

Ueber die Albumosen des Pepton Witte.

Von
Hugo Schrötter.

Aus dem chemischen Institut der Universität Graz.
Der Redaction zugegangen am 24. October 1898.)

Ich habe mich seit einigen Jahren mit der chemischen Untersuchung des im Pepton Witte enthaltenen Albumosengemenges beschäftigt und die Ergebnisse meiner Untersuchung in 4 Mittheilungen niedergelegt, die in den Sitzungsberichten der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien aufgenommen wurden. Da die chemischen Mittheilungen der Sitzungsberichte in den Monatsheften für Chemie,¹⁾ einem weitverbreiteten Journal, veröffentlicht werden, wie auch Referate über die darin veröffentlichten Arbeiten in verschiedenen Zeitschriften erscheinen, kann wohl von einer Schwerzugänglichkeit dieser Untersuchung nicht gesprochen werden. Nichtsdestoweniger wurden in neuerer Zeit einige Untersuchungen veröffentlicht und Lehrbücher geschrieben, die meine Befunde kaum oder gar nicht berücksichtigen.

Da eine jüngst in dieser Zeitschrift erschienene Untersuchung des Herrn O. Folin «Ueber die Spaltungsprodukte der Eiweisskörper»²⁾ eine Bemerkung enthält, deren Nichtbeantwortung meinerseits den Schein erwecken könnte, dass ich gewisse Schlüsse, die ich aus meinen Beobachtungen gezogen habe, selbst nicht mehr vertheidigen würde, möchte ich die Gelegenheit benützen, an diese Beantwortung nur ganz kurz

1) Meine Untersuchungen finden sich als «Beiträge zur Kenntniss der Albumosen» in den Monatsheften für Chemie XIV, 612; XVI, 609; XVII, 199 und XIX, 211.

2) Diese Zeitschrift, Bd. XXV, S. 152.

die Ergebnisse meiner Untersuchung anzuschliessen, um dieselben dadurch weiteren Kreisen zur Kenntniss zu bringen. — In der oben erwähnten Arbeit des Herrn Folin findet sich eine Fussnote folgenden Inhaltes. Herr Folin sagt: Zwei Forscher, S. Fränkel und Hugo Schrötter, haben schon behauptet, dass es Albumosen und Peptone gäbe, die keinen Schwefel enthalten. Neumeister (Lehrbuch 2. Auflage p. 237 Fussnote) hat solche Angaben auf das Bestimmteste bestritten und daraufhin haben weder Fränkel noch Schrötter ihre früheren Angaben vertheidigt. Demgegenüber muss ich Folgendes bemerken: Unklar ist schon die Fassung dieser Fussnote, denn ich habe die Behauptung aufgestellt, dass die Albumosen schwefelhaltig sind, die Peptone aber schwefelfrei. Herr Fränkel hat mit Ausnahme einer Albumose meine Behauptung bestätigt.¹⁾ Ich glaube zwar, wie alle Chemiker, die auf irgend einem Gebiete arbeiten, verpflichtet zu sein, die bezüglichen Angaben in den fachwissenschaftlichen Zeitschriften zu kontrolliren, keinesfalls aber alle Lehrbücher, die erscheinen, genau durchzulesen, es wäre das in der Chemie fast unmöglich. Ich bin deshalb Herrn Folin dankbar, dass er mich darauf aufmerksam gemacht hat, und habe das Lehrbuch Neumeister's daraufhin durchgesehen. Für Herrn Neumeister existiren, obwohl das Buch 1897 erschienen ist, meine Arbeiten überhaupt nicht, was um so auffallender ist, als in der schon erwähnten Fussnote auf die Untersuchung Fränkel's verwiesen wird, welche sich ja eingehend mit meinen Arbeiten beschäftigt und die von mir gefundenen Resultate grösstentheils bestätigt. Um auf das Meritorische einzugehen, muss ich die Note in Neumeister's Lehrbuch wörtlich anführen: Dagegen muss ich (Neumeister) die Behauptung von Fränkel, dass es Peptone und Albumosen gäbe, welche überhaupt keinen Schwefel besitzen, d. h. also auch des oxydirten Schwefels entbehren, aus guten Gründen entschieden bestreiten.» Demgegenüber kann ich nur Folgendes bemerken. Es gibt hier nur einen guten Grund, und der

¹⁾ Vergl. diesbez. Schluss meiner IV. Mittheilung, Monatshefte für Chemie, XIX, S. 211.

ist die qualitative Analyse. Fränkel und ich haben sowohl im Paal'schen Pepton, wie in dem durch künstliche Verdauung dargestellten Pepton, keinen Schwefel gefunden und deshalb haben wir die Peptone für schwefelfrei erklärt. Welche guten Gründe Herr Neumeister hat, das zu bestreiten, verräth er nicht. Ich glaube aber, ehe Herr Neumeister nicht das Gegentheil beweist, berechtigt zu sein, meine guten Gründe für die besseren zu halten.

