

---

# *tabulae summae*

---

# 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>
	Einführung	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 Kondensator	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>	<b>77</b>
	Motivation	77
	Eigenschaften	78
	Funktionsprinzip	79
	Köhlern	80
<b>7</b>	<b>Photographie und Monitor</b>	<b>87</b>
	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>	<b>115</b>
	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>	<b>145</b>
	Einleitung	145
	Erstausstattung	147
	Anorganische Chemie	149
	Organische Chemie	150
	Sicherheit	154

# Teil II: Praxis

## **10** Lästiges Präparieren 159

- 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

## **11** Zum Auftakt 177

- Aufgabengebiete 177
- Systematik in der Biologie 179
- Aufbau einer Zelle 181
- Separieren 183

## **12** Minerale und Kristalle 185

- Minerale 185
- Kristalle 185
- Konoskopie 200

## **13** Das Leben im Teich 203

- 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

---

## **14** Pollen unterwegs 225

Bestäubung 225  
Hibiskus 227  
Daboecia 228  
Rhododendron 230  
Forsythie 231  
Krokus 232  
Koniferen 233  
Pollen im Honig 234

## **15** Pflanzen im Dünnschnitt 237

Zwiebel 237  
Sprossachsen 239

## **16** Pilze im Alltag 263

Hefepilze 263  
Pinselschimmel 268

## **17** Insekten und Spinnen 269

Stubenfliege 269  
Blattlaus 271  
Spinnenfaden 274  
Honigbiene 278

## **18** Mensch und Medizin 279

Bakterien 279  
Mundhöhle 282  
Haar 286  
Blut 289  
Urin 302  
Sperma 304  
Kot 306

## **19** Sternenhimmel 315

Einstimmung 315  
Photometrie 316

---

# Teil III: Anhang

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