äther praktisch nicht löslich. Beim Kochen in Wasser wird sie rasch zersetzt. Analog wurde $[PtJ_2(C_6H_{10})]$ erhalten, orangefarbene Kristalle, die sich beim Erhitzen zersetzen ohne zu schmelzen. Braungelbe Kristalle von $[PdCl_2(C_6H_{10})]$ bekommt man aus dem Benzonitrilkomplex $[PdCl_2(C_6H_5CN)_2]$ und Biallyl in Benzol. Aus Diallyl-Äther und K_2PtCl_4 bildet sich weißes $[PtCl_2(C_6H_{10}O)]$. Cyclo-octatetraen bildet orangefarbenes $[PtCl_2(C_8H_8)]$ und $[PtJ_2(C_8H_8)]$. Bisher waren, mit Ausnahme des $[PtCl_2(C_6H_5)_2]$, nur dimere Verbindungen bekannt, in denen ein Olefin eine Koordinationstelle des Pt-Atoms besetzt. Die hier beschriebenen Verbindungen sind monomer; sie besitzen die cis-Form ($\mu = 6-7$ Debye). Es wird angenommen, daß das Diolefin bzw. das Cyclo-octatetraen hier zwei Koordinationsstellen besetzt, unter Bildung chelat-artiger Verbindungen. Die Entfernung der beiden Doppelbindungen ist entscheidend, 2,4-Hexadien, Butadien und Divinyläther geben keine ähnlichen Verbindungen. (Acta Chem. Scand. 7, 866, 868 [1953]). —Be. (Rd 16)

Abbau von Hexosen. Hermann O. L. Fischer und D. L. Mac Donald beschreiben eine einfache Methode, um mit guter Ausbeute Hexosen zu Pentosen abzubauen. Das Mercaptal der Hexose wird durch Propionsäure zum Disulfon oxydiert, dies zerfällt bei der Behandlung mit sehr verd. wässrigem Ammoniak in die nächstniedrige Pentose und Di-(äthylsulfonyl)methan, $CH_3(SO_2C_2H_5)_2$, das mit Chloroform extrahiert wird. In 80–83proz. Ausbeute erhält man beim Konzentrieren der wässrigen Lösung die kristallisierte Pentose. (Biochim. Biophysica Acta 12, 205 [1953]). —W. (1192)

Das sechste Stereoisomere des 1,2,3,4,5,6-Hexachlor-cyclohexans haben R. Riemschneider und Mitarbeiter aus Benzol-Chlorierungsprodukten abgetrennt. Durch relative Konfigurationsbestimmung wurde bewiesen, daß das bei 88–89 °C schmelzende Stereoisomere die Konfiguration e.e.p.e.p.p besitzt. Das Isomere, das als ζ -1,2,3,4,5,6-Hexachlor-cyclohexan bezeichnet wird, zeigt keine insektizide Wirksamkeit. (Mh. Chem. 84, 1068 [1953]). —R. (Rd 5)

Palmitinaldehyd, eine niedermolekulare Komponente im Lumineszenz-Enzymsystem von Bakterien konnte jetzt von Cormier und Strehler isoliert werden, nachdem bisher zwei Cofermente: Cozymase und Lactoflavin, als wesentlich erkannt worden waren¹. Diese dritte Komponente, die besonders in Nierenrinde vorkommt und deshalb *kidney cortex factor* genannt wurde, ließ sich nach verschiedenen Verteilungs- und Fällungsreaktionen rein darstellen und als Palmitinaldehyd identifizieren. Dieser wurde bereits 1929 von Feulgen, Imhäuser und Behrens² als Hauptbestandteil des sog. Plasmas erkannt, einer Fraktion, die Phosphatide hartnäckig begleitet, bisher aber keine biologische Bedeutung zu haben schien. Auch höhere und niedere Homologe des Palmitinaldehyds zeigen gewisse Aktivität, der letztere selbst bewirkt mit 0,5 γ /cm³ 10% der maximal erreichbaren Lumineszenz. Die Autoren fragen sich nun, ob nicht langkettige Aldehyde vielleicht ganz allgemein bei bestimmten oxydativen, besonders peroxydatischen Reaktionen eine Rolle spielen. (J. Amer. chem. Soc. 75, 4864 [1953]). —Mo. (1199)

Chemotherapeutisch wertvolle Chinon-Derivate. S. Petersen und G. Domagk berichten aus den Laboratorien der Farbenfabriken Bayer von der hohen Wirksamkeit von Benzo-chinon-guanylhydrazon-thiosemicarbazon I gegen bakterielle Infektionen.

