

Inhaltsverzeichnis

I	Geschichte, Philosophie und Didaktik der Physik	1
1	Geschichte der Physik: Die ersten Physikerinnen <i>Annette Vogt</i>	3
2	Physik und Philosophie <i>Brigitte Falkenburg</i>	15
3	Physikunterricht aus Perspektive von Mädchen – und Jungen <i>Susanne Heinicke</i>	27
4	Interferenzen: Wissenschaftsforschung als Geschlechterforschung <i>Elvira Scheich</i>	41
II	Kern- und Teilchenphysik	53
5	Einführung in die Kern- und Teilchenphysik <i>Claudia Höhne</i>	55
6	Faszinierende Neutrinos <i>Anne Schukraft</i>	65
7	Experimentieren mit Teilchen: Beschleuniger und Detektoren <i>Jenny List</i>	77
8	Das Standardmodell und jenseits davon <i>Milada Margarete Mühlleitner</i>	89
9	Quantengravitation – Physik an der Grenze des Denkbaren <i>Renate Loll</i>	99
10	Plasmaphysik und Fusionsforschung <i>Sibylle Günter</i>	111

III	Festkörper-, Material- und Nanophysik	121
11	Einführung in die Festkörper- und Nanophysik <i>Margit Zacharias</i>	123
12	Faszination Festkörperphysik: Theorie <i>Roser Valentí</i>	131
13	Atomare und molekulare Schalter <i>Elke Scheer</i>	141
14	Nanostrukturen und Oberflächen: Physik bei atomarer Auflösung <i>Petra Reinke</i>	153
15	Plasmonische Nanostrukturen <i>Monika Fleischer</i>	163
16	Nanomagnetismus im Röntgenlicht <i>Gisela Schütz</i>	173
17	Strukturlandschaften für den Transport von Anregungen <i>Sylvia Speller</i>	183
IV	Quantenoptik und Photonik	195
18	Photonik – Von der klassischen Optik zur Zukunft des Lichts <i>Cornelia Denz</i>	197
19	Nichtlineare Optik an Nanostrukturen <i>Ulrike Woggon</i>	207
20	Atom- und Molekülphysik nahe dem absoluten Temperaturnullpunkt <i>Silke Ospelkaus</i>	217
V	Nichtlineare Physik	229
21	Einführung in die nichtlineare Dynamik <i>Ulrike Feudel</i>	231
22	Strukturbildung im Laserlicht <i>Kathy Lüdge</i>	239
23	Quantenchaos <i>Martina Hentschel</i>	253

Inhaltsverzeichnis	xiii
VI Bio- und Medizinphysik	263
24 Einführung in die Bio- und Medizinphysik <i>Katharina Landfester</i>	265
25 Physik und Leben <i>Petra Schwille</i>	273
26 Polymere Nanopartikel als Formulierung für die Krebstherapie <i>Christine M. Papadakis</i>	283
27 Klinisch-Spektroskopische Diagnostik bei Infektion und Sepsis <i>Ute Neugebauer</i>	293
28 Biomedizinische Physik in der Krebstherapie <i>Daniela Thorwarth</i>	303
VII Planeten- und Astrophysik	313
29 Einführung in die Astrophysik – Die Welt im Großen verstehen <i>Susanne Hüttemeister</i>	315
30 Terrestrische Planeten: Die ungleichen Geschwister unserer Erde <i>Doris Breuer</i>	325
31 Schwarze Löcher und Neutronensterne <i>Jutta Kunz</i>	335
32 Galaxienentwicklung <i>Eva K. Grebel</i>	345
33 Galaxienhaufen: Die größten gebundenen Strukturen im Universum <i>Sabine Schindler</i>	355
Index	363