

Biologisches Centralblatt

unter Mitwirkung von

Dr. M. Reess und **Dr. E. Selenka**

Prof. der Botanik

Prof. der Zoologie

herausgegeben von

Dr. J. Rosenthal

Prof. der Physiologie in Erlangen.

24 Nummern von je 2 Bogen bilden einen Band. Preis des Bandes 16 Mark.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

III. Band.

1. August 1883.

Nr. 11.

Inhalt: **Russow**, Zur Kenntniss des Holzes. — **Frenzel**, Ueber die sogenannten Kalkzellen der Gasteropodenleber. — **Vayssière**, Vorhandensein einer Schale bei *Notarchus punctatus*. — **Martin**, Bau der gestreiften Muskelfaser. — **Fleischl**, Zur Anatomie und Physiologie der Retina. — **Sattler**, Die Jequirity-Ophthalmie.

E. Russow, Zur Kenntniss des Holzes, insonderheit des Koni-
ferenholzes.

Bot. Centralbl. von Uhlworm und Behrens. Bd. XIII. 1883. Nr. 1—5. 50 S.
Mit 5 Tafeln.

Die Arbeit von Russow gewinnt erhöhtes Interesse durch die nahe Beziehung, in welche sie zu der gegenwärtig mehrseitig behandelten Frage nach der Bewegung des Transpirationswassers im Holz tritt. Der Verfasser beschäftigte sich zunächst eingehend mit dem Studium des Hoftüpfels und fand hierbei manches Neue. Im Frühlingsholz der Abietineen (*Pinus*, *Abies*, *Picea*, *Larix*) ist der Rand der Hofwand nach innen, d. h. in den linsenförmigen Hofraum hineingekrümmt. Dadurch wird die Hofwand widerstandsfähiger gegen Druck, und die Sicherheit und Vollkommenheit des Verschlusses werden durch die Schließhaut erhöht. Die letztere ist nur im Kernholz, also in den ältern Jahresringen, der Hofwand dicht angeschmiegt, häufig sogar in den Kanal, der aus dem Tüpfelraum in das Lumen der Holzzelle führt, hineingekrümmt und dann mit der Kanalmündung sehr fest verbunden, gleichsam mit ihr „verlötet“. Im frischen Splint erscheint sie jedoch der Wand nur locker angelegt und verschiebbar. Diese Tatsache wurde bisher übersehen, da im Splintholz, welches an der Luft trocken wurde, die Schließhäute der Hoftüpfel der einen oder andern Hofwand angepasst erscheinen. Letzteres ist aber nur eine Folge des Eintrocknens. Indem das in den Holzzellen (Tracheiden) anfänglich enthaltene Wasser allmählich verdunstet, stellt sich im Innern dieser Elemente, deren Wände für Luft nicht oder

doch nur schwer durchlässig sind, ein luftverdünnter Raum her, wobei die Schließhäute notwendig aspirirt, d. h. der dem Lumen der betreffenden Holzzelle zugekehrten Hofwand fest angedrückt werden müssen. Nach einer genauen Beschreibung der Struktur der Schließhaut — welche keine Mittellamelle besitzt und in ihrer ganzen Ausdehnung nicht doppeltbrechend wirkt — bespricht der Verf. die Funktion des Hoftüpfels. Der letztere muss als „Klappenventil“ gedeutet werden, „das von einem Klappenventil unserer Pumpen sich dadurch unterscheidet, dass es nicht nur nach einer Seite, sondern nach zwei Seiten hin schließt.“ Die Klappe wird durch die Schließhaut dargestellt, deren Rand (margo) sehr dünn, deren zentraler Teil (torus) dagegen sehr dick ist. Das Vorhandensein eines „negativen Drucks“ in den wasserleitenden Holzelementen transpirirender Pflanzen beweist, dass die Schließhaut — wenigstens im feuchten Zustande — für Luft sehr wenig durchlässig ist. Die Durchlässigkeit für Wasser ist auf den Margo beschränkt, hier aber in hohem Grade vorhanden, während sie dem Torus fehlt. Was die Bewegung des Transpirationswassers im Holz betrifft, so lässt auch Russow dieselbe in den Hohlräumen der Elemente vor sich gehen, bringt gegen die Imbibitionstheorie mehrere gerechtfertigte Bedenken vor und legt die Hinfälligkeit einiger für diese Theorie bisher ins Feld geführter Beweismittel dar. Der Verf. macht ferner auf das bisher übersehene, oder doch nicht gehörig beachtete Vorkommen von Interzellulargängen im Holz aufmerksam. Bei den Koniferen sind solche weit verbreitet, sowol zwischen Tracheiden und angrenzenden Markstrahlzellen, als auch im Innern der Holzstränge, also zwischen den Tracheiden selbst. Zwischen den Markstrahlzellen und den benachbarten Tracheiden verlaufen solche Interzellulargänge theils horizontal, theils vertikal. Die erstern setzen sich — wenigstens während der Vegetationszeit — durch die Zuwachsregion (das Cambium) bis in die Interzellularräume der Rinde fort, kommunizieren also durch die Lenticellen mit der äußern Atmosphäre. Bei den Laubhölzern finden sich Interzellularen auch zwischen dem Holzparenchym und dem angrenzenden „Libriform“. Schließlich bespricht der Verf. den Bau, das Vorkommen und die Funktion der sogenannten einseitigen Hoftüpfel. Sie finden sich überall da, wo parenchymatische Elemente an tracheale Grenzen und sind durch das Vorhandensein nur einer (von dem trachealen Element gebildeten) Hofwand, sowie einer gleichmäßig verdickten, stets (?) unverholzten Schließhaut charakterisirt. Die letztere ist im jungen Holz straff ausgespannt, im ausgebildeten Holze aber in das Tracheenlumen hineinwölbt. Diese Hineinwölbung kann entweder durch den negativen Druck in den Tracheen, oder durch positiven (osmotischen) Druck in den Parenchymzellen veranlasst sein. Der Verf. vermutet, dass der Wurzeldruck in solchen mit einseitigen Hoftüpfeln versehenen parenchymatischen Holzelementen zu stande kommt, indem

