

Vorwort	12	Zaubern mit Zucker	32
Einladung zum Grenzüberschreiten	13	Kristalle im Urin	33
		Aus dem Repertoire der KTU	33
		Wiederholungsmuster	33
1 Aufbruch in kleine Welten	14	2.4 Hartmaterial dünn schleifen	34
1.1 Expeditionen ins Unsichtbare	14	Gesteinsproben unter dem Mikroskop	34
Verlagerung der Erfahrungsgrenzen	14	Scheibchenweise und hauchdünn	34
Größenordnungen in der Biologie	14	Spuren frühen Lebens	35
Schöne neue Welt	15	Dünnschliffe von Molluskenschalen	36
Formale Ästhetik	16	Knochenarbeit	36
Wahrnehmung in neuen Grenzen	16	2.5 Kunststoffe und Gespinste	37
1.2 Zur Geschichte eines Durchblicks	18	Fadenkreuz zur Raumorientierung	37
Den Anfang setzt die Brille	18	Nylon oder Perlon?	37
Vom Teleskop zum Mikroskop	19	Kunstseide oder Rohseide?	38
Venezianisches Glas und britische Linsen	19	Feuerwerk in Folien	38
Die Mücke zum Elefanten machen	20	Spinnennetz unter dem Mikroskop	39
Durchlicht statt Aufsicht	21	Verschiedene Fadentypen	39
Fehlerhaft und begrenzt	22		
Auf dem Weg zum Hightech-Instrument	24	2.6 Schne- und Reifkristalle	40
An der Grenze – Elektronenmikroskopie	24	Flocken auf Lack abilden	40
		Schnee direkt	40
		Raureif: Eis am Stiel	41
2 Erkundungen der unbelebten Natur	26	3 An der Schwelle des Lebens	42
2.1 Einfachste Präparate	26	3.1 Pflanzenviren	42
Gräben auf Glas	26	Mosaikviren im Tabak	42
Zitterpartie: Die Brownsche Bewegung	26	Viren sind keine Lebewesen	42
		Parasiten im Kleinstformat	43
2.2 Luftblasen im Präparat	28		
Gewölbt nach allen Seiten	28	3.2 Bakterien – die kleinsten Lebewesen	44
Total reflektiert	28	Zahn- und Zungenbelag	44
Beugungssäume	29	Protocyten sind die einfachsten Zellen	45
		Milchsäurebakterien	46
2.3 Mikroskopie winziger Kristalle	30	Bakterien kultivieren	47
Kristallwachstum aus konzentrierten Lösungen	30	Riesenbakterien auf Mohrrübenscheiben	48
Kristallisation aus der Schmelze	30	Zellen ohne Zellkerne	48
Mikrosublimation – Kristalle gehen an die Decke	31	Gram-Färbung: Mehr oder weniger dickhäutig	48

Kapseln sind keine Zellwände	49	4.2 Die pflanzliche Zellwand	65
Der Star unter den Mikroben	49	Modellhaft klar: Zellwände aus dem	
Bakterien auf Bestellung	50	Stängelmark	65
Bakteriengeißeln – die kleinsten Motoren	50	Interzellularen – Lücken zwischen den Zellen	65
Stoffwechselvielfalt	51	Schichtenfolge im Verbund	66
Bakterieller Eisenniederschlag	52	Kanäle queren die Zellwand	67
Wurzelknöllchen	52	Zusammenhang trotz Trennwand	67
Tiefe Gabel am Stammbaum der Organismen	53	Wände mit Mäanderschleifen	68
3.3 Cyanobakterien	54	4.3 Plastiden – farbig oder farblos	69
Zellen verändern die Welt	54	Innerer Aufbau	69
Lockere und feste Verbände	55	Zwischenlager der Photosyntheseprodukte	70
Heterocysten sind anders	55	Umbau zum Chromoplasten	70
Vermehren durch Zerbrechen	56	Kristallgebilde mit Membranumkleidung	71
Wasserblüte	56	Signalgeber	71
Cyanobakterien aus Böden	57	Herbstlaub – bunter Abfall	71
