

Optik hilft dem Auge	6
Didaktische Hinweise	6
Wiederholung	7
1 Licht und Lichtleiter	
Blick in die Spiegelwelt	8
Licht wird gebrochen	10
Totalreflexion und Lichtleiter	10
2 Bildentstehung durch Linsen	
Linsen machen Bilder	11
Bilder lassen sich konstruieren	12
Auge und Sehen	14
Optische Instrumente	15
3 Farben des Lichts	
Licht und Farben	15
Welt der Farben	16
Basiskonzepte	18

Spannungen und Ströme	19
Didaktische Hinweise	19
Wiederholung	20
1 Elektrostatik	
Die elektrische Ladung	21
Ladungstrennung führt zu Spannung	21
Ladung und Strom	23
2 Größen des elektrischen Stromkreises	
Die elektrische Stromstärke	24
Die elektrische Spannung	25
Der elektrische Widerstand	26
3 Arbeiten mit Schaltungen	
Parallel- und Reihenschaltung	31
Elektrische Energiequellen	33
Basiskonzepte	34

Bewegung, Kraft und Energie 35

Didaktische Hinweise 35

1 Körper in Bewegung

Einfache Bewegungen 36

Die Geschwindigkeit ändert sich 37

Die beschleunigte Bewegung 41

2 Wie Kräfte wirken

Körper sind Träge und schwer 42

Kräfte messen 43

Kräfte ändern Bewegungen 44

Reibungskräfte 46

Schwerkraft und Masse 48

Zusammenwirken von Kräften 49

Das Wechselwirkungsprinzip 52

Gleichgewicht halten 53

3 Werkzeuge erleichtern die Arbeit

Kleine Kräfte, lange Wege 54

Kraftwandler 56

Mechanische Energieformen 57

Die mechanische Leistung 59

4 Tauchen in Natur und Technik

Druck in Gasen und in Flüssigkeiten 61

Eine Gleichung für den Druck 63

Schweredruck 64

Auftrieb in Flüssigkeiten 65

Basiskonzepte 66

Radioaktivität u. Kernenergie 67

Didaktische Hinweise 67

1 Radioaktivität

Atom und Elektron 68

Der Atomkern hat eine Struktur 69

Ionisierende Strahlung 69

Radioaktiver Zerfall 70

2 Nutzen und Gefahren der Kernphysik

Strahlenschäden und Strahlenschutz 71

Kernenergie 72

Basiskonzepte 74

Energie effizient nutzen 75

Didaktische Hinweise	75
Wiederholung	76

1 Energie elektrisch übertragen

Magnetfelder durch elektrischen Strom	78
Die elektromagnetische Induktion	79
Elektromotor und Generator	81
Elektrische Energie und Leistung	83
Der Transformator	85
Transport elektrischer Energie	86

2 Wärme nutzen

Wärme	88
Wärmekraftmaschinen	89
Verbrennungskraftwerke	90

3 Ressourcen schonen

Regenerative Energiequellen	92
Die energetische Erneuerung	92
Der Energiehaushalt der Erde	94
Der Einfluss der Menschen	95
Basiskonzepte	96

Anhang 97

Didaktische Hinweise	97
Wissen vernetzt	97