die nicht verholzten Schließhäute der einseitigen Hoftüpfel für Wasser durchlässiger sein werden, als die übrige Wand dieser Zellen. Die Wirkung eines in ihnen zu stande kommenden osmotischen Drucks wird also das Hinauspressen von Wasser in das Tracheenlumen sein. — Die Ergebnisse der Untersuchungen des Verf. führen diesen zu der Vorstellung, „dass die Gefäße und Tracheiden nichts anderes als Pumpen sind, die je nach Umständen saugend oder drückend das Wasser im Holzkörper von der Wurzel bis zu den Blättern heben. Die Saugung (durch die Transpiration eingeleitet und unterhalten) wird durch die zweiseitigen Hoftüpfel, der positive Druck (durch die osmotische Kraft des Inhalts der Markstrahl- und Holzparenchymzellen erzeugt) wird durch die einseitigen Hoftüpfel vermittelt. ...“ Wie weit diese Vorstellungen der Wahrheit entsprechen, bleibt künftigen experimentellen Untersuchungen zu entscheiden vorbehalten.“

K. Wilhelm (Wien).

Ueber die sogenannten Kalkzellen der Gasteropodenleber.

Von Dr. Johannes Frenzel.

Aus der Zoologischen Station zu Neapel.

Nach den Untersuchungen Barfurth's, welche vor kurzem unter dem Titel: Ueber den Bau und die Tätigkeit der Gasteropodenleber im Archiv für mikroskopische Anatomie 1883. XXII. Heft 3 S. 473 veröffentlicht wurden, soll das Epithel der Molluskenleber drei verschiedene Zellarten enthalten, nämlich Ferment-, Leber- und Kalkzellen. Da nach neuern Untersuchungen die sogenannte Leber der Mollusken ein Verdauungsssekret liefert, so ist nicht zu bestreiten, dass die erstere Zellart wirklich vorhanden ist und wol auch den Zellen entspricht, welche B. als die Fermentzellen ansieht. In betreff der zweiten Zellart, der sogenannten Leberzellen, lässt sich jedoch, ohne auf andere Umstände noch Rücksicht zu nehmen, geltend machen, dass B. für ihre Lebernatur gar keinen strikten Beweis beibringt. Das Einzige, worauf er sich stützen könnte, ist, dass diese Zellen eine große Menge gelblicher Körnchen, also einen Farbstoff führen, welcher vielleicht ein Gallenfarbstoff sein könnte. Doch führen auch die Fermentzellen ähnlich gefärbte Bläschen, welche man daher ebenfalls als ein Lebersekret betrachten dürfte. Außerdem kommen noch bei zahlreichen Mollusken, wie Leydig (Histologie S. 363) schon vor 25 Jahren bei *Helix hortensis* fand, Zellen vor, welche „braune geschichtete Kugeln“ führen. Derartige Zellen, welche B. ganz übersehen hat, fand auch ich bei *Tritonia*, *Thetys*, *Pleurobranchaea*, *Scaphander*, *Murex* u. a. Auch diesen Zellen könnte man aus obigem Grunde mit demselben Recht Lebernatur zusprechen. — Alle übrigen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1883-1884

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Russow E.

Artikel/Article: [Zur Kenntniss des Holzes, insonderheit des Koniferenholzes. 321-323](#)