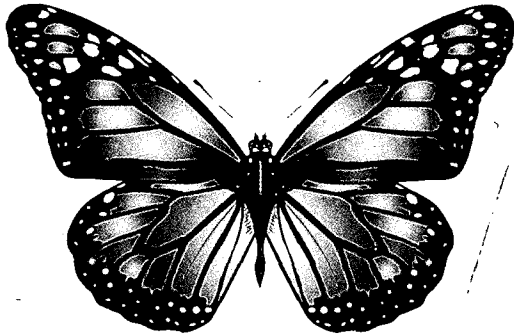


Joanne Baker

50 Schlüsselideen

# Physik



Aus dem Englischen übersetzt von Bernhard Gerl

**Spektrum**  
AKADEMISCHER VERLAG

# Inhalt

## Einleitung 3

### MASSE IN BEWEGUNG

- 01 Das Mach'sche Prinzip 4
- 02 Newtons Bewegungsgesetze 8
- 03 Die Kepler'schen Gesetze 12
- 04 Newtons Gravitationsgesetz 16
- 05 Energieerhaltung 20
- 06 Einfache harmonische Schwingungen 24
- 07 Das Hooke'sche Gesetz 28
- 08 Die Zustandsgleichung des idealen Gases 32
- 09 Der zweite Hauptsatz der Thermodynamik 36
- 10 Der absolute Nullpunkt 40
- 11 Die Brown'sche Bewegung 44
- 12 Die Chaostheorie 48
- 13 Die Bernoulli-Gleichung 52

### WELLEN, STROM UND LICHT

- 14 Newtons Farbtheorie 56
- 15 Das Huygens'sche Prinzip 60
- 16 Das Snellius'sche Gesetz 64
- 17 Die Bragg'sche Gleichung 68
- 18 Die Fraunhofer-Beugung 72
- 19 Der Doppler-Effekt 76
- 20 Das Ohm'sche Gesetz 80
- 21 Flemings Rechte-Hand-Regel 84
- 22 Die Maxwell'schen Gleichungen 88

### QUANTENRÄTSEL

- 23 Das Planck'sche Strahlungsgesetz 92
- 24 Der photoelektrische Effekt 96
- 25 Die Schrödinger-Gleichung 100

- 26 Die Heisenberg'sche Unbestimmtheitsrelation 104
- 27 Die Kopenhagener Deutung der Quantentheorie 108
- 28 Schrödingers Katze 112
- 29 Das EPR-Paradoxon 116
- 30 Das Pauli-Prinzip 120
- 31 Supraleitung 124

### ATOME UND TEILCHEN

- 32 Rutherfords Atommodell 128
- 33 Antimaterie 132
- 34 Kernspaltung 136
- 35 Kernfusion 140
- 36 Das Standardmodell 144
- 37 Die Feynman-Diagramme 148
- 38 Das Higgs-Boson 152
- 39 Die String-Theorie 156

### RAUM UND ZEIT

- 40 Die Spezielle Relativitätstheorie 160
- 41 Die Allgemeine Relativitätstheorie 164
- 42 Schwarze Löcher 168
- 43 Das Olbers'sche Paradoxon 172
- 44 Die Hubble-Konstante 176
- 45 Der Urknall 180
- 46 Die Kosmische Inflation 184
- 47 Dunkle Materie 188
- 48 Die kosmologische Konstante 192
- 49 Das Fermi-Paradoxon 196
- 50 Das anthropische Prinzip 200

Glossar 204

Index 206