Inhaltsverzeichnis

Vorwort	13
01. Einführung	15
02. Historie	16
03. Grundlagen	19
04. Systembedingte Fehler	45
05. Produktionsverfahren	62
06. Die unterschiedlichen Gleitsichtglassysteme	67
07. Die Addition bei unterschiedlichen Gleitsichtglassystemen	77
08. Kurze Progression	94
09. Spezialgleitsichtgläser	104
10. Zentrierung	112
11. Besonderheiten bei verschiedenen Ametropien	126
12. Rohglasformen und Verglasung	135
13. Wie sieht der Mensch durch Gleitsichtgläser	140
14. Das Beratungs- und Verkaufsgespräch	147
15. Fehleranalyse bei Sehproblemen mit Gleitsichtgläsern	159
Literaturhinweise	182
Sachregister	189
Anhang	197

03. Grundlagen 19
03.01 Die Entwicklung des Urtyps eines Gleitsichtglases 19
03.02 Der Flächenastigmatismus, grundsätzlich 21
03.03 Wirkungsverlauf und Breite des Progressionsbereichs 22
03.03.01 Der Satz von Minkwitz 22
03.04 Der lineare Wirkungsgradient 24
03.04.01 Hilfsmittel zur Gestaltung eines Gleitsichtglases mit linearem Progressionsbereich, Teil 1 24
03.05 Berechnung der Blickfeldbreiten 25
03.06 Gesteuerter Wirkungsgradient 26
03.06.01 Hilfsmittel zur Gestaltung eines Progressionsbereiches, Teil 2 27
03.07 Insetlinie – Konvergenzlinie 29
03.08 Darstellung unterschiedlicher Progressionszonenbreite bei unterschiedlichen Additionen 32
03.09 Der Astigmatismus in den Seitenbereichen 33
03.09.01 Das Sandkastenmodell 33
03.09.02 Harte und weiche Gleitsichtgläser 34
03.09.03 Spreizung der Isoastigmatismuslinien 34
03.10 Die Verzeichnung 35
03.10.01 Die Verzeichnung des N-Focalglases 35
03.10.02 Die Bedeutung der Verzeichnung gegenüber dem Gesichtsfeld 36
03.10.03 Die Wirkungsverzeichnung 36
03.10.04 Modell für die Raumwahrnehmung 37
03.11 Darstellungsformen der Wirkungsweise von Gleitsichtgläsern 38
03.11.01 Isoastigmatismuslinien und Linien mittlerer Wirkung 38
03.11.02 Darstellung des erzielbaren relativen Visus 39
03.12 Das Dickenreduktionsprisma 42
03.13 Die Markierungen von Gleitsichtgläsern 43
03.13.01 Fernbezugspunkt (B_F) 44
03.13.02 Prismenbezugspunkt (B_P) 44
03.13.03 Nahbezugspunkt (B_N) 44

04. Systembedingte Fehler 45
04.01 Überlagerung des Flächenastigmatismus mit Astigmatismus schiefer Bündel 45
04.01.01 Überlagerung von Astigmatismus schiefer Bündel aus der Rezeptfläche 46
04.01.02 Überlagerung von Astigmatismus schiefer Bündel durch den Sitz der Brillenfassung 50
04.01.02.01 Der Einfluss der Änderung der Vorneigung auf die Abbildungsqualität von Gleitsichtgläsern 52
04.01.02.02 Der Einfluss der Änderung des HSA auf die Abbildungsqualität von Gleitsichtgläsern 53
04.01.02.03 Der Einfluss der Änderung des FSW auf die Abbildungsqualität von Gleitsichtgläsern 53
04.01.03 Überlagerung von Astigmatismus aus Refraktionsfehlern 54

04.02 Abweichung der Konvergenz-Linie von der Insetlinie 55
04.02.01 Abweichung der Nahdurchblickpunkte bei abweichender PD 56
04.02.02 Abweichung der Nahdurchblickpunkte bei abweichendem HSA 56
04.02.03 Abweichung der Nahdurchblickpunkte bei abweichender Vorneigung 57
04.02.04 Abweichung der Konvergenz-Linie von der Insetlinie, bei Abweichungen der PD, dem HSA und der dioptrischen Wirkung 58
04.02.05 Abweichung der Konvergenz-Linie von der Insetlinie bei Gläsern mit zylindrischen Wirkungen 58
04.03 Auswirkung der systembedingten Fehler am praktischen Beispiel 59

