XII. *Ueber die Pflanzenernährung; von Dr. Grisebach.*

(Aus einem Schreiben an den Herausgeber.)

Göttingen, 24. März 1845.

— Die Abhandlung über Pflanzenernährung von Hrn. Prof. C. H. Schultz, welche in das erste Heft der diesjährigen Annalen der Physik aufgenommen worden ist, veranlaßt mich, Ihnen einige, diesen Gegenstand betreffende Versuche mitzutheilen.

Die ungemein große Wichtigkeit, welche den Untersuchungen jenes Schriftstellers für die Theorie der Vegetation eingeräumt werden mußte, falls deren Ergebnisse sich bewähren, bewog mich, gleich nachdem *„die Entdeckung der Pflanzennahrung“* erschienen war, einige der wichtigsten und einfachsten Versuche mit genauer Beobachtung der vorgeschriebenen Methode, so wie der daselbst angeführten Maafsverhältnisse zu wiederholen. Diese Versuche wurden in dem Laboratorium des Hrn. Prof. Wöhler unter gefälliger Leitung desselben vom 2. bis 7. Sept. v. J. ausgeführt. Während dieser Zeit hatten wir in Göttingen fast beständig heitern Himmel, und die Gefäße blieben den größten Theil des Tags directem Sonnenlichte ausgesetzt. Fast sämtliche Versuche dauerten mehrere Tage, und wurden während dieser Zeit nicht unterbrochen. Die Blätter waren unmittelbar vorher eingesammelt worden. Nur gesundes, grünes, erst im Spätsommer zur vollen Entwicklung gelangtes Laub wurde ausgewählt: und wenn die vorgerückte Jahreszeit solchen Untersuchungen im Wege stand, so gestattet doch der Umstand, daß in einem comparativen Experiment Blätter gleicher Art eine bedeutende

Menge Sauerstoff aus Brunnenwasser entwickelten, mit Sicherheit den Schlufs, dafs die angewendeten Organe noch in ungeschwächter Lebenskraft vegetirten.

Da die vorläufigen Versuche nicht von den zu erwartenden Resultaten begleitet waren, so ist die beabsichtigte weitere Ausführung derselben bisher unterblieben. Aus diesem Grunde sind die Volumina der entwickelten Gase nicht gemessen worden; allein dieser Mangel ist ohne Einflufs auf das allgemeine Ergebnifs der Versuche. — Die Glasylinder (von etwa 40 Kubikzoll Rauminhalt), welche zu den Experimenten dienten, wurden mit dem Laube locker ausgefüllt, und hierauf beim Eingiefsen der Flüssigkeit sorgfältig die den Blättern anhangende Luft entfernt. Doch gelang das Letztere nie vollständig, und die Behaarung der Oberfläche ist namentlich in dieser Beziehung als eine Quelle von unvermeidlichen Fehlern anzusehen.

Die Versuche wurden theils mit Weinsteinlösung (halbprocentig in ausgekochtem Wasser), theils mit filtrirten, gekochten, sauren Molken angestellt: in keinem Fall liefs sich während oder am Ende des Versuchs eine chemische Veränderung in den angewendeten Flüssigkeiten nachweisen. — Alle Versuche wurden bis zur beginnenden Fäulnifs der Blätter fortgesetzt.

1) Blätter von *Vitis vinifera* entwickelten in sauren Molken am ersten Tage kein Gas, am zweiten Tage eine ziemlich bedeutende Menge Kohlensäure. — Allein zu dieser Zeit waren auch bereits die Blätter milchfarbig geworden, und die gebildete Kohlensäure konnte daher entweder der Zersetzung der Blätter oder der Gährung der Molken zugeschrieben werden.

2) Dieselben Blätter entwickelten in der Weinsteinlösung eine bedeutende Menge Sauerstoff. — Dieses Resultat stimmt daher, abgesehen von der nicht bemerkten Abnahme und Umänderung des Weinstens in neutrales Salz, mit dem des Hrn. Schultz (Ann. der Phys.