Kriechende Fäden	57	Leukoplasten in der Epidermis	72
Wasserfarn mit Untermieter	58	Amyloplasten – Stärkespeicher der Pflanzen	72
Bakterien aus dem Katalog	58	Exzentrische Gestalten	73
		Formenvielfalt der Amyloplasten	73
4 Die Zelle und ihre Bestandteile	59	4.4 Vakuolen – Stoffdepot und Wasserspeicher	74
4.1 Grundbauplan Zelle	59	Anthocyane oder Betalaine	74
Alle Lebewesen sind Zellwesen	59	Reichhaltiges Stoffdepot	74
Tierische Zellen – einfach und dennoch komplex	59	Plasmolyse: Vakuolen schrumpfen lassen	75
Ein Klassiker der Mikroskopie:	60	Kontrollierter Stoffdurchgang	75
Die Zwiebelschuppenepidermis	60	Innerer Druck für äußere Festigkeit	76
Die Vakuole braucht den meisten Platz	61	Vakuolen anfärben	76
Eine Scheibchen zum Abschneiden – von	61	Die Löslichkeit entscheidet	76
der Salatgurke	61	Ionen in der Falle	77
Der Eucyt verkörpert die höhere Zelle	61	Nur eine Frage der Ladung	77
Historische Objekte: Flaschenkork	62	Kristalle in der Vakuole	78
und Wasserpflanzen	62	Kristallformen – plattig, zackig oder nadeldünn	78
Kompartimente durchgliedern die Zelle	63	4.5 Chromosomen und Kernteilung	79
Basiskennzeichen eines Eucyten	64	Wachsen durch Teilen	79

Schneiden, Färben, Quetschen	80	5.5 Rindenbewohnende Grünalgen	102
Beobachtung am lebenden Objekt	80	Einfache Präparation	102
Chromosomen werden sichtbar	81	Artenreicher Aufwuchs	102
Chromosomen an der Leine	81	Algen aus dem Luftplankton	103
Der Karyotyp gibt Aufschluss	81		
Trennung der Chromatiden	82	5.6 Kieselalgen	104
Mitosen im Nährgewebe	82	Schaufenster Zellwand	104
Riesenchromosomen	83	Bauprinzip Käseschachtel	104
Pflanzliche Polytän-Chromosomen	84	Der Boden wird zum Deckel	105
Der kleine Unterschied: Barr-Körperchen	84	Kreisrund oder zweiseitig symmetrisch	105
Das ganze Erbe im halben Kern	84	Muster mit Löchern und Poren	106
Reifungsteilung bei der Pollenkornbildung	85	Schalenreinigung: Fegefeuer oder Säureattacke	106
	85	Beugen und Brechen	107
4.6 Membranen und Mitochondrien	86	Kriechen wie ein Kettenfahrzeug	107
Zelluläres Kraftwerk	86	Kieselchen bergeweise	108
Mitochondrien anfärben	86		
Endomembransystem aus Nervenzellen	87	5.7 Joch- und Zieralgen	109
Membranhüllen im Fluoreszenzlicht	88	Geschraubte Bänder	109
Die Zelle als Zimmer	88	Plattige Chloroplasten	110
	88	Desmidien: Figurbetonte Plastiden	110
5 Einzeller und andere Protisten	89		
5.1 Aufwuchs und Plankton	89		
Heuaufguss	89		
Aus dem Vollen schöpfen	90		
Fischen in Freilandgewässern	90		
Sitzende Siedler – Aufwuchsgesellschaften	90		
Aufwuchs ansiedeln	91		
Protisten mit dem Deckglas sammeln	91		
Basiphyten und Epizoen	92		
Proben aus dem Boden	92		
Fundort Aquarium	92		
Ganzjähriges Angebot – das Kaltwasser-aquarium	93		
Geschwindigkeitsbeschränkung	93		
		Vergleichsammlung anlegen	112
5.2 Algen – die etwas anderen Pflanzen	94	Pyrenoid – der grüne Punkt im Chloroplast	112
