

Ueber Erythroextrin.

Von **F. Musculus** und **Arthur Meyer**.

(Der Redaction zugegangen am 18. October.)

Brücke, Bondonneau, Musculus, Brown und Heron nehmen an, dass es Dextrine gibt, welche sich mit Jod roth färben. Brücke hat für diese Dextrine den Namen «Erythodextrin» eingeführt.

Es liegt nahe, sich zu denken, dass diese sich roth färbenden Dextrine Gemenge von Achroodextrinen mit der von Musculus und später auch von Nägeli unterschiedenen und hergestellten, sich mit Jod roth färbenden löslichen Stärke seien. Da diese Modification der löslichen Stärke auch in verdünntem Alkohole noch löslich ist, so wird sie sich bei fractionirter Fällung von mit Fermenten oder Schwefelsäure behandelten Stärkelösungen noch sehr lange den ausfallenden Dextrinen beimengen und sich von diesen sehr schwer trennen lassen.

Diese Idee hatte schon Walter Nägeli.¹⁾ Er unterwarf ein aus Stärke durch Erhitzen unter Salpetersäurezusatz hergestelltes Dextrin der fractionirten Fällung durch Alkohol und erhielt drei Producte, von denen sich das erste durch Jod blau, das zweite roth und das dritte nur braun färbte. Er erklärte die Verschiedenheit der Färbung durch den verschiedenen Gehalt der Präcipitate an sich mit Jod blau oder roth färbender löslicher Stärke. Erhalten konnte er die lösliche Stärke aus diesem Dextrine nicht. Dagegen stellte Musculus²⁾ etwa zur gleichen Zeit das lösliche Stärkemehl aus käuflichem Dextrine dar.

¹⁾ Walter Nägeli, Beiträge zur Kenntnis der Stärkegruppe — Leipzig 1874 — pg. 75.

²⁾ Bulletin de la Société chim. 1874, Tome XXII, pg. 30.

Gegen diese Annahme, dass die Erythroextrine Gemische von löslicher Stärke und Achroodextrinen seien, kann nun zwar nicht die Thatsache angeführt werden, dass man nach dem Gefrierenlassen einer Erythroextrinlösung keine Ausscheidung von krystallisirter Stärke erhält, da auch aus einer gefrorenen Lösung des käuflichen Dextrins keine lösliche Stärke ausfällt; dagegen lässt sich das Verhalten der durch Jod rein roth gefärbten Erythroextrinlösung beim allmählichen Verdampfen des Wassers als unterscheidendes Merkmal zwischen Erythroextrin und löslicher Stärke aufrecht erhalten. Die lösliche Stärke, welche in verdünnter Lösung mit Jod eine rein rothe Färbung gibt, wird in concentrirter Lösung und beim Eintrocknen rein blau gefärbt, das Erythroextrin in allen Fällen roth.

Um den Beweis zu liefern, dass das Erythroextrin dennoch ein Gemisch der beiden Substanzen ist, handelt es sich zuerst darum, einen Weg zu finden, auf welchem man die blaue Reaction der löslichen Stärke auch mit Erythroextrin erhält.

Nägeli gibt nun l. c. an, dass eine Lösung von sich mit Jod roth färbendem Dextrin beim Gefrieren ein blauvioletttes Eis liefere und durch Chlorbarium blau gefärbt werde. Eine Lösung von sich mit Jod rein roth färbendem Erythroextrin lieferte uns kein violett gefärbtes Eis und ein Niederschlag konnte weder durch Chlorbarium noch durch essigsaures Natrium in der Lösung hervorgebracht werden. Wurde aber eine durch Jod gefärbte Lösung des Erythroextrins gefrieren lassen und dann mit essigsaurem Natrium versetzt, so erhielt man beim Stehenlassen der anfänglich rothen Lösung in einem offenen Gefässe nach einiger Zeit eine violette Flüssigkeit, in manchen Fällen auch einen geringen Niederschlag von löslicher Stärke.

