

Inhalt

1	Sammeln und Transportieren von Tieren und Pflanzen, Betäuben und Töten von Tieren	1
1.1	Meerestiere und -pflanzen	1
1.1.1	Plankton	1
1.1.2	Nekton	4
1.1.3	Benthos	5
1.1.3.1	Tiefseeböden	5
1.1.3.2	Sublitoral und Litoral	5
	<i>Versuch 1 Tageszeitliche Tiefenschichtung des Planktons</i>	9
	<i>Versuch 2 Gewinnung der Sandlückenfauna</i>	9
	<i>Versuch 3 Anlegen eines Algenherbares</i>	10
	<i>Versuch 4 Betäuben von kleinen Seewassertieren durch Entzug von Ca^{2+}-Ionen</i> ..	11
1.2	Süßwassertiere und -pflanzen	11
1.2.1	Zeitweilige Gewässer	11
1.2.2	Fließgewässer	12
1.2.3	Teiche, Seen und Grundwasser	13
	<i>Versuch 5 Driftuntersuchungen in Fließgewässern</i>	14
1.3	Landtiere	14
1.3.1	Wirbeltiere	15
1.3.2	Arthropoden	16
1.3.3	Mollusken	21
	<i>Versuch 6 Untersuchung von Gewöllern</i>	22
	<i>Versuch 7 Erfassung der Boderfauna mit verschiedenen Methoden</i>	22
	<i>Versuch 8 Töten einer Maus mit und ohne Betäubung</i>	23
	<i>Versuch 9 Betäuben und Töten von Arthropoden, Weinbergschnecken und Regenwürmern</i>	24
1.4	Landpflanzen	24
	<i>Versuch 10 Trocknen von Holz mit verschiedenen Methoden</i>	25
	<i>Versuch 11 Trocknen und Wiederanfeuchten von Laub- und Lebermoosen</i>	26
2	Herstellung von Präparaten und deren Untersuchung	27
2.1	Makroskopische Techniken	27
2.1.1	Wirbeltiere	28
2.1.1.1	Balgpräparation	28
	<i>Versuch 12 Stopfpräparat eines Mäusebalges</i>	28
2.1.1.2	Skeletpräparation	29
	<i>Versuch 13 Skelet einer Maus und eines Frosches</i>	30

2.1.1.3	Situs- und Muskelpräparate	32
2.1.1.4	Aufhellungspräparate	33
2.1.1.5	Injektions- und Korrosionspräparate	34
2.1.1.6	Einschlußpräparate	35
	<i>Versuch 14 Naßpräparat des Situs einer Maus</i>	35
	<i>Versuch 15 Aufhellungspräparat einer jungen Maus</i>	36
	<i>Versuch 16 Kunststoffeinschlußpräparat einer aufgehellten Maus</i>	37
	<i>Versuch 17 Injektions- und Korrosionspräparat der Kiemenbogenarterien eines Fisches</i>	37
2.1.2	Arthropoden	38
2.1.2.1	Trockenpräparation von Insekten	38
2.1.2.2	Feuchtpräparate von Arthropoden	43
	<i>Versuch 18 Nadeln und Präparieren verschiedener Insekten</i>	43
	<i>Versuch 19 Aufbewahrung von Insektenlarven in geeigneten und ungeeigneten Konservierungsmitteln</i>	44
2.1.3	Mollusken	44
	<i>Versuch 20 Präparation von Schneckengehäusen</i>	45
2.1.4	Pflanzen	45
2.1.4.1	Trockenpräparate	45
2.1.4.2	Feuchtpräparate	47
	<i>Versuch 21 Pressen und Trocknen verschiedener Blütenpflanzen</i>	47
	<i>Versuch 22 Präparation eines Holzstückes</i>	49
	<i>Versuch 23 Herbarisieren eines Hutpilzes</i>	49
2.2	Lichtmikroskopische Techniken	50
2.2.1	Lichtmikroskop	50
2.2.1.1	Grundlagen der Lichtmikroskopie	51
2.2.1.2	Verschiedene lichtmikroskopische Verfahren (Hellfeld-, Dunkelfeld-, Phasenkontrast-, Interferenzkontrast-, Auflicht- und Fluoreszenzmikroskopie)	60
	<i>Versuch 24 Förderliche und leere Vergrößerung</i>	65
	<i>Versuch 25 Einfluß der richtigen Kondensoreinstellung</i>	65
	<i>Versuch 26 Einfluß der Deckglasdicke auf das Auflösungsvermögen</i>	66
	<i>Versuch 27 Veränderung der Tubuslänge</i>	66
	<i>Versuch 28 Nachweis des Haupt- und ersten Beugungsmaximums des Lichtes an einer feinen Lochblende</i>	66
	<i>Versuch 29 Messen: Dicke, Länge</i>	66
	<i>Versuch 30 Längenverteilung in einer Population von Paramecium</i>	68
	<i>Versuch 31 Auszählung und Größenvergleich von Phyto- und Zooplankton</i>	68
	<i>Versuch 32 Entstehung des Farbeindruckes bei Pigment- und Interferenzfarben</i>	68
	<i>Versuch 33 Objekt und Objektmodelle, Entstehung optischer Artefakte</i>	68
	<i>Versuch 34 Anwendung der verschiedenen lichtmikroskopischen Verfahren</i>	69
2.2.2	Präparate	71
2.2.2.1	Streupräparate	72
	<i>Versuch 35 Radiolarienlegepräparat</i>	72
	<i>Versuch 36 Diatomeenpräparate</i>	73