Jahreszeitliche Massenentwicklung	94	Chromatophoren sind Chloroplasten	113
Eine Zelle – vier Grundtypen	94		
Grünalgen – Vertreter mehrerer Klassen	96	5.8 Meeresalgen	114
Algen mit braungelben Chloroplasten	96	Flüssigkonserven	114
	96	Konservieren durch Austrocknen	115
	97	Wechsel der Generationen	115
5.3 Augenflagellaten	97	Meeresalge als Landpflanze	116
Augenflagellaten – spindeldürr bis kugelrund	97	Hübsche Büschel	116
Grüne Protozoen	97	Verkalkte Algen	117
Protisten: Weder Pflanzen noch Tiere	98	Thallus mit drei Schichten	117
	99		
5.4 Koloniebildung bei Algen	99	5.9 Algen in Symbiose	118
Grünalge mit besonderer Masche	99	Grüne Tiere	118
Zellketten und Zackenrädchen	99	Dauerhafte Verbindung	118
Schwebende Platten, rollende Kugeln	100		

Partnerschaft mit Algen	119	6.2 Fädige Mikropilze	139
Zelle mit eigener Algenkultur	119	Schimmelreiter: Pilze auf Lebensmitteln	139
Stofftausch zwischen den Partnern	120	Mycele im Schaufenster	140
Symbiotische Algen – eine verbreitete Erscheinung	120	Hyphen auf Klebeband: Vom Abklatsch zum Filmstar	141
Plastiden aus Blaualgen	121	Mycel auf Wasserleichen	141
5.10 Protozoen	122	Parasitische Mikropilze	142
Begriffliche Annäherung	122	Schimmel mit Köpfchen	143
Das Paradebeispiel: Pantoffeltier	122	So ein Mist: Pilzkultur auf Pflanzenfresserdung	143
Paramecium	122	6.3 Fruchtkörper der Großpilze	144
Wimperfeld mit Waffelmuster	123	Hüte, Kappen, Mützen	144
Kerne, Cortex, Trichocysten	124	Sporen im Schlauch	144
Fütterung mit Hefezellen	124	Ständerpilze mit Sporenständer	146
Klärwerk-Protozoen: Locker und flockig	125	Hyphen mit Schnallen	147
Sesshafte Wimpertiere	125	Haare, Spindeln, Sporen	147
Räuber ohne Zellmund	126	Pilze als Partner	148
Bodenciliaten im Untergrund	126		
Wimpertiere im Verdauungstrakt	127	6.4 Mehltau-, Brand- und Rostpilze	149
Protozoen aus dem Aquarium	127	Faule und Fäulen	149
Tiere mit bewimperten Räderorgan	127	Weisse Beläge	149
	127	Rußtau – pilzliche Schwarzarbeit	150
5.11 Protistenvielfalt	129	Ein besonderer Blütenstaub	151
Kammerlinge – vielfach durchlöchert	129	Wie Blätter rosten	151
Fließende Formen	130		
Amöben bauen Schalen	131	6.5 Doppelwesen Flechte	152
Zellen in Kristallpalästen	131	Einzellige Untermieter	152
Ein- oder vielgeißelig	132	Die Flechte als Doppelorganismus	153
Schleimpilze – bunt und beweglich	133	Unterschiedliche Partner	154
Anzucht in der Petrischale	134	Photobionten – grün oder bläulich	154
	134	Ernährungs- und Vermehrungsgemeinschaft	155
	135	Isidien, Soredien, Soralen	155
6 Pilze sind ein Reich für sich	135	Flechtenstoffe – seltsame Substanzen	156
6.1 Ein- oder wenigzellige Mikropilze	135		
Kein Pils ohne Pilz	135	7 Pflanzen – kreuz und quer	157
Hefen sind (fast) überall	136		
Symbiotische Hefen in Pflanzensaugern	137	7.1 Moose als einfachste Landpflanzen	157
Pilzzucht mit Fangplatten	137	Moose als Pflanzenmodell	157
