

Inhalt

Vorwort

1	Wiederholung physikalischer Grundlagen	1
1.1	Optik	1
	Lichtausbreitung, Reflexion und Brechung	1
	Auge und optische Geräte	15
	Farben und Dispersion	24
1.2	Elektrizitätslehre	29
	Ursache und Wirkung des elektrischen Stromes	29
	Stromkreis und Schaltsymbole	30
	Einfache elektrische Schaltungen	31
1.3	Kräfte	35
	Bewegungen	35
	Wichtige Kräfte in der Natur	37
	Betrag und Richtung von Kräfte	39
2	Physikalische Arbeit	43
2.1	Kraftwandler	43
2.2	Arbeit, Energie und Leistung	52
3	Aufbau der Materie und Wärmelehre	61
3.1	Temperaturänderung und Aggregatzustand	61
3.2	Wärmeausdehnung von Gasen	70
3.3	Wärmeausdehnung bei flüssigen und festen Körpern	72
3.4	Wärmestrahlung	75
4	Elektrik	79
4.1	Grundlegende Größen der Elektrik	79
	Das Wasserstromkreis-Modell für den elektrischen Stromkreis	80
	Serien- und Parallelschaltung von Widerständen	83
4.2	Spezifischer Widerstand	94
4.3	Energie und Leistung elektrischer Ströme	97

4.4	Elektrisches und magnetisches Feld	103
	Elektrisches Feld	103
	Magnetisches Feld	107
	Magnetisches Feld um Strom durchflossene Leiter und Lorentzkraft ...	108
4.5	Elektromagnetische Induktion	115
4.6	Energietechnik	132
	Energieverluste beim Stromtransport	132
	Transformation der elektrischen Spannung	132
	Elementare Stromquellen	134
	Lösungen	137