

langen, zähen, elastischen Fäden an, und kann auf diese Weise von dem Blute getrennt erhalten werden.

Das in der Ruhe gerinnende Blut trennt sich in zwei Schichten, in eine gallertartige Masse, in *Blutkuchen*, von der, wie in einem Netzwerk von feinen Fäden, die färbenden Bestandtheile des Blutes eingeschlossen sich befinden, und in eine meistens schwach trübe, gelbliche oder grünliche Flüssigkeit, das *Blutserum*, *Blutwasser*, *Serum*. Das Blutwasser enthält als Hauptbestandtheil *Thieralbumin*.

Die Milch der Thiere enthält zuletzt eine stickstoffreiche Schwefelverbindung, die in ihren Eigenschaften und ihrer Zusammensetzung mit dem Pflanzencasein identisch ist.

Pflanzenalbumin.

Nur in dem durch Hitze coagulirten Zustand bekannt.

Das Pflanzenalbumin ist in den Säften der Pflanzen gelöst enthalten, und findet sich in vorzüglicher Menge mit Pflanzencasein in den ölreichen Saamen. Seine Löslichkeit in den Säften ist bedingt durch Kali oder Natron, oder durch Salze mit alkalischer Basis. (Viele Pflanzen, deren Saft keine Schwefelsäure enthält, geben nach dem Einäschern eine Asche, in welcher schwefelsaures Kali nachweisbar ist, dessen Säure von dem Schwefel des Pflanzenalbumins herrühren mufs.) Der Hauptcharakter des Pflanzenalbumins beruht in seiner Gerinnbarkeit, in seinen Eigenschaften nämlich, sich aus seinen Lösungen in einem unlöslichen Zustande abzuschcheiden, wenn sie auf 60—75° erhitzt werden. Aus Kartoffeln kann man sich coagulirtes Pflanzenalbumin in Menge und ziemlich rein verschaffen, wenn sie in Scheiben zerschnitten und mit Wasser übergossen werden, welches zwei Procent Schwefelsäure enthält. Gießt man das Wasser nach 24 Stunden ab und auf frische Kartoffeln und wiederholt dies noch mehrmals, so erhält man eine gelbliche Flüssigkeit, die nach der Neutralisation mit Alkali beim Sieden in dicken weißen Flocken gerinnt. Um das phosphorsaure Bittererde-Ammoniak in Auflösung zu behalten, ist es gut, einen schwachen Ueberschuß von Säure zu lassen. — In sehr verdünnten Auflösungen bleibt das Pflanzenalbumin beim Sieden gelöst, es scheidet sich aber in diesem Fall beim Abdampfen ab; einmal abgeschieden, ist es in der ursprünglichen Menge Wasser nicht mehr löslich. In den durch Auspressen ohne Wasserzusatz erhaltenen filtrirten Säften der Gemüspflanzen entsteht beim Kochen ein weißes oder grünlichweißes flockiges Gerinnsel, was nach Behandlung mit Aether und Alkohol reines coagulirtes Pflanzenalbumin hinterläßt; in seinen Auflösungen wird es durch Galläpfelaufguß, durch Kreosot und Sublimat in weißen Flocken gefällt. Siehe ferner Synaptase, S. 721. (Die andern Eigenschaften desselben siehe bei Thieralbumin.)

Pflanzenfibrin.

Hauptbestandtheil des *Klebers*, *Pflanzeneiweiß* (*Berzelius*).

Findet sich vorzüglich in Getreidearten, in reichlichster Menge in Weizen.

Zur Darstellung des Pflanzenfibrins knetet man einen festen Teig von Weizenmehl in einem reinen Sack von Leinwand oder in der Hand unter Wasser, so lange als dieses durch Aufnahme von Amylon noch milchig abfließt.

In weit reinerem Zustande erhält man ihn als Nebenprodukt bei der Bereitung der Weizenstärke aus den aufgequollenen ganzen Weizenkörnern, nachdem sie durch Kneten mit Wasser in Säcken von Leinwand von allem Stärkmehl befreit sind. Vertheilt man diese Hülsen in nicht zuviel Wasser und peitscht sie mit einem Besen aus Reisstroh oder mit einer aus Birkenreisern zusammengebundenen Ruthe, so hängt sich das Pflanzen-

fibrin an die Ruthe in Gestalt von laugen, durchscheinenden, zähen, elastischen Fäden an.

