J. Rauter's Studien über Hypnum.

Mitgetheilt von **H. Leitgeb.**

Ich hatte schon an einem anderen Orte Gelegenheit, die im Nachlasse Rauter's vorgefundenen Untersuchungen über das Wachsthum von Fissidens mitzutheilen. In gleicher Weise lege ich hier dessen Beobachtungen über das Wachsthum von Hypnum vor. Der Zweck derselben war, die von mir kurz früher für Sphagnum bekannt gemachten Wachsthumsgesetze in ihrer allgemeinen Giltigkeit an einer anderen entfernt verwandten Moosgattung zu prüfen. Es zeigte sich nun, dass zwischen beiden Gattungen in dieser Beziehung vollkommene Uebereinstimmung herrscht, ebensowohl betreffs der Segmentirung der Scheitelzelle und des Wachsthumes der Segmente, als auch betreffs der Blattentwicklung und Sprossanlage.

Wenn sich nun auch keine neuen Resultate ergaben und seit dieser Zeit die Bestättigung meiner Beobachtungen von anderer Seite und an anderen Moosgattungen erfolgte, und dieselben so ziemlich als für sämmtliche Laubmoose giltig angesehen werden können, so halte ich es doch nicht für überflüssig, in der beifolgenden Tafel eine Reihe der belehrendsten Zeichnungen, die ich aus einer grossen Zahl vorgefundener ausgewählt habe, dem botanischen Publikum mitzutheilen. Hat doch jede Bestätigung einer immerhin schwierigen Beobachtung ihren Werth, ebensowohl durch die in derselben niedergelegte Arbeit, als auch durch die erhöhte Beruhigung betreffs der Richtigkeit der gedeuteten Erscheinungen, die im gleichen Maase dem an der Beobachtung Betheiligten als auch dem derselben ferne Stehenden zu Gute kommt.

Der wesentlichste Unterschied zwischen Sphagnum und Hypnum liegt in der Form der Vegetationsspitze, die bei ersterer

Gattung sehr schlank und spitz, bei letzterer massig und stumpf ist. In Folge dessen gelingt es bei Hypnum sehr leicht, axile Längsschnitte herzustellen und es lassen sich daher Ansichten, die die in dem basiskopen Basilartheile auftretenden Sprossanlagen darstellen, nicht schwer erhalten.

Da aber, so wie bei Sphagnum die Segmente nicht in drei Längsreihen, sondern in Spiralen geordnet sind, so wird man auf solchen Schnitten nur wenige Segmente in ihrer ganzen radialen Ausdehnung zur Ansicht erhalten, namentlich wird es häufig geschehen, dass man zwischen zwei übereinander liegenden und ziemlich in ihrem ganzen radialen Verlaufe sichtbaren Segmenten Stücke von Randtheilen anderer unter oder über der Schnittfläche liegender Segmente zur Ansicht erhält, welche dann zwischen die peripherischen Theile jener eingekeilt erscheinen, und eine Orientirung über die Schnittrichtung und über die Folge der Segmente sehr erschweren. Es werden vielleicht auch aus diesem Grunde die vorliegenden Abbildungen namentlich dem minder Versirten nicht unerwünscht sein, weil er sich an der Hand dieser bei Deutung ähnlicher Präparate leicht zurecht finden wird.

Bevor ich zur Besprechung der Figuren selbst übergehe, will ich kurz die wichtigsten Thatsachen mittheilen, die das Wachsthum von Moosen betreffen, bei denen die Divergenz der Segmente zwischen ½ und ⅓ gelegen ist:

1. Die Divergenz der Segmente wird schon durch die Divergenz der in der Scheitelzelle auftretenden Theilungswände bedingt.

2. In Folge dieser ⅓ übersteigenden Divergenz muss das Segment beim Uebergange aus der geneigten in die horizontale Lage an seiner hathodischen Seite sich weiter grundwärts erstrecken als an seiner anodischen; und es wird später dieser Theil durch die Basilarwand abgeschnitten. Es liegt in Folge dessen das basiskope Basilarstück nur unter der kathodischen Segmenthälfte.

