

auslösen (in den Pausen zwischen den von selbst entstehenden) oder die vorhandenen verstärken (Arch. f. Physiol. 1879 S. 592). Hier hat also eine unzweifelhafte Reizung keine „Hemmung“ verursacht, und es wird schwer, dem gegenüber den Erfolg der Durchschneidungen als Folge einer Reizung von Hemmungsapparaten aufzufassen.

Auf der andern Seite aber würde ich es für äußerst gewagt halten, die Gierke'schen Befunde zur Grundlage einer Theorie zu machen, nach welcher Nervenzellen unnötig für den Begriff eines „Nervencentrums“ wären. Wenn wirklich in den von ihm gefundenen Teilen, deren Durchschnitt sofortigen Atemstillstand verursacht, keine Zellen aufzufinden sind (und ich habe keinen Grund, daran zu zweifeln, obgleich ich die Präparate nicht gesehen habe), so bleibt noch immer die Deutung übrig, dass diese Teile nicht das Centrum selbst, sondern nur die Leitungsbahnen darstellen, durch welche die im eigentlichen Nervencentrum der Atembewegungen entstehenden Erregungen zu den einzelnen Nerven der Atemmuskeln hingeleitet werden. Die Durchschneidung dieser Bahnen müsste dann selbstverständlich die Atembewegungen gerade so aufheben, wie die Durchschneidung eines motorischen Nerven die von diesem versorgten Muskeln lähmt oder die Durchschneidung des Rückenmarks alle die Muskeln, deren Nerven unterhalb des Schnitts entspringen. Dann wäre allerdings die Frage nach dem eigentlichen Sitz des Atemcentrums noch eine offene. Und es wäre wol denkbar, dass dieses Centrum nicht einen so eng begrenzten Bezirk einnehme, wie wir nach den Versuchen von Le Gallois, Flourens u. A. bisher angenommen haben. Um diese Frage zu entscheiden, bedarf es neuer Untersuchungen, sie ist noch nicht spruchreif. Unabhängig von dieser Frage nach dem anatomischen Sitz des Centrums geht aber die Untersuchung nach den Bedingungen seiner Tätigkeit, und von diesen wollen wir in einem zweiten Artikel handeln.
(Fortsetzung folgt.)

Das Chlorophyll.

Bericht über Hoppe-Seyler's Mitteilungen über das Chlorophyll der Pflanzen. Zeitschrift für physiologische Chemie III, 339 (1879); IV, 192 (1880); V, 75 (1881).

Die alkoholische Lösung grüner Pflanzenteile enthält, wie seit langer Zeit bekannt, einen grünen Farbstoff von merkwürdigen optischen Eigenschaften. Er fluorescirt in fast homogenem rotem Licht, besonders wenn er von den Schwingungen des violetten, blauen oder roten Lichts getroffen wird. Es ist wol noch nicht mit Sicherheit entschieden, dass dieser grüne Farbstoff es ist, welcher den Pflanzen die grüne Farbe verleiht. Als ein nahes Zersetzungsprodukt dieses Körpers kann der in Alkohol lösliche Stoff immerhin gelten.

Bis auf die letzten Jahre haben die Botaniker einen großen Fleiß auf die spektroskopische Untersuchung dieses „Chlorophylls“ verwandt. Die Früchte dieser Bemühungen waren spärlich genug. Es zeigte sich auch hier, dass man von der physiologischen Bedeutung der in einem Organismus enthaltenen Stoffe wenig erfährt, so lange man mit Extrakten arbeitet und die Reindarstellung derartiger Produkte scheut.

Hoppe-Seyler hat nun den vom schönsten Erfolge gekrönten Versuch unternommen die färbende Substanz des alkoholischen Extrakts grüner Pflanzenteile zu isoliren.

Er benutzte für seine Versuche meist Gramineen. Nachdem das „Wachs“ durch Aether extrahirt war, wurde durch kochenden absoluten Alkohol eine grüne Lösung erhalten. Beim Stehen schieden sich aus derselben im durchfallenden Lichte rot, im auffallenden grünlich bis weiss-silberglänzend gefärbte Krystalle ab. Dieselben sind von Bongarel als Erythrophyll bezeichnet worden.

