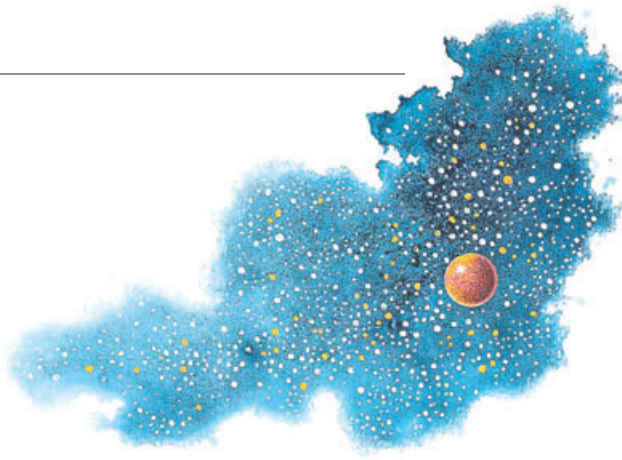


# Inhalt



DENK- UND ARBEITSWEISEN IN DER PHYSIK	5	<i>Projekt</i> Sonnenuhr	41
Physik ist überall	6	<i>Projekt</i> Neumond – Halbmond – Vollmond	42
<b>Vom Beobachten zum Messen</b>	8	<i>Projekt</i> Modelle des Sonnensystems	43
Beobachten	8	<i>Projekt</i> Schattenspiele	44
Beschreiben	10	Aufgaben	45
Vergleichen und Ordnen	11	Zusammenfassung	45
Physikalische Größen	12	<b>Reflexion des Lichtes</b>	46
Messen	13	Reflexion am ebenen Spiegel	46
Das Experiment	15	Reflexionsgesetz	47
Aufgaben	17	Reflexion an unterschiedlichen Flächen	48
Zusammenfassung	17	<i>Projekt</i> Mit Spiegeln um die Ecke schauen	49
<b>Physikalische Modelle</b>	18	<i>Ein Blick ins Physiklabor</i> Von der spiegeln- den Wasserfläche zum Reflexionsgesetz	50
Vereinfachen und Auswählen	18	Aufgaben	51
Vermuten	21	Zusammenfassung	51
Die Blackbox-Methode	21	<b>Brechung des Lichtes</b>	52
Beobachten, Vermuten und Erklären	22	Erscheinungen der optischen Brechung	52
<i>Projekt</i> Blackbox – Was steckt dahinter?	25	Brechungsgesetz	53
<i>Umwelt</i> Aufsteigen des Wassers in Hohlräumen	26	Aus dem Wasser leuchten	54
Aufgaben	28	Brechung des Lichtes beim Durchgang durch Körper	55
Zusammenfassung	28	Aufgaben	57
<b>OPTIK</b>	29	Zusammenfassung	57
<b>Ausbreitung des Lichtes</b>	30	<b>Bildentstehung mit Linsen</b>	58
Bedeutung des Lichtes für uns Menschen	30	Optische Linsen	58
Lichtquellen und beleuchtete Körper	31	Bildentstehung mit Sammellinsen	59
Von Lichtbündeln zum Modell der Lichtstrahlen	32	Strahlenverlauf an Sammellinsen	60
Licht und Schatten	34	Konstruktion von Bildern	61
Mondphasen	39	Scheinbare Bilder	62
Mond- und Sonnenfinsternisse	40	<i>Projekt</i> Lochkamera	63
		<i>Ein Blick in die Geschichte</i> Technik der Linsenherstellung	64
		Aufgaben	65
		Zusammenfassung	65

<b>Auge, Brille, Fernrohr und Mikroskop</b> .....	66	<b>BEWEGUNGEN IN NATUR UND</b>	
Auge und Fotoapparat .....	66	<b>TECHNIK</b> .....	105
Bildwerfer .....	67		
Fernrohre .....	68	<b>Bewegungen von Körpern</b> .....	106
Mikroskop .....	69	Bewegung als Ortsveränderung .....	106
<i>Projekt</i> Fotoapparat .....	70	Verschiedene Arten von Bewegungen .....	107
<i>Ein Blick in die Geschichte</i>		Gleichförmige und ungleichförmige	
Modellvorstellungen vom Licht und Sehen .....	71	Bewegung .....	107
<i>Umwelt</i> Augen – von allen Seiten betrachtet .....	72	Die physikalische Größe Weg .....	108
Unsere Augen .....	72	Die physikalische Größe Zeit .....	108
Mit Brillen den Durchblick bekommen .....	72	Die Geschwindigkeit eines Körpers .....	108
Was der Augenarzt untersucht .....	74	Das Weg-Zeit-Diagramm	
Wie die Tiere sehen .....	75	für gleichförmige Bewegungen .....	109
Aufgaben .....	76	Durchschnittsgeschwindigkeit .....	111
Zusammenfassung .....	76	<i>Projekt</i> So schnell sind Tiere, Menschen,	
		Autos und Raketen .....	112
		<i>Ein Blick in die Geschichte</i>	
<b>KÖRPER UND STOFFE</b> .....	77	Geschwindigkeitsmessung in Knoten .....	113
		<i>Ein Blick in die Technik</i>	
<b>Eigenschaften von Körpern</b> .....	78	Reisen früher und heute .....	114
Körper und Stoff .....	78	<i>Ein Blick in die Natur</i>	
Die Masse .....	80	Geschwindigkeiten im Weltall .....	115
Messen der Masse von Körpern .....	81	<i>Umwelt</i> Geschwindigkeiten in Natur und	
Masse und Gewicht eines Körpers .....	83	Technik .....	116
Das Volumen .....	84	Aufgaben .....	118
Volumenverhalten von Körpern .....	85	Zusammenfassung .....	118
Volumenbestimmung .....	86		
<i>Ein Blick ins Physiklabor</i>		<b>Register</b> .....	119
Zur Arbeitsweise der Physiker .....	88		
<i>Ein Blick in die Geschichte</i>			
Das Vergleichen von Massen .....	89		
Aufgaben .....	90		
Zusammenfassung .....	91		
<b>Dichte von Stoffen</b> .....	92		
Zusammenhang zwischen Masse und			
Volumen von Körpern .....	92		
Die Dichte von Stoffen .....	93		
Der Zusammenhang von Masse, Volumen			
und Dichte .....	96		
Bestimmung der Dichte von Luft .....	97		
Bestimmung der Dichte von Flüssigkeiten .....	98		
<i>Projekt</i> Dichtebestimmung mit dem			
Aräometer .....	99		
<i>Ein Blick in die Technik</i>			
Schwere und leichte Stoffe .....	100		
<i>Ein Blick in die Technik</i> Heißluftballons .....	101		
<i>Projekt</i> Bau eines Heißluftballons .....	102		
<i>Projekt</i> Märchenhafte Physik .....	103		
Aufgaben .....	104		
Zusammenfassung .....	104		