© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Mikroskopische Präparate.

Bereits seit einer ziemlich langen Reihe von Jahren beschäftigte ich mich mit der Herstellung mikroskopischer Präparate aus dem Pflanzenreiche Behufs des Anschauungsunterrichtes in der Botanik.

Während meines Aufenthaltes in Frankreich wurde ich mehrfach veranlasst, für die höheren Lehranstalten in Paris und in einigen Provinzhauptstädten Serien von Präparaten herstellig zu machen, die alsdann dem speciellen Lehrprogramme der bezüglichen Institute angepasst waren. Derartige von mir angefertigte Präparaten-Sammlungen befinden sich im Musée des sciences naturelles, in der Ecole des hautes études, in der Sorbonne, in den Sammlungen der Faculté des sciences von Lyon u. s. w.

Bei der Herstellung solcher Sammlungen liessen mir die Besteller fast immer eine verhältnissmässig ausgedehnte Freiheit in der Wahl der Gegenstände, wenn dieselben nur in dem Lehrprogramme überhaupt ihre Verwendung finden konnten. So sammelte ich denn, da von jeher meine Gewohnheit war, von jedem Präparate eine gewisse Anzahl von Exemplaren herstellig zu machen, die ich in geeigneter Weise aufbewahrte, allmählig eine ziemlich bedeutende Anzahl verschiedener Präparate. Aus diesen Präparaten, die sich in vielen Fällen für die Erfordernisse des Unterrichtes gegenseitig ersetzen können, da ich häufig eine ganze Reihe verwandter Arten oder Gattungen für meine Zwecke vornahm, habe ich nun grössere und kleinere Serien zusammengestellt, welche sich einander in der Weise ergänzen, dass in der grössten Serie von 150 Stück die sämmtlichen anderen enthalten sind.

Ausgerüstet mit vortrefflichen mechanischen Hilfsmitteln, die mir bei meinem Unternehmen die wesentlichsten Dienste geleistet haben, habe ich besonders darauf mein Augenmerk gelenkt, solche Präparate herzustellen, welche dem Beschauer

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

einen möglichst vollständigen Ueberblick über den betreffenden Gegenstand gewähren können. Die Grösse und Ausdehnung eines mikroskopischen Präparates an und für sich selbst thut, das gebe ich gern zu, Nichts zu seinem Werthe; wohl aber kann dieselbe vielfach in Betracht zu ziehen sein, wenn das Präparat auch die sonstigen an dasselbe zu stellenden Bedingungen erfüllt. Meiner Auffassung nach sollen die Präparate dem Anfänger in die Hand gegeben werden, damit er daran zuförderst mit dem Mikroskope sehen lerne, und so zur eigenen Beobachtung angeregt werde. Der kundige Fachmann, der sich selbst seine Präparate anfertigt, ist wohl im Stande, sich aus vereinzelten Partikelchen ein Gesammtbild zu construiren; für den Anfänger aber wird es bei weitem fasslicher und auch wohl weit anregender sein, wenn er, so zu sagen, mit einem Blicke die gesammten Formenelemente des betreffenden Gegenstandes neben einander überblicken kann. Darin liegt der Hauptgrund, warum ich mich stets dagegen erklärt habe und erklären werde, bei Präparaten nur kleine, einige Quadrat-Millimeter grosse Stückchen zu liefern; aus demselben Grunde auch fertige ich nicht solche Präparate an, auf denen die bekannten drei Schnitte (Quer-, Radial- und Tangentialschnitt) neben einander auf demselben Objectglase sich befinden.

Eine andere Anforderung, die man, meiner Ansicht nach, an solche Präparate stellen muss, die für den Lehrzweck bestimmt sind, ist, dass die optischen Verhältnisse derselben nicht gestört seien, sondern dass das Bild, welches das Mikroskop uns von ihnen giebt; möglichst vollständig der Natur entspreche. In bei weitem den meisten Fällen schadet man einem Präparate dadurch, dass man ihm durch das Medium, in welchem es aufgebracht wird, eine grössere Durchsichtigkeit beibringt. Es ist ja nicht zu leugnen, dass solche Schnitte von Pflanzentheilen, namentlich von Hölzern, die in Canada-Balsam aufgelegt sind, viel eleganter und zarter erscheinen, als die in wässerigen Lösungen aufbewahrten. Für solche Präparate, die blosse Curiositäts-Sammlungen bilden sollen, mag daher auch ein solches Verfahren ganz praktisch und empfehlenswerth sein; für den Unterrichtszweck aber dürfte es in hohem Grade verwerflich sein, da es häufig zu einer ganz falschen Auffassung Anlass geben muss.

