

Mittel $M = 8,15$ oder rund $= 8$. Für die Wahrscheinlichkeitscurve (vgl. Fig. 5 C) ergibt sich die folgende Vertheilung:

3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
—	1	6	19	38	48	38	19	6	1

($q = 1,44$, $w = 0,97$, $\frac{w}{M} = 0,12$). Die Construction ergibt,

dass in der Beobachtungcurve $\frac{P}{q}$ constant und zwar nahezu

$= \frac{2}{1}$ ist. Der Gipfel (bei 9) derselben liegt rechts von dem der

symmetrischen Binomialcurve (bei 8,15). Berechnet man unter Zu-

grundelage des Verhältnisses $\frac{P}{q} = 2$ aus der Binomialcurve die

entsprechende Parabinomialcurve (Fig. 5 B), so ergibt sich deren

Uebereinstimmung mit der Beobachtungcurve (Fig. 5 A). Die

Parabinomialcurve ermöglicht ein Urtheil über das Verhältniss

der befruchteten und unbefruchteten oder abortirten Ovula und

lässt im vorliegenden Fall auf Ungunst der Sexualverhältnisse

schliessen. In der That sagt Tepper, dass das Individuum

isolirt gestanden und auf autogame Befruchtung angewiesen war.

Die Parabinomialcurve ist hier zwar nur von individueller Be-

deutung, gibt aber über die Bestäubungsverhältnisse des Individuums

Aufschluss. Die aus dem Mittel $M = 8,15$ und $w = 0,97$ be-

rechnete Wahrscheinlichkeitscurve gibt aber auch hier Aufschluss

über den Verlauf der Samenbildung bei der unter günstigen

Verhältnissen befindlichen Species.

(Schluss folgt.)

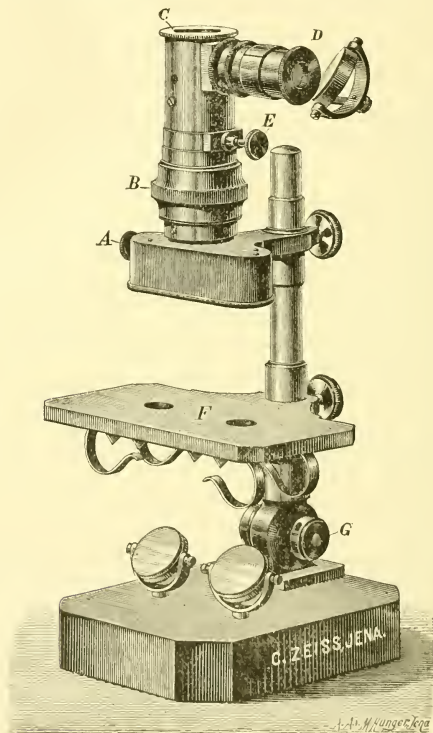
Zeiss' neues Vergleichsspectroskop.

Von

F. G. Kohl.

Seitdem die Botaniker sich mehr und mehr mit den Pflanzenfarbstoffen beschäftigen, seitdem man besonders dem Chlorophyll, seinen Begleitern und Derivaten eine gesteigerte Aufmerksamkeit zu Theil werden lässt, gehört das Spectroskop zu den unentbehrlichen Forschungshilfsmitteln des Pflanzenphysiologen. In den physikalischen und chemischen Laboratorien, sowie in medicinischen Kliniken trifft man am häufigsten den Steinheil'schen Spectralapparat von bekannter Construction an, meist ausgestattet mit der hunderttheiligen Bunsenscala, mitunter begegnet man auch, aber im Allgemeinen seltener, Spectroskopen, bei denen das Spectrum am Fadenkreuz vorübergeführt und durch eine meist doppelte Ablesung jeder Punkt des Spectrums genau defnirt werden kann. Endlich sind auch seit geraumer Zeit Mikrospectralapparate im Gebrauche, an welchen ein kleines Spectrum in das Gesichtsfeld des Mikroskopes geworfen wird. Bei allen diesen Apparaten pflegt die Einschaltung eines Prismas vor dem Spalt ein Vergleichsspectrum zu erzeugen. Ich gehe

