

41. Bestandteile von gegen perniziöse Anämie hoch aktiven Leberpräparaten II

von P. Karrer, P. Frei und B. H. Ringier.

(12. II. 38.)

Bei der Reinigung des gegen perniziöse Anämie wirksamen Prinzips waren wir zu Präparaten gelangt¹⁾, die nach Versuchen von Herrn Dr. *F. Koller* (Medizinische Klinik Zürich) in einer Dépôtdosis von 10 bis 20 mg volle Wirksamkeit besaßen und in denen sich Phosphor, Pentose und Adenin in bedeutenden Mengen nachweisen liessen. Besonders Pentose und Adenin nahmen bei der Reinigung zunächst zu und wir fanden in solchen Konzentraten als zweites Purin auch Hypoxanthin. Dessen Reinigung erfolgte über das gut krystallisierte Picrolonat und das gut krystallisierte Chlorhydrat. Die aus Wasser mehrmals umkrystallisierte Base ergab folgende Analysenzahlen:

$C_5H_4ON_4$	Ber. C 44,1	H 2,99	N 41,1%
	Gef. „ 43,6	„ 3,3	„ 41,1%

Die weitere Reinigung, die wir mit verschiedenen Extraktionsmitteln und Mischungen von solchen fortsetzten, hat nun zur Erkenntnis geführt, dass sich Phosphor, Pentose und die Hauptmenge des Purins aus den Präparaten entfernen lassen, ohne dass die Aktivität leidet; diese kommt solchen gereinigten Präparaten im Gegenteil in gesteigertem Masse zu. Sie sind noch in Dosen von 8—10 mg wirksam. Phosphor und Pentose können somit nicht Bestandteile des antianämischen Prinzips sein. Die aktiven Präparate enthalten auch kein Flavin, kein Pterin und keine reduzierenden Kohlenhydrate.

Die Biuretreaktion ist bei den besten Präparaten negativ, gelegentlich sehr schwach positiv. Dagegen zeigen sie vor und nach der Hydrolyse positive Ninhydrinreaktion, die auf eine kleine Fraktion des Hydrolysats beschränkt ist. Die Analyse eines höchst gereinigten Präparats ergab folgende Werte:

C 45,68	H 6,75	N 14,63%
---------	--------	----------

Ferner enthält es etwas Schwefel.

Trotzdem diese Analysenzahlen den bei Eiweisskörpern und Polypeptiden üblichen nahekommen, liegen in den Präparaten keine Polypeptide vom üblichen Typus vor, was schon aus dem negativen Ausfall der Biuretreaktion hervorgeht. α -Amino-carbonsäuren vom Typus der Eiweiss-aminocarbonsäuren sind in ihnen, wenn überhaupt, höchstens in sehr geringen Mengen enthalten. Reaktionen auf

¹⁾ P. Karrer, P. Frei und H. Fritzsche, Helv. **20**, 622 (1937).

Glykokoll, Phenyl-alanin, Tyrosin, Histidin, Oxyprolin fallen negativ aus und beim Kochen der hydrolysierten neutralen Lösung mit Kupfercarbonat bleibt die für α -Amino-carbonsäuren charakteristische Blaufärbung, herrührend von der Bildung der Kupfersalze, aus.

Mit der weiteren Bearbeitung dieser Spaltstücke sind wir beschäftigt.

Zürich, Chemisches Institut der Universität.

42. Strömungsdoppelbrechung und Viskosität von Natriumcaseinat-lösungen und ihre Beeinflussung durch Neutralsalz

von Hs. Nitschmann.

(14. II. 38.)

Einleitung.

Trotzdem die Strömungsanisotropie von Suspensionen an-isodiametrischer Teilchen ein lange bekannter Effekt ist, ist die nutzbare Anwendung dieses Effektes für die Untersuchung der Lösungen hochmolekularer Stoffe relativ jungen Datums. Ermutigt besonders durch die interessanten Resultate, welche *G. Boehm* und *R. Signer*¹⁾ am Hühnereiweiss erhalten haben, sollte der Versuch unternommen werden, ob es gelingt, durch Strömungsdoppelbrechungsmessungen neue Einblicke in das Eiweissystem des Caseins zu erlangen. Das Casein ist als Körper von grosser praktischer Bedeutung von der chemischen, von der kolloidchemischen sowie von der technischen Seite her bereits in einer riesigen Anzahl von Arbeiten untersucht worden; Strömungsdoppelbrechungsmessungen jedoch sind unseres Wissens an Caseinlösungen bisher nicht ausgeführt worden.

Casein ist auch bei sorgfältigster Isolierung aus frischer Kuhmilch kein einheitliches Eiweiss. Es gelingt durch verschiedene Methoden, das Casein in Fraktionen zu zerlegen, die sich in ihrer analytischen Zusammensetzung und in anderen Eigenschaften mehr oder weniger stark voneinander unterscheiden. Von Autoren, welche die Uneinheitlichkeit des Caseins chemisch oder kolloidchemisch nachgewiesen haben, seien die folgenden angeführt:

*K. Linderström-Lang*²⁾, *E. Cherbuliez* u. Mitarbeiter³⁾, *A. Schmitz*⁴⁾, *Br. Jirgenson*⁵⁾, *J. Groh*⁶⁾. Auch in der Ultrazentrifuge erwies sich

¹⁾ Helv. **14**, 1370 (1931).

²⁾ *Hoppe-Seyler's Z. physiol. Ch.* **176**, 76 (1928).

³⁾ Helv. **15**, 597 (1932); **16**, 600 (1933).

⁴⁾ *Hoppe-Seyler's Z. physiol. Ch.* **221**, 197 (1933).

⁵⁾ *Bioch. Z.* **268**, 406, 414 (1934).

⁶⁾ *Hoppe Seyler's Z. physiol. Ch.* **226**, 32 (1934).