Patina aus Pilzen	138	Blättchen platt legen	157
	138	Zwei Blättchentypen	158
	138	Schneiden wie auf dem Hackbrett	158
	138	Moos-Meiose: Sporen auf dem Weg der Reife	159
	138	Aufschlussreiche Kapseln	159
	138	Stadien aus dem Generationswechsel	160
	138	Besondere Blättchentypen	161
	138		
7.2 Thallöse Lebermoose	162		
Lappig wie eine Leber	162		
Mehrschichtiger Thallus	162		
Herausgehobene Gametangien: Schirmchen und Ständer	163		

7.3 Torfmoose			
Torfmoose im Blumentopf	164	Verkernungen	
Grün oder bleich	164	Dendrochronologie	
Poren zur Außenwelt	164	Holzzellen vom laufenden Band	
Wasserzellen sind Mini-Aquarien	165	Rinde – die Haut der Gehölze	
Torfmoose sind Spezialisten	166		
7.4 Farne sind archaische Landpflanzen		7.9 Vielfalt der Laubblätter	
Sporenbildung: Fruchtbar ohne Früchte	166	Blätter sind immer mehrschichtig	
Zweistufiger Generationswechsel	167	Cuticula – abdichtender Abschluss	
Die Befruchtung fällt ins Wasser	167	Epidermen als Schaufenster	
Ursprüngliche Leitgewebe	167	Spaltöffnungen – Luftlöcher der Blatt-epidermen	
7.5 Wurzelanatomie		168	Leben zwischen Luft und Wasser
Längenwachstum – eine Spitzenleistung	169	Durch Blätter hindurchsehen	
Weg vom Fenster: Gravitropismus und	171	Rollblätter mit Klettverschluss	
Statolithenstärke	171	Anpassung an Trockenheit	
Wurzelleitgewebe: Stränge, Schichten und	172	Laubblätter mit Kranzanatomie	
Zylinder	172	Zweierlei Chloroplasten	
Innere Abdichtung	173	Reichhaltiges Angebot	
Wie Wurzeln weiter wachsen	174	Blatt und Blütenanlagen – kompakt verpackt	
Wurzeln auf Umwegen	174	Haarige Affären	
Drogenfahndung: Mikroskopie von	174		
Heilkraut-Wurzeln	175	7.10 Epidermis – die Fassade der Landpflanzen	
7.6 Leitgewebe in der Sprossachse		Isolierte Epidermen	
Leitgewebe in Bündeln	175	Spaltöffnungsmuster	
Wasser auf dem Weg nach oben	176	Abziehen oder abformen	
Bahnen für die Zuckerströme	176	Flächen in der dritten Dimension	
Siebröhren und Siebplatten	176	Keine festen Öffnungszeiten	
Nachweise der Stoffleitung:	177	Zellmuster mit Spaltöffnungen	
Pflanzen trinken sich blau	179		
Sklerenchym ist totes Festigungsgewebe	180		
Kollenchyme bestehen aus lebenden Zellen	180		
Stielübungen an Blattstielen	181		
7.7 Aerenchyme – pflanzliche Gasleitungen			
Stängelmark: Lockere Verhältnisse	182		
Unterentwickelte Leitbündel	182		
Gasversorgung für die Basis	183		
Schwimmblätter als grüne Luftpumpe	184		
Druck durch Erwärmung	184		
Lentizellen – Fenster zur Frischluft	184		
7.8 Holz – Zellen, Werkstoff, Datenbank			
Bast und Holz: Weiche Schale, harter Kern	185		
Ein Blick in die Vergangenheit	186		
Markstrahlen verbinden innen und außen	187		
Unterschiedliche Laubholztypen	187		
Holzfasern lösen Tracheiden ab	188		
Unterschiedliche Kaliber: Mikro- oder			
makropore Hölzer	188		

7.11 Auch Nadeln sind Blätter	204	8 Von niederen und höheren Tieren	228
Schlank, aber vielschichtig	204		
