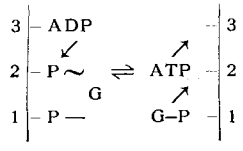
unter Mitwirkung vieler Freiheitsgrade möglich, der die energetische Grundlage der Elektronen-Übertragung gibt. Die Michaelis-Konstanten (Massenwirkungs-Konstante zwischen Fermentaktivität und Bindung) wurde für die verschiedenen Reaktionsteilnehmer der Phosphorylase ermittelt und der Energie-Gehalt der Bindung berechnet.

Phosphat-übertragendes Ferment p_H 6,9; 25° C		
Reaktionspartner	Michaelis-Konstante (k_M)	Energie ΔP^0 (Kal/Mol)
Magnesium-Ion	$2{,}5 \cdot 10^{-4}$	4,9
Adenosin-diphosphorsäure ..	$2{,}0 \cdot 10^{-4}$	5,0
Diphosphoglycerinsäure	$1{,}7 \cdot 10^{-6}$	7,9
Adenosin-triphosphorsäure .	$1{,}1 \cdot 10^{-4}$	5,4
Phosphoglycerinsäure	$2{,}0 \cdot 10^{-4}$	5,0

Es zeigt sich, daß das Ferment an die Substrate vermutlich durch Wasserstoff-Brücken (ΔP^0 5 kal) gebunden ist, mit Ausnahme der Diphosphoglycerinsäure, deren Bindungsenergie der einer aktiven Phosphat-Bindung (8 kal) nahe kommt. Durch Verdrängungs-Versuche – unter der Annahme, daß Partner, die auseinander entstehen, um dieselbe Wirkstelle konkurrieren – ließ sich entnehmen, daß ADP und Phosphoglycerinsäure mit Diphosphoglycerinsäure konkurrieren. Es sind also für die vier Partner mindestens drei Haftstellen im Fermentprotein vorhanden, davon zwei für die Diphosphoglycerinsäure, etwa nach



G = Glycerinsäure

Es ist damit zum ersten Mal experimentell bewiesen, daß Substrate an mehr als einer Wirkstelle des Ferments gebunden werden, eine Tatsache, die bei Substraten mit pseudoasymmetrischem Kohlenstoff-Atom, die interessante Erscheinung bedingt, daß biologisch zwischen den beiden Molekelhälften wohl unterschieden werden kann[1]). *J.* [VB 402]

Hauptversammlung des Vereins der Textilchemiker und -Coloristen

vom 1. bis 4. Mai 1952, Bad Neuenahr*)

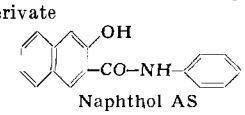
J. B. SPEAKMAN, Leeds: *Neue Fortschritte in der Chemie der Wolle.*

In den ersten Jahren der Wollforschung konzentrierte man sich auf die Schwankungen in der Zusammensetzung der Faser, besonders im Schwefel-Gehalt. Die Anwendung der *Sanger*schen Dinitrophenylierungsreaktion auf Wolle ergab jedoch eine erstaunliche Gleichmäßigkeit in der Art und Zahl der endständigen Amino-Gruppen bei Wolle und Menschenhaar. Es wurden Glycin, Alanin, Valin, Serin, Threonin, Asparaginsäure und Glutaminsäuren als endständige Aminosäure gefunden. Aus ihrer Summe von 15,4–16,9 Millimole/kg Faser kann man ein durchschnittliches Peptidkettengewicht von 65–59000 ableiten. Behandelt man Wolle mit 1,25 n ClO_2-Lösung bei 22° fünf Tage und löst den Rückstand in Cupriäthylendiamin-Lösung auf, so findet man osmotisch Molekulargewichte zwischen 12600 und 14700. Die Fraktionierung ergibt Molgewichte bis 35800. Die Plastizität der einzelnen Wollhaare nimmt mit dem Alter der Haarwurzeln ab. Fasern von sekundären Haarwurzeln sind wesentlich plastischer als solche von primären Wurzeln.

Der chemische Mechanismus der Fixierung von gedehnten Wollfasern wurde mit Hilfe von Lysin-Bestimmungen mit 2,4-Dinitrofluorbenzol erneut untersucht und deren Beteiligung an der Querbrückenreaktion mit den Cystein-Gruppen gezeigt. Die formulierten –S–NH-Brücken werden bei der Protein-Hydrolyse zerlegt, wobei primäre Amino-Gruppen und Cystin gebildet werden.