Das Jod verdampft hierbei theilweise, theilweise wird es in Jodwasserstoff übergeführt und so verschwindet nach und nach die rothe Farbe des durch Jod gefärbten löslichen Stärkemehls, während die Farbe der durch das Gefrieren aus der löslichen Stärke wieder entstandenen, sich mit Jod blau färbenden Stärkemodification am längsten persistirt.

Ausserdem konnte auch dadurch eine Blaufärbung des Erythrodextrins erhalten werden, dass man eine nicht zu concentrirte Lösung des durch Jod gefärbten Erythrodeytrins am Schalenrande in dünner Schicht halb eintrocknen liess und dann einige Jodsplitter auf den halbtrockenen Ueberzug der Schale streute. Das Jod umgab sich dann mit einem blauen Hofe.

Es war also anzunehmen, dass auch in dem sich rein roth färbenden Erythrodextrin noch lösliche Stärke enthalten sei.

Dass sich das Erythrodextrin nicht blau färbt, wenn es in dicken Schichten eintrocknet, hat einfach darin seinen Grund, dass die Moleküle der löslichen Stärke von dem sich nicht färbenden Dextrin eingehüllt werden, welches eine dichtere Einlagerung des Jodes beim Eintrocknen ebenso verhindert, wie das Wasser.

Auffallend war dabei die eigenthümliche, intensiv rothe Farbe der durch Jod gefärbten Erythrodextrinlösung, von welcher Farbe man kaum annehmen konnte, dass sie durch die geringen Spuren löslicher Stärke hervorgebracht werde. Um zu untersuchen, ob sich diese Färbung durch Mischen von löslicher Stärke und Achroodextrin hervorrufen lasse, wurden zuerst von verschiedenen Achroodextrinen mässig concentrirte Lösungen hergestellt und diese durch Zusammenreiben mit Jodkrystallen in kleinen Schälchen gefärbt. Die Achroodextrinlösungen lösen mehr Jod als das Wasser und färben sich dem entsprechend langsam dunkler als dieses. Die höheren Dextrine scheinen ein grösseres Lösungsvermögen für Jod zu besitzen als die niederen.

Wurde jetzt zu der Lösung eines höheren durch Jod rein gelbbraun gefärbten Dextrins ein halbes Procent der löslichen Stärke zugesetzt, so erhielt man die intensiv rothe Farbe, welche die Erythrodextrine auszeichnet. Vorzüglich schön tritt die rothe Farbe auf, wenn man das Gemisch dann in einem Reagensglase durch Erwärmen entfärbt und hierauf wieder erkalten lässt.

Concentrirte Dextrinlösungen verhalten sich gegen gefärbte lösliche Stärke, wie heisses Wasser oder Alkohol gegen Jodstärke, indem sie wegen ihres grösseren Lösungsbestrebens für Jod der Stärke das eingelagerte Jod entziehen und die roth gefärbte Flüssigkeit entfärben. Da man eine durch Jod gefärbte Erythrodextrinlösung ebenfalls durch Zusatz einer kleinen Menge desselben Dextrins entfärben kann, so liegt eine neue Stütze der Ansicht vor, dass das färbende Prinzip im Erythrodextrin in löslicher Stärke bestehe. Durch Jod gefärbte lösliche Stärke lässt sich durch Zusatz ungetriebter Stärkelösung nicht entfärben; wäre das Erythrodextrin, wie die ihm doch nahestehende lösliche Stärke es ist, ein einheitlicher Körper, so würde ein weiterer Zusatz desselben Erythrodextrins die einmal gefärbte Substanz wohl nicht entfärben, sondern nur die Farbe der Lösung etwas heller machen.

Nach diesen Versuchen scheint es uns erwiesen, dass die Erythrodextrine Gemische von löslicher Stärke und reinen Dextrinen sind, welche letztere sich durch Jod an und für sich nur mehr oder weniger intensiv gelbbraun färben. Die Ausdrücke Erythrodextrin und Achrodextrin haben deshalb wohl ihre Berechtigung verloren.
