

Inhaltsverzeichnis

1 Linsen und Linsensysteme 4	
Experimente und Beobachtungen, Aufgaben 4	
Linsen brechen Licht 6	
Von Linsen und ihrer Herstellung 8	
2 Abbilden mit Linsen 12	
Experimente und Beobachtungen, Aufgaben 12	
Wirkliche und scheinbare Bilder bei Linsen 14	
Berechnung von Ort und Größe des Bildes 15	
Die Helligkeit von Bildern 16	
Projektoren heute und damals 17	
3 Spiegel 18	
Experimente und Beobachtungen, Aufgaben 19	
Wirkliche und scheinbare Bilder bei Spiegeln 20	
Spiegel in Kunst und Technik 21	
4 Prismen im Lichtweg 22	
Experimente und Beobachtungen, Aufgaben 23	
Anwendung von Prismen in optischen Geräten 24	
Das Sonnenspektrum verrät den Aufbau der Sonne 25	
5 Sehvorgang im Auge 28	
Experimente und Beobachtungen, Aufgaben 28	
Das menschliche Auge 30	
Physikalische Grundlagen des Sehens 31	
Die Vielfalt von Augen 33	
Entwicklung der Kenntnisse über das Sehen 35	
Moderne Geräte zur Augenuntersuchung 35	
6 Sehhilfen 36	
Experimente und Beobachtungen, Aufgaben 36	
Zur Korrektur von Sehfehlern mit Brillengläsern und Kontaktlinsen 37	
Brillen und ihre Geschichte 38	
Auswahl und Herstellung von Brillengläsern 41	
7 Lupen helfen dem Auge 42	
Experimente und Beobachtungen, Aufgaben 42	
Lupen vergrößern den Sehwinkel 43	
Untersuchungen mit der Lupe 43	
Winzige Lupen waren die ersten leistungsfähigen Mikroskope 44	
8 Mikroskope für die kleine Welt 46	
Experimente und Beobachtungen, Aufgaben 47	
Mikroskope vergrößern den Sehwinkel 48	
Aufbau von Mikroskopen 49	
Untersuchungen mit dem Mikroskop 49	
Von der Entwicklung des Mikroskops und den mit ihm gemachten Entdeckungen 52	
9 Fernrohre für die große Welt 54	
Experimente und Beobachtungen, Aufgaben 54	
Kleine Himmelsfernrohre 58	
Keplers Erklärung des Fernrohrs 60	
Erdfernrohre 61	
Der Wettlauf zwischen Linsenfernrohren und Spiegelfernrohren 62	
10 Gute Fotos mit dem Fotoapparat 66	
Experimente und Beobachtungen, Aufgaben 66	
Bildentstehung im Fotoapparat 69	
Eine moderne Fotokamera und ihr Zubehör 72	
Tipps für gute Fotos 75	
Filmauswahl und Fotoformat 76	
Chemie des Fotografierens 77	
Techniken der Fotoherstellung 78	
Register 80	

