

Inhalt

TEMPERATUR UND ENERGIE	5	Wie kommt die Sonnenwärme zu uns?	33
Volumen- und Längenänderung	6	<i>Ein Blick in die Natur</i>	
Wächst der Eiffelturm im Sommer?	6	Luft ist der wärmste Mantel	34
Was die Volumenänderung bewirken kann	8	<i>Ein Blick in die Technik</i>	
Ausdehnung von Flüssigkeiten	9	Ein Luftmantel für das Haus	35
Ausdehnung von Gasen	10	Aufgaben	36
<i>Ein Blick in die Technik</i>		Zusammenfassung	36
Nützliche Volumenausdehnungen	12		
Aufgaben	13	ELEKTRISCHER STROM	37
Zusammenfassung	13	Stromkreise	38
Thermometer und Temperaturmessung	14	Aufbau von Stromkreisen	38
Woher weiß das Thermometer		Reihen- und Parallelschaltung	40
die Temperatur?	14	Schalter in Stromkreisen	41
Die Thermometerskala	15	Aufgaben	43
<i>Gesundheit</i> Körpertemperatur und Fieber	18	Zusammenfassung	43
<i>Projekt</i> Genaue Temperaturmessungen	20	Leiter und Isolatoren	44
Aufgaben	21	Welche Gegenstände leiten den elektrischen	
Zusammenfassung	21	Strom?	44
Thermische Energie	22	Leitet Wasser den elektrischen Strom?	45
Zwei ungleiche Schwestern: Temperatur und		Die Erde – ein guter oder schlechter Leiter?	46
thermische Energie	22	Leitet die Luft den elektrischen Strom?	47
Thermische Energie unterwegs	24	<i>Projekt</i> Fahrradbeleuchtung	48
Thermische Energie kann man messen	25	<i>Ein Blick in die Technik</i>	
Energiezufuhr ohne Temperaturerhöhung	26	Strom auf dem richtigen Weg	50
Aufgaben	27	Aufgaben	51
Zusammenfassung	27	Zusammenfassung	51
Energieübertragung	28	Dauermagnete und Elektromagnete	52
Wie kommt die Wärme aus dem Haus?	28	Dauermagnete	52
Gute und schlechte Wärmeleiter	29	Nord- und Südpol eines Magneten	54
Warum ist Eisen kalt und Holz warm?	30	Herstellen von Dauermagneten	56
Wärmemitführung	31	Elektromagnete	57
		<i>Ein Blick in die Technik</i>	
		Magnetisch schweben und beschleunigen	60
		Aufgaben	61
		Zusammenfassung	61

Spannungen	62	Licht und Schatten	94
Elektrische Quellen unterscheiden sich	62	Wo Licht ist, ist auch Schatten	94
<i>Umwelt</i>		Schattenbild und Schattenraum	95
Elektrizität im menschlichen Körper	64	Schatten ist nicht gleich Schatten	96
<i>Ein Blick in die Technik</i>		Mondphasen	98
Gefahren der Elektrizität	66	Mond- und Sonnenfinsternisse	99
Aufgaben	67	<i>Projekt</i> Sonnenuhr	100
Zusammenfassung	67	<i>Projekt</i> Lochkamera	101
		Aufgaben	102
		Zusammenfassung	102
Wärmewirkung des elektrischen Stromes	68		
Erwärmen eines Leiters	68	ENERGIE	103
Gefahren der Wärmewirkung	70	Was ist Energie?	104
Schutz vor unerwünschter Wärmewirkung	71	Bewegung und Energie	104
Wie man die Temperatur regeln kann	72	Weitere Merkmale der Energie	106
Aufgaben	73	Aufgaben	107
Zusammenfassung	73	Zusammenfassung	107
Elektrischer Strom und Energie	74	Umwandlung und Transport von Energie	108
Volle und leere Batterien	74	Energie wird übertragen	108
Umwandlung elektrischer Energie	75	Das Perpetuum mobile	109
Elektrische Energie gibt es nicht umsonst	77	Arten des Energietransports	110
Aufgaben	78	Energietransportketten	111
Zusammenfassung	78	<i>Gesundheit</i> Macht Energie dick?	112
		<i>Projekt</i> Energietransportketten selbstgebaut	114
DAS LICHT	79	Aufgaben	115
Licht und Sehen	80	Zusammenfassung	115
Kann man Licht sehen?	80		
Von durchsichtigen und undurchsichtigen		Energieentwertung	116
Dingen	81	Ein kleines Elektrizitätswerk	116
Wodurch wird ein Zimmer hell?	83	Geht Energie verloren?	117
Sichtbar oder nicht sichtbar?	84	Die Richtung aller Vorgänge	118
Aufgaben	85	Aufgaben	119
Zusammenfassung	85	Zusammenfassung	119
Lichtquellen und Lichtempfänger	86	Energie und Umwelt	120
Lichtquellen	86	Die Energievorräte der Erde	120
Lichtempfänger	87	Energie und Verkehr	121
Energiewandlung in Lichtquellen und		Was misst der Elektrizitätszähler	122
Lichtempfängern	89	Energieverbrauch hat Folgen	123
<i>Umwelt</i> Auge und Sehen	90	<i>Projekt</i> Energie messen und sparen	124
<i>Ein Blick in die Geschichte</i>		Aufgaben	126
Der lange Weg zum elektrischen Licht	92	Zusammenfassung	126
Aufgaben	93		
Zusammenfassung	93	REGISTER	127