Dampft man die grün gefärbte Lauge ein, so wird nach mehrfachem Umkrystallisiren ein zweiter krystallinischer Körper in kugligen Körnern erhalten. Dieser Körper wird wegen seiner vermutlich nahen Beziehung zum Farbstoff grüner Pflanzenteile von Hoppe Chlorophyllan genannt. Seine Lösungen zeigen schon bei einem Gehalt von 0,001 gr. Farbstoff im Liter das charakteristische Band der Chlorophylllösungen im Rot zwischen B und C. Die Lösungen geben starke rote Fluoreszenz, sind aber nicht rein grasgrün, sondern mehr olivengrün gefärbt. Der Farbstoff enthält, wie es scheint, kein Eisen, dagegen neben C, O, N und H noch Mg und P. Er ist mit Lecithin nicht verunreinigt. Da sein P-Gehalt also dem Molekül des Farbstoffs zugehörig ist, stellt das Chlorophyllan höchst wahrscheinlich eine Verbindung eines Farbstoffs mit dem P-haltigen Lecithin dar.

Es musste nun die nächste Aufgabe sein, den P-haltigen Atomcomplex abzutrennen, um womöglich auf diese Weise den P-freien Paarling der neuen Verbindung zu isoliren. Hoppe kochte zu diesem Zwecke die alkoholische Lösung des Chlorophyllans mit alkoholischer Kalilösung. Der Farbstoff wurde sehr langsam angegriffen. Es resultirten zwei Körper, welche vielleicht als Oxydationsprodukte des Chlorophyllans anzusehen sein dürften.

Der eine Körper, welcher das Hauptprodukt der Einwirkung von Kali auf Chlorophyllan vorstellt, heisst wegen der zweifarbigen Fluoreszenz seiner Lösungen Dichromatinsäure. In ihr ist die Atomgruppe des Chlorophylls, welche das bekannte Absorptionsband zwischen B und C zeigt, erhalten. Sie ist N-frei. Ein Zersetzungsprodukt dieser Säure ist das Phylloporphyrin, dessen Name an seine Aehnlichkeit mit dem Hämatoporphyrin (erhalten aus Hämoglobin) erinnern soll.

Neben der Dichromatinsäure wird durch Kali aus dem Chlorophyll die Chlorophyllansäure gebildet. Sie zeigt in ätherischer

Lösung zu dem bekannten Bande des Chlorophylls (zwischen B und C) außerdem noch einen neuen Streifen im Rot.

Soweit ist Hoppe-Seyler bisher vorgedrungen. Seine Mitteilungen müssen das regste Interesse aller derer erregen, welche meinen, dass die physiologische Chemie berufen ist das Rätsel vom Stoffwechsel der Pflanze zu lösen.

Th. Weyl (Erlangen).

L. Landois (Greifswald), Brütapparat mit elektromagnetischer Vorrichtung zur Regulirung eines constanten Temperaturgrades.

Mitteilungen aus dem naturw. Verein von Neu-Vorpommern u. Rügen.

Der Apparat, von dem wir nur ganz kurze Andeutungen geben können, besteht aus drei Abteilungen; die untere enthält die elektrischen Batterien, die mittlere den eigentlichen Brutraum, die obere elektromagnetische Vorrichtungen, durch welche die Regulirung der Wärme des Brutraums bewirkt wird. — Der Brutraum ist von Wasser umgeben und hat zu beiden Seiten mit Quecksilber gefüllte Glasgefäße S u. S₁, in welche Platindrähte tauchen. Hat das Wasser die Temperatur von 40° C. erreicht, so stellt man diese Drähte dem entsprechend ein. Erwärmt wird das Wasser durch eine beständig brennende kleinere, und eine größere Gasflamme. Steigt nun die Temperatur des Wassers über 40°, so dehnt das Quecksilber in S und S₁ sich aus, berührt die Platinspitzen und schließt dadurch den Strom der Kette. Hierdurch wird aber ein im obern Raume angebrachter Elektromagnet wirksam, zieht einen über ihm befindlichen Eisenbalken an, welcher wieder eine Röhre in ein Quecksilbergefäß taucht und dadurch die Gaszufuhr zu der größeren Flamme abschneidet. Kühlt sich das Wasser wieder ab, so wird der Strom wieder unterbrochen, der Magnet lässt den Balken fahren, dieser hebt die Röhre aus dem Quecksilbergefäß, und dadurch wird wieder die Gaszufuhr zur größern Flamme frei. Diese entzündet sich an der kleinern, das Wasser erwärmt sich wieder stärker u. s. f.

Außerdem ist zur Wärmeregulirung am Apparate noch eine Vorrichtung angebracht, durch welche im Augenblick der stärksten Erwärmung sofort kaltes Wasser in den Kasten läuft. Das Nähere hierüber muss der Leser im Original einsehen.

S.

Einsendungen für das „Biologische Centralblatt“ bittet man an die „Redaction, Erlangen, physiologisches Institut“ zu richten.

Verlag von Eduard Besold in Erlangen. — Druck von Junge & Sohn in Erlangen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1881-1882

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Weyl Theodor

Artikel/Article: [Das Chlorophyll 94-96](#)