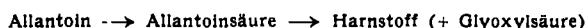


Die Verbindung kann nach Umsetzung von Chinon-mono-guanylhydrazon mit Thiosemicarbazid in saurer Lösung hergestellt werden, sie besitzt basische Eigenschaften und kristallisiert in kupferbraunen Kristallen vom Fp 192–194 °C. In vitro ergibt das Präparat hohe Hemmwerte gegen Streptokokken-, Pneumokokken- und sogar einige der am wenigsten empfindlichen Enterokokkenstämme; bei keinem Sulfonamid sind ähnliche Hemmwirkungen

gefunden worden. Bei infizierten Mäusen und auch Ratten wurden günstige Heilerfolge erzielt. Die bisherigen klinischen Testversuche lassen darauf schließen, daß Chinon-guanylhydrazon-thiosemicarbazon seine Wirksamkeit auch im menschlichen Organismus behält. Das Präparat verspricht für die lokale Chemotherapie bakterieller Infektionen interessant zu werden. Es wurden zahlreiche ähnlich gebaute Chinon-Derivate synthetisiert und untersucht, sie zeigten aber keine wesentliche stärkere Wirkung. (Naturwiss. 41, 10 [1954]). —W. (Rd 7)

Das Häutungsgeschehen der Ringelnatter¹ kann durch kontinuierliche Thyroxin-Zufuhr erheblich gestört werden. Thyreotropes Hormon gibt erwartungsgemäß die gleichen Ergebnisse. Überraschenderweise werden entsprechende Veränderungen aber auch durch regelmäßige Zufuhr von ACTH bzw. Somatotropem Hormon (Wachstumshormon) verursacht. Die an sich naheliegende Erklärung dieses ATCH-Effektes als Ausdruck gegenregulatorischer Hyperthyreose (gesteigerte Schilddrüsenfunktion) verliert in Anbetracht fehlender Latenzzeit an Stiehhaltigkeit. Cortison und Desoxycorticosteron hingegen bewirken auch durch länger fortgesetzte, hohe Dosierung keine Änderung der Häutungsgepflogenheiten. Da die verwendeten ACTH-Präparate frei von Thyreotropen Hormon-Beimengungen sein sollten, wird die Frage nach einem anderen, diesen Hypophysenvorderlappen-Hormonen eigenen Wirkfaktor aufgeworfen, der auch nicht über eine Cortison-Ausschüttung oder dergl. zur Geltung kommt. Weitere Untersuchungen befassen sich u. a. mit den Thyreostatica, von denen Methyl-thiouracil bei „Häutungsbereitschaft“ die Fähigkeit, eine Häutungsphase auszulösen, zuzukommen scheint. Nach Aussetzen der Methyl-thiouracil-Applikation allerdings tritt sehr bald der gleiche Effekt in Erscheinung wie unter der Wirkung von Thyroxin. Über diese und andere Untersuchungen (mit Sexualhormonen, Gonadotropinen usw.) wird voraussichtlich bald an anderer Stelle ausführlich berichtet. (Dr. Halberkann). (Rd 9)

Über den Mechanismus des Allantoin-Abbaus durch Hefe (*Saccharomyces cerevisiae* Hansen) berichten Di Carlo und Mitarb. Für den Abbau scheint Biotin von Bedeutung zu sein. Unter vielen Stickstoff-haltigen Substanzen, die bei der Züchtung als einzige N-Quelle dienen können, zeigen bei sonst optimaler Biotin-Konzentration (neben Dihydro-Orotsäure) nur Harnstoff, Allantoin-säure und Allantoin schlechtes Wachstum. Letzteres wird aber wieder optimal, wenn die Biotin-Konzentration erhöht wird, und zwar für Harnstoff auf das Doppelte, für Allantoin-säure auf mehr als das Doppelte und für Allantoin sogar auf das 4fache. Daraus kann folgendes Reaktionsschema abgeleitet werden:



Der Befund, daß die vollständige Verwertung von Harnstoff als einzige N-Quelle für Hefe an einen erhöhten Wachstums-Bedarf gebunden ist, konnte schon von Schultz, Atkin und Frey (J. biol. Chemistry 135, 267 [1940]) gemacht werden. Infolge Verwendung eines Bios IIb (= Biotin)-Konzentrats war damals der definitive Beweis noch nicht möglich. (Arch. Biochem. Biophys. 44, 468 [1953]). —Mo. (1195)