Was die Anordnung der Sammlungen betrifft, so sind folgende Abtheilungen von mir aufgestellt worden: 1) Ver-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

schiedene Formen der Zellen und ihres Inhaltes; 2) Oberhaut und Haargebilde; 3) Dikotyle Gefässbündel; 4) Coniferen, Gnetaceen und Cycadeen; 5) Monokotyle Gefässbündel; 6) Kryptogame Gefässbündel; 7) Morphologische Präparate von Phanerogamen; 8) Morphologische Präparate von Kryptogamen. Wie schon oben bemerkt, ergänzen sich die Sammlungen von 50, 100, 125 und 150 Präparaten gegenseitig, wodurch auch die allmählige Anschaffung ermöglicht wird. Die Präparate werden pro Stück mit 1 Reichsmark (10 Sgr.) berechnet. Aus den Sammlungen einzeln ausgewählte Präparate werden nur gegen einen erhöhten Preis ausgegeben. In Folge specieller Uebereinkunft kann indessen bei Lieferung supplementarer Serien eine Preisermässigung eintreten.

Die vollständige Sammlung enthält folgende Präparate:

I. Verschiedene Formen der Zellen und ihres Inhalts.

1) *Solanum tuberosum.* Schnitt durch die Knolle und ihre Rinde: Parenchym, Korkgewebe, Stärcke.
2) *Dahlia variabilis.* Schnitt durch die knollige Wurzelfaser: Inulin.
3) *Beta vulgaris.* Schnitt durch die Wurzel: zuckerhaltiges Parenchym.
4) *Brassica Rapa oleifera.* Schnitt durch den Cotyledon: fettes Oel.
5) *Colocasia odora.* Schnitt durch den Blattstiel: in die Luftgänge hineinragende Raphiden.
6) *Scilla maritima.* Schnitt durch die Zwiebelschale: Raphiden im Parenchym.
7) *Russula adusta.* Pilzgewebe.
8) *Ruscus aculeatus*
9) *Phytelephas macrocarpa*
10) *Phoenix dactylifera*
} Stark verdickte Zellen im hornartigen Samen-Eiweiss.
11) *Nymphaea alba.* Schnitt durch den Blattstiel: sternförmige Zellen in den Luftgängen.
12) *Juncus conglomeratus.* Quer- und Längsschnitt des Halmes: sternförmiges Zellgewebe und beiläufig Gefässbündel.
13, 14) *Euphorbia caerulescens.* Quer- und Längsschnitt des Stammes: Milchsaftgefässe und beiläufig Korkgewebe.
15) *Ficus Carica.* Milchsaftgefässe im Fruchtfleisch.
16) *Carica Papaya.* Freigelegte Gefässe.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

II. Oberhaut und Haargebilde.

17) *Aloë villata.*
18) *Agave americana.*
19) *Ficus elastica.*
20) *Nerium Oleander.*
21) *Cycas revoluta.*
22) *Hakea cuneata.*
23) *Croton punctatum.*
24) *Elaeagnus reflexa.*
25) *Iris germanica.*

} Querschnitte und Flächenansichten der Blätter, um die Anordnung der Spaltöffnungen, der Athmungshöhlen und der Haare, wo solche vorhanden, zu zeigen.

26) *Arum maculatum.*
27) *Acrostichum viscosum.*
28) *Equisetum palustre.*
29) *Saxifraga sarmentosa.*
30) *Urtica urens.*

} Flächenansichten von Oberhaut und Haargebilden.

III. Dikotyle Gefässbündel.

31, 32) *Clematis Vitalba.* Querschnitt von alten und Quer- und Längsschnitt von einjährigen Stämmen.

33, 34, 35) *Berberis vulgaris.* Schnitte des Stammes in den drei Richtungen geführt.

36, 37, 38) *Tilia platyphylla.*
39, 40, 41) *Serjania* spec. *(Sapindaceae)*
42, 43, 44) *Vitis vinifera.*

} Schnitte des Stammes in den drei Richtungen geführt.

45) *Rosa canina.* Querschnitt durch den Stamm und die Stacheln.

46) *Glycine sinensis.* Querschnitt durch den sehr eigenthümlich gebauten, älteren Stamm.

47, 48) *Impatiens Balsamina.*
49, 50) *Cucurbita Pepo.*

} Quer- und Längsschnitt durch den krautartigen Stamm.

51, 50, 53) *Carica Papaya.* Schnitte des Stammes in den drei Richtungen geführt.

54, 55, 56, 57) *Viscum album.* Schnitte in den drei Richtungen geführt durch den Stamm von *Pyrus*, auf dem das *Viscum* schmarotzt.

58) *Sambucus nigra.* Querschnitt durch den Stamm.

59) *Vinca major.* Quer- und Längsschnitt des Stammes.

60, 61) *Mirabilis Jalapa.* Quer- und Längsschnitt des Stammes.

