

Inhaltsverzeichnis

Geleitwort	6
Vorwort	9
1 Geschichte des Elektronenmikroskops	13
2 Baugruppen des Mikroskops	21
3 Organisation des Laboratoriums	28
4 Das Durchstrahlungs-Elektronenmikroskop	35
4.1 Elektronenwelle, Auflösungsvermögen	36
4.1.1 Elektron und elektrisches Feld	40
4.1.2 Elektronen in einem Leiter	41
4.1.3 Die Elektronenstrahlquelle	42
4.1.4 Elektron im magnetischen Feld	50
4.1.5 Ein wenig geometrische Lichtoptik	53
4.2 Die Magnetlinse	55
4.2.1 Kondensator und Objekt„ausleuchtung“	60
4.2.2 Objektiv, Abbildungsfehler	62
4.2.3 Projektiv	73
4.3 Leuchtschirm und Photographiereinrichtung	75
5 Bildentstehung	88
5.1 Wellen und ihre Überlagerung	96
5.2 Elektronenmikroskopischer Phasenkontrast	98
6 Objekthalterung	106
7 Abgleich	112
8 Elektronenmikroskopische Objektträger	128
8.1 Objektträgerbefilmung	130
9 Kontamination und Objektraumkühlung	136
10 Quantitative Elektronenmikroskopie, Bestimmung des Ab- bildungsmaßstabs	140
11 Darstellung von Beugungsfiguren	144
12 Dunkelfeldtechnik	155
13 Röntgenmikroanalyse	161
14 Stereoskopie, pseudoskopische Illusion	167
14.1 Das Goniometer	168
15 Bildverstärker	172
16 Reinigungsarbeiten	178
17 Vakuumtechnik	185
17.1 Rotationspumpen	187
17.2 Treibmittelpumpen	194

12 Inhaltsverzeichnis

17.3	Sorptionspumpen	199
17.4	Kryopumpen	200
17.5	Druckmessung	201
17.6	Leck, Gasausbruch und Lecksuche	205
18	Strahlelektronen und Exposition	211
18.1	Schwärzung und Bildkontrast	211
18.2	Elektronenrauschen	214
18.3	Expositionstechnik	214
19	Photomaterial und Dunkelkammertechnik	218
19.1	Schwärzungskurven für Negative	220
19.2	Objektstabilität und Expositionsdauer	224
19.3	Negativentwicklung	225
19.4	Eigenschaften des Positivmaterials	228
19.5	Vergrößerungsgeräte	232
19.6	Kopieren ohne Informationsverlust	237
20	Bedampfung	245
21	Negativkontrastverfahren	254
22	„Einbettung“ biologischer Objekte	260
22.1	Die Präparation von prokaryotischen Zellen	261
22.2	Die Präparation von eukaryotischen Zellen	266
22.3	Histochemische Untersuchungen	270
22.4	Herkömmliche Dünnschneidetechnik	270
23	Kryotechnik	286
23.1	Dünnschneiden gefrorener Objekte	291
23.2	Gefrierätztechnik	294
24	Dokumentation	304
Verzeichnisse		313
Weiterführende Literatur		313
Namenverzeichnis		313
Gebräuchlicher Fachjargon		316
Abkürzungen in Abbildungen <i>geometrisch-elektronenoptischer</i>		
Strahlengänge		320
Bildnachweis		320
Sachregister		321