

# Inhalt

## Mikroskopisch-botanisches Praktikum

<b>1</b>	<b>Das Lichtmikroskop</b>	3
1.1	Auge – Lupe – Mikroskop	4
1.2	Optik und Auflösung	6
1.3	Kontrastverfahren	10
1.4	Einstellung des Lichtmikroskopes	12

	<b>Präparation und mikroskopische Praxis</b>	15
2.1	Reagenzien und Zeichenmaterial	16
2.2	Schneiden: Grundlagen und Probleme	18
2.3	Färben: Grundlagen und Probleme	20
2.4	Mikroskopieren: Grund- lagen und Probleme	22
2.5	Die Übersichtszeichnung	24
2.6	Die Detailzeichnung	26

	<b>Elektronenmikroskopie</b>	29
3.1	Transmissions- und Raster- elektronenmikroskop (TEM/REM)	30
3.2	EM-Präparation	32
3.3	Die Zelle im elektronen- mikroskopischen Bild	34
3.4	Zellorganellen und Zell- strukturen – Steckbriefe	36

## Aufbau und Funktionen des pflanzlichen Organismus

	<b>Die lebende Pflanzenzelle</b>	41
4.1	<i>Allium cepa</i> : Epidermiszellen	42
4.2	<i>Plagiomnium spec.</i> : Chloroplasten	48

4.3	<i>Elodea canadensis</i> : Plasmaströmung	52
4.4	<i>Allium cepa</i> : Plasmolyse	54

<b>5</b>	<b>Das Hohlraum-System</b>	61
5.1	Interzellularen	62
5.2	<i>Nuphar pumila</i> : Aerenchym	64

	<b>Die Plastiden</b>	67
6.1	Die verschiedenen Plastidentypen	68
6.2	Chromoplasten verschiedener Pflanzengewebe	74

<b>7</b>	<b>Reservestoffe</b>	77
7.1	<i>Elatostema repens</i> : Plastidenstärke	78
7.2	<i>Solanum tuberosum</i> : Kartoffelstärke	80
7.3	<i>Triticum aestivum</i> : Weizenstärke	82
7.4	<i>Avena sativa</i> : Haferstärke	84
7.5	<i>Helianthus annuus</i> : Aleuronkörner	86
7.6	<i>Helianthus annuus</i> : Speicherlipide	88
7.7	<i>Phoenix dactylifera</i> : Cellulose	90

<b>8</b>	<b>Kristalle</b>	93
8.1	<i>Agave americana</i> : Kristallidioblasten	94
8.2	Kristallformen	98

<b>9</b>	<b>Exkretbehälter</b>	101
9.1	<i>Callistemon lanceolatus</i> : Lysigene Ölbehälter	102
9.2	<i>Euphorbia milii</i> : Ungegliederte Milchröhren	104

## 10

<b>Die Zellwand</b>	107
10.1 <i>Clematis vitalba</i> : Bau der Zellwand	108
10.2 <i>Begonia rex</i> : Eckenkollenchym	110
10.3 <i>Lamium album</i> : Plattenkollenchym	114
10.4 <i>Asparagus officinalis</i> : Sklerenchym	116
10.5 <i>Pirus communis</i> : Steinzellen	118

<b>Epidermis und Cuticula</b>	123
-------------------------------	-----

11.1 <i>Clivia nobilis</i> : Cuticula und Cuticularschicht	124
11.2 <i>Viola x wittrockiana</i> : Papillen	126
11.3 <i>Pelargonium zonale</i> : Drüsenhaare	130
11.4 <i>Urtica dioica</i> : Brennhaare	132
11.5 Haarformen	134

## 12

<b>Das Blatt</b>	139
------------------	-----

12.1 <i>Helleborus niger</i> : Bifaziales Laubblatt	140
12.2 <i>Helleborus niger</i> : Spaltöffnungsapparat	146
12.3 <i>Commelina coelestis</i> : Spaltöffnungsapparat	150
12.4 <i>Pinus silvestris</i> : Nadelblatt	152
12.5 <i>Callistemon lanceolatus</i> : Äquifaziales Blatt	154
12.6 <i>Iris barbata</i> : Unifaziales Blatt	156

## 13

<b>Die Sprossachse</b>	159
------------------------	-----

13.1 <i>Zea mays</i> : Geschlossen kollaterales Leitbündel	160
13.2 <i>Ranunculus repens</i> : Offen kollaterales Leitbündel	162
13.3 <i>Cucurbita pepo</i> : Offen bikollaterales Leitbündel	168

13.4 <i>Pteridium aquilinum</i> : Konzentrisches Leitbündel mit Innenxylem	172
13.5 <i>Convallaria majalis</i> : Konzentrisches Leitbündel mit Außenxylem	176

## 14

<b>Holz und Bast</b>	181
----------------------	-----

14.1 <i>Aristolochia durior</i> : Sekundäres Dicken- wachstum	182
14.2 <i>Pinus silvestris</i> : Holz	186
14.3 <i>Betula pendula</i> : Holz	196
14.4 <i>Tilia cordata</i> : Hart- und Weichbast	206
14.5 <i>Robinia pseudoacacia</i> : Thyllen	210

## 15

<b>Das Periderm</b>	213
---------------------	-----

15.1 <i>Sambucus nigra</i> : Peridermbildung	214
15.2 <i>Quercus suber</i> : Flaschenkork	218

## 16

<b>Die Wurzel</b>	221
-------------------	-----

16.1 <i>Lepidium sativum</i> : Wurzelhaare	222
16.2 <i>Clivia nobilis</i> : Primäre Endodermis	224
16.3 <i>Iris germanica</i> : Tertiäre Endodermis	228
16.4 <i>Vicia faba</i> : Sekundäres Dickenwachstum der Wurzel	232

## 17

<b>Die Zellteilung</b>	237
------------------------	-----

17.1 <i>Allium cepa</i> : Mitose	238
-------------------------------------	-----

## Anhang

<b>Glossar</b>	240
<b>Sachverzeichnis</b>	248