05. Produktionsverfahren 62
05.01 Die Fertigung der progressiven Fläche für Blanks 62
05.01.01 Absenkverfahren von Mineralgläsern 62
05.01.02 Schleifen und Polieren, spanabhebende Verfahren von Mineralgläsern 63
05.01.03 Abgießen organischer Blanks 63
05.02 Fertigungsmethoden von Gleitsichtgläsern 64
05.02.01 Progressivfläche cx, Standard Rezeptfläche cc 64
05.02.02 Progressivfläche cx, atorische Rezeptfläche cc 65
05.02.03 Freiform Progressivfläche cx, Standard Rezeptfläche cc 65
05.02.04 Sphärische Fläche cx, progressiv-atorische Freiformfläche cc 65
05.02.05 Sphärische Fläche cx – progressiv-torisch/sphärische Freiformfläche cc 66

06. Die unterschiedlichen Gleitsichtglassysteme 67
06.01 Die Produktauswahl 67
06.02 Design-Selektion 67
06.03 Mess- und Optimierungsverfahren 68
06.03.01 Die Messstellung 69
06.03.02 Die Gebrauchsstellung 71
06.04 Gläser, die durch ihre dioptrische Wirkung ihr Design nicht verändern 72
06.05 Individuelle Gläser, die auf den Sitz Brillenfassung vor dem Auge und die jeweilige PD optimiert wurden 73
06.06 Die Qualitätspyramide 76

07. Die Addition bei unterschiedlichen Gleitsichtglassystemen 77
07.01 Addition in Mess- und Gebrauchsstellung 78
07.01.01 Die Addition in der Messstellung 78
07.01.02 Die Addition in Gebrauchstellung (Add_G) 78
07.01.03 Die Norm zum Thema Mess- und Gebrauchsstellung 79
07.01.04 Die Differenzen Gebrauchsstellung zu Messstellung 79
07.02 Der Einfluss vom Brillensitz auf die Addition 81
07.02.01 Veränderungen durch den HSA 81
07.02.02 Veränderungen durch die Vorneigung 83
07.02.03 Veränderungen durch den Fassungsscheibenwinkel 85
07.02.04 Zusammenfassung der Abhängigkeit der Add_G vom HSA, der Vorneigung und vom Fassungsscheibenwinkel 87

07.03 Die Addition bei individuellen Gleitsichtgläsern 89
07.04 Die Additionsbestimmung bei der Refraktion 90
07.04.01 Orientierung an der Addition (Gravur) der bisher getragenen Brille 90
07.04.02 Die Addition wird bei der Refraktion neu durch Messung festgelegt 91
07.04.03 Die Bestimmung der Addition durch Akkommodationsbreitenmessung 92

08. Kurze Progression 94
08.01 Grundlagen zur kurzen Progressionszone 94
08.02 Vergleich von Gleitsichtgläsern mit kurzer Progression, konventionell (Typ G oder M) zu wirkungsoptimiert (Typ D) 97
08.03 Vergleich von Gleitsichtgläsern mit kurzer Progression, wirkungsoptimiert (Typ D) zu individuell (Typ I) 98
08.04 Wann ist der Einsatz von Gleitsichtgläsern mit kurzer Progression sinnvoll? 99
08.04.01 Flache Scheibenformen 99
08.04.02 Veränderungen der Kopfhaltung und der Blicksenkung 99
08.04.03 Umstieg von Bifokalgläsern 100
08.04.04 Vorteile bei Anisometropien 100
08.04.05 Wann ist Vorsicht geboten 100
08.05 Der Umstieg von normaler auf die kurze Progression 101
08.05.01 ohne Additionserhöhung 101
08.05.02 mit Additionserhöhung 101
08.05.03 Typenwechsel Kurz zu Normal 102
08.06 Die Markierungen bei Gläsern mit kurzer Progression? 103
08.07 Der Nutzen für den Brillenträger 103

09. Spezialgleitsichtgläser 104
09.01 Definition für ein Spezialglas 104
09.02 Progressives Halbbrillenglas 104
09.03 Progressives Nahglas 106
09.04 Gleitsichtglas für die Raumkorrektion 107
09.05 Gleitsichtglas für mittlere Entfernungen (Bildschirmarbeitsplatz) 108
09.05.01 Komfortable Ausführung 109
09.05.02 Einfache Ausführung 109
09.06 Gleitsichtgläser beim Sport 111
09.06.01 Gleitsichtgläser beim Golfspielen 111
09.06.02 Gleitsichtgläser beim Tennis 111

