

Besonders wirksam sind hier die Substanzen mit organisch gebundenem Schwefel und Halogen. Sie erhöhen zugleich auch die Quellbarkeit der Stärke. Vortr. nimmt primär eine orientierte Adsorption des Zusatzstoffes an der Stärke an. Die hydrophile Gruppe bewirkt die Loslösung der Stärkemizelle aus dem Verband des Stärkekorns. Für aliphatische Stoffe steigt die verkleisternde Wirkung mit zunehmender Kettenlänge. Diese Dispergierung fördert die Umlagerung der Stärkemodifikation, die sich in einer Änderung des Röntgenbildes äußert.

Diskussion: Heß möchte aus analogen Untersuchungen an Cellulose annehmen, daß vielleicht der Primärvorgang die Modifikationsänderung ist, die dann erst die veränderte Quellung bedingt. Bei Cellulose können bis zu 50% der Substanz eine Modifikationsänderung durchmachen, bis eine Änderung des Röntgenspektrums auftritt. — Freundlich sieht in der Änderung der Modifikation keine notwendige Voraussetzung für die Änderung der Quellung. — Lindau weist auf die Analogie zwischen der Hydrotropie und der verkleisternden Wirkung organischer Substanzen hin.

20. Dahlemer Medizinischer Abend

am 22. Juli 1932

im Harnack-Haus der Kaiser Wilhelm-Gesellschaft.

Vorsitz: O. Warburg.

W. Graßmann, München: „Kohlehydratspaltende Enzyme.“

Der die eiweißspaltenden Enzyme behandelnde Teil des Vortrages ist bereits im Referat erschienen*). — Z. T. in Gemeinschaft mit Zechmeister hat Vortr. die cellulose-spaltenden Fermente untersucht. Reicher an Cellulase als die bisher verwendeten Schnecken sind Schimmelpilze (*Mucor* und *Aspergillus*). Schlecht angegriffen wird verholzte Cellulose und Baumwolle, leicht gespalten werden aus Salzsäure umgefällte „Hydratcellulose“, Xylan, Lichenin, Pektinstoffe und Hemicellulosen. Als Abbauprodukte treten Oligosaccharide von etwa 10 Kettengliedern bis herab zur Cellobiose auf. Diese letztere wird nicht weiter zerlegt. Inulin und Mannan werden nicht angegriffen, die Wirkung ist auf β -Gluco-Oligosaccharide beschränkt. Zum Unterschied hiervon baut die β -Glucosidase nach Weidenhagen Oligosaccharide zu Glucose ab, indem anscheinend jeweils das endständige Glucosemolekül abgespalten wird. — Auch Chitin und dessen Abbauprodukte werden von dem Enzym aus Schimmelpilzen gespalten, so daß wir auch im Chitin β -glucosidische Bindung annehmen müssen.

In der Diskussion werden folgende Punkte hervorgehoben: 1. Die Aktivatoren des Papains und des Kathepsins sind Schwermetallkomplexbildner. 2. Schwermetallkomplexbildner (H_2S) wirken bei anderen Hydrolysen hemmend. 3. Schwermetalle wirken hemmend, nicht alle Metalle bei allen Hydrolysen, sondern bestimmte Metalle bei bestimmten Enzymen. 4. Die Hemmung durch Schwermetalle beruht nicht auf der Ausfällung proteinartiger Enzyme, denn nicht alle Schwermetalle hemmen, und von den in Frage kommenden Metallmengen werden Proteine nicht ausgefällt. — Es scheint daher, als ob bei gewissen Hydrolysen gewisse Schwermetalle wirksam sind. Andere Metalle hemmen, weil sie die wirksamen verdrängen, Aktivatoren aktivieren, weil sie verdrängende unwirksame Metalle binden. Komplexbildner hemmen, weil sie wirksames Schwermetall trotz Bindung an einen proteinartigen Träger blockieren. — Es wäre zu betonen, daß bisher keine Modelle bekannt sind, in denen Schwermetalle Hydrolysen beschleunigen.

Chemische Gesellschaft zu Breslau.

Vorsitz: Prof. Dr. F. Ehrlich.

Sitzung vom 6. Mai 1932.

Prof. Dr. Julius Meyer: „Über Fluorsulfonsäure und ihre Ester¹⁾.“ —

Dr. W. Hiltner: „Neue Versuchsanordnung zur potentiometrischen Analyse.“

Wenn die potentiometrische Analyse heute noch nicht in dem Maße in der Praxis angewendet wird, wie sie es wegen

*) Diese Ztschr. 44, 105 [1931].

