

LIBRARY  
NEW YORK  
BOTANICAL  
GARDEN

## Sitzung vom 30. Januar 1920.

Vorsitzender: Herr P. CLAUSSEN.

Als ordentliche Mitglieder werden vorgeschlagen die Herren:

**Bergsten, Carl**, in **Leipzig**, Oeserstr. 23 (durch J. BUDER und P. STARK),  
**Lehmann, Gustav**, Professor, in **Templin** (Uckermark), Prenzlauer  
Chaussee 5 (durch L. DIELS und G. LINDAU),

**Branscheidt, Dr. Paul**, Assistent am Pflanzenphysiologischen Institut  
der Universität in **Göttingen** (durch G. BERTHOLD und  
W. WÄCHTER),  
und Fräulein

**Herzfeldt, Stephanie**, in **Wien III**, Rennweg 14, Botanisches Institut  
der Universität (durch R. V. WETTSTEIN und F. KNOLL).

Zu ordentlichen Mitgliedern werden ernannt die Herren:

**Schellenberg, Dr. Gustav** in **Kiel**,  
**Onken, Dr. Albin** in **Freiburg i. B.**,  
**Osvald, Hugo**, in **Jönköping**, und  
**Nordhagen, Rolf** in **Kristiania**.

Am 19. Dezember 1919 konnte Herr Geh. Hofrat Prof. Dr. L. RADLKOFER in München das seltene Fest seines 90. Geburtstages begehen. Der Vorsitzende teilt mit, daß ein Dankschreiben des Jubilars für die Glückwünsche, die ihm die Gesellschaft übersandt hatte, eingegangen sei.

Am 27. Januar 1920 vollendete Herr Prof. Dr. L. KOCH in Heidelberg sein 70. Lebensjahr. Der Vorstand übersandte dem Jubilar folgendes Glückwunschsreiben:

Berlin-Steglitz, den 27. Januar 1920.  
Rothenburgstr. 41.

Hochgeehrter Herr Kollege!

Die Deutsche Botanische Gesellschaft erlaubt sich, Ihnen zu Ihrem 70. Geburtstage die herzlichsten Glückwünsche als ein Zeichen der Anerkennung und Ehrung zu übermitteln.

Die Deutsche Botanische Gesellschaft ist sich der Verdienste wohl bewußt, die Sie sich um die Förderung ihrer Wissenschaft erworben haben. Ausgehend von der Anatomie der Pflanzen haben Sie dies Gebiet durch Ihre vorbildlichen, durch musterhafte Abbildungen erläuterten Arbeiten über den Bau und das Wachstum der Sproßspitze der Gymnospermen sowie der vegetativen Verzweigung der höheren Gewächse geklärt. Sie konnten das um so eher, als Sie einer der ersten waren, der die große Bedeutung der Paraffineinbettung und der Färbungsmethoden pflanzlicher Objekte für die Pflanzenanatomie erkannte und durch mehrere wertvolle und erschöpfende Arbeiten in unsere Laboratorien einführte.

Später wandten Sie diese Methode auf die Entwicklungsgeschichte der Parasiten, besonders der Arten von *Uscuta* und *Orobanche* an. Diese Ihre Arbeiten sind für die Pflanzenbiologie grundlegend geworden.

Die letzten zwei Dezennien Ihres Lebens waren fast ganz der Anatomie der Arznei-Drogen gewidmet. Der jetzt in sechs stattlichen Bänden vorliegende Atlas der Drogen und Drogen-Pulver legt beredtes Zeugnis ab für die Energie, für den Fleiß und die Arbeitsfreude, die Sie sich bis heute zu bewahren gewußt haben. Dies für die Pharmakognosie bedeutsame Werk bildet für jeden Fachmann für alle Zukunft einen treuen Führer und Ratgeber, ein festes Fundament, auf das alle weiteren Forschungen auf diesem Gebiete sich aufbauen müssen.

Möge Ihnen, Herr Jubilar, noch lange Jahre der hohe Genuß wissenschaftlichen Forschens vergönnt sein. In der Geschichte unserer Wissenschaft wird der Name LUDWIG KOCH mit der Entwicklungsgeschichte der Parasiten und der Anwendung der Anatomie zur Charakterisierung der Drogen und Drogen-Pulver stets untrennbar verknüpft sein!