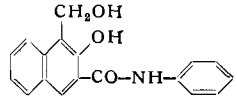
R. LÖWENFELD, Offenbach: *Über Salzbildung und Luftbeständigkeit von Naphthol AS-Produkten.*

Um die noch nicht entschiedene Frage der Salzbildung der Naphthol AS-Derivate



Naphthol AS

zu klären, wurden potentiometrische Titrationen im System Naphthol AS–Natronlauge ausgeführt und gezeigt, daß die folgenden Naphthole: AS, AS–E, AS–RL, AS–VL, AS–TR, AS–LT mit verdünnter Natronlauge Mononatriumsalze bilden. Fügt man Formaldehyd zu, wobei sich nach *Neber* die folgende Methylol-Verbindung bildet:



so entsteht das Dinatriumsalz in Lösung. Dieser Befund wird auf eine Enol-Umlagerung der Carbonamid-Gruppe zurückgeführt. Durch den Übergang in die zweibasische Form der Naphthol AS-Derivate wird die ursprünglich luftunbeständige Naphthol AS-Grundierung luftbeständig. Für Naphthole wie AS–OL, AS–BI, ASITR, AS–BG, AS–BO, AS–BS, die auch ohne Formaldehyd relativ luftbeständige Grundierungen liefern, wurde gezeigt, daß sie auch ohne die Methylol-Gruppe in der Molekel zweibasisch reagieren. Arylide von heterocyclischen Oxycarbonsäuren wie AS–LB, AS–BT, AS–SG sind mit wie ohne Formaldehyd nur einbasisch und geben dementsprechend Grundierungen, die mit und ohne Formaldehyd dieselbe Luftbeständigkeit zeigen. Es werden theoretische Möglichkeiten zur Deutung diskutiert, darunter eine Wasserstoff-Brückenbildung zwischen dem phenolischen Hydroxyl- und der Carbonyl-Gruppe.

H. ZAHN, Heidelberg: *Feinbau und Chemie der Naturseide.*

Die Reaktion von Seidenfibroin mit 2,4-Dinitrofluorbenzol führt zu quantitativem Umsatz der Tyrosinphenol-Gruppen, während nur etwa 80 % der Lysin-Reste an der ε-ständigen Amino-Gruppe reagieren[1]). o-Dinitrophenyl-tyrosin wurde aus dinitrophenylierter Seide isoliert. Dieser Dinitrophenyläther wird bei Einwirkung von primären und sekundären Aminen sowie Aminosäuren gespalten[2]). Behandelt man z. B. mit Glycin in bicarbonatalkalischer Lösung (End-p_H 9,2) bei 87°, so lassen sich 78 % der Theorie an Dinitrophenylglycin isolieren.

Die bei dinitrophenylierter Seide gefundene Abnahme der Wasserdampfaufnahme und Löslichkeit in Säuren führte zum Studium entsprechender Reaktionen an Wolle. Dinitrophenylierte und mit „Eulan neu" eulanisierte Wolle erwiesen sich im Eingrabungsversuch in aktiver Gartenerde als wesentlich widerstandsfähiger gegen Bakterienbefall als unbehandelte Wolle[3]). Unter den bisher studierten Reaktionen mit bifunktionellen Verbindungen wurde besonders die Umsetzung mit 1,3-Bischlormethyl-4,6-dimethylbenzol[4]) hervorgehoben, da diese nicht nur die Bakterienbeständigkeit, sondern auch die Alkaliresistenz der Wolle erhöht. Das Prinzip dieses Faserschutzes gegen mikrobiologischen Angriff besteht in der chemischen Modifizierung der Wollproteine (Substitution an Seitenketten-Gruppen durch mono-, bi- oder polyfunktionelle Verbindungen). *Z.* [VB 392]

Holztagung

Salzburg, 16.—21. Juni 1952

An dem der Holzchemie vorbehaltenen vorletzten Tag der Versammlung wurden folgende Vorträge gehalten:

K. FREUDENBERG, Heidelberg: *Die Entstehung des Lignins in der Pflanze*[5]).

A. WACEK, Graz: *Faserverfilzung und Faserverklebung.*

Während für Papierblätter nur die Festigkeit in Längs- und Querrichtung eine Rolle spielt, ist für Faserplatten auch die Festigkeit senkrecht zur Blatt-Ebene wichtig. In dieser Richtung wirken nur klebende Kräfte, die um eine Zehnerpotenz schwächer sind als die verfilzenden Kräfte in der Blattebene. Bei der Verfilzung handelt es sich sowohl um die makroskopische Verfilzung der Fasern, wie um die mikroskopische Verfilzung der Fibrillen. Die Verklebung kann als submikroskopische Verfilzung angesehen werden. Von wesentlichem Einfluß sind das Lignin und die Hemicellulosen. Werden letztere entfernt, so ergeben sich schlechtere Festigkeiten. Werden sie nach der Lösung durch Säure wieder ausgefällt, so ergeben sich festere Platten als aus unbehandeltem Holzschliff. Das Lignin wirkt infolge seiner Thermoplastizität nach der Erkaltung stabilisierend auf die Platte. Aus Holzschliff, der von Hemicellulosen und Lignin befreit ist, lassen sich keine Faserplatten mehr herstellen.

[1]) *Ogston*, Nature [London] *162*, 963 [1948].
*) Vgl. diese Ztschr. *64*, 370 [1952].

[1]) *H. Zahn* u. *A. Würz*, Biochem. Z. *322*, 327 [1952].
[2]) Versuche mit *R. Kockläuner*.
[3]) Versuche mit *H. Wilhelm*.
[4]) *W. Kirst*, Melliand-Textilber. *28*, 169 [1947].
[5]) S. diese Ztschr. *64*, 353 [1952].