

Inhaltsverzeichnis

So funktioniert Abi genial	6
MINDMAP Der Prüfungsstoff	8
Das Wichtigste in Kürze	10
1. Denk- und Arbeitsweisen der Physik	22
Wichtige Definitionen	22
1.1 Begriffe, Größen und Modelle in der Physik	23
1.2 Physikalische Gesetze und Theorien	24
1.3 Arbeiten mit physikalischen Gesetzen	25
TOPTHEMA	
Physikalische Experimente	28
1.4 Messen physikalischer Größen	30
2. Mechanik	32
Wichtige Definitionen	32
2.1 Eigenschaften und Modelle der Körper	33
2.2 Kinematik	35
2.3 Dynamik	43
TOPTHEMA	
Newtonsche Gesetze	48
2.4 Energie, mechanische Arbeit und Leistung	51
2.5 Mechanik starrer Körper	56

- 2.6 Impuls und Drehimpuls 60
- TOPTHEMA
- Unelastischer und elastischer Stoß 64
- 2.7 Gravitation 66
- 2.8 Mechanische Schwingungen und Wellen 69

3. Thermodynamik 76

- Wichtige Definitionen 76
- 3.1 Betrachtungsweisen 77
- 3.2 Thermisches Verhalten der Körper 78
- TOPTHEMA
- Gesetze des idealen Gases 82
- 3.3 Kinetische Wärmetheorie 84
- 3.4 Die Hauptsätze der Thermodynamik 87
- 3.5 Strahlungsgesetze 97

4. Elektrizitätslehre 100

- Wichtige Definitionen 100
- 4.1 Elektrisches Feld 102
- 4.2 Magnetisches Feld 110
- 4.3 Elektromagnetische Induktion 116
- TOPTHEMA
- Induktion einer Spannung 118
- 4.4 Halbleiter 123
- 4.5 Wechselstromkreis 127
- 4.6 Elektromagnetische Schwingungen und Wellen 131
- TOPTHEMA
- Spektrum elektromagnetischer Wellen 136

5. Optik 138

Wichtige Definitionen 138

5.1 Modelle für das Licht 139

5.2 Ausbreitung des Lichts 140

5.3 Bildentstehung 143

5.4 Optische Geräte 146

5.5 Beugung und Interferenz von Licht 148

5.6 Polarisierung von Licht 152

TOPTHEMA

Spektren und Farben 154

6. Quanten-, Atom- und Kernphysik 156

Wichtige Definitionen 156

6.1 Quanteneffekte bei elektromagnetischer Strahlung 157

TOPTHEMA

Röntgenstrahlen 160

6.2 Interferenz von Quantenobjekten 164

TOPTHEMA

Quantenobjekte am Doppelspalt 166

6.3 Physik der Atomhülle 169

TOPTHEMA

Potenzialtopfmodell der Atomhülle 174

TOPTHEMA

Laser 176

6.4 Physik des Atomkerns 177

TOPTHEMA

Potenzialtopfmodell des Atomkerns 180

TOPTHEMA

Strahlenbelastung und Strahlenschutz 184

6.5 Elementarteilchenphysik 190

7. Relativitätstheorie

192

Wichtige Definitionen **192**

7.1 Grundaussagen der speziellen Relativitätstheorie **193**

7.2 Relativistische Kinematik und Dynamik **196**

TOPTHEMA

Allgemeine Relativitätstheorie **202**

Prüfungsratgeber und Prüfungsaufgaben 204

1 Tipps für einen Selbsttest 204

2 Die Klausur 205

2.1 Tipps für das Schreiben einer Klausur **205**

2.2 Inhalt und Aufbau einer Klausur **206**

2.3 Die Operatoren **207**

3 Thematische Prüfungsaufgaben 211

3.1 Mechanik **211**

3.2 Thermodynamik **216**

3.3 Elektrizitätslehre **219**

3.4 Optik **225**

3.5 Quanten-, Atom- und Kernphysik **228**

3.6 Relativitätstheorie **233**

Anhang: Physikalische Konstanten 234

Register 235