Aus Weizenmehl dargestellt, enthält das Pflanzenfibrin noch kleine Antheile von Stärkmehl und Kleie, sowie phosphorsaurer Ammoniak-Bittererde und fettem Oel; es ist im frischen Zustande eine blafsgraugelbliche, zähe, dehnbare und klebrige Masse, welche die letzteren Eigenschaften einer beigemischten fremden Materie verdankt, die sich durch Behandlung mit Alkohol, in dem das reine Pflanzenfibrin unlöslich ist, entfernen läßt.

Das aus den Rückständen der Weizenstärke dargestellte Pflanzenfibrin ist frei von Stärke und mechanischen Einmengungen. Nach Behandlung mit Aether und Alkohol bleibt es rein zurück. Der Aether nimmt etwa 5,7 p. c. eines dickflüssigen Oeles aus dem frischen Kleber auf.

Im trocknen Zustande ist das Pflanzenfibrin bräunlichgrau, in dünnen Stücken hornartig durchscheinend, hart, fest, zusammenhängend, von mattglänzendem Bruch, schwerer als Wasser, geschmack- und geruchlos. In der trocknen Destillation liefert es alle Produkte der trocknen Destillation animalischer Körper, und hinterläßt beim Glühen an der Luft eine Alkali-freie Asche, welche größentheils aus phosphorsaurem Kalk besteht. Im feuchten Zustande sich selbst überlassen, erweicht es sich und geht in stinkende ammoniakalische Fäulniß über, es entwickelt kohlen saures und reines Wasserstoffgas. Das trockne Pflanzenfibrin erweicht sich in kaltem Wasser und nimmt seine frühere elastische Beschaffenheit wieder an. Beim Sieden mit Wasser schrumpft es zusammen, ohne sich bemerklich zu lösen, und verliert damit die Eigenschaft, mit Wasser aufzuschwellen. (Coagulirtes Pflanzenfibrin:

Verdünte Phosphorsäure löst das Pflanzenfibrin leicht auf, ebenso Essigsäure; die sauren Auflösungen werden durch kohlen saures Ammoniak in weissen, ferner durch Blutlaugensalz vollständig in weissen, durch Galläpfeltinctur in graugelben Flocken gefällt. In mäßig concentrirten Mineralsäuren ist das Pflanzenfibrin nicht löslich; es geht eine Verbindung mit diesen Säuren ein, die sich in reinem Wasser löst.

In sehr verdünntem kaustischen Kali löst sich das Pflanzenfibrin in gelinder Wärme vollständig; die gesättigte Auflösung ist farblos, ohne alkalischen Geschmack, sie wird durch Mineralsäuren in der Form eines weissen Gerinnsels gefällt, Phosphorsäure und Essigsäure bringen in dieser Lösung bei der Neutralisation einen Niederschlag hervor, der sich in überschüssiger Säure sehr leicht wieder löst.

Das durch Kochen mit Wasser coagulirte Pflanzenfibrin ist in ätzendem Ammoniak nicht mehr löslich; das aus sauren Auflösungen durch kohlen saures Ammoniak gefällte Pflanzenfibrin enthält Ammoniak, was ihm die Eigenschaft ertheilt, beim Waschen rothes Lackmuspapier blau zu färben, und sich nach und nach zu lösen.

Das in verdünnten Mineralsäuren gelöste Pflanzenfibrin wird durch Galläpfelaufguss und Sublimat gefällt, der Niederschlag durch Sublimat ist in Phosphorsäure und Essigsäure löslich.

Pflanzencasein.

Legumin (Braconnot). Hauptbestandtheil der Hülsenfrüchte, ist ferner in den öligen Saamen neben Pflanzenalbumin enthalten. Nur in Verbindung mit Säuren oder Alkalien, nicht in reinem Zustande bekannt.

Zur Darstellung des Pflanzencaseins übergießt man Bohnen, Linsen oder Erbsen mit warmem Wasser und läßt sie damit so lange stehen, bis sie weich und in einem Porcellanmörser zerreibbar geworden sind. Den feingeriebenen Brei verdünnt man mit vielem Wasser und gießt die Mischung auf ein feines Sieb, auf welchem die Hülsen zurückbleiben, während Amylon und Pflanzencasein, das letztere in der Flüssigkeit gelöst, durchfließen. Beim ruhigen Stehen setzt sich das Amylon zu Boden und man kann die