Epidermales Außenskelett	205	8.1 Skelettelemente einfacher Wirbelloser	228
Armpalisaden und Harzkanäle	205	Gläserne Skelette	228
Zentrale Stoffleitung	206	Lederig und doch verkalkt	229
Transfusionsgewebe: Vermittlerrolle	206	Stacheln in der Haut	229
Nadelstreifen-Look	207	Seeigelgehäuse: Komplexe Plattentektonik	230
Sparsame Spezialisten:			
Nadelblätter sind xeromorph	207	8.2 Arthropoden – gegliedert von Kopf bis Fuß	231
7.12 Bunter Blickfang Blüte		Kerfe – Tiere mit Kerben	231
Nahrungsangebot der Blüten:	208	Flügel: Bunt beschwingt	231
Saftladen und Imbissbude		Insekten aufs Maul geschaut	233
Prinzip Zielscheibe	208	Totalansichten von Gliederfüßern	234
Additive und subtraktive Farbmischung	209	Büschemücken – durchsichtige Gestalten	235
Duftspuren sichtbar machen	209	Milben – klein und bestechend	235
Verschrobene Ansichten	210	Auf dem Teppich und sonstwo	236
Formvollendete Verpackung	210	Gefährlicher Wegelagerer: Zecken	237
Vorgeformte Sollbruchstelle	211	Kleinkrebse	237
Vom Sporophyll zum Fruchtknoten	212	8.3 Schuppen, Schilde, Federn, Haare	239
		Oberflächliche Sicht	239
7.13 Pollen und Pollenanalyse	213	Etagenlösung	239
Pollen sammeln	213	Hautpigmentierung –	
Pulverfeine Präparate	213	bis zum Schwarzwerden	240
Fliegende Gametophyten	214	Schuppen als Hautzähne	240
Pollen sind allgegenwärtig	215	Kleidsame Fischschuppen	241
Rundlich, kantig, eckig	215	In die Haare geraten	242
Aperturen – vorgeformte Ausstiege	215	Federlesen	242
Ornamente und Skulpturen	216		
Pollenanalyse – ein Feld mit vielen			
Anwendungen	217		
Pollenallergie: Probleme durch Proteine	217		
Pollen im Honig	217		
Fossile Pollen im Torf	218		
Pollenkeimung	218		
Pollenschläuche auf der Strecke	219		
7.14 Früchte und Samen	220		
Karyopsen aufs Korn genommen	220	8.4 Blutzellen und Blutgruppen	244
Fruchtwand und Samenschale	220	Stichprobe zur Blutgewinnung	244
Embryo – Pflanze im Kompaktformat	221	Blaublütig – technisch bedingt	244
Erste Lebenszeichen	222	Weiße Blutzellen	245
Kümmel statt Korn	222	Blutgruppen und Immunabwehr	246
Doppelachänen im Schnittbild	223	Blutgruppenbestimmung	247
Kanten, Leisten, Rippen	223		
Saftige Beere: Ein schönes Früchtchen	224	8.5 Quergestreifte Muskulatur	248
Menge und Mischung von Fruchtfarben	225	Muskelfasern – auf die Spitze getrieben	248
Objekte zum Reinbeißen	225	Bauprinzip Kabelstrang	248
Schliffe durch Schalen	226	Streifung quer und längs	249
Weitere Fruchtmensüs – eine (fast)		Zellen im Zusammenschluss	250
unendliche Geschichte	227	Fett- und Bindegewebe	250
		Glatte Muskulatur	251

9 Methodisches und Techniken	252	9.1.26 Oberflächen abformen: Film- und Lackabdrucke	260
Chemikalienbezug	252	9.1.27 Ausstrichpräparat	260
Mengenangaben	252	9.1.28 Dünnschliffe von Hartmaterialien	260
Konzentrationsangaben	252	9.1.29 Acetolyse von Pollenproben	261
Zeitangaben	252	9.1.30 Einbetten in Polyethylenglycol (PEG)	261