2.2.2.2	Abdrucktechnik	74
	<i>Versuch 37 Herstellen eines Abdruckes von einer Blattoberfläche und von einem Querschnitt durch den Fruchtkörper eines Hutpilzes</i>	74
2.2.2.3	Pollenpräparate	75
	<i>Versuch 38 Herstellung von Pollenvergleichspräparaten und von Pollenpräparaten aus den „Höschen“ von Honigbienen</i>	76
	<i>Versuch 39 Pollenpräparate aus Blütenhonig</i>	77
2.2.2.4	Freihandschnitte und Schliffpräparate	83
	<i>Versuch 40 Freihandschnitte verschiedener pflanzlicher Objekte</i>	85
	<i>Versuch 41 Herstellung eines Knochenschliffpräparates</i>	85
2.2.2.5	Lebendbeobachtung	86
	<i>Versuch 42 Stilllegen lebender Ciliaten</i>	89
	<i>Versuch 43 Aufwuchsuntersuchungen</i>	90
	<i>Versuch 44 Lebendbeobachtung der Protonephridien von Mesostoma ehrenbergi</i>	90
	<i>Versuch 45 Darstellung der Cytoplasmaströmung in einer pflanzlichen Zelle</i>	91
2.2.2.6	Schnellverfahren	92
	<i>Versuch 46 Darstellung von Chromosomen in einer pflanzlichen Zelle</i>	92
	<i>Versuch 47 Darstellung von Riesenchromosomen</i>	93
	<i>Versuch 48 Anwendung von Vitalfarbstoffen für die Hellfeldmikroskopie (Diachrome)</i>	94
	<i>Versuch 49 Anwendung von Vitalfarbstoffen für die Fluoreszenzmikroskopie (Fluorochrome)</i>	94
2.2.2.7	Fixierung	95
	<i>Versuch 50 Diffusion in Gelatine</i>	100
	<i>Versuch 51 Entnahme von Geweben zur Fixierung</i>	101
	<i>Versuch 52 Fixieren eines tierischen Objektes mit 3 verschiedenen Fixantien: Calcium gepuffertes Formol, Pikrinsäure-Formalin-Eisessig (Bouin), Sublimat-Salpetersäure-Eisessig (Gilson)</i>	101
	<i>Versuch 53 Fixieren eines pflanzlichen Objektes mit einem Alkohol-Formol-Eisessig-Gemisch (AFE)</i>	102
2.2.2.8	Dauerpräparate	103
2.2.2.8.1	Totalpräparate	103
	<i>Versuch 54 Blutausstrich nach Giemsa</i>	106
	<i>Versuch 55 Negativfärbung von Ciliaten</i>	107
	<i>Versuch 56 Versilberung von Ciliaten</i>	107
	<i>Versuch 57 Aufhellungspräparat der Mundwerkzeuge von Calliphora</i>	108
	<i>Versuch 58 Rollpräparate von Grilleneiern</i>	108
	<i>Versuch 59 Totalpräparate der Keimscheibe des Hühnchens</i>	109
2.2.2.8.2	Mikrotomschnitte (Einbetten, Schneiden, Färben)	109
	<i>Versuch 60 Entwässern und Einbetten von Objekten in Paraffin</i>	123
	<i>Versuch 61 Schneiden, Aufziehen, Trocknen und Entparaffinieren von Paraffinschnitten</i>	125
	<i>Versuch 62 Färben der entparaffinierten Schnitte mit verschiedenen Methoden</i>	125
2.2.2.8.3	Einbettungen in Kunststoffe und Anfertigung von Dünn- und Semidünnschnitten für lichtmikroskopische Untersuchungen	127
	<i>Versuch 63 Anfertigung von Plastikeinbettungen für die konventionelle Histologie, deren Schneiden und Färben</i>	129
	<i>Versuch 64 Anfertigung von Semidünnschnitten und deren Färbung</i>	130

