

## 32. L. Marchlewski: Über Herrn Tswetts historische Chlorophyllforschungen und seine Chlorophylline.

Eingegangen am 14. Mai 1907.

Auf meine an dieser Stelle veröffentlichte Reklamation<sup>1)</sup> hat Herr TSWETT es für angezeigt gehalten, noch einmal<sup>2)</sup> seine ungerechten Vorwürfe an den Tag zu bringen. Eines wird von ihm jetzt aber doch nicht verheimlicht, nämlich, dass in der von ihm angefeindeten Abhandlung von mir und C. A. SCHUNCK der Name SORBY's doch viermal erwähnt ist; erwarten durfte man allerdings auch ein Zugeständnis, dass dort direkt von der „Methode von SORBY“ gesprochen wird.

Es ist mir eigentlich unverständlich, warum Herr TSWETT besonders den Umstand hervorhebt, dass während in unserer englischen Abhandlung nicht nur der Name SORBY's, sondern auch das Zitat seiner Publikation enthalten ist, in der deutschen Publikation letzteres unterblieb. Glaubt denn Herr TSWETT, dass der deutsche Leser, sobald er den Namen eines Forschers beim Studieren einer Publikation erfährt und er sich für die betreffende Publikation interessiert, die Arbeit selbst nicht ausfindig machen können wird? — oder glaubt er gar, dass das, natürlich durchaus zufällige Weglassen des Zitates des Ortes der Publikation, in der Absicht geschah, dem Leser eine Orientierung zu erschweren? Ich nehme an, dass Herr TSWETT doch unmöglich einen solchen Gedanken haben konnte, das Motiv seiner Handlung bleibt aber dennoch unverständlich. Nicht glücklicher versucht Herr TSWETT meinen Vorwürfen entgegenzutreten, dass er bis zur Zeit meiner Reklamation sich nicht im Klaren war, worin unsere Methode der Isolierung des Allochlorophylls eigentlich besteht, und wenn er jetzt die Resultate dieser Methode zu kritisieren unternimmt ohne sie praktiziert zu haben, dann darf ich seine Auslassungen mit Stillschweigen übergehen.

Anders ist es mit Herrn TSWETT's Ansichten über die Spektren des Allochlorophylls und Chlorophylls. Hier wird es dem Leser viel schwerer fallen, TSWETT's Ansichten richtig zu beurteilen und

1) Band XXIV, 534 (1906).

2) Band XXV, 71 (1907).

da die seinigen von den von SCHUNCK und mir vertretenen stark divergieren, so sehe ich mich genötigt, dieselben etwas eingehender zu behandeln. Ich habe mit C. A. SCHUNCK behauptet,<sup>1)</sup> dass es unter gewissen Bedingungen gelingt, Chlorophyll soweit zu reinigen, dass es das sogenannte vierte Band auf der Linie E nicht mehr zeigt. Dieses vierte Band wurde bereits von anderen Forschern als wahrscheinlich dem unveränderten Chlorophyll nicht zugehörig bezeichnet, da seine Intensität je nach dem Ursprung der Lösung sehr variiert. Während es häufig stärker als das dritte Band erscheint, geben manche Pflanzenblätter Lösungen, die dieses vierte Band nur in sehr konzentrierten Lösungen erscheinen lassen, so z. B. im Falle der *Ficus repens*-Blätter. Letztere verlieren dasselbe nach unseren Erfahrungen bei entsprechender Behandlung ganz. Es ist möglich, dass wir uns geirrt haben, d. h. dass unsere Augen nicht empfindlich genug waren, auch bei grosser Konzentration das Band zu entdecken; aber dass es nicht erst Herrn TSWETT's bedurfte mir klar zu machen, dass schwache Bänder in konzentrierten Lösungen zu suchen sind, darf ich doch wohl als sicher betrachten. Nicht minder klar ist es aber, dass es viel leichter ist, Lösungen zu erhalten, die dieses Band enthalten, als solche, in denen es fehlt, und ehe ich dieses vierte Band als dem Chlorophyll gehörig annehme, muss erst eine Methode gefunden werden, die die Sache objektiv entscheiden kann. Die Photographie der Spektren hat mich in diesem einen Falle im Stich gelassen, denn die bis jetzt von mir versuchten Platten sind in dieser Region zu wenig empfindlich. Versuche mit den neuen Platten von Wratten und Wainwright hoffe ich in diesem Jahre abzuschliessen.

Für die weitere Beurteilung der TSWETT'schen Resultate ist dieser Punkt jedoch nebensächlich. Hauptsache ist, dass auch Herr TSWETT gefunden hat, dass das vierte von ihm beobachtete Band in Rohchlorophylllösungen das schwächste von allen ist. Nun vergleiche man die von TSWETT gegebenen Zeichnungen seiner Chlorophylline (Taf. III, Fig. 4 u. 8) und berücksichtige, dass TSWETT mir vorgehalten hat, meine und SCHUNCK's Behauptung, die Menge des Allochlorophylls bzw. Chlorophyllins  $\beta$  sei in der Regel im Verhältnis zu der des eigentlichen Chlorophylls gering, unrichtig sei, dass im Gegenteil der grüne Begleiter des Chlorophylls in grossen Mengen auftritt.<sup>2)</sup> Dann muss man

1) J. f. prakt. Ch. [2] 62 (1900) 47. Journ. Chem. Society 27 (1900) 1081.

