

Kalkwasser ist das gekochte Eiweiß ebenfalls löslich. (Scheele.) Sich selbst überlassen fault das Blutserum und Eiweiß bei Zutritt der Luft ziemlich rasch, es entsteht unter andern Produkten, die nicht näher untersucht sind, Schwefelammonium. Das gekochte Eiweiß widersteht unter Wasser lange Zeit der Fäulnis.

Thierfibrin.

Das Thierfibrin wurde besonders von *Fourcroy & Vanquelin*, *Berzeius* etc. untersucht; es bildet einen Bestandtheil des Blutes, der Lymphe und des Chylus, und macht die Hauptmasse der Muskeln aus.

Wenn frisches Blut während dem Gerinnen mit einem Stabe oder einer Ruthe gepeitscht und geschlagen wird, so hängt sich das Fibrin in Gestalt von dicken, aufgequollenen, elastischen, weißen Fäden an dem Stabe an. Durch Kneten in erneutem reinem Wasser befreit man es von dem Blutfarbestoff. Man kann es auch aus dem Blutkuchen gewinnen, wenn derselbe in reine Leinwand eingebunden und in einem Strome reinen Wassers so lange geknetet und gewaschen wird, bis das Wasser klar und farblos abfließt. Zur weiteren Reinigung digerirt man das Fibrin mit Alkohol und Aether, wodurch fette Materien entfernt werden.

Im trocknen Zustande stellt das Fibrin eine sehr zähe, harte, hornartige, durchscheinende, gelbliche oder graue, geruch- und geschmacklose Masse dar, welche in höherer Temperatur schmilzt, nach verbranntem Horn riecht und eine schwer einzuäschernde stickstoffhaltige Kohle hinterläßt. Vollkommen verbrannt bleiben 0,77 bis 2,5 p. c. Asche, welche phosphorsauren Kalk und Bittererde enthält.

Das frisch dargestellte feuchte Fibrin (aus arteriellem Blut der Kuh) enthält (durch Austrocknen im leeren Raume bestimmt) 80,65 p. c. Wasser, das aus venösem Blut 78,95 Wasser. (*Chevreul*.)

Der trockne Faserstoff nimmt im Wasser sein dreifaches Gewicht Wasser wieder auf, ohne übrigens ganz sein früheres Ansehen wieder zu gewinnen. In siedendem Wasser schrumpft das Thierfibrin ein, verliert seine elastische Beschaffenheit und wird weich und zerreiblich, bei längerem Sieden wird es zum großen Theil aufgelöst. Die Auflösung schmeckt nach Fleischbrühe, sie trocknet zu einer spröden, gelblichen, durchsichtigen, in Wasser wieder löslichen Masse ein, ohne zu gelatiniren.

Feuchtes Fibrin, in einer mit Sauerstoffgas gefüllten und durch Quecksilber gesperrten Glocke absorbt $\frac{1}{10}$ von dem Volumen des Gases und verwandelt das Rückständige in Kohlensäure. Ueberläßt man Fibrin (von venösem Blut) mit Wasser bedeckt, sich selbst, so wird die Mischung nach einigen Tagen schleimig und nimmt den Geruch nach altem Käse an, es entstehen Ammoniaksalze, sie wird nach und nach flüssig und coagulirt alsdann ähnlich wie Blutserum beim Erhitzen, Zusatz von Sublimat und Alkohol. 100 Gramme feuchtes Fibrin, auf einem Trichter mit Wasser bedeckt, was man alle zwei bis drei Tage abfließen ließ und wieder durch frisches ersetzte, verschwindet in drei Monaten völlig, nur eine dünne braune Schicht auf dem Papier hinterlassend, die sich nicht ablösen ließ. (*Gay-Lussac Ann. d. chim. et de phys. IV. p. 71*.)

Muskelfleisch von Ochsen und ein Stück Leber verhielten sich gleich, mit dem Unterschiede jedoch, daß das darin enthaltene Fett auf dem Filter zurückblieb.

Frisches Fibrin aus venösem Blut löst sich in gelinder Wärme in essigsaurem Natron und Salmiak (*Berthollet*), dasselbe löst sich bei 40 — 50° in einer kaltgesättigten Salpeterlösung. Die erhaltene Fibrinlösung coagulirt beim Kochen und wird durch Alkohol und Sublimat gefällt, so wie durch Essigsäure; sie zeigt mithin die Eigenschaften des Albumins (und Caseins).