Sicherheitsaspekte	252	9.1.31 Längen messen mit dem Mikroskop	261
		9.1.32 Dicken messen mit dem Mikroskop	262
		9.1.33 Absprengen (Ablösen) von Deckgläsern	263
		9.1.34 Zeichnen von Präparaten	264
9.2 Objekte einschließen	266		
9.2.1 Glyceringelatine nach Kaiser (Kategorie A)	266		
9.2.2 Glyceringelatine nach Kissler (Kategorie A)	266		
9.2.3 Polyvinylactophenol (Kategorie A)	267		
9.2.4 Polyhistol (Kategorie A)	267		
9.2.5 Hydro-Matrix (Kategorie A)	267		
9.2.6 Hoyers Gemisch (Kategorie A)	267		
9.2.7 Wasserunlösliche Harze (Kategorie B)	268		
9.1 Grundlegende Arbeits- und Präparations-techniken	253	9.2.8 Entwässerung von Objekten (Alkoholstufen)	268
9.1.1 Zum Umgang mit dem Mikroskop	253		
9.1.2 Frisch- und Dauerpräparat	254	9.3 Färbe- und Nachweisverfahren	269
9.1.3 Entfetten von Objektträgern	254	9.3.1 Burrischer Tuscheaustrich	269
9.1.4 Auflegen eines Deckglases	255	9.3.2 Darstellung von Bakteriengeißeln	269
9.1.5 Reagenzien durch ein Präparat ziehen	255	9.3.3 Bakteriengeißel-Färbung nach Leifson	269
9.1.6 Abstandhalter für Deckgläser	255	9.3.4 Brillantkresylblau für Einzelzellen	269
9.1.7 Dünnschnitte mit Schneidehilfe	255	9.3.5 Alizarinviridin-Chromalaun	270
9.1.8 Dünnschnitte auf dem Garnrollen-Mikrotom	256	9.3.6 Plasma-Färbung mit Eosin	270
9.1.9 Aufkleben von Objekten mit Glycerineiweiß	256	9.3.7 Methylenblau-Lösung	270
9.1.10 Aufbewahren von Frischpräparaten	256	9.3.8 Methylenblau-Lösung nach Löffler	270
9.1.11 Biologische Objekte fixieren	256	9.3.9 Methylenblau-Fuchsin-Färbung	270
9.1.12 Fixiergemisch nach Carnoy	257	9.3.10 Methylenblau-Eosin für Cyanobakterien	271
9.1.13 FAE-Gemisch als Allround-Fixiermittel	257	9.3.11 Methylblau-Eosin-Färbung	271
9.1.14 Fixiergemisch nach Chamberlain	257	(Biazid-Verfahren nach Mann)	271
9.1.15 Fixiergemisch nach Pfeiffer	257	9.3.12 Kernfärbung mit Kresylechtviolett	271
9.1.16 Fixiergemisch nach Kissler	257	9.3.13 Fluorochromierung mit Acridinorange	271
9.1.17 Aufbewahrungsgemisch nach Strasburger	257	9.3.14 Lugolsche Lösung	271
9.1.18 Mazeration von Pflanzenteilen	257	9.3.15 Inulin-Nachweis mit Naphthol-Schwefelsäure	272
9.1.19 Mazeration von Holz	258	9.3.16 Neutralrot-Lösung	272
9.1.20 Mazeration von Chitintypen	258	9.3.17 Gerbstoffnachweis mit Eisen(III)-chlorid	272
9.1.21 Schnittaufhellung mit Chloralhydrat	258	9.3.18 Calciumoxalat-Nachweis mit Schwefelsäure	272
9.1.22 Aufhellung (Bleichen) tierischer Objekte	258	9.3.19 Karmin-Essigsäure	272
9.1.23 Mazeration und Aufhellen mit Kalilauge	259	9.3.20 Orcein-Essigsäure	273
9.1.24 Eau de Javelle (Bleichlauge)	259	9.3.21 Nigrosin-Färbung	273
9.1.25 Objekte infiltrieren	259	9.3.22 Carbofuchsin-Färbung	273
		9.3.23 Feulgensche Nuclealreaktion	273

9.3.24 Giemsa-Lösung	273	9.3.66 Faserbehandlung mit alkalischem Kupferglycerin	284
9.3.25 Kernfärbung mit Thionin	274		
9.3.26 DNA- und RNA-Nachweis	274		