10. Zentrierung 112
10.01 Grundsatz-Überlegungen zur Gleitsichtglas-Zentrierung 112
10.01.01 Voranpassung der Brillenfassung 113
10.02 Seitenzentrierung zur Erfüllung der Blickfeldforderung 113
10.02.01 Die Blickfeldforderung 113
10.02.02 Die Messung des Augendrehpunktabstandes bzw. der PD 113
10.02.02.01 Die Victorin'sche Methode 114
10.02.02.02 PD-Messgeräte 114
10.02.02.03 Die Einzel-PD 116
10.02.02.04 Messung der Nahdurchblickpunkte, Nahzentrierung 116

10.03 Die Höhenzentrierung 117
10.03.01 Definition der Höhenzentrierung 117
10.03.02 Habituelle Kopfhaltung 117
10.03.03 Die Nullblickrichtung 117
10.03.04 Die Hauptblickrichtung 118
10.03.05 Die Abhängigkeit der Höhenzentrierung von der Vorneigung 118
10.04 Die Zentrierung prismatischer Gleitsichtgläser 119
10.05 Die Vorneigung 120
10.05.01 Die Definition der Vorneigung 120
10.05.02 Die Messung der Vorneigung 120
10.05.03 Höhenzentrierung für Anfänger 121
10.06 Der Hornhautscheitelabstand 121
10.06.01 Die Definition des Hornhautscheitelabstandes 121
10.06.02 Die Messung des Hornhautscheitelabstandes 121
10.06.03 Die Abhängigkeit der Blickfeldgröße vom HSA 122
10.07 Änderung der Blicksenkung und des HSA in B_N bei verschiedenen Vorneigungen 123
10.08 Messung vom Fassungsscheibenwinkel (FSW) 123
10.08.01 Hilfsmittel zur Messung des FSW 123
10.09 Zentrier-Scheiben 124
10.10 Video-Messsysteme 125

11. Besonderheiten bei verschiedenen Ametropien 126
11.01 Emmetrope Presbyope 126
11.02 Hyperope Presbyope 126
11.03 Myope Presbyope 127
11.04 Presbyope Astigmatiker 127
11.05 Presbyope Winkelfehlsichtigkeiten 127
11.06 Presbyope Anisometrope 128
11.06.01 Häufigkeiten der Anisometropie 128
11.06.02 Arten der Anisometropie 128
11.06.03 Die prismatische Nebenwirkung bei Einstärkengläsern 129
11.06.04 Die Prismendifferenzen bei Einstärkengläsern 130
11.06.05 Prismatische Nebenwirkungen bei Bifokalgläsern 131
11.06.06 Prismatische Nebenwirkungen bei Gleitsichtgläsern 131
11.06.06.01 Der Prismenangleich bei Gleitsichtgläsern 132
11.06.06.02 Der prismatische Höhenausgleich bei Gleitsichtgläsern 133
11.06.06.03 Wann wird eine Anisometropie-Korrektion vertragen und wann muss ein Prismenangleich oder ein Höhenausgleichsprisma eingesetzt werden? 134
11.06.07 Angleich der Basiskurven bei unterschiedlichen Wirkungen zwischen dem rechten und dem linken Glas 134

12. Rohglasformen und Verglasung 135
12.01 Rohglasdurchmesser 135
12.01.01 Vorzentrierte Rohglasdurchmesser 135
12.01.02 Ovale Rohglasdurchmesser 135
12.01.03 Zentrische Rohglasdurchmesser 135
12.01.04 Vergleich der verschiedenen Rohglasdurchmesser 136
12.02 Mittendicken-Minimierung bei Gleitsichtgläsern 138
12.03 Zentrier-Korrektion bei starkem Fassungsscheibenwinkel 139

13. Wie sieht der Mensch durch Gleitsichtgläser? 140
13.01 Sehen monokular statisch 140
13.02 Sehen durch Bifokal- und Gleitsichtgläser 142
13.02.01 Sehen in der Ferne 142
13.02.02 Sehen in den Zwischenbereichen 144
13.02.03 Sehen in der Nähe 145
13.02.04 Sehen in allen Entfernungen 146

