

## VIII.

### BEMERKUNGEN

*über das Gerinnen des Eiweisses durch  
Hitze und durch Säuren,*

von

THENARD. \*)

Das Eiweiß gerinnt durch Hitze eben so leicht in luftleeren Gefäßen, als in Gefäßen voll Luft; der Sauerstoff der Luft kann also nicht die Ursache dieses Festwerdens seyn. Eben so wenig wird es dadurch bewirkt, daß die Bestandtheile des Eiweisses auf einander einwirken; denn es entbindet sich während des Festwerdens kein Gas, und es entsteht dadurch kein anderer Körper, es müßte denn Wasser seyn, welches aber sehr unwahrscheinlich ist. Folglich bleibt keine andere Hypothese, dieses Phänomen zu erklären übrig, als daß man annimmt, das feste Eiweiß sey nichts anderes als flüssiges Eiweiß, dessen Theilchen näher an einander getreten, und eben dadurch im Wasser unauflöslich geworden sind.

In der That läßt sich fest gewordenes Eiweiß bei der gewöhnlichen Temperatur in einer sehr schwachen Lauge ätzenden Kalis allmählig auflösen, und es nimmt dabei alle Eigenschaften wieder

\*) Aus dem *Nouv. Bulletin des Sc. de la Soc. philomat.*,  
Août 1808, p. 169. Gilb.

an, welche es vor dem Gerinnen hatte. Dieses zeigt sich dadurch, daß, wenn man so viel Säure zutröpfelt, daß das Kali gerade gesättigt wird, die Flüssigkeit sich kaum trübt, indess, wenn man Säure in Uebermaafs zusetzt, ein eben solcher Niederschlag entsteht, als durch Säure in frischem Eiweiß gebildet wird.

Alkohol, den man in flüssiges Eiweiß bei der gewöhnlichen Lufttemperatur gießt, schlägt alles Eiweiß in Flocken nieder, welche alle Eigenschaften des durch Hitze geronnenen Eiweißes besitzen. Diese Bemerkung vollendet den Beweis, daß das Gerinnen auf einem bloßen Aneinandertreten der Theilchen des Eiweißes beruht.

Da nun das Gerinnen bei einer Hitze erfolgt, in der das Wasser, welche das Eiweiß aufgelöst enthielt, noch nicht verdampft seyn kann, so muß man schliessen, daß die Kraft des Wassers, das Eiweiß aufgelöst zu halten, abnimmt, indem die Temperatur zunimmt; und das läßt sich daraus begreifen, weil dann das Bestreben des Wassers, sich zu verflüchtigen, immer größer wird, während die Cohäsion der Theilchen des Eiweißes unverändert dieselbe bleibt. Sie muß also endlich überwiegend werden, und dann die Materie plötzlich zum Gerinnen bringen. Soll indess dieses plötzliche Gerinnen Statt haben können, so muß die Auflösung des Eiweißes sehr concentrirt seyn; ist sie das nicht, so muß zuvor das übrige Wasser verdampft werden;

und das ist der Grund, warum frische Eier langsamer kochen als nicht-frische.

Auch die Säuren machen das Eiweiß gerinnen, doch wenn sie nicht sehr concentrirt sind, auf eine andere Art als die Wärme. Sind sie nämlich mit Wasser verdünnt, so vereinigen sie sich mit dem Eiweiß, (ohne dessen Aggregationszustand zu ändern,) zu wenig auflöslichen Verbindungen. Daher verschwindet in diesem Falle das, was geronnen zu seyn scheint, wenn man die Säure durch ein Alkali sättigt, welches nicht geschehen würde, besonders nicht mit dem Ammonium, wäre das Eiweiß hier in demselben Zustande, als das durch Kochen fest gewordene. Von diesen Verbindungen ist die mit Salpetersäure am wenigsten auflöslich; Salpetersäure trübt daher eine Eiweiß-Auflösung, in der keine der andern Säuren einen Niederschlag bewirkt. Fast alle Metall-Auflösungen werden vom Eiweiß gefällt; der Niederschlag besteht aus Säure, Metalloxyd und Eiweiß, und ist im flüssigen Eiweiß mehr oder weniger, manchmal in grosser Menge, auflöslich. Offenbar ist es also der Eiweißstoff, der das wenige Eisenoxyd, welches man im Blute findet, aufgelöst erhält.

---