62) *Pisonia aculeata (Nyctagineae.)*
63) *Adenocalymna marginatum.*
64) *Bigonia exoleta.*
65) *Begonia incarnata.*
66) *Ulmus campestris* var. *suberosa.*

} Querschnitt des Stammes; bei *Begonia* beiläufig sehr schöne octoedrische Krystalle im Mark.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

67, 68, 69) *Cannabis sativa.* Schnitte des Stammes in den drei Richtungen geführt.
70, 71) *Gunnera scabra.* Quer- und Längsschnitte des Blattstieles.
72, 73, 74) *Macropiper exulsum.* } Schnitte des Stammes in den
75, 76, 77) *Quercus Robur.* } drei Richtungen geführt.
78) *Quercus Robur.* Querschnitt eines mehrjährigen Zweiges.
79) *Fagus sylvatica.* } Querschnitte mehrjähriger Zweige.
80) *Castanea vesca.* }

IV. Coniferen, Gnetaceen und Cycadeen.

81, 82, 83) *Abies pectinata.*
84, 85, 86) *Juniperus communis.*
87, 88, 89) *Araucaria brasiliensis.*
90, 91, 92) *Gnetum Thoa.*
93, 94, 95) *Taxus baccata.*
96, 97, 98) *Cycas Riuminiana.*
} Schnitte des Stammes in den drei Richtungen geführt.
99) *Dioon edule.* } Querschnitte der Spindel des Wedels.
100) *Cycas circinnalis.* }

V. Monokotyle Gefässbündel.

101) *Angraecum superbum. (Orchideae)* } Quer- u. Längsschnitte
102) *Spironema fragrans. (Comellineae)* } der Luftwurzeln.
103, 104, 105) *Cordyline spectabilis.* Schnitt des Stammes in den drei Richtungen geführt.
106) *Ruscus aculeatus.* } Querschnitte des Stammes.
107) *Smilax excelsa.* }
108 109) *Asparagus officinalis.* } Quer- und Längsschnitt des
110) *Acorus Calamus.* } Stammes.
111) *Tornelia fragrans.* Querschnitt der Luftwurzel.
112) *Bambusa nigra.* Querschnitt des Halmes.

VI. Kryptogame Gefässbündel.

113, 114) *Pteris aquilina.* Quer- und Längsschnitte der Spindel des Wedels.
115) *Pteris aquilina.* } Längsschnitt durch einen jungen Spross.
116) „ „ } Querschnitt des Rhizmos.
117, 118) *Equisetum Telmateja.* } Quer- und Längsschnitte des
119, 120) *Selaginella laevigata.* } Stammes.

VII. Morphologische Präparate von Phanerogamen.

121) *Triticum vulgare.* Ganz junge Aehren.
122) *Passiflora Loudonii.* } Schnitte des Fruchtknotens, Ent-
123) *Yucca pendula.* } wickelung der Samenknospen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

124) *Hordeum vulgare.* Längsschnitt der Frucht und des Keimes.
125) *Crinum longifolium.* } Querschnitte der Antheren.
126) *Cucurbita Pepo.* }

VIII. Morphologische Präparate von Kryptogamen.

127) *Pteris longifolia.* Querschnitt des Wedels, Sporangien.
128) *Equisetum limosum.* Prothallium.
129) *Equisetum palustre.* Querschnitte durch Sporangien, Sporen.
130) *Sphagnum cymbifolium.* Protonema mit keimenden Pflänzchen.
131) *Polyotus magellanicus.* } Lebermoose. Beblätterte Zweige.
132) *Stilidium ciliare.* }
133) *Jungermannia curvifolia.* }
134) *Marchantia polymorpha.* Schnitt durch die Antheridien
135) *Aneura pinnatifida.* } Sporangien.
136) *Frullania dilatata.* }
137) *Physcia ciliaris.* Apothecien und Spermogonien.
138) *Phragmidium incrassatum.*
139) *Phyllactinia guttata.*
140) *Aecidium Berberidis.*
141) *Tuber melanosporum.*
142) *Protomyces macrosporus.*
143) *Coleosporium miniatum.*
144) *Puccinia graminis.*
145) *Claviceps purpurea.*
146) *Peronospora effusa.*
147, 148) *Fucus vesiculosus.* Antheridien und Sporangien.
149) *Spirogyra majuscula.* In Copulation.
150) *Batrachospermum moniliforme.*

Zu der Sammlung von 50 Präparaten gehören die Nummern: 1, 2, 6, 9, 11 bis 14, 17, 20, 23, 24, 29 bis 31, 36, 39, 42, 45, 49, 50, 58, 63, 65 bis 69, 75, 79, 81 bis 83, 93 bis 95, 106, 108, 109, 113, 114, 121, 123, 127, 132, 135, 138, 140, 144 und 149. Zu der Sammlung von 100 Präparaten gehören ausserdem: 3 bis 5, 7, 18, 19, 21, 22, 26 bis 28, 46, 51 bis 56, 59 bis 61, 70 bis 77, 84 bis 92, 96 bis 98, 102, 107, 117 bis 120, 124, 128, 130, 134. Zu der von 125 Präparaten noch: 10, 25, 32, 37, 38, 40, 41, 43, 44, 47, 48, 62, 99 bis 101, 110 bis 112, 122, 125, 126, 131, 133, 137, 147.

Dahme. J. Grönland.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen des Botanischen Vereins Berlin Brandenburg

Jahr/Year: 1875-1876

Band/Volume: 17

Autor(en)/Author(s): Grönland Johannes

Artikel/Article: Mikroskopische Präparate. 91-96