3. Da die Zweige im basiskopen Basilarstücke angelegt werden, so erscheinen sie aus den Medianen der über ihnen stehenden Blätter, die mit ihnen denselben Segmenten angehören, herausgerückt.

Ich habe diese Wachsthumsgesetze an Sphagnum erforscht; und sie finden sich in Bezug auf Hypnum durch Rauter vollkommen bestättigt. Ich halte eine weitere Ausführung für überflüssig und gebe sogleich die Erklärung der Tafel:

Sämmtliche Figuren sind bei einer 540maligen Vergrösserung und mit der Camera lucida gezeichnet. Die untersuchte Pflanze ist Hypnum giganteum.

Fig. 1. stellt verschiedene Ansichten der Vegetationsspitze eines Seitensprosses dar.

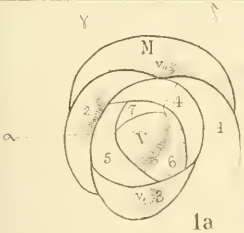
Fig 1. *a*. Spitzenansicht des Präparates. Man erkennt im Segmente 7 (dem jüngsten) die überwiegende Breite im anodischen Theile.

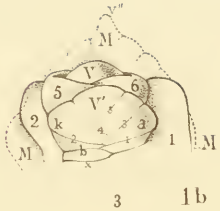
Fig. 1. *b*. Seitenansicht in der Richtung des Pfeiles auf das frei nach aussen liegende Segment 3, in welchem die Basilarwand *b*, sowie die ersten Theilungen im akroskopen Basilarstücke sichtbar sind. Das Blatt *M* liegt abgekehrt. *x*: Durchschnitt der basiskopen Hauptwand des Segmentes 3.

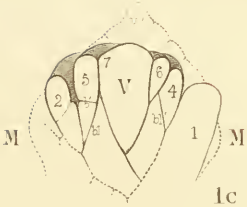
Nach dieser Zeichnung treten also im akroskopen Basilarstücke des Segmentes sogleich schiefe Theilungen auf, wie ich es in letzter Zeit auch bei Schistostega gefunden habe; während bei Sphagnum vorerst noch eine Querwand entsteht und die Blattscheitelzelle sich erst in der über dieser Wand liegenden Zelle constituirt. (Vergl. meine Abhandlung über Sphagnum pg. 5).

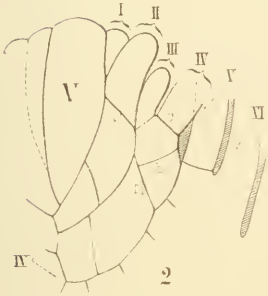
Fig. 1. *c*. Das Präparat in gleicher Lage aber tieferer Einstellung. (Optische Schnittebene ungefähr nach $\alpha - \beta$ der Fig. 1 *a*). Die Scheitelzelle *v* und die Segmente 4 und 5 erscheinen in ihrer ganzen radialen Erstreckung; die Segmente 2 und 6 sind in ihrer anodischen Hälfte getroffen und erscheinen nur als Zwickel. Wichtig ist die Erscheinung des Segmentes 7, das hier, wegen der schiefen Lage seiner akroskopen Hauptwand, die daher auch gar nicht gesehen wird, nur als Höcker an der Scheitelzelle erscheint. Diese Ansicht würde leicht zur Annahme verleiten, dass die Segment- (Blatt-) Anlage früher in die Erscheinung trete, als überhaupt die Theilungswand in der Scheitelzelle gebildet werde.

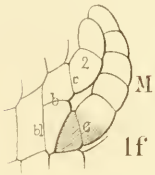
Fig. 1. *d*. Radialer Längsschnitt ungefähr nach der Linie δ der Fig. 1 *a*. Das Segment *M* ist in der kathodischen Hälfte getroffen; das Segment 1 erscheint als Zwickel.