2.2.3	Histochemische Nachweise	131
	<i>Versuch 65 Lipidnachweis mit Sudan III</i>	132
	<i>Versuch 66 Stärkenachweis mit Iod-Iod-Kalium (IIK)</i>	133
	<i>Versuch 67 Ligninnachweis mit Phloroglucin-Salzsäure</i>	133
	<i>Versuch 68 DNS-Nachweis mit der Feulgenschen Nuklealreaktion</i>	133
	<i>Versuch 69 DNS- und RNS-Nachweis mit Methylgrün-Pyronin</i>	134
2.3	Elektronenmikroskopische Techniken	134
2.3.1	Durchstrahlungselektronenmikroskopie	134
2.3.1.1	Grundlagen der Durchstrahlungselektronenmikroskopie	134
2.3.1.2	Anfertigung von Präparaten für die Durchstrahlungselektronenmikroskopie	139
	<i>Versuch 70 Befilmen von Trägernetzen</i>	141
	<i>Versuch 71 Einstellen der Bildschärfe</i>	142
	<i>Versuch 72 Totalpräparate von Schmetterlingsschuppen</i>	142
	<i>Versuch 73 Entnahme von Gewebeproben und Fixieren tierischer Gewebe</i>	144
	<i>Versuch 74 Entwässerung der Objekte</i>	148
	<i>Versuch 75 Einbetten in Kunststoff</i>	148
	<i>Versuch 76 Herstellung von Glasmessern</i>	150
	<i>Versuch 77 Schneiden</i>	152
	<i>Versuch 78 Kontrastieren der Schnitte</i>	155
	<i>Versuch 79 Negativkontrastierung der ausgeschleuderten Trichocysten von Paramecium</i>	157
2.3.2.	Rasterelektronenmikroskopie	158
2.3.2.1.	Grundlagen der Rasterelektronenmikroskopie	159
2.3.2.2.	Anfertigen von Präparaten für die Rasterelektronenmikroskopie	160
	<i>Versuch 80 Präparation von Holzstückchen</i>	163
	<i>Versuch 81 Rasterelektronenmikroskopische Untersuchung von Pollen</i>	163
	<i>Versuch 82 Reinigen, Trocknen und Bedampfen von festgepanzerten Arthropoden</i> ..	164
	<i>Versuch 83 Untersuchung von Schmetterlingsschuppen</i>	165
	<i>Versuch 84 Fixieren und Kritisches-Punkt-Trocknen von Ciliaten</i>	165
	<i>Versuch 85 Präparation von Blattstücken</i>	167
2.3.2.3	Anwendung der Röntgenmikroanalyse	168
	<i>Versuch 86 Nachweis von Strontium und Barium in den Müllerschen Körperchen von Remanella spec. oder in Acantharierskeleten</i>	169
	<i>Versuch 87 Nachweis von Eisen im Schmelz eines Eichhörnchen- oder Rotzahnspitzmauszahnes</i>	169
	<i>Versuch 88 Einfluß der leitenden Schicht über dem Objekt auf das Ergebnis der Mikroanalyse</i>	170
3	Dokumentation	171
3.1	Beschriftung und Etikettierung von Sammelobjekten und Präparaten. Anfertigen von Protokollen	171
	<i>Versuch 89 Praktikumsprotokoll</i>	173
	<i>Versuch 90 Etikettieren und Beschriften der Praktikumspräparate</i>	173
3.2	Fotoarbeiten	174
	<i>Versuch 91 Entwickeln und Vergrößern von Schwarz-Weiß-Aufnahmen</i>	177

3.3	Zeichentechniken und Anfertigen reproduktionsfähiger Vorlagen	179
	<i>Versuch 92 Zeichnen eines Schädels im Umriß sowie in Schummerungs- und Tüpfeltechnik</i>	181
	<i>Versuch 93 Objektgetreues Zeichnen mit Hilfe eines Netzokulars</i>	183
	<i>Versuch 94 Überzeichnen und Entfernen des Silberbildes von Fotografien</i>	183
	<i>Versuch 95 Zeichnen mit Hilfe eines Zeichenspiegels am Mikroskop bzw. Stereomikroskop</i>	184
	<i>Versuch 96 Montage und Beschriftung einer Fototafel</i>	185
4	Anlegen von wissenschaftlichen Sammlungen	189
4.1	Beispiele für verschiedene Sammlungstypen	189
4.1.1	Übersichtssammlung	189
4.1.2	Faunistisch-systematische Sammlung	189
4.1.3	Faunistisch-ökologische Sammlung	189
4.1.4	Sammlung von Biologien	189
	<i>Versuch 97 Anlegen einer kleinen lokal-faunistischen Sammlung</i>	190
	<i>Versuch 98 Anlegen eines Herbars</i>	191
	<i>Versuch 99 Blütenökologische Sammlung</i>	191
	<i>Versuch 100 Anlegen einer Sammlung mikroskopischer Dauerpräparate</i>	191
4.2	Sammlungsschutz	192
5	Gefahren im Labor	195
6	Hinweise für den Gebrauch des Mikroskopes	197
7	Hersteller und Lieferanten	199
8	Literatur	203
	Sachregister	211
	Register der Pflanzen- und Tiernamen	219
	Anzeigenteil	225