

V. Lindvall, Nagra bidrag till kaennedom om keratinet.

Upsala Laekarefoerenings Foerhandlingar Bd. 16. 1881.

Nach einer Angabe von Scherer würde die Schalenhaut des Hühnereies aus einer dem Ossein nahestehenden Substanz bestehen. Die Unveränderlichkeit der genannten Haut bei anhaltendem Sieden mit Wasser oder verdünnten Säuren widerspricht jedoch einer solchen Annahme durchaus, und wenn man sich erinnert, dass Hilger aus der Schale von Schlangeneiern einen dem Elastin ähnlichen Körper isoliren konnte, so liegt jedenfalls die Vermutung näher, dass auch die Schalenhaut des Hühnereies aus Elastin bestehe. Die von Lindvall über diesen Gegenstand auf Anregung des Ref. und unter seiner Leitung ausgeführten Untersuchungen bestätigten indess diese Vermutung nicht. Es zeigte sich vielmehr, dass die fragliche Haut, wenn nicht ausschließlich, so doch wenigstens zum allergrößten Teil aus Hornstoff, Keratin, besteht.

Dieses Verhalten ging schon aus den qualitativen Vorversuchen hervor, welche neben den bekannten Eigenschaften des Keratins auch einen ungewöhnlich hohen Schwefelgehalt der gereinigten Substanz zeigten, und es wurde durch die vom Ref. ausgeführten Elementaranalysen zur vollen Evidenz bewiesen. Diese Analysen ergaben nämlich als Mittel für das Schalenhautkeratin folgende Zusammensetzung: *C* 49,78 %; *H* 6,64 %; *N* 16,43 %; *S* 4,25 %; *O* 22,9 %.

Die Leichtigkeit, mit welcher das Keratin der Schalenhaut in reinem Zustand gewonnen werden kann, macht dasselbe zu weitem Untersuchungen über diese Substanz sehr geeignet. Vor Allem ist es von Interesse, die nächsten Spaltungsprodukte dieses Stoffs kennen zu lernen, und aus diesem Grunde studirte Lindvall zunächst die beim Auflösen des Keratins in Kalilauge entstehenden Produkte. Er machte dabei die interessante Beobachtung, dass das Keratin, wenn man es durch Digestion im Wasserbad mit Natronlauge von 1—2 % auflöst, neben einer Abspaltung von Schwefel noch als Hauptprodukte Alkalialbuminat und Pepton liefert.

Das bei Neutralisation der alkalischen Lösung ausfallende Alkalialbuminat verhielt sich qualitativ in allen Beziehungen wie das aus Eiweiß dargestellte. Die vom Ref. ausgeführten Elementaranalysen ergaben für dieses Albuminat die Zusammensetzung *C* 53,44; *H* 6,68; *N* 16,11; *S* 2,14; *O* 22,63 und so unterscheidet sich also dieses Albuminat von andern Eiweißstoffen nur durch einen etwas höhern Schwefelgehalt. (Das wirklich reine Serumalbumin vom Menschen, nicht von Tieren, enthält jedoch nach den vom Ref. ausgeführten Analysen etwa 2,3 % Schwefel.)

Das von ausgefälltem Albuminat getrennte Filtrat gab eine intensive Biuretreaktion und aus diesem Filtrat konnte, durch starkes Koncentriren und darauf folgende Dialyse, eine leichtlösliche und nicht

gerinnbare, leicht diffundirende Eiweißsubstanz erhalten werden, die zwar nicht in einem für die Elementaranalyse genügend reinem Zustande isolirt werden konnte, die aber in allen qualitativen Beziehungen als ächtes typisches Pepton sich erwies.

Die Zerlegung des Keratins durch Alkalieinwirkung in Alkalialbuminat und Pepton unter gleichzeitiger Abspaltung von Schwefel lässt der Ansicht Raum, dass das Keratin vielleicht ein unter Eintritt von Schwefel entstandenes Kondensationsprodukt des Eiweißes sei.

O. Hammarsten (Upsala).

Ueber die Lebensbewegung im Protoplasma.

Von **O. Löw** und **Th. Bokorny**.

In einer im Biologischen Centralblatt erschienenen Abhandlung von Georg Klebs über „Form und Wesen der pflanzlichen Protoplasma-bewegung“ ist ein unsere Anschauung über die Ursache der Lebensbewegung betreffendes Missverständniss (Biol. Centralbl. I S. 589) ausgesprochen worden. Verfasser schreibt: „Löw und Bokorny wollen durch sehr verdünnte Silberlösungen im Protoplasma Aldehydgruppen nachgewiesen haben, auf deren beständiger Zerstörung und Wiederherstellung die Beweglichkeit und Verschiebbarkeit, alle die so wunderbar in einander greifenden Lebensprocesse des Protoplasmas beruhen. Wird das in der Tat sicherer als bisher nachgewiesen so wäre das ein erster kleiner Schritt zur tiefern Erkenntniss der Lebensvorgänge.“ Wie Klebs dazu kommt, von einer beständigen Zerstörung und Wiederherstellung der Aldehydgruppen zu sprechen, ist uns unklar. Wir haben nicht entfernt eine derartige Vorstellung in unserer Schrift ausgedrückt. Vielleicht ist aber eine irrige Auffassung des Wortes Spannkraft an diesem Missverständniss schuld. Wir gebrauchten dieses Wort lediglich im Sinn einer intensiven Atombewegung, ähnlich wie man unter Spannkraft des Wasserdampfes die Bewegung der Wassergasmoleküle versteht, und nicht in dem Sinn eines bloßen Spannungszustandes in einem Molekül. Jene heftige Atombewegung ist in den lebenden Protoplasma-molekülen immerwährend vorhanden und wird nicht abwechselnd vernichtet und wieder hergestellt. Eine Wiederherstellung der Aldehydgruppen ist nur bei einem einzigen Vorgang denkbar, nämlich, wenn totes Eiweiß durch die Zellentätigkeit ein integrierender Bestandteil des lebenden Protoplasmas wird. Die lebendige Bewegung selbst im Protoplasma beruht ausschließlich auf kontinuierlichen Atomstößen in den Aldehydgruppen, die stetig fortwirken, so lange die Aldehydgruppe als solche noch erhalten ist. Dass eine große Beweglichkeit in der Aldehydgruppe angenommen werden muss, geht aus der den Chemikern längst bekamten großen Veränderlichkeit der Aldehyde hervor; ihr Bestreben, Sauerstoff aus der Luft aufzunehmen, ihre Reagirfähigkeit mit andern Körpern, ihre Neigung zu Polymerisationen und Kondensationen lässt darüber keinen Zweifel. Wir wissen, dass bei Steigerung der Atombewegungen (Wärmezufuhr) stets die chemischen Zersetzungen und Oxydationen befördert werden. Wir dürfen also auch umgekehrt aus großer Reagirfähigkeit eines Körpers auf eine bedeutende Atombewegung schließen. Fragen wir uns: Wie kommt wol diese Atombewegung in der Aldehydgruppe zustande, so können wir sie zunächst auf die elektrische Differenz zwischen Sauerstoff und Wasserstoff, welche beide an ein und dasselbe Kohlenstoffatom gebunden sind, zurückführen. Dem Drängen des

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1882

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Hammarsten Olof D.

Artikel/Article: [Zur Kenntniss des Keratins 61-62](#)