S. 132 dieses Bandes) überein, verliert jedoch durch den folgenden Versuch seine Bedeutung.

3) Dieselben Blätter entwickelten in ausgekochtem, reinem Wasser ein gleiches Volum Sauerstoff, wie in der Weinsteinsolution. — Diese Gasentbindung begann, wie im vorigen Falle, sehr spät, und ist daher wahrscheinlich aus der vom Wasser allmählig aufgenommenen Kohlensäure zu erklären, indem das Sperrwasser des Cylinders mit der Atmosphäre communicirte. Vorsichtsmaßregeln gegen diese Fehlerquelle werden jedoch auch in den Versuchen, die geprüft werden sollten, nicht erwähnt, indem die geschliffenen Ränder des Cylinders zu diesem Zwecke ungenügend erscheinen.

4) Dieselben Blätter entwickelten in kohlensäurehaltigem Brunnenwasser binnen kurzer Zeit eine ungleich größere Menge Sauerstoff, die in der Folge das Wasser ganz aus dem Cylinder verdrängte. — Dieses Ergebnis, in vollkommener Uebereinstimmung mit den bisherigen Ansichten über Pflanzenernährung, liefs es nicht mehr sehr wichtig erscheinen zu untersuchen, aus welcher Quelle in den beiden vorigen Versuchen der Sauerstoff abstammte.

5) Ein Laubgemenge von *Acer montanum* *Cytisus elongatus* und *Quercus pyramidalis* Hort. Gott. entwickelte in sauren Molken eine ansehnliche Menge Kohlensäure, deren Gasperlen jedoch nur von den *Cytisus*-Blättern aufstiegen. Dieser Versuch entspricht dem a. a. O. S. 135 beschriebenen des Hrn. Schultz, lieferte jedoch ein dem seinigen entgegengesetztes Resultat. Die Kohlensäure, welche sich hier statt des von ihm angegebenen Sauerstoffs entband, war ohne Zweifel ein Product der Molkengährung, und der Umstand, dafs nur vom *Cytisus* die Gasentwicklung ausging, erklärt sich daraus, dafs dessen Blätter mit feinen Haarspitzen die Flüssigkeit erfüllen, während die beiden andern Laubarten eine glatte Oberfläche besitzen.

6) Blätter von *Acer montanum* entwickelten in den Molken während der ersten zwölf Stunden in stetem Sonnenschein kein Gas.

7) Das Laubgemenge (No. 5) entwickelte in der Weinsteinlösung eine sehr unbedeutende Menge Kohlensäure. Diese Kohlensäure war vielleicht nicht ganz rein, aber das Volumen zu gering, um verschiedene Gase darin zu unterscheiden. — Auch diese Gasentbindung begann erst spät, und konnte von der Zersetzung der Blätter herrühren.

8) Blätter von *Tropaeolum majus* blieben mehrere Tage in der Weinstainsolution, ohne Gas zu entwickeln, bis sie zu Ende des Versuchs milchfarbig wurden und nun noch etwas Kohlensäure ausschieden.

9) Dieselben Blätter entbanden in ausgekochtem Wasser kein Gas, aber am vierten Tage begannen sie etwas Sauerstoff zu entwickeln. — Diefs ist, wie in No. 3, aus der inzwischen absorbirten atmosphärischen Kohlensäure zu erklären.

Es bedarf keiner Erinnerung, dafs diese Versuche sämmtlich mit der Theorie des Hrn. Schultz im entschiedensten Widerspruch stehen, und von ihm wird es nachzuweisen seyn, auf welchen Nebenumständen diese Divergenz in den Resultaten beruht.

XIII. *Neues Vorkommen von Calait in Schlesien;* *von E. F. Glocker.*

Der erste, vor 25 Jahren bekannt gewordene Fundort des *Calaits* (Türkis) in Schlesien, wovon ich in meinen Beiträgen zur mineralischen Kenntniss der Sudetenländer, H. I (1827), S. 58 ff., Nachricht gegeben habe, war auf den Kieselschieferhügeln bei dem Dorfe Steine,