Das Fibrin der Muskelfaser kann durch Salpeterlösung ebenfalls verflüssigt werden. Diese Eigenschaft geht dem Fibrin aus arteriellem Blute,

so wie dem Fibrin aus dem in entzündlichen Krankheiten gelassenen Blute ab. Durch Aussetzen an die Luft, Behandlung mit siedendem Wasser verliert auch das Fibrin des venösen Blutes seine Fähigkeit, sich in Salpeterwasser zu lösen.

Gegen Alkalien und Säuren verhält sich das Fibrin ähnlich wie das gekochte Albumin.

Mit Wasserstoffhyperoxid in Berührung bringt frisches Thierfibrin eine Zersetzung unter lebhafter Entwicklung von Sauerstoffgas hervor, durch Kochen oder Behandlung mit Alkohol verliert das Fibrin diese Eigenschaft.

Thiercasein.

Das Thiercasein ist vorzüglich in der Milch der Säugethiere enthalten und der schwefel- und stickstoffhaltige Hauptbestandtheil derselben, welcher in dem Ernährungsproceß zur Blutbildung verwendet wird.

Das Thiercasein ist in reinem Zustande unbekannt, man kennt nur seine Verbindungen mit Basen oder Säuren, zu welchen beiden es eine ausgezeichnete Verwandtschaft besitzt. Die Widersprüche in den Eigenschaften, die man diesem Körper zuschreibt, erklären sich aus der Verschiedenheit der Verbindungen, die man davon dargestellt und irriger Weise als reines Thiercasein beschrieben hat.

Das reine Thiercasein ist für sich im Wasser nicht löslich und in der Milch durch Kali in Auflösung erhalten, welches derselben eine schwach alkalische Reaction ertheilt. Alle Säuren bringen bei vorsichtiger Neutralisation des Alkali's in der abgerahmten Milch keine Gerinnung hervor, erhitzt man aber nun zum Sieden, so scheidet sich das Casein in zähen, weissen, zusammenklebenden Flocken aus. Bei einem Ueberschufs von Oxal- und Weinsäure löst sich der gebildete Niederschlag wieder auf; er ist sehr wenig löslich in verdünnten oder mäfsig concentrirten Mineralsäuren, woher es kommt, dafs in den Auflösungen des Thiercaseins in Pflanzensäuren durch Salzsäure und Schwefelsäure ein Niederschlag hervorgebracht wird. In der mit Wasser verdünnten Milch bringt Essigsäure einen Niederschlag hervor, der durch einen Ueberschufs von Säure wieder verschwindet. Verdünnte Phosphorsäure bringt in der Milch keine Gerinnung hervor, diese erfolgt sogleich, wenn der kochenden Milch einige Tropfen mäfsig concentrirter Phosphorsäure zugesetzt werden. Das durch überschüssige Schwefelsäure in der Milch hervorgebrachte Coagulum enthält eine gewisse Menge Säure in chemischer Verbindung, die durch Waschen hinweggenommen werden kann. Dieses Coagulum löst sich in kohlensauren Alkalien leicht und mit Aufbrausen auf und kann durch neuen Zusatz von verdünnter Schwefelsäure wieder daraus gefällt werden. Der Niederschlag, der durch Neutralisation der Milch mit Schwefelsäure beim Sieden erhalten wird, reagirt nicht sauer, er hinterläfst nach dem Auswaschen mit kochendem Wasser, Trocknen und Verbrennen eine alkalische Asche, welche Kalk, Gyps und phosphorsauren Kalk enthält. Wird das schwefelsaure Thiercasein mehrmals hintereinander in einer alkalischen Flüssigkeit gelöst, kochend mit verdünnter Schwefelsäure gefällt und in heifsem Wasser völlig ausgewaschen, so gelingt es zuletzt, ein schwefelsaures Thiercasein zu erhalten, was beim Verbrennen keine Asche mehr hinterläfst.

Das schwefelsaure Thiercasein ist in kaltem Wasser schwierig, in kochendem ziemlich leicht löslich. Die heifse Auflösung reagirt wie bemerkt sauer und giebt bei vorsichtigem Zusatz von kohlensaurem Kali ein starkes weisses Coagulum von Casein, was sich bei einem schwachen Ueberschufs von Alkali vollständig wieder löst. Diese Erscheinung dürfte sich nicht zeigen, wenn das Casein, wie man gewöhnlich glaubt, für sich im Wasser löslich wäre.

Setzt man schwefelsaurem Casein Barytwasser in kleinen Portionen zu, bis alle saure Reaction verschwunden ist, so erhält man einen in Wasser unlöslichen Rückstand. Digerirt man schwefelsaures Casein bei