¹⁾ Siehe J. Meyer u. G. Schramm, Ztschr. anorgan. allg. Chem. 206, 24 [1932].

ihrer mannigfachen Vorteile anderen analytischen Methoden gegenüber verdient, so darf wohl allein die noch immer recht umständliche Apparatur verantwortlich gemacht werden. Vortr. führte eine betriebsmäßige Apparatur vor, die allen Anforderungen an die Sicherheit im Betriebe und an die Einfachheit der Bedienung gerecht wird. Das Meßinstrument ist ein Elektronenröhrenpotentiometer, bei dem durch Verwendung einer Zwillingsröhre „Valvo N Z 420“ in Wheatstonescher Brückenschaltung auch bei Netzbetrieb eine sehr wirksame, automatisch funktionierende Nullpunktskorrektur des Galvanometers erreicht wird. Dadurch, daß die zu messende Spannung zwischen die beiden Gitter geschaltet wird, stellt sich die günstigste Gittervorspannung automatisch von selbst ein. Die Elektrodenanordnung ist nach Art der „bimetallischen Elektrodenpaare“ gewählt. Außer einer der bekannten Indikatorelektroden besteht dieses Elektrodenpaar noch aus einer Vergleichselektrode aus festem Silberjodid, welches auf einen Platindraht aufgeschmolzen wird. Das Potential dieser Silberjodidelektrode ist abhängig von der Silberionenkonzentration und von der Konzentration aller Ionen, die mit Silberionen schwer lösliche Salze bilden. Gibt man also zu der zu titrierenden Lösung einige Tropfen einer Lösung von Silber- oder Halogenverbindungen, so ist das Potential der Silberjodidelektrode und damit auch ihr Verhalten bei der Titration genau definiert. Mit Hilfe einer Feder wird das Elektrodenpaar am Rand des Titrierbeckers festgehalten. Infolge des einfachen Aufbaues der ganzen Apparatur kann auf jede mechanische Rührvorrichtung verzichtet und die Durchmischung der Flüssigkeit einfach durch Schütteln mit der Hand vorgenommen werden. — Die Brauchbarkeit der Apparatur wurde vom Vortr. an einer Titration von Mangan, Chrom und Vanadin nebeneinander gezeigt. —

Sitzung vom 3. Juni 1932.

Prof. Dr. Otto Hahn, Berlin-Dahlem: „Feste und gasförmige Radioelemente im Dienste chemischer Forschung^{1a)}.“

Vortr. behandelte vor allem zwei größere Arbeitsgebiete: 1. Das Verhalten kleinster Substanzmengen bei Kristallisationsvorgängen. 2. Untersuchungen oberflächenreicher und oberflächenarmer Substanzen nach der „Emaniermethode“.

Es werden Beispiele „anomaler“ Mischkristallbildung beschrieben und an Hand von Radiographien demonstriert.

Vortr. schließt mit einem Hinweis auf die Vielseitigkeit der Verwendungsmethode radioaktiver Atomarten. —

Sitzung vom 8. Juli 1932.

Priv.-Doz. Dr. E. Rehorst: „Zur Stereochemie der Zuckercarbonsäuren.“

Die d-Glykon-, d-Mannon-, d-Galacton-, d-Gulon- und α -d-Glykoheptonsäuren weisen nach den Befunden von P. A. Levene und H. S. Simms²⁾ bald nach dem Freimachen aus ihren Salzen in wäßriger Lösung eine auffallend rasche Änderung der spez. Drehung auf. Diese Erscheinung ist nach den Beobachtungen derselben Autoren an partiell methylierten Säuren auf den raschen Übergang in das δ -Lacton zurückzuführen. Die bevorzugte Entstehung des δ -Lactons bei den genannten Säuren, ferner bei der l-Arabin-, d-Xylon- und l-Rhamnonsäure wurde vom Vortr.³⁾ unter Übertragung der Haworthschen Schreibweise⁴⁾ der Zucker auf die Zuckercarbonsäuren auf die räumliche Nähe des δ -Kohlenstoffatoms und der Carboxylgruppe, somit auf eine Zangenform der Kohlenstoffkette bei diesen freien Zuckercarbonsäuren zurückgeführt⁵⁾.

Die spez. Drehung der anlässlich dieser Untersuchung zum erstenmal⁶⁾ kristallinisch dargestellten l-Ribon-, d-Lyxon- und der β -d-Glykoheptonsäure, ferner der d-Talonsäure⁷⁾ verläuft völlig anders als bei den Säuren der ersten

^{1a)} Siehe Angew. Chem. 45, 159 u. 498 [1932].

²⁾ Journ. biol. Chemistry 65, 31 [1925]; 68, 737 [1926].

³⁾ Ber. Dtsch. chem. Ges. 63, 2279 [1930].

⁴⁾ Helv. chim. Acta 11, 534 [1928].

⁵⁾ Vgl. W. N. Haworth, Ber. Dtsch. chem. Ges. (A) 65, 43 [1932].

⁶⁾ Arbeitsmethode s. K. Rehorst, ebenda 61, 163 [1928]; 63, 2279 [1930].

⁷⁾ O. F. Hedenburg u. L. H. Cretcher, Journ. Amer. chem. Soc. 49, 478 [1927]. L. H. Cretcher u. A. G. Renfrew, ebenda 54, 1590 [1932].