7. Ueber einige aus dem sogenannten Casein erhaltene Substanzen.

Von Prof. Dr. Schlossberger (aus Liebigs Annalen vom Verfasser mitgetheilt.)

FrISCHE Kuhmilch wurde nach Abnahme des grössten Theils des Rahms mit Salzsäure in der Wärme koagulirt, durch Leinwand kolirt, und der Niederschlag mit verdünnter Salzsäure ausgespült, wobei er anfing gelatinös zu werden. Er wurde nun mit kaltem Wasser gewaschen und löste sich durch die geringe ihm anhängende Menge Säure nach mehrtägigem Zusammenstehen mit Wasser in gelinder Digestionstemperatur vollständig wieder auf, wobei nur noch Fett oben aufschwam. Dieses wurde abgenommen und die Lösung durch Papier filtrirt; das Filtriren gieng äusserst langsam, das Filtrat war aber ganz klar.

Das Filtrat wurde nun mit kohlen-saurem Ammoniak präcipitirt, wozu eine sehr kleine Menge des letzteren hinreichte. (Ein Ueberschuss davon löste den Niederschlag wieder vollständig auf, aus welcher Lösung er durch Essigsäure wieder gefällt wurde). Das Abfiltriren des rein weissen Praecipitats gieng sehr langsam von Statten. Der Filtrerrückstand (Substanz A) wurde mit Alkohol und Aether behandelt, so lange diese Fett daraus aufnahmen, dann getrocknet, und stellte jetzt eine rein weisse, etwas durchscheinende, sehr harte Materie dar, die sich erst bei

etwa 130° C vollständig von Wasser befreien liess. Sie glich auffallend dem bisher Casein genannten Stoffe, und enthielt entschieden freien (nicht oxydirten) Schwefel. Zu concentrirter Salzsäure und Salpetersäure verhielt sie sich durchaus als Proteinkörper. Beim Einäschern, welches nur nach mehrstündigem heftigstem Glühen gelang, hinterliess sie eine kleine Quantität Phosphate enthaltender Asche.

Die von der eben angedeuteten Substanz A abfiltrirte Flüssigkeit war ganz klar und gab nun, mit überschüssiger Salzsäure versetzt, aufs Neue einen weissen Niederschlag, Substanz B. Ihre Menge war bei weitem geringer als die der Materie A. Sie liess sich schnell abfiltriren, das Filtrat enthielt nicht unbedeutende Spuren organischer Substanz, doch viel zu wenig um irgend eine weitere Untersuchung darüber anstellen zu können. — Die auf dem Filter gesammelte Substanz B wurde beim Behandeln mit kochendem Alkohol an den Kanten durchscheinend, und gab entschieden eine kleine Menge einer Materie an den letztern ab, die dann auch beim Erkalten des Alkohols darin gelöst blieb, wohl aber durch Zusatz von viel Aether sich in Flocken niederschlug. Auch ihre Quantität war so klein, dass es mir unmöglich war, schon jetzt zu entscheiden, ob die Substanz B selbst in siedendem Alkohol etwas löslich ist, oder ob sie noch eine differente Materie (C) eingeschlossen enthält.

Die Substanz B wurde hiernach bei 130° getrocknet, und stellte jetzt eine hellgelbe, halb durchscheinende, hornartig harte Materie dar, die mit Salpetersäure gelb und dann auf Zusatz von Ammoniak hochgelb wurde, auch bei eintägigem Stehen mit concentrirter Salzsäure sich schön violett färbte. Sehr merkwürdig ist, dass sie auf dem Silberblech mit Aetzkali erhitzt, keine Spur eines braunen Flecken gibt, also durchaus keinen freien Schwefel enthält. Beim Einäschern hinterblieb eine nicht bedeutende Menge von fixem Rückstand. Eine Elementaranalyse mit einem Gemenge von Kupfer- und Bleioxyd und chlor-saurem Kali ergab folgende Resultate: 52,64% C.

7,20 H.

Da die Substanz mit salpetersaurem Silberoxyd versetzt und dann mit starker Salpetersäure zerstört, entschieden einen Chlor-

gehalt zeigte, bestimmte ich denselben vorläufig und erhielt 2,61% Salzsäure. — Eine Stickstoffbestimmung nach der *Mulder'schen* Methode hatte eine geringere Stickstoffmenge gegeben, als die Proteinsubstanzen gewöhnlich enthalten; leider reichte die Menge der Substanz nicht hin, die Stickstoffbestimmung zu wiederholen.

Die bisher unter dem Namen Casein beschriebene Materie ist diesen vorläufigen Versuchen nach eine sehr complicirte Substanz, wohl ein Gemenge verschiedener Proteinkörper, zu deren Scheidung durch die Anwendung der angegebenen Agentien, von denen eine irgend zersetzende Einwirkung kaum wird vorausgesetzt werden können, ein einfacher Weg angedeutet scheint. Jedenfalls kommt eine schwefelhaltige, und eine schwefelfreie Substanz in dem Milchcasein zusammen vor, und ich kann die Vermuthung nicht unterdrücken, ob nicht die schwefelfreie Substanz den Membranen der Milchkügelchen entspreche. Sowie es meine veränderten Verhältnisse gestatten werden, habe ich mir eine ausführliche Untersuchung der eben bezeichneten Materien, namentlich auch unter Zuratheziehen des Microscops beim Koaguliren der Milch u. s. w. vorgesetzt, wobei denn eine Vergleichung der Substanz B (hypothetischer Zellmembran der Milchkügelchen) mit dem sogenannten Globulin der Blutkügelchen ihre geeignete Stelle finden dürfte.

Noch ist beizufügen, dass *Albumin* und *Fibrin* ganz auf dieselbe Weise, wie es mit dem *Casein* hier geschah, behandelt, sich nicht in 2 verschiedene Materien trennen lassen, sondern durch kohlensaures Ammoniak vollständig ausgefüllt werden. Das beschriebene Verhalten des Milchcaseins erinnert an die ebenso complicirte Zusammensetzung des Pflanzenklebers.

Zum Schlusse ergreife ich diese Gelegenheit, Herrn Prof. *Mulder*, unter dessen Anregung und Berathung ich obige Versuche angestellt habe, hiefür meinen wärmsten Dank öffentlich auszusprechen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg](#)

Jahr/Year: 1847

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Schlossberger

Artikel/Article: [7. Ueber einige aus dem sogenannten Casein erhaltene Substanzen 244-246](#)