

wie weit wir jedenfalls von einer solchen Beweisführung entfernt sind. Dieselbe ist in diesen Fällen um so ferner gerückt, als die hypothetischen Organismen überhaupt noch nicht einmal mikroskopisch im Boden gesehen worden sind. Bei den Mycorhizen der Bäume sind die fraglichen Pilze klar nachweisbar; hier sehen wir im unsterilisirten Boden die Wurzeln mit ihrem Pilzmantel umkleidet und den Boden von den Pilzfäden durchwuchert, im sterilisirten Boden die Wurzeln gänzlich ohne diesen Pilz. Hier liegt also ein realer Beobachtungsgrund vor, welcher uns zwingt, die Betheiligung von Pilzen anzunehmen. Aber Organismen, von denen bewiesen ist, dass sie das Ammoniak im Erdboden nitrificiren oder die Wurzelknöllchen der Leguminosen erzeugen oder die Fruchtbarkeit dieser Pflanzen befördern, sind bis jetzt noch von keinem Beobachter gesehen worden.

L. Klein: Ein neues Exkursionsmikroskop.

L. KLEIN demonstrirte das von ihm construirte und in der rühmlichst bekannten optischen Werkstatt von R. WINKEL in Göttingen ausgeführte Exkursionsmikroskop. Da das Instrument bereits in der Zeitschrift für Mikroskopie beschrieben und abgebildet ist (Bd. V, 1888, S. 196—199), soll hier nur kurz der Zweck und das Princip derselben erläutert werden.

Wie der Name andeutet, soll das Instrument den Botaniker wie den Zoologen in den Stand setzen, auf Exkursionen, namentlich auf solchen, die auf mikroskopische Süßwasserpflanzen und Thiere gerichtet sind, in möglichst bequemer und einfacher Weise mikroskopische Untersuchungen behufs Unterscheidung und Bestimmung der gesammelten Schätze anzustellen.

Zu diesem Zweck muss das Instrument möglichst compendiös, leicht transportabel und bequem aufzustellen sein, unbeschadet der Vorzüge eines wirklichen Mikroskopes. Die bisher bei uns für solche Zwecke üblichen Excursionsmikroskope, die sogen. Algensucher, taugen für den praktischen Gebrauch nicht viel, weil ihre Handhabung zu zeitraubend ist und vor allem, weil ihre Construction als Loupen mit sehr kurzer Brennweite es nöthig macht, das Instrument zur Erzielung der nöthigen Helligkeit des Bildes bei der Beobachtung gegen den Himmel zu halten. In Folge dessen können nur minimale Flüssig-

keitströpfchen untersucht werden, und die rasche Durchmusterung grösserer Wassertropfen, die Hauptsache bei derlei Untersuchungen, ist völlig ausgeschlossen, denn diese setzt als Grundbedingung eine horizontale Beobachtungsfläche voraus und kann darum den Beleuchtungsspiegel nicht entbehren.

Das KLEIN'sche Exkursions-Mikroskop ist compendiös, denn der ganze Apparat lässt sich in einem Kästchen von nur 12 *cm* Länge und 6 *cm* Tiefe und Breite (lichte Weite), bequem unterbringen und entweder in die Tasche stecken, oder wie ein Opernglas in einem Lederfutteral am Riemen über der Schulter tragen.

Das Instrument ist leicht transportabel, denn diejenigen Momente, denen die Laboratoriumsmikroskope ihr stattliches Gewicht verdanken, die Säule und der Fuss, sind in Wegfall gekommen und werden durch einen kräftigen Spazierstock (Vogelbeere z. B.) mit spitzer Eisenzwinge ersetzt. In das Kopfende dieses Stockes ist eine kleine Metallschiene eingelassen und festgeschraubt, an der das eigentliche Instrument durch Schrauben und Zapfen in einfacher Weise befestigt ist. Das Instrument selbst setzt sich aus zwei gesonderten Theilen zusammen, der Hülse mit dem Tubus und dem Tisch mit dem Spiegel. Objectiv und Ocular entnimmt man einem gewöhnlichen Mikroskope, wobei man zweckmässiger Weise ein starkes Ocular mit einem schwachen Objectiv vereinigt, z. B. Objectiv 3 und Ocular 5 von WINKEL um möglichst grossen Abstand der Linse vom Tische zu erzielen. Das hat den Vortheil, ohne das im Freien sehr unbequeme und zeitraubende Deckgläschen beobachten zu können.

Zur bequemeren Aufstellung sticht man den Stock in den Boden und beobachtet, falls sich keine Gelegenheit zum Sitzen bietet, am besten knieend.

Instrument incl. Kasten und Metallschiene für den Stock, aber ohne Oculare und Objective kosten bei WINKEL in Göttingen 25 *M.*

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1888

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): Klein Ludwig

Artikel/Article: [Ein neues Exkursionsmikroskop XCVII-XCVIII](#)