Beseitigung der großen Entflammbarkeit glasfaserverstärkter Polyester-Kunststoffe, die bisher der Verwendung dieses mechanisch außerordentlich widerstandsfähigen Materials² in vielen Fällen entgegenstand, erreicht ein Verfahren der Hooker Electrochemical Co. durch Einbau chlorierter Verbindungen. Zusatz des Dien-Addukts von Hexachlor-pentadien an Maleinsäure (bis zu 50 Gew.%) beeinträchtigt die mechanischen Eigenschaften nicht wesentlich und setzt die Brennbarkeit auf ein Zwölftel derjenigen von Hickory-Holz herab. Werden außerdem 3% Antimonoxyd zugesetzt, erhält man ein praktisch nicht mehr brennbares Material. (Ind. Engng. Chem. 45, No. 11, 13A [1953]). —He. (1189)

Den thermischen Abbau von Polystyrolen und Poly(meth)acryl-estern verfolgte Madorsky quantitativ an verschiedenen modifizierten Präparaten. Dazu erhitzte er die einzelnen Proben (ca. 6 mg) 2–8 h auf einer Wolfram-Federwaage im Hochvakuum (10^{-6} mm Hg), wodurch er den Gewichtsverlust in der Zeiteinheit bestimmen und daraus nun die Aktivierungsenergien (E_A) und die Reaktionsordnungen (X) errechnen konnte. In besonderen Versuchsansätzen analysierte er die flüchtigen Produkte. Aus allen diesen Daten ließ sich der Verlauf der schon länger bekannten Depolymerisation bei hohen Temperaturen klar erkennen. Die Resultate sind überraschend: Während Polystyrol ($E_A = 58$ kcal; $X = 0$) und methylierte Polystyrole ($E_A = 58$ und 59 kcal;

¹) S. diese Ztschr. 65, 405 [1953].

²) Hoppe-Seylers Z. physiol. Chem. 180, 161 [1929].

¹) Vgl. Sonderdienst zu dieser Ztschr. 2, 50 [1954].

²) Vgl. diese Ztschr. 65, 469 [1953].

($X = 1$) unter Entwicklung von viel Monomerem neben wenig Oligomeren sich fast vollständig verflüchtigen, verliert hydriertes Polystyrol = Polyvinylcyclohexan ($E_A = 52$ kcal; $X = 1$) unter den gleichen Bedingungen nur ein Viertel seines Gewichtes; der wachsartige Rückstand hat durchschnittlich das sechsfache Molekulargewicht des Monomeren ($\sim C_{60}$), was auf einen ungeordneten und rein zufälligen Abbau hinweist, während bei den nicht hydrierten Polystyrolen sich immer ein Glied nach dem anderen vom Ende der Kette löst, ähnlich wie dies beim Öffnen eines Reißverschlusses geschieht (*unzipping reaction*). Bei den Polymeren der Acryl-ester-Reihe sind die Verhältnisse komplizierter: Während Polyacrylsäure-methylester ($E_A = 37$ kcal; $X = 1$) bei 300 °C Methanol und Kohlendioxid freibt und einen wachsartigen Rückstand hinterläßt, verwandelt sich reiner Polymethacrylsäure-methylester ($E_A = 55$ kcal; $X = 1$) bei gleicher Temperatur zu 100 % in das flüchtige Monomere. Enthält aber dieses Polymerisat von der Darstellung her noch Benzoylperoxyd, so wird der thermische Abbau ($E_A = 33$ kcal) anfangs stark beschleunigt; das Benzoylperoxyd wirkt also bei hohen Temperaturen als Katalysator für die Depolymerisation. (J. Polymer Sci. 11, 491–506 [1953]). —T. (Rd 8)

Polymethacrylsäure-methylester ist ein Polymerisationskatalysator für das eigene Monomere. Melville und Watson fanden, daß nach dem Erhitzen von inhibitorfreiem monomeren Methacryl-ester mit 4 % peroxydfreiem Polymerisat auf 80 °C während einiger Stunden der Gehalt an Polymerisat auf das Doppelte gestiegen war. Nach ihrer Meinung ist die Anwesenheit von Radikalen im Katalysator wegen ihrer kurzen Lebenszeit nicht möglich. Auch die Bildung von Radikalen durch Hitzeeinwirkung während der Reaktion dürfte keine wesentliche Rolle spielen, weil Polymethacryl-ester andere Monomere (z. B. Vinylacetat und Styrol) unter gleichen Bedingungen nicht zum Polymerisieren