9.3.27 Eisenhämatoxylin nach Heidenhain	274	9.4 Beobachtungs- und Beleuchtungsverfahren	285
9.3.28 Hämatoxylin (Hämalaun) nach Mayer	274	9.4.1 Köhlersche und Kritische Beleuchtung	285
9.3.29 Hämatoxylin (Hämalaun) nach Ehrlich	275	9.4.2 Durchlicht-Hellfeldbeleuchtung	285
9.3.30 Hämatoxylin (Hämalaun) nach Delafield	275	9.4.3 Durchlicht-Dunkelfeld	286
9.3.31 Rhodamin B	275	9.4.4 Auflicht-Dunkelfeld	286
9.3.32 Phloroglucin-HCl	275	9.4.5 Schiefe Beleuchtung	286
9.3.33 Rutheniumrot	276	9.4.6 Rheinberg-Beleuchtung	286
9.3.34 Chlorzinkiod-Lösung	276	9.4.7 Phasenkontrast (PK)	287
9.3.35 Zellwandfärbung mit Toluidinblau	276	9.4.8 Polarisation	287
9.3.36 Fettfärbung mit Sudan-Farbstoffen	276	9.4.9 Differentieller Interferenzkontrast (DIK)	288
9.3.37 Periodsäure-Schiff-Reaktion (PJS-Verfahren)	277	9.4.10 Auflicht-Fluoreszenz	289
9.3.38 Gram-Färbung	277	9.4.11 Konfokale Laserscanning-Mikroskopie (CLSM)	289
9.3.39 Bismarckbraun	277	9.4.12 Beugungskontrast (BK)	289
9.3.40 Janusgrün B (Diazingergrün)	278		
9.3.41 Opalblau-Färbung (nach Bresslau)	278	9.5 Kultur-Verfahren	290
9.3.42 Silberliniensystem bei Ciliaten	278	9.5.1 Kulturensammlungen	290
9.3.43 Methylgrünfärbung von Ciliaten-Zellkernen	278	9.5.2 Erdabkochung zur Algenkultur	290
9.3.44 Toluidin-Safranin nach Boroviczeny	278	9.5.3 Standard-Kulturmedien für Mikroalgen	290
9.3.45 Lactophenol-Anilinblau für pilzliche Strukturen	278	9.5.4 Knopsche Lösung für die Algenkultur	290
9.3.46 Direkttiefschwarz zur Darstellung von Pilzhyphen	279	9.5.5 Kultur von Cyanobakterien	291
9.3.47 Nachtblau-Färbung	279	9.5.6 Kultur von Augenflagellaten	291
9.3.48 Fungiqual zur Fluorochromierung von Pilzhyphen	279	9.5.7 Kultur von Ciliaten	291
9.3.49 Fuchsin-Safranin-Astrablau-Färbung nach Etzold (FSA-Verfahren)	279	9.5.8 Milchkultur von Wimpertieren	291
9.3.50 Astrablau-Fuchsin-Färbung nach Roeser	280	9.5.9 Malzagar zur Kultur von Mikropilzen	291
9.3.51 Astrablau-Chrysoidin-Neufuchsin (ACN-Gemisch nach Schmitz)	280	9.5.10 Nähragar zur Kultur von Basidiomyceten	291
9.3.52 Kallosenachweis mit Resorcinblau	280	9.5.11 Kultur von Moos- und Farnsporen	292
9.3.53 Kallosenachweis mit Eosin-Anilinblau	280	9.5.12 Pollenschlauch-Keimung im sitzenden Tropfen	292
9.3.54 Mäule-Test zum Erkennen von Nadelholz	281		
9.3.55 TNBT-Nachweis von Photosystemen	281	9.6 Immersion	292
9.3.56 TTC-Nachweis von Atmungsenzymen	281		
9.3.57 Pollenfärbung mit basischem Fuchsin	281	10 Literatur	293
9.3.58 Pollen-Kernfärbung mit Chloralkarmin	282		
9.3.59 Pollen-Kernfärbung nach Braune und Etzold	282	11 Nützliche Adressen	308
9.3.60 ProteinNachweis in der Pollenkornwand	282		
9.3.61 Pollenschlauchfärbung nach Alexander	282		
9.3.62 Alizarinrot zum Calcium- bzw. Kalknachweis	283	12 Register	309
9.3.63 Kernechtrot-Kombinationsfärbung	283		
9.3.64 Boraxkarmin nach Grenacher	283		
9.3.65 Blutzellfärbung nach Pappenheim	283		