Im Namen des Vorstandes:

P. CLAUSSEN.

In der Diskussion über die Mitteilung Herrn BUDERS berichtete Herr G. HABERLANDT über das phototropische Verhalten junger Stengel von *Polygonum Sieboldi* Meißn. bei einseitiger Beleuchtung von innen.

Um die Frage beantworten zu können, ob es bei der phototropischen Reizung auf die Lichtrichtung als solche, oder auf Helligkeitsunterschiede ankommt, ist es erforderlich, Lichtrichtung und Lichtabfall durch eine entsprechende Versuchsanstellung ungleichsinnig, wenn möglich direkt antagonistisch wirken zu lassen.

Einen solchen Antagonismus zwischen Lichtrichtung und Lichtabfall hat BUDER mittels einer hübschen Versuchsmethode durch einseitige Beleuchtung von *Avena*-Koleoptilen von innen her erzielt. Auch ich habe bereits im Frühjahr 1910 zu gleichem Zwecke derartige Versuche mit den jungen Sprossen von *Polygonum Sieboldi* angestellt, einer bekannten japanischen Zierstaude, die im Grazer botanischen Garten in mehreren Exemplaren kultiviert wird. Es sei mir gestattet, im Anschluß an die Mitteilung BUDERS über meine bisher unveröffentlichten Versuche und ihr Ergebnis hier kurz zu berichten.

Die jungen Sprosse von *Polygonum Sieboldi*, die im Frühjahr in größerer Anzahl das Erdreich durchbrechen, schienen mir für Versuche mit innerer Beleuchtung deshalb besonders geeignet zu sein, weil sie so dick sind (3—4 cm), daß in dem Hohlraum, der sie durchzieht, bequem ein kleines elektrisches Lämpchen untergebracht werden kann.

Als die jungen Stengel eine Länge von etwa 35—40 cm erreicht hatten, wurden sie knapp über dem Erdboden abgeschnitten und zunächst in der Dunkelkammer in üblicher Weise einseitig beleuchtet, um festzustellen, ob sie überhaupt in genügender Weise positiv phototropisch reagieren. Das ist in der Tat der Fall, wenn auch die Reaktion viel träger verläuft, als bei Keimpflanzen.

Die Beleuchtung von innen her wurde dann in folgender Weise durchgeführt. Man dekapitierte den abgeschnittenen Stengel und durchstieß mit einem Korkbohrer die Diaphragmen, die an den Knoten den Hohlraum des Stengels fächern. Auch ein solcher Stengel führt, von außen beleuchtet, noch eine phototropische Krümmung aus. Dann wurde behufs einseitiger Beleuchtung ein Stanniolband der Länge nach in den hohlen Stengel eingeführt und mittels eines Glasstabes so an die Innenwand angepreßt, daß die eine Längshälfte dieser vom Bande bedeckt (resp. beschattet) war. Die oben und unten vorstehenden Ränder des Bandes wurden, um es in seiner Lage zu erhalten, nach außen umgeschlagen.

Den so hergerichteten Stengel stellte man mit seinem unteren Ende in ein Gefäß mit Wasser und fixierte ihn in diesem mit Hilfe eines durchlöcherten Korkes. Von oben her wurde dann eine ganz kleine elektrische Birne<sup>1)</sup> in den hohlen Stengel eingeführt und zwar bis zu jener Höhe, in der bei den Vorversuchen die stärkste phototropische Krümmung einzutreten pflegte. Mit der Wand des Stengels kam das Lämpchen nirgends in Berührung. Der Abstand betrug ringsum 3–5 mm. Der einseitig mit mattgrünem Lichte leuchtende transparente *Polygonum*-Stengel gewährte in der Dunkelkammer einen hübschen Anblick.

