

Inhalt

Verzeichnis der Formelzeichen und Abkürzungen	11
1 Historisches zur Augenoptik.....	15
2 Grundlagen der Augenoptik	20
2.1 Anatomie und Physiologie des Auges	20
2.2 Dioptrik des Auges	22
2.2.1 Das rechtsichtige Auge (Emmetropie).....	22
2.2.2 Das akkommodierende Auge.....	22
2.2.3 Das fehlsichtige Auge (Ametropie)	24
2.2.3.1 Definition.....	24
2.2.3.2 Achsensymmetrische (sphärische) Fehlsichtigkeiten	24
2.2.3.3 Achsenunsymmetrische (astigmatische) Fehlsichtigkeiten	24
2.2.3.4 Einteilung der Fehlsichtigkeit und deren Korrektion.....	25
2.3 Brillenlinsen.....	27
2.3.1 Definitionen und Bezeichnungen.....	27
2.3.2 Optische Kenngrößen	30
2.3.3 Brillenlinsenmaterialien.....	34
2.3.3.1 Mineralische Brillenlinsen.....	34
2.3.3.2 Organische Brillenlinsen	35
2.3.4 Abbildungsfehler von Brillenlinsen und deren Korrektur	39
2.3.4.1 Abbildungsfehler	39
2.3.4.2 Optimierung der Flächengeometrien von Brillenlinsen.....	43
2.3.5 Einteilung in Brillenlinsenmerkmale	45
2.3.5.1 Übersicht.....	45
2.3.5.2 Einteilung nach der Wirkung	46
2.3.5.3 Möglichkeiten der Lichtdämpfung	51
2.3.5.4 Veredelungsarten	57
2.4 Kontaktlinsen.....	63
2.4.1 Begriffe und Unterscheidungsmerkmale	63
2.4.2 Allgemeine Grundanforderungen und Kenngrößen.....	64
2.4.3 Kontaktlinsenmaterialien.....	67
2.4.3.1 Formstabile Kontaktlinsen.....	67
2.4.3.2 Weiche Kontaktlinsen.....	69
2.4.4 Einteilung der Kontaktlinsen	71
2.4.4.1 Corneallinsen – Aufbau und Kennzeichnung	71
2.4.4.2 Hydrogellinsen – Aufbau und Kennzeichnung	73
3 Eigenschaften und Herstellung optischer Werkstoffe	74
3.1 Der Werkstoff Glas.....	74
3.1.1 Geschichtliches und Einteilung	74
3.1.2 Glaszustand.....	74
3.1.3 Glaseigenschaften	75
3.1.4 Glasherstellung für mineralische Brillenlinsen	77
3.1.4.1 Rohstoffe	77
3.1.4.2 Glasschmelze	78
3.1.4.3 Glasfehler.....	79
3.2 Organische Werkstoffe für Brillenlinsen und Kontaktlinsen.....	80

3.2.1	Einteilung der Kunststoffe sowie deren Herstellung	80
3.2.2	Eigenschaften	83
4	Einteilung der Fertigungsverfahren	85
5	Ausgewählte Fertigungsabläufe von Brillenlinsen und Kontaktlinsen – Von der Erzeugung bis zur Abgabe	90
5.1	Mineralische Brillenlinsen.....	90
5.1.1	Von der Glasschmelze bis zur Herstellung von rohkantigen Brillenlinsen	90
5.1.2	Lichtdämpfung und Veredelung	95
5.1.3	Formranden und Komplett-Montage	97
5.2	Organische Brillenlinsen	100
5.2.1	Herstellung von rohkantigen organischen Brillenlinsen.....	100
5.2.2	Lichtdämpfung und Veredelung	103
5.2.3	Formranden und Komplett-Montage	106
5.3	Formstabile Kontaktlinsen.....	109
5.3.1	Einführung.....	109
5.3.2	Drehverfahren.....	109
5.3.3	Pressschmelzverfahren	111
5.4	Weiche Kontaktlinsen.....	112
5.4.1	Einführung.....	112
5.4.2	Drehverfahren.....	112
5.4.3	Formgussverfahren	113
5.4.4	Schleudergussverfahren.....	114
6	Brillenfassungsmaterialien	115
6.1	Anforderungen an Brillenfassungen	115
6.2	Brillenfassungen aus metallischen Werkstoffen.....	116
6.2.1	Übersicht zu den Fassungswerkstoffen	116
6.2.1.1	Kupfer- und Nickellegierungen	116
6.2.1.2	Aushärtbare Legierungen	117
6.2.1.3	Sonderwerkstoffe.....	120
6.2.1.4	Golddoublé	122
6.2.2	Beschichtungsverfahren.....	122
6.3	Brillenfassungen aus Kunststoff.....	125
6.3.1	Brillenfassungswerkstoffe mit und ohne Celluloseanteil	125
6.3.2	Herstellung von Kunststofffassungen.....	127
6.4	Prüfverfahren.....	129
Multiple Choice Fragen	133	
Antworten	148	
Literaturverzeichnis.....	155	
Internet- und Bildquellenverzeichnis	163	
Abbildungsverzeichnis.....	168	
Tabellenverzeichnis.....	173	
Hinweise zur beigefügten DVD	174	
Stichwortverzeichnis.....	175	