



# Teil I: Theorie

<b>1</b>	<b>Motivation zur Mikroskopie</b>	<b>15</b>
Der Autor als Astronom	15	
Thematische Ziele	16	
Der wichtigste Unterschied	17	
<b>2</b>	<b>Der Arbeitsplatz</b>	<b>19</b>
Einfühlung	19	
Platzwahl	19	
Lichtverhältnisse	22	
Wohlfühlfaktor	23	
Ausrüstung	23	
<b>3</b>	<b>Aufbau des Mikroskops</b>	<b>29</b>
Überblick	29	
Lichtquelle	31	
Kollektor und Kondensor	31	
Objektiv	33	
Tubus	37	
Okular	38	
Zubehör	39	
Gewinde	39	
Anschaffung	39	
<b>4</b>	<b>Die Optik und ihre Gesetze</b>	<b>43</b>
Optische Gesetze	43	
Optische Abbildungsfehler	49	
Beleuchtung	51	
Tubus	52	
Objektiv	53	
Okular	55	
Auflösungsvermögen	58	
Kontrast und Schärfe	64	
<b>5</b>	<b>Die Lichtquelle und ihr Spektrum</b>	<b>69</b>
Lichtquellen	69	
Spektren	71	

---

<b>6</b>	<b>Die Beleuchtung nach Köhler</b>	77
Motivation	77	
Eigenschaften	78	
Funktionsprinzip	79	
Köhler	80	
<b>7</b>	<b>Photographie und Monitor</b>	87
Kameraanschluss	88	
Bildausschnitt	90	
Auflösung	92	
Monitor	97	
Maßstab	98	
Vignette	100	
Überlagerung	104	
Mosaik	108	
Was schwingt denn da?	110	
Schärfung	114	
<b>8</b>	<b>Ohne Kontrast geht gar nichts</b>	115
Das Wesen von Licht	115	
Hellfeld	118	
Dunkelfeld	118	
Schiefe Beleuchtung	123	
Phasenkontrast	126	
Polarisation	133	
Zusammenfassender Vergleich	141	
Interferenzkontrast	142	
Fluoreszenz	142	
Färbung	144	
<b>9</b>	<b>Die Chemie in der Mikroskopie</b>	145
Einleitung	145	
Erstausstattung	147	
Anorganische Chemie	149	
Organische Chemie	150	
Sicherheit	154	

# Teil II: Praxis

<b>10</b>	Lästiges Präparieren	<b>159</b>
Einleitung	159	
Sammeln	161	
Schneiden	163	
Überführen	167	
Färben	169	
Arrangieren	171	
Einschließen	171	
Abdichten	173	
Reinigen	173	
Beschriften	174	
Wer bietet was an?	174	
Objektträger für Auflicht	175	
<b>11</b>	Zum Auftakt	<b>177</b>
Aufgabengebiete	177	
Systematik in der Biologie	179	
Aufbau einer Zelle	181	
Separieren	183	
<b>12</b>	Minerale und Kristalle	<b>185</b>
Minerale	185	
Kristalle	185	
Konoskopie	200	
<b>13</b>	Das Leben im Teich	<b>203</b>
Idyllischer Gartenteich	203	
Wasserlinse	205	
Probenentnahme	207	
Grünalgen	208	
Kieselalgen	213	
Ruderfußkrebse	214	
Wasserflöhe	217	
Rädertierchen	218	
Sonnentierchen	219	
Nesseltiere	220	
Strahlentierchen	220	
Geißeltierchen	221	
Wimpertierchen	221	
Augentierchen	222	
Fabelhaft	223	

<b>14</b>	Pollen unterwegs	225
Bestäubung	225	
Hibiskus	227	
Daboezia	228	
Rhododendron	230	
Forsythie	231	
Krokus	232	
Koniferen	233	
Pollen im Honig	234	
<b>15</b>	Pflanzen im Dünnschnitt	237
Zwiebel	237	
Sprossachsen	239	
<b>16</b>	Pilze im Alltag	263
Hefepilze	263	
Pinselschimmel	268	
<b>17</b>	Insekten und Spinnen	269
Stubenfliege	269	
Blattlaus	271	
Spinnenfaden	274	
Honigbiene	278	
<b>18</b>	Mensch und Medizin	279
Bakterien	279	
Mundhöhle	282	
Haar	286	
Blut	289	
Urin	302	
Sperma	304	
Kot	306	
<b>19</b>	Sternenhimmel	315
Einstimmung	315	
Photometrie	316	

# **Teil III: Anhang**

<b>A</b>	Bezugsquellen	327
<b>B</b>	Quellennachweis	331
<b>C</b>	Stichwortregister	333