Durch diese Art der Beleuchtung war also der gewünschte Antagonismus zwischen Lichtrichtung und Lichtabfall, bezogen auf das Gesamtorgan, hergestellt. Befand sich z. B. die vom Lämpchen durchleuchtete Flanke links, die vom Stanniolband beschattete rechts, so erfolgte die Lichtrichtung von rechts nach links, der Lichtabfall dagegen von links nach rechts. Die Richtung der phototropischen Krümmung, wenn überhaupt eine solche eintrat, mußte demnach jetzt die Antwort auf die Frage geben, ob beim Parallelo-Phototropismus die Lichtrichtung oder der Lichtabfall den Reizanlaß darstellt.

Gleich bei den ersten Versuchen erfolgte eine, wenn auch geringe, so doch ganz deutliche Krümmung im Sinne des Intensitätsabfalls, also so, daß die beleuchtete Flanke die Konkavseite des flachen Krümmungsbogens bildete. Das Ergebnis konnte aber deshalb nicht als einwandfrei gelten, weil die Erwärmung der beleuchteten Flanke durch das so nahe Glühlämpchen eine recht beträchtliche war. Der Verlangsamung des Wachtums der beleuchteten Flanke gegenüber dem der beschatteten beruhte also wahrscheinlich auf einer Schädigung der ersteren. Um diese hinten zu halten und eine zu starke Erwärmung zu verhindern, wurde eine kontinuierliche Wasserkühlung eingerichtet, wobei von oben her anhaltend Wasser in dünner Schicht an den Innenwänden des Stengels herabrieselte. Auch bei der so erzielten Ausschaltung der eben erwähnten Fehlerquelle erfolgten die Krümmungen der Stengel im gleichen Sinne wie vorher. In einigen Fällen waren sie allerdings kaum merklich. Das Versuchsergebnis spricht also zu gunsten der „Lichtabfallstheorie“.

Bei der Interpretation des Versuchsergebnisses ist nicht außer acht zu lassen, daß für die beleuchtete Flanke des Stengels —

1) Mein verehrter Kollege, Herr Prof. R. SCHOLL (jetzt an der techn. Hochschule in Dresden) war so freundlich, mir eine solche elektrische Birne anfertigen zu lassen.

diese allein betrachtet — Lichtrichtung und Lichtabfall in gleichem Sinne zur Geltung kommen. Es findet eine Abnahme der Helligkeit von der belichteten Innenseite dieser Flanke bis zu ihrer Außenseite statt und in gleicher Richtung durchstrahlt das Licht die Flanke. In der von innen her beleuchteten Längshälfte des Stengels kann also jedenfalls nur ein Krümmungsbestreben gegen die verdunkelte Längshälfte zu ausgelöst werden, während das Gesamtorgan, wie der Versuch lehrt, das Bestreben hat sich nach der entgegengesetzten Seite zu krümmen. Daß bei diesem Antagonismus der Krümmungstendenzen das Gesamtorgan den Ausschlag gibt, kann schon deshalb nicht überraschen, weil der Helligkeitsunterschied zwischen der von innen belichteten und der verdunkelten Längshälfte des Stengels viel größer ist, als der zwischen Innen- und Außenseite der beleuchteten Flanke. Es ist aber auch nicht ausgeschlossen, daß unter dem Einfluß des Gesamtorgans der Helligkeitsunterschied zwischen Innen- und Außenseite der durchleuchteten Flanke zwar perzipiert aber nicht mit einer Krümmungstendenz beantwortet wird. —

Die Fortsetzung dieser Versuche und ihre Vervollkommnung in methodischer Hinsicht wurde durch meine Übersiedelung nach Berlin unterbrochen. Seither bin ich durch andere Arbeiten in Anspruch genommen, nicht wieder dazu gekommen, das Problem von neuem in Angriff zu nehmen. Die interessante Mitteilung BUDERS veranlaßte mich nun, meine vor 10 Jahren angestellten Versuche kurz zu beschreiben, da es von Interesse ist festzustellen, daß sich zwei so verschiedene Objekte, wie die *Avena*-Coleoptile und der *Polygonum*-Stengel bei einseitiger Beleuchtung von innen gleich verhalten.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1920

Band/Volume: [38](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Sitzung vom 30. Januar 1920. 1-5](#)