Nebenbei möchte ich noch hervorheben, dass jener Versuch, bei dem Herr Folin (l.c.) findet, dass seine Deuteroalbumose durch Pepsinlösung nicht weiter verändert wird, meine Angabe¹⁾ bestätigt, wonach die von mir dargestellten Albumosenchlorhydrate durch Einwirkung von Säuren, die ja, wie Paal nachgewiesen hat, ähnlich dem Pepsin wirken, nicht in Peptone übergeführt werden.

An diese Bemerkung Herrn Folin gegenüber möchte ich nun kurz die Schlüsse anführen, die ich aus meinen Arbeiten gezogen habe, und verweise betreffs ihrer Begründung auf meine Veröffentlichungen in den Monatsheften.

Ich habe nachgewiesen,²⁾ dass in dem sogenannten Pepton Witte hauptsächlich eine schwefelärmere und eine schwefelreichere Albumose vorliegen, deren alkohollösliche Chlorhydratmenge daraus leicht isolirbar sind. Leider ist es mir noch nicht gelungen, eine gute und genaue Trennungsmethode dieser Albumosen aufzufinden. Ferner habe ich, von der Ansicht ausgehend, dass man bei der Unterscheidung grösserer Körperklassen auf die chemische Zusammensetzung basirte Merkmale herbeizuziehen hat, als Unterscheidungsmittel der Albumosen von den Peptonen den Schwefelgehalt aufgestellt und die Albumosen als jene Umwandlungsprodukte des Eiweisses, welche, neben ihren anderen mit den Peptonen gemeinsamen Reactionen, schwefelhaltig, die Peptone als jene, die schwefelfrei sind, definirt. Ich halte eine strenge Scheidung dieser Körper deshalb für nothwendig, da man ja den Albumosen, schon der

1) Monatshefte f. Chem., XVI S. 615.

2) Monatshefte f. Chem., XVI, S. 611.

1—2% Schwefel halber, ein Molekulargewicht von 2—3000, den Peptonen aber nach den bekannten Bestimmungen ein solches von 3—500 zuschreiben muss. Eigenthümlicher Weise wurde bei der in neuerer Zeit mehrfach besprochenen Eintheilung der Eiweisskörper auf diese von mir aufgestellte Unterscheidung der Albumosen und Peptone mehrfach gar nicht Rücksicht genommen.¹⁾

Im Verlaufe der Untersuchung habe ich noch gefunden, dass bei Einwirkung von Säuren auf Eiweiss die Umsetzung nicht in dem Sinne Albumin—Albumose—Pepton erfolgt, sondern die Bildung von Pepton aus dem Albumin eine direkte sein muss, da die Albumosen bei Einwirkung von Säuren zwar theilweise weiter gespalten werden, aber ohne merkbare Bildung von Pepton.

Des Weiteren führte ich aus,²⁾ dass die Ansicht wohl allgemein verbreitet ist, die Bildung der Albumosen und Peptone aus dem Eiweiss beruhe auf hydrolytischer Spaltung und andererseits könne aus diesen Körpern durch Condensation unter Wasser-austritt wieder Eiweiss regenerirt werden. In der Literatur findet man als chemische Stütze dieser Ansicht nur eine Untersuchung Henninger's, der durch Einwirkung von Essigsäureanhydrit auf Pepton eine Substanz erhielt, die er dem Syntonin nahestehend, also für regenerirtes Eiweiss hält. Den verschiedentlich veröffentlichten Versuchen, wonach man bei höherem Erhitzen von Pepton unter partieller Zersetzung unlösliche Körper erhält, die dem Syntonin nahestehen sollen, kann ich keine Beweiskraft zusprechen, da sie denn doch auf zu gewaltsamen Eingriffen beruhen.

Ich habe nun auf das Bestimmteste nachgewiesen, dass die Beobachtung Henninger's zwar richtig, der entstandene Körper aber mit regenerirtem Eiweiss oder Syntonin gar nichts zu thun hat, sondern nichts Anderes als ein Acetylprödukt der

1) Vergl. diesbez. Wroblewski, Ber. d. deutsch. chem. Ges. XXX, S. 3045.

2) Monatshefte, XVII, S. 199.

Albumosen ist. Es ist deshalb diese Angabe Henningers aus der Literatur zu streichen.¹⁾

Schliesslich möchte ich, nur der Vollständigkeit halber, erwähnen, dass ich durch Einwirkung von salpetriger Säure auf Pepton Witte²⁾ eine wasserunlösliche Säure erhalten und beschrieben habe, die dem Desamidoalbumin Schiff's nahesteht und ihrem Verhalten nach der Oxyprotosulfosäure Maly's sehr ähnlich ist, ohne mit ihr identisch zu sein.

1) Diese Untersuchung, die März 1896 erschienen ist, muss Herrn Neumeister auch unbekannt geblieben sein. Vergl. S. 236 des Lehrbuches. 2. Auflage.

2) Monatshefte XIX, S. 211.