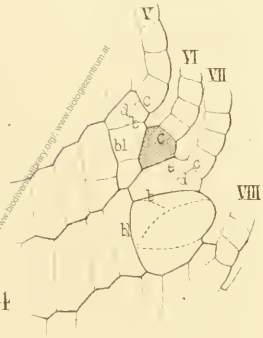


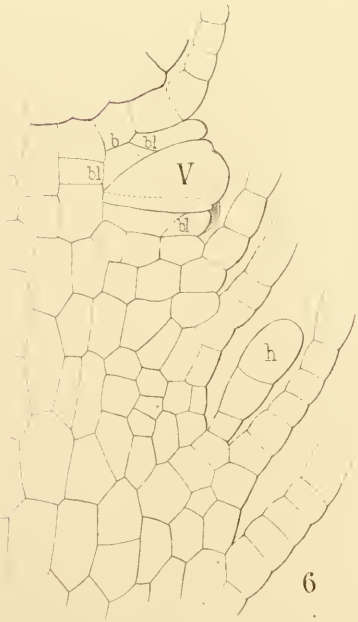












Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Rauter, 1882 lith. Th. Schneider's We. & Prey. Kunst. Wien.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Fig. 1. *c*. Das Segment 3 im radialen Längsschnitte durch die kathodische Hälfte. Die Bezeichnung der Wände stimmt mit der desselben Segmentes in Fig. 1 *b* überein. Auch hier, wie in allen Figuren bezeichnet *bl* die Blattwand.

Fig. 1. *f*. Radialer Längsschnitt ungefähr nach der Linie γ der Fig. 1 *a*. Das Segment 2 ist in der kathodischen Hälfte getroffen; das Segment *M* aber am anodischen Rande und erscheint daher als Zwickel.

Fig. 2. Längsschnitt durch die Vegetationsspitze eines Hauptsprosses. I—IV die Segmente einer Seite, von denen Segment II und IV in ihrer ganzen radialen Ausdehnung sichtbar sind und die Blattwand und Basilarwand zeigen, während Segment I und III nur als Zwickel erscheinen.

Fig. 3. Die Abbildung gehört mit der früheren Figur demselben Präparate an. Die Theilungen in den Segmenten V und VI waren nämlich durchaus undeutlich. In dieser Figur sind nun die folgenden Segmente derselben Seite dargestellt und zwar die Segmente VII und IX in ihrer ganzen radialen und vertikalen Erstreckung, das Segment VIII ist jedoch nur am Rande getroffen und erscheint als Zwickel. Im basiskopen Basilarstücke des Segmentes IX ist eine Sprossanlage, deren Scheitelzelle *v*.

Fig. 4. Ein ähnliches Präparat. *V* ist das fünfte Segment von der Scheitelzelle grundwärts gezählt. Im Segmente VII eine Sprossanlage.

Fig. 5. Ein ähnliches Präparat. Das die Sprossanlage bildende Segment zeigt nur seinen basiskopen Basilartheil. Die Scheitelzelle *v* zeigt bei *x* eine steile Böschung. (Vergl. Fig. 1 *c* sammt Erklärung).

Fig. 6. Ein ähnlicher Längsschnitt. Das die Sprossanlage bildende Segment ist grundwärts nicht mehr sicher zu begrenzen, offenbar in Folge der von der Seite her sich einkeilenden Segmente. *h*: Haarpapille.
Man erkennt die Blattwand *bl* und die Basilarwand *b*. *c* ist eine schiefe Theilung in akroskope Basilarstücke.

Digitized by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; This PDF is generated on 2026-Jan-27 (Attribution-NonCommercial-SA)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark

Jahr/Year: 1874

Band/Volume: 11

Autor(en)/Author(s): Leitgeb Hubert

Artikel/Article: J. RauterÅ½s Studien über Hypnum. 18-21