14. Das Beratungs- und Verkaufsgespräch 147
14.01 Was möchte der Kunde? 147
14.02 Was sagt der Kunde? Ergebnisse aus der Marktforschung 149
14.03 Das Beratungsgespräch 154
14.04 Die Brillenabgabe und die Kundenzufriedenheit 156
14.04.01 Einweisung in die neue Gleitsichtbrille 157
14.04.01.01 Erste Gleitsichtbrille 157
14.04.01.02 Neue Gleitsichtbrille, wenn schon eine getragen wurde 157
14.04.02 Zusammenfassung der Argumente des Beratungsgesprächs 158
14.04.03 Ihre Serviceleistungen 158

15. Fehleranalyse bei Sehproblemen mit Gleitsichtgläsern 159
15.01 Refraktionsfehler 159
15.01.01 Die Auswirkung sphärischer Refraktionsfehler 159
15.01.01.01 Zuviel Plus 159
15.01.01.02 Zuviel Minus 160
15.01.02 Zylindrische Refraktionsfehler 161
15.01.02.01 Zylindrische Refraktionsfehler mit geraden Achslagen 161
15.01.02.02 Zylindrische Refraktionsfehler mit schrägen Achslagen 162
15.01.02.03 Zylindrische Refraktionsfehler, Achsabweichungen 165
15.01.03 Additions-Refraktionsdefizite 166
15.01.03.01 Addition zu stark 166
15.01.03.02 Addition zu schwach 167
15.01.04 Kein Refraktionsgleichgewicht 167

15.02 Beratungsfehler 167
15.02.01 Indikationsfehler 167
15.02.01.01 Keine astigmatische Vollkorrektion möglich 167
15.02.01.02 Nahastigmatismus vorhanden 168
15.02.01.03 Erste Anisometropiekorrektion 168
15.02.01.04 Erste Presbyopiekorrektion bei Anisometropie 168
15.02.01.05 Nahzusatz für die Umstellung auf Gleitsichtgläser zu hoch 169
15.02.01.06 Vom physiologisch-psychologischen Verhalten nicht mehr in der Lage, sich auf Gleitsichtgläser umzustellen 169
15.02.01.07 Bisher mit Erfolg Trifokalgläser getragen 170
15.02.01.08 Myope im Bereich –1,0 dpt bis –3,0 dpt, die ihre Fernbrille bei Naharbeiten abgesetzt haben 170
15.02.01.09 Körperbehinderte, die ihre Kopfhaltung nicht unter Kontrolle halten können 170
15.02.01.10 Der Arbeitsplatz verlangt große Nahblickfelder 170
15.02.01.11 Nahblickfelder liegen im Arbeitsplatz zu hoch (siehe z. B. Bildschirmarbeitsplatz) 170
15.02.02 Einweisungsfehler 171
15.02.02.01 Erste Gleitsichtbrille 171
15.02.02.02 Zweite, dritte … Gleitsichtbrille 171
15.02.02.03 Gewöhnungszeiträume 171
15.03 Anpassfehler 171
15.03.01 Auswahl und Anpassung der Brillenfassung 172
15.03.01.01 HSA zu groß oder zu eng 172
15.03.01.02 Die Vorneigung zu schwach oder zu stark 172
15.03.01.03 Scheibenhöhe zu flach 172
15.03.01.04 Brille rutscht 173
15.04 Zentrierfehler 173
15.04.01 Zu hoch angepasst 173
15.04.02 Zu tief angepasst 173
15.04.03 Anpassung 2. Gleitsichtbrille 173
15.04.04 Unterschiedliche Durchblickshöhe 174
15.04.05 Seitenzentrierung zu weit oder zu eng 174
15.04.05.01 Fernzentrierung 175
15.04.05.02 Nahzentrierung 175
15.04.05.03 Zentriertoleranzen 175
15.04.05.04 Abweichungen vom Brillensitz 176
15.04.05.05 Seitenzentrierung stimmt nicht im Bezug auf die gewohnte Kopfhaltung 177
15.04.05.06 Keine Zentrierkorrektion bei prismatischen Gläsern 177
15.04.05.07 Zentrierung bei Einäugigkeit 177
15.05 Fehleranalyse 177
15.05.01 Sehprobleme, allgemein 178
15.05.02 Sehprobleme durch die Fernbereiche 178
15.05.03 Sehprobleme durch die Progressionsbereiche 179
15.05.04 Sehprobleme durch die Nahbereiche 180