bringt. Die Reaktion verläuft linear mit der Zeit und ihre Geschwindigkeit ist der Menge an zugesetztem Polymerisat (= Katalysator) direkt proportional. Das Molekulargewicht des gebildeten Polymerisats steigt mit der Reaktionstemperatur. Dagegen hat das Molekulargewicht des zugesetzten Polymerisats, des Katalysators also, weder einen Einfluß auf die Reaktionsgeschwindigkeit noch auf das Molekulargewicht des Reaktionsproduktes. (J. Polymer Sci. 11, 299–305 [1953]). —Tr. (Rd 1188)

Eine Mikrobestimmung von Polyvinylpyrrolidon beschreiben G. B. Levy und D. Fergus. Es gibt mit KJ_3 -Lösung eine Farbvertiefung der Jodfarbe, die zwischen 5–30 γ /ml Lösung linear mit der Konzentration ansteigt. Die Lage des Absorptionsmaximums der Jodlösung bei 5000 Å wird dabei nicht verändert. Eine hierauf begründete spektrographische Methode gestattet die Bestimmung des Polyvinylpyrrolidons in wässriger Kochsalzlösung mit weniger als 1 % Fehler. Bei Bestimmung in Urin ist der Fehler größer. Serum oder Plasma muß zunächst in zitronensäurer Lösung mit Natriumwolframat gefällt werden, das Filtrat wird dann normal weiterbehandelt. Die Methode ist bis zu 1 γ /ml anwendbar. Die Intensität der Jod-Färbung ist etwas vom Polymerisationsgrad des Polyvinylpyrrolidons abhängig. (Analytical Chem. 25, 1408 [1953]). —Ro. (Rd 1218)

Ein biologischer Effekt des Tropolons, wurde erstmals von Benitez, Murray und Chargauff gefunden. Es erwies sich (in 200 facher molarer Konzentration: 10^{-4} mol.) als ein starker Antagonist des Mitose-hemmenden Colchicins. *m*-Inositol, dessen Colchicin-enthemmende Eigenschaft schon länger bekannt ist¹⁾, ist dem Tropolon in seiner Wirksamkeit unterlegen. Da Colchicin bekanntlich einen eingebauten Tropolon-Ring besitzt, handelt es sich um den Effekt eines der einfachsten Analoga dieses Alkaloids. (Experientia 9, 426 [1953]). —Mö. (Rd 1214)

¹⁾ Murray, de Lam (Benitez) u. Chargauff, Exp. Cell. Res. 2, 165 [1951].

Literatur

Zum Weltbild der Physik, von Carl Friedrich von Weizsäcker. S. Hirzel Verlag Stuttgart 1954. 6. erweiterte Aufl. 243 S., gebd. DM 9.80.

„Es ist ein empirisches Faktum, daß fast alle führenden theoretischen Physiker unserer Zeit philosophieren. Es ist ein zweites empirisches Faktum, daß ihre Philosophie im allgemeinen weitgehend ihre eigene Erfindung ist und sich mit den überlieferten Meinungen der Philosophen manchmal schlecht zusammenreimt. Beide empirischen Tatsachen scheinen mir aus einer sachlichen Notwendigkeit hervorgegangen zu sein, nämlich daraus, daß die moderne Physik ohne Philosophie nicht adäquat verstanden werden kann und daß es eine Philosophie, die dieses adäquate Verständnis liefern könnte, bis heute noch nicht gibt. Es scheint mir, daß auch die sogenannte positivistische Philosophie dieses Verständnis nicht liefert, daß vielmehr die Diskussion zwischen den Positivisten auf der einen Seite und den Realisten, Aprioristen und Metaphysikern auf der anderen Seite den Kern des Problems noch gar nicht erreicht hat. . . . Im Kontakt mit dem Gegenstand seiner Forschung entwickelt der Physiker Denkmethoden, die diesem Gegenstand angemessen, aber mit den traditionellen Ansätzen der Philosophie oft nicht vereinbar sind. Er fühlt das und leitet daraus eine instinktive Abneigung gegen Philosophie ab; denn er kennt Philosophie nur als eine Ware, die ihm ein ihm verdächtigter Kaufmann verkauft und von der er spürt, daß er sie in dieser Form in seinem Haushalt nicht brauchen kann. Er merkt dabei aber nicht, daß jedes Wort, mit dem er sich und anderen zu erklären sucht, was er eigentlich tut und was er meint, wenn er solche Begriffe wie Wahrheit, Wirklichkeit, Natur, Phänomen usw. gebraucht, bereits ein Stück Philosophie ist, und daß er mit seiner Ablehnung der Fachphilosophen nicht die Philosophie losgeworden, sondern selbst ein philosophischer Dilettant geworden ist. Unbewußte Philosophie ist aber im allgemeinen schlechter als bewußte, und so kehren gerade die tiefsten Denker in der modernen Physik unweigerlich zum eigenen Philosophieren zurück. Ihr philosophischer Dilettantismus führt sie dann aber oft dazu, den neuen Wein in alte Schläuche zu gießen und ihre Erkenntnisse in Begriffen auszudrücken, die gerade durch diese Erkenntnisse überholt sind.“