hier auf die genannten und ähnlichen bisher überall benutzten Apparate nicht ein, weil ich glaube, die Bekanntschaft mit denselben bei jedem Physiologen voraussetzen zu dürfen, möchte vielmehr den Leser bekannt machen mit einem neuen Spectroskop, welches die weltberühmte optische Werkstatt von Carl Zeiss in Jena seit Kurzem in den Handel bringt und damit einem lange gefühlten Bedürfniss nach einem handlichen Spectralapparat von grosser Leistungsfähigkeit abhilft. Die genannte Firma bezeichnet das Instrument als „Vergleichsspectroskop“,



weil es in erster Linie ein genaues Vergleichen der Absorptionsspectren von Lösungen ermöglichen soll. Es besitzt, wie aus obenstehender Figur hervorgeht, die Gestalt eines kleinen umlegbaren Mikroskops und schliesst sich insofern an die Mikrospectralapparate äusserlich an, nur dass bei letzteren der untere Theil von einem gewöhnlichen Mikroskop gebildet werden kann, dem man den eigentlichen Spectralapparat aufsetzt. Der Objectiv F besitzt zwei 4 cm von einander entfernte Oeffnungen

durch welche zwei darunter befindliche Spiegel das Sonnen- oder Lampenlicht senkrecht nach oben reflectiren. Jedes dieser beiden Lichtbündel nimmt seinen Weg durch Prismen, welche in dem querlaufenden Ansatzstück am Ocular untergebracht sind, wird zerlegt und erzeugt ein Spectrum. Die beiden Spectren erscheinen neben einander und können durch den breiten Spalt C am Ocular betrachtet werden. Im seitlichen Rohr D befindet sich die Wellenlängenscala, welche durch den an der Rohrmündung befindlichen Spiegel beleuchtet und deren Bild zwischen die beiden Spectren projectirt wird. Die Spaltweite und damit die Helligkeit der Spectren kann durch Drehen des Knopfes A geändert werden. Drehung des Rohrstückes B ermöglicht scharfe Einstellung der Scala und der Spectren, der Schraube E seitliche Verschiebung des Scalenbildes. Durch an der Unterseite des Objecttisches sitzende Federnpaare kann man nach dem um G erfolgenden Umlegen des Instrumentes auf die vorstehenden Metallspitzen aufgelegte planparallele Cuvetten festklemmen. Die beiden am Stativfuss befestigten Spiegel sind um vertikale und horizontale Achse drehbar und mit Plan- und Concavseite ausgestattet. Hat man die Spiegel gerichtet, die Spaltweite regulirt und die Scala beleuchtet, so erblickt man schon bei Anwendung diffusen Tageslichtes zwei mit den wichtigsten Fraunhofer'schen Linien ausgestattete Spectren übereinander. Es ist ein Leichtes, die D-Linie durch Bewegung der Scala auf $\alpha = 589$ einzustellen. Will man bei sehr mangelhaftem Tageslicht die Scala in die richtige Lage bringen, so braucht man nur vor den Apparat eine Spirituslampe zu setzen, auf deren Docht man einige Kochsalzkrystalle gelegt hat, oder man bedient sich eines erhitzten mit NaCl-Lösung getränkten Asbeststückes zur Erzeugung des Natronlichtes, verengert die Spaltweite auf ein Minimum und legt sodann die haarfeine Natriumlinie auf 589 der Scala. Benutzt man directes Sonnenlicht, so steigert sich die Zahl der erscheinenden Fraunhofer'schen Linien in's Unendliche. Das Prismen tragende Querstück sammt dem darauf sitzenden Ocular gleitet an verticaler Stativachse auf und ab und kann in beliebiger Höhe festgeschraubt werden.