2) Hierfür vermisse ich übrigens trotz TSWETT's Versicherungen einen Beweis auch in der letzten Abhandlung.

zu dem unanfechtbaren Schlusse gelangen, dass es mit der „neuen“ mit so viel Begeisterung bearbeiteten Trennungsmethode der Chlorophylle schlecht steht. Falls Chlorophyllin  $\beta$  mit den von TSWETT gefundenen Eigenschaften wirklich in Chlorophylllösungen auftritt und falls seine Menge verhältnismässig beträchtlich ist, dann dürfte das vierte in Rohchlorophylllösungen von TSWETT beobachtete Band nicht schwächer als Band drei sein (oder überhaupt das schwächste von allen); denn Chlorophyllin  $\beta$  zeigt nach TSWETT ein starkes Band vor E, welches sich in Rohchlorophylllösungen mit dem vierten Band des Chlorophyllin  $\alpha$  summieren müsste. Es sei denn, dass Herrn TSWETT zu Liebe in diesem Falle „Interferenzbänder“ (eine Bezeichnung, die sich hoffentlich nicht einbürgern wird) nicht entstehen werden. Tatsächlich ist nun aber das vierte Band wenig veränderter Rohchlorophylllösungen das schwächste und es folgt daraus, dass entweder ein Farbstoff von den Eigenschaften des Chlorophyllins  $\beta$  im Blatte nicht präexistiert, oder wenn es vorhanden ist, seine Menge verschwindend klein sein müsste.

Geradezu empörend ist daher die Art und Weise wie Herr TSWETT mit den Resultaten umgeht, die C. A. SCHUNCK zuerst und später SCHUNCK und ich bei der Untersuchung der Absorptionsverhältnisse des Chlorophylls im Violett und Ultraviolett erhalten haben. Herr TSWETT erlaubt sich hierüber ein Urteil zu fällen ohne zu wissen, dass es absolut unmöglich ist, nach der von ihm benutzten primitiven Methode die Spektren der Chlorophylle im stärker gebrochenen Teil des Spektrums genau zu studieren. Die Photographie der verursachten Bänder ist nur an Lösungen durchzuführen, die soweit verdünnt sind, dass nur das erste Band im Rot noch zu sehen ist, also unter Bedingungen, unter denen das Auge nur annähernd, wenn überhaupt, Lichtunterschiede im Spektrum wahrnehmen kann. Herr TSWETT sündigt aber nicht nur in methodischer Hinsicht, er bedient sich apodiktischer Äusserungen, die in der Wissenschaft keinen Wert haben. Unsere Resultate müssen falsch sein, einfach deswegen, weil sie mit den seinigen nicht übereinstimmen! Herr TSWETT müsste erst beweisen, warum die Kriterien, die wir zur Beurteilung der Reinheit des von uns dargestellten Chlorophylls ungenügend sind, und solange er dies an Hand exakter Experimente nicht tut, muss ich irgend welche weitere Auslassungen in dieser Beziehung des Herrn TSWETT unbeantwortet lassen.

Herrn TSWETT ist es geläufig, Arbeiten anderer als einen Rückschritt zu bezeichnen; jetzt wird er aber doch wohl eingesehen haben, dass man mit Hilfe eines Filtrationsversuches sich nicht auf die Höhe eines Reformators der Chlorophyllechemie schwingen kann.

Was endlich die Umwandlung des Phylloxanthins in Phyllocyanin anbelangt, so wäre es ratsam, dass Herr TSWETT, ehe er wieder unnötigerweise den Kriegspfad betritt, die einschlägige Literatur gründlich liest.

Krakau, Medizinisch Chem. Labor. der Universität.

---

### 33. A. Scherffel: Algologische Notizen.

Mit einer Abbildung im Text.

Eingegangen am 16. Mai 1907.

---

Das nachstehend Mitgeteilte stellt eine kleine Reihe ganz gelegentlicher, im Verlaufe meiner, den Mikrokosmos des Süßwassers betreffenden Studien, gemachter Beobachtungen dar, welche — wie ich glaube — doch so viel Interesse bieten, dass ihre Veröffentlichung in vorliegender Form gerechtfertigt erscheint. Auch möge man sich nicht an der Bezeichnung „Algologische“ Notizen stossen, wenn man hier auch Organismen begegnet, welche zwar in nicht ganz richtiger, doch in althergebrachter Weise den „Algen“ zugezählt zu werden pflegen.

#### 1. Verschiedenartige Ausbildung der Stigmen bei *Pandorina morum* (Müll.) Bory.

Dieser durch die von PRINGSHEIM im Jahre 1869 an ihm zuerst gemachte Entdeckung der Schwärmerkopulation berühmt gewordene Organismus ist dermassen interessant, dass man ihn immer wieder mit unvermindertem Interesse betrachtet, und so kam es, dass ich an ihm eine Erscheinung beobachtete, welche bisher anscheinend der Aufmerksamkeit der Beobachter entging.

Der üblichen Darstellung gemäss besitzt eine jede Zelle der maulbeerförmigen Kolonie ein deutliches, rotes Stigma, welches in allen Zellen der Kolonie in gleicher Grösse und Ausbildung erscheint. Dies trifft jedoch keineswegs immer zu, denn ich beobachtete im Mai des vorigen Jahres eine *Pandorina*-Kolonie, welche in auffallendster Weise eine Erscheinung zeigte, welche bisher nur

# 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: 1907

Band/Volume: [25](#)

Autor(en)/Author(s): Marchlewski Leon

Artikel/Article: [Über Herrn Tswetts historische Chlorophyllforschung und seine Chlorophylline. 225-228](#)