Werk

Label: Rezension

Ort: Braunschweig

Jahr: 1893

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0008|LOG_0561

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

info@digizeitschriften.de

wandelt, wovon man sich besser durch Versuche im Grossen überzeugen kann.

Diese Erfahrungen führten Herrn Bütschli auf das Studium der Structur der natürlichen Stärkekörner. Die einfache Betrachtung der Stärkekörner in Wasser ergab zwar keine entscheidenden Bilder; wohl aber führte das Studium gequollener Körner zu positiven Ergebnissen. Werden Körner des käuflichen Arrowroot in Wasser allmälig bis auf 60° bis 70° erwärmt, so ist ein Theil mehr oder weniger gequollen, und unter den wenig gequollenen findet man stets eine Anzahl, welche bei Untersuchung mit starken Vergrösserungen nicht allein die Schichtung vortrefflich zeigen, „sondern gleichzeitig auch eine ganz regelmässige Structur der Schichten selbst aufweisen. Jede Schicht ist deutlich radiär gestreift, d. h. sie besteht, nach meiner Auffassung aus einer einfachen Schicht von Waben, deren Wände aus fester Stärkesubstanz, deren Inhalt dagegen aus Wasser oder schwacher Stärkelösung besteht". Photographien, welche bei sehr starken Vergrösserungen recht gut herzustellen waren, liessen die Einzelheiten dieser Structur sehr eingehend studiren, und ein Zweifel, dass es sich wirklich um einzelne zu Schichten an einander gereihte Waben mit schwächer lichtbrechendem Inhalt handelt, blieb nicht bestehen.

Aus diesen Erfahrungen folgert Verf., dass die natürlichen Stärkekörner gleichfalls einen wabigen Bau besitzen, d. h. dass sie aus zahlreichen concentrischen Schichten bestehen, von welchen jede einwabig ist. Der sogenannte Kern der Körner war nach der Aufquellung meist nicht deutlich geschichtet, sondern von einem unregelmässig netzigen Wabenwerk gebildet.

Lässt man die oben erwähnte Stärkelösung eintrocknen, so bildet sich an der Oberfläche eine feste Stärkehaut, welche den früher erwähnten Wabenbau zeigt, und stets sehr deutlich einaxig doppelbrechend ist. Unter dieser Haut befindet sich eine Schicht von Körnern, welche gleichfalls wabig structurirt sind und vielfach einen concentrisch wabigen Bau haben, welcher jenem der natürlichen Stärkekörner völlig entspricht. Werden diese Körner mit Wasser ausgewaschen und auf dem Deckglase eingetrocknet, so zeigen sie sämmtlich zwischen gekreuzten Nicols das charakteristische Kreuz der natürlichen Stärkekörner.

Wie durch Eintrocknen von Lösungen konnten auch durch Gefrieren von Stärkelösungen künstliche Körner erhalten werden, welche in jeder Beziehung den durch Eintrocknen gewonnenen in ihrer morphologischen Structur und ihrem optischen Verhalten glichen und mit diesen den natürlichen Stärkekörnern ähnlich waren, mit denen sie auch die chemische Reaction gegen Jod theilten. Wurde endlich eine Stärkelösung durch Gerbsäure gefällt, so wurden Membranen gewonnen, welche in tröpfchenartige oder körnige Bildungen zerfielen, die ziemlich stark lichtbrechend und homogen erschienen. Wurden jedoch diese Körner mit Wasser oder Alkohol behandelt, so trat sofort eine Gerinnung ihrer Substanz auf, welche eine wabige Structur annahm, ganz ähnlich jener der Eindampfungs- oder Gefrierungskörner. Verf. vermuthet stark eine Identität der künstlichen mit den natürlichen Stärkekörnern, ein zwingender Beweis hierfür steht jedoch noch aus.

Was die noch strittige Frage nach dem Wachsthum der Stärkekörner betrifft, so muss sich Verf. auf Grund seiner Erfahrungen über die Structur dieser Gebilde und seiner Beobachtungen über die Schichtungsbildungen beim Eintrocknen von dünnem Kleister für die Appositionshypothese entscheiden.

Die Stärkekörner werden oft mit den als sogenannte Sphärokrystalle gedeuteten Inulinkörpern verglichen, mit denen sie bekanntlich auch chemisch verwandt sind. Die Untersuchung ergab, dass auch die Inulinsphären wie die Stärkekörner geschichtet sind und die gleiche Structur wie diese besitzen. Die genauere Untersuchung dieser Körper wird hier noch manche für die Structur der Stärkekörner wichtige Punkte klarer machen können.

Eine noch weitere Tragweite erlangen diese Beobachtungen durch den Umstand, dass einerseits die Entstehung wabiger Structuren beim Gerinnen auch für Kieselsäuregallerte, wenn dieselbe langsam austrocknet, deutlich hervortrat, und dass andererseits die Niederschlagsmembranen wabig construirt sind, und zwar nicht allein solche, welche aus Leim und Gerbsäure hergestellt sind, sondern auch Niederschlagsmembranen, welche aus Ferrocyankalium und Eisenchlorid oder essigsaurem Kupfer gebildet werden. Diese Membranen bestehen anfänglich aus einer einzigen Wabenlage; allmälig jedoch erfahren sie Veränderungen, indem sich aussen körnige Niederschläge bilden; zunächst bedürfen diese Vorgänge noch genaueren Studiums.

„Das Entstehen der wabigen Structur müssen wir uns in diesen Fällen etwa so denken, wie es auch für die eintrocknende Stärkelösung angenommen werden muss. Bei einer gewissen Concentration der Stärkelösung, die sich in diesem Falle wohl einer übersättigten vergleichen lassen darf, tritt plötzlich eine Entmischung ein, indem sich Wasser bezw. sehr verdünnte Stärkelösung in dichten Mengen kleiner Tröpfchen ausscheidet in einer wasserärmeren, jedoch ursprünglich noch flüssigen Stärkelösung, die bei weiterem Wasserverlust rasch erstarrt. Bei der Bildung der Niederschlagsmembranen muss ebenfalls zuerst eine übersättigte Lösung des Membranstoffes ausgeschieden werden, welche dann unter ähnlichen Vorgängen zu der wabig structurirten Haut erstarrt." Diese Erklärung giebt Herr Bütschli unter Vorbehalt als vorläufige, und hofft durch das Studium des Inulins sicherere Aufschlüsse zu gewinnen.

F. Paschen: Ueber die Gesammtemission glühenden Platins. (Wiedemann's Annalen der Physik 1893, Bd. XLIX, S. 50.)

Die Abhängigkeit der Strahlung fester Körper von ihrer Temperatur ist trotz der vielen theoretischen und experimentellen Untersuchungen dieser Frage noch