Zur vergleichenden Beobachtung der Absorptionsspectren verschiedener Lösung bedient man sich am besten der von der Firma gelieferten Doppelabsorptionsgefäße. Graduirte dickwandige abgeschliffene Glasrohre sind in einer Entfernung auf eine geschliffene Glasplatte aufgekittet, welche dem Abstand der beiden Oeffnungen im Objecttische entspricht. Zu bequemen colorimetrischen Messungen bringt die Firma ausserdem Absorptionsgefäße mit leicht zu variirender Flüssigkeitsschicht in den Handel, über welche ich demnächst berichten werde; ferner sei noch erwähnt, dass Einrichtungen getroffen werden, den störenden Meniskus der Flüssigkeitssäule zu entfernen. Die Ausführung des Instrumentes ist eine tadellose und das Arbeiten mit demselben äusserst bequem, da es, wie jedes Mikroskop, aus seinem Schränkchen schnell hervorgeholt werden kann, um nach der Arbeit mit einem

Griff wieder in seinem Gehäuse zu verschwinden. Was aber ganz besonders hervorgehoben werden soll, ist seine Leistungsfähigkeit auch bei relativ ungünstigem Licht, selbst bei Mangel jeden directen Sonnenstrahls ist es ein Leichtes, die wichtigsten Fraunhofer'schen Linien zu erkennen und die Wellenlängenskala darnach einzustellen. Wer aus Erfahrung weiss, wie unständig und zeitraubend die Einstellung anderer Spectralapparate meist ist, der wird die Vorzüge des Zeiss'schen Apparates bald schätzen lernen. Die Ablesung der Wellenlängenskala hat ebenfalls grossen Vortheil. Man erspart das fortwährende Umrechnen resp. Aufzeichnen der Coordinatensysteme und erhält daher genauere und mit anderen Angaben nach Wellenlängen sofort vergleichbare Werthe. Die Präcision in der Ausführung des Apparates noch besonders hervorzuheben, hiesse Wasser in's Meer schöpfen.

16. Februar 1898.

Preisauflage.

Naturwissenschaftliche Preisauflage,

ausgeschrieben von der

Stiftung von Schnyder von Wartensee

für Kunst und Wissenschaft

in Zürich.

Die Stiftung von Schnyder von Wartensee schreibt für das Jahr 1900 folgende Preisauflage aus dem Gebiet der Naturwissenschaften aus.

„Es wird eine geophysikalische Monographie der Torfmoore der Schweiz nach Entstehung, Aufbau und Beziehungen zur Geschichte der Vegetation und der Oekonomie des Landes verlangt,“

dabei gelten folgende Bestimmungen:

1. An der Preisbewerbung können sich Angehörige aller Nationen theiligen.
2. Die einzureichenden Concurrenz-Arbeiten von Bewerbern um den Preis sind in deutscher, französischer oder englischer Sprache abzufassen und spätestens am 30. September 1900 an die unter Ziffer 7 bezeichnete Stelle einzusenden.
3. Die Beurtheilung dieser Arbeiten wird einem Preisgericht übertragen, das aus den nachbenannten Herren besteht:
Herr Prof. Dr. Ed. Brückner, in Bern,
„ Dr. Carl Weber, Director der Moorversuchsstation in Bremen,
„ Prof. Dr. A. Heim, als Mitglied der ausschreibenden Commission.
4. Für die Prämüirung der eingegangenen Arbeiten stehen 4500 Fr. zur Verfügung, wovon 3000 Fr. für einen Hauptpreis, 1500 Fr. für Nebepreise bestimmt sind.
5. Die mit dem Hauptpreis bedachte Arbeit wird Eigenthum der Stiftung von Schnyder von Wartensee, die sich mit dem Verfasser über die Veröffentlichung der Preisschrift verständigen wird.
6. Jeder Verfasser einer einzureichenden Arbeit hat diese auf dem Titel mit einem Motto zu versehen und seinen Namen in einem versiegelten Zettel beizulegen, der auf seiner Aussenseite das nämliche Motto trägt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: [73](#)

Autor(en)/Author(s): Kohl Friedrich Georg

Artikel/Article: [Zeiss' neues Vergleichsspectroskop. 349-352](#)