XX. Ueber das Amyloid, eine neue Pflanzen-
substanz;
von Dr. Th. Vogel und Dr. M. J. Schleiden.

Wir wünschen in den folgenden kurzen Bemerkungen nur aufmerksam zu machen auf eine, wie uns scheint, höchst interessante vegetabilische Materie, da es uns zu einer ausführlichen Untersuchung derselben eben so sehr an Zeit als an Material mangelte ¹⁾.

Schleiden hat in dieser Zeitschrift (Bd. XXXXIII Seite 398) in einer Note einer Entdeckung erwähnt, daß beim Embryo einer *Schotia latifolia* die Zellmembran selbst durch Jodine blau gefärbt wird. Wir fanden bei unseren Untersuchungen über den Embryo der Leguminosen mehrfach ein ähnliches Verhalten, aber auch zugleich so wesentliche Abweichungen dieser Substanz von der Natur des Stärkemehls, daß wir uns berechtigt halten, dieselbe als eine neue vegetabilische Substanz anzusprechen, die wir wegen ihrer Eigenschaft, mit kochendem Wasser eine Art Kleister zu bilden und durch Jodine blau gefärbt zu werden, Amyloid nennen.

Das Amyloid kommt gebildet in der Natur vor. Wir fanden es bis jetzt bei *Schotia latifolia* und *speciosa*, *Hymenaea Courbaril*, *Alucunna urens* und einer anderen unbestimmten Art desselben Genus und bei *Tamarindus indica*. — Bei allen diesen Pflanzen sind die Saamen sehr groß, ohne Albumen, und die verhältnißmäßig dünne Saamenschale wird fast ganz von den fleischigen Cotyledonen angefüllt. Das Parenchyma dieser Cotyledonen besteht, mit Ausschluss der sehr zarten Epidermis und der Gefäßbündel, die, bald rundlicher, grö-

1) Diese Bemerkungen wurden schon im Frühjahr 1838 von uns niedergeschrieben, ihre Veröffentlichung durch Zufall bis jetzt verschoben.

fsere, mit Luft erfüllte Intercellularräume, bald regelmässig-polyëdrisch, nur zarte, ebenfalls luftgefüllte Inter-cellulargänge bilden. Bei allen Zellen sind die Wandungen sehr verdickt, mit mehr oder minder deutlich erkennbaren Schichten, und von Porencanälen durchbohrt, die nach Aussen enger, nach Innen sich trichterförmig erweitern.

Der Inhalt dieser Zellen ist eine geringe Menge körnigen Schleims, der durch Jodine brandgelb gefärbt wird, und in Alkohol, kaltem und kochendem Wasser unlöslich ist.

Dem unbewaffneten Auge erscheint die Cotyledonarsubstanz weifsgelb, etwa von der Farbe des Elfenbeins, und läfst sich mit dem Rasirmesser in feine Spähne schneiden.

Mit Jodtinktur benetzt, nimmt die Zellenwandung in ihrer ganzen Dicke eine prachtvolle blaue Farbe an. In kleine Theile zerschnitten und mit kaltem Wasser in einem Porcellanmörser zerrieben, löst sich ein Theil der Masse in Wasser auf, welche Lösung sich ganz eben so verhält wie die gleich zu erwähnende in heifsem Wasser.

Kocht man die in kleine Stückchen zerschnittenen Cotyledonen in Wasser, so löst sich eine gröfsere Menge auf und bildet eine Art von Kleister, der aber, selbst bei bedeutender Verdickung, beim Abkühlen nicht gelatinirt. Nach 12stündigem Kochen bleibt aber doch noch immer, wie es scheint, das ganze Zellgewebe zurück, und nur an äufserst feinen Schnitten sieht man, mit Hülfe des Mikroskops, dafs von den die Wand bildenden Schichten nur die mittleren, mit Ausnahme der inneren und äufseren, aufgelöst sind. Am leichtesten löst sich die Substanz bei *Schotia* am schwersten bei *Tamarindus* auf. Nichts destoweniger werden aber auch nach noch so langem Kochen und nach noch so häufigem Wechseln des Wassers die übrigbleibenden Schichten auch dann noch in ihrer ganzen Masse blau durch Jodine.

Ob sich bei länger fortgesetztem Kochen oder in papinianischer Digestion alles auflöse, haben wir nicht versuchen können.

Die beim Kochen gebildete klebrige Flüssigkeit wird durch wässrige Jodine, nach Maafsgabe der zugeführten Menge, blafs-gelb bis dunkelgoldgelb gefärbt. Durch weingeistige Jodtinktur wird sie dagegen als eine schöne blaue *Gallerte* niedergeschlagen. Dieser blaue Niederschlag löst sich aber in destillirtem Wasser vollständig mit *goldgelber Farbe* auf, und wird daraus durch Zusatz von Schwefelsäure in braunen Flocken gefällt.

Durch absoluten Alkohol wird die Auflösung in heissem Wasser als eine klare, helle Gallerte gefällt, und diese Gallerte wird durch Jod nicht gefärbt.

In diluirtem Aetzkali löst sich die Masse, ähnlich wie in heissem Wasser auf. Durch Zusatz von Jodine und Säure wird sie daraus als blaue Gallerte niedergeschlagen, welche sich in destillirtem Wasser mit goldgelber Farbe auflöst, ohne dafs nun durch neuen Säurezusatz die blaue Farbe wieder hergestellt würde.

In diluirter Schwefelsäure löst sie sich ebenfalls wie in Wasser zu einer klebrigen Flüssigkeit mit etwas röthlichem Schimmer auf, deren Verhalten gegen Jod und Wasser mit dem vorigen übereinstimmt.

In concentrirter Schwefelsäure löst sie sich rasch zu einer braunen Flüssigkeit auf, die durch Jod nur in dunkelbraunen Flocken gefällt wird.

Weitere Versuche, namentlich, ob sich durch Kochen mit Schwefelsäure aus dem Amyloid Zucker bilde u. s. w., konnten wir wegen Mangels an Material nicht anstellen, und ersuchen Chemiker um weitere Verfolgung dieser Andeutungen.

Schliesslich bemerken wir noch, dafs das in der oben erwähnten Anmerkung zu vorschneil von Schleiden Mitgetheilte nach dem Gegenwärtigen zu berichtigen ist.