Diese Sätze sind der Abhandlung „Einstein und Bohr“ des oben erwähnten Buches entnommen. Besser als es jede Inhaltsangabe und Beschreibung vermochte, kennzeichnen sie Stil und Darstellungsweise des Autors und gleichzeitig das Ziel seiner Bemühungen um ein Weltbild der neuen Physik. Glanzvoll ist die Liste der Namen, die in den letzten Jahrzehnten zum selben Gegenstand geschrieben haben; doch fast keinem gelang es, mit solchem Licht den Weg zu

erhehlen, den die Naturwissenschaft unserer Tage geht. Wir möchten wünschen, daß dieses Bändchen sich bald in der Hand eines jeden befindet, den es drängt, gelegentlich etwas darüber nachzudenken, was eigentlich er täglich betreibt.

Gegenüber der 3. Auflage sind neu aufgenommen die Beiträge „Naturgesetz und Theodizee“ (Leibnizens Theodizee gedeutet nach dem Muster der Extremalprinzipien der Physik) und „Das Experiment“. In der 5. Auflage war neu der Vortrag „Woher führt uns die Wissenschaft?“, den der Autor 1950 zur Hauptversammlung der Max-Planck-Gesellschaft gehalten hat. In der 6. Auflage sind hinzugekommen die Beiträge über „Einstein und Bohr“ und über „Kontinuität und Möglichkeit“ (Eine Studie über die Beziehung zwischen den Gegenständen der Mathematik und der Physik).

W. Foerst [NB 800]

Carl Bosch. Im Banne der Chemie. Von Karl Holdermann (bearbeitet von Walter Greiling) Econ-Verlag, Düsseldorf, 1953. 1. Aufl. 336 S., Ln. DM 14.80.

Das Leben von Carl Bosch ist in besonderem Maße biographischer Darstellung wert. 1874 geboren, trat er mit 25 Jahren in die Badische Anilin- und Sodafabrik ein, wirkte von 1909 bis 1913 die Ammoniakhochdrucksynthese, vereinte mit Carl Duisberg im Jahre 1925 die deutschen chemischen Firmen zur IG-Farbenindustrie und leitete technisch und wirtschaftlich dieses größte deutsche Privatunternehmen bis zu seinem Tode 1940. Angesichts eines technisch und menschlich so bedeutenden Lebens stellt sich dem Biographen die Frage: Was ist letztlich das Wesen dieses Menschen, was sind die Ursachen seiner Leistung, der Schlüssel seines Lebens? Aber Carl Bosch steht uns Heutigen noch zu nahe zu einer derart abschließenden Betrachtung. Sein Biograph verzichtet auf letzte Erklärung und abwägende Formel. Aus persönlicher Kenntnis (Holdermann war Jahrzehnte der Direktor der Ludwigshafener Patentabteilung) und der Verarbeitung umfangreichen biographischen Materials, zu dem die Familie Bosch beigetragen hat, ist in dem Buch der Lebensweg mit pietätvoller Liebe geschildert. In der schlicht erzählenden Darstellung treten wesentliche Züge Carl Boschs plastisch hervor. Bosch, der Handwerker, der nach dem Abitur eine einjährige Lehre in Formerei, Gißerei, Modelltischlerei und Schlosserei auf einer Eisenhütte durchmachte, der als 50-jähriger in seinem Haus in Heidelberg am Schloß-Wolfsbrunnengasse sich eine Werkstatt mit Drehbank, Fräsmaschine und Schmiedehammer einrichtete, der noch als Vorstand einem Werkmeister ein Formstück aus der Hand nehmen konnte, um ihm zu zeigen, wie es zu bearbeiten sei. Bosch, der