

enchymatischen Zellenaggregate, welche im Bastgewebe, in den Fibrovasalsträngen und im Holzkörper den Hauptbestandtheil ausmachen, welche die Pflanzenfaser der Technik liefert.

Die Membrane der schwammigen Parenchymgewebe und Gefäße sind schon ihrer Form halber in der Technik nicht verwendbar; im Allgemeinen sind sie so dünn und vergänglich, dass sie während der Aufbereitung gewöhnlich verloren gehen.

Es darf gegenwärtig als endgültig bewiesen betrachtet werden, dass die Cellulose im reinen Zustande als eine Substanz von bestimmt ausgesprochener chemischer Individualität aufzufassen ist.

Die besonders von Fremy aufgestellten Modificationen der Cellulose wurden schon von Payen, Cramer u. A. ¹⁾ in Abrede gestellt; durch neuere Untersuchungen von W. Kabsch ²⁾ ist deren Annahme ganz unzulässig geworden, indem derselbe nachwies, dass diese vermeintlichen Modificationen nur durch einen verschiedenen Aggregationszustand und durch die in der Zellenmembran eingelagerten Substanzen bedingt werden. Diese Ansicht steht auch am besten im Einklang mit den durch die Untersuchungen über die Entstehung der Cellulose erzielten Resultaten, nach welchen dieselbe als ein durch den protoplasmatischen Zellsaft erzeugtes Umwandlungsproduct oder als eine Modification der Stärke zu betrachten ist.

Nach den jetzt herrschenden Ansichten scheint sich die Bildung der sogenannten Kohlehydrate und vornehmlich der Stärke aus der Kohlensäure durch die Thätigkeit des Chlorophylls in den grünen Chlorophyllkörnern unter Mitwirkung des Sonnenlichtes in ziemlich directer Weise zu vollenden; es wird angenommen, dass dasselbe zunächst unter Ausscheidung von Sauerstoff Kohlenoxyd bindet, welches durch Addition von Wasserstoff in Ameisentaldehyd übergeführt werde; unter dem Einfluss der Zellenthätigkeit würden dann mehrere Molecule desselben condensirt und unter gleichzeitigem Austritt von Wasser nach Umständen Zucker, Inulin, Stärke oder Cellulose gebildet.

Es ist jedoch nicht unwahrscheinlich, dass gleichzeitig mit den Kohlehydraten auch Zwischenproducte wie Pflanzensäuren und Fette gebildet werden, und dass diese ebenfalls unter Umständen durch die Zellenthätigkeit in Kohlehydrate verwandelt werden.

Der im wachsenden Zellengewebe vor sich gehende Process scheint darauf zu beruhen, dass sich die Kohlehydrate, Säuren oder Fette, gleichgültig, ob sie als Reservestoffe vorhanden sind oder während des Wachstums zugeführt werden, zunächst in Stärke verwandeln, welche dann vom Protoplasma gelöst sich aus diesem als Zellenmembran ausscheidet.

¹⁾ Fremy, Compt. rend. XLVIII, 202. Payen, Compt. rend. XLVIII, 210. u. 319. Wagn. Jahresber. 1859, 529 bis 540. Cramer, J. pr. Chem. LXXIII, 1. Chem. Centrabl. 1858, 50. ²⁾ Kabsch, Jahrb. d. wissensch. Botanik III, 1863.