

# Inhaltsverzeichnis

|                                                                   |           |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Ursachen komplizierter Ausgangssituationen</b>               | <b>1</b>  |
| 1.1 Ektatische Hornhauterkrankungen                               | 3         |
| Keratokonus                                                       | 3         |
| Pelluzidale marginale Hornhautdegeneration                        | 10        |
| 1.2 Hornhautdystrophien                                           | 11        |
| TGFBI-Gen                                                         | 12        |
| CHST6-Gen                                                         | 13        |
| Klinisches Bild der epithelialen Hornhautdystrophien              | 13        |
| Klinisches Bild der stromalen makulären Hornhautdystrophien       | 18        |
| Therapieoptionen bei Hornhautdystrophien                          | 19        |
| 1.3 Zustand nach Keratoplastik                                    | 19        |
| 1.4 Zustand nach refraktiven Eingriffen (myope/hyperope LASIK)    | 28        |
| 1.5 Zustand nach perforierender Verletzung                        | 33        |
| Epidemiologie und Risikofaktoren                                  | 33        |
| Einteilung                                                        | 33        |
| Klinisches Bild und Prognose                                      | 33        |
| <b>2 Profil der Hornhautvorderfläche</b>                          | <b>39</b> |
| 2.1 Anpassparameter                                               | 41        |
| Geometrie der Hornhautvorderfläche                                | 42        |
| Radiendarstellung                                                 | 42        |
| Die Exzentrizität der Hornhautform                                | 43        |
| 2.2 Fourier-Analyse der Hornhautvorderfläche                      | 44        |
| Grundlagen der Fourier-Analyse                                    | 45        |
| Fourier-Analyse der optischen Brechkraft der Hornhautvorderfläche | 45        |
| Technisches Vorgehen des Videokeratographen                       | 46        |
| Bedeutung der einzelnen Komponenten                               | 46        |
| 2.3 Zernike-Polynome                                              | 47        |
| Beschreibung der Zernike-Polynome                                 | 48        |
| Varianz der Abbildungsfehler (RMS)                                | 50        |
| Höhendaten der Hornhautgeometrie                                  | 52        |
| <b>3 Spezielles Kontaktlinsendesign</b>                           | <b>53</b> |
| 3.1 Asphärisches Design                                           | 55        |
| 3.2 Dreikurviges Design                                           | 56        |
| 3.3 Vierkurviges reverses Design                                  | 57        |

|                                                                                                                 |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 3.4 Oblonges Design .....                                                                                       | 58             |
| 3.5 Keratokonus Design .....                                                                                    | 58             |
| 3.6 Quadrantenspezifisches Design .....                                                                         | 59             |
| Sphärisches quadrantenspezifisches Design .....                                                                 | 59             |
| Torisches quadrantenspezifisches Design .....                                                                   | 60             |
| <br><b>4 Hornhautprofil und Kontaktlinsenanpassung<br/>bei verschiedenen Ausgangssituationen .....</b>          | <br><b>61</b>  |
| 4.1 Ektatische Hornhauterkrankungen .....                                                                       | 63             |
| Keratokonius .....                                                                                              | 63             |
| Pelluzidale marginale Hornhautdegeneration .....                                                                | 77             |
| 4.2 Epitheliale und stromale Hornhautdystrophien .....                                                          | 90             |
| Flexible Kontaktlinsen .....                                                                                    | 90             |
| Formstabile Kontaktlinsen .....                                                                                 | 90             |
| Analyse durch den Keratographen .....                                                                           | 91             |
| Anpassparameter .....                                                                                           | 94             |
| Überrefraktion und Visus .....                                                                                  | 98             |
| Nachkontrolle .....                                                                                             | 98             |
| 4.3 Zustand nach Keratoplastik .....                                                                            | 99             |
| Flexible Kontaktlinsen .....                                                                                    | 99             |
| Formstabile Kontaktlinsen .....                                                                                 | 99             |
| Analyse durch den Keratographen .....                                                                           | 100            |
| Überrefraktion und Visus .....                                                                                  | 109            |
| Nachkontrollen .....                                                                                            | 110            |
| 4.4 Zustand nach refraktiven Eingriffen .....                                                                   | 110            |
| LASIK .....                                                                                                     | 110            |
| Vorgehen bei Patienten mit Komplikationen nach anderen<br>refraktiv-chirurgischen Eingriffen der Hornhaut ..... | 117            |
| 4.5 Zustand nach perforierender Verletzung .....                                                                | 121            |
| Flexible Kontaktlinsen .....                                                                                    | 121            |
| Irisprintkontaktlinsen .....                                                                                    | 121            |
| Formstabile Kontaktlinsen .....                                                                                 | 123            |
| Analyse durch den Keratographen .....                                                                           | 123            |
| Anpassparameter .....                                                                                           | 126            |
| Überrefraktion und Visus .....                                                                                  | 130            |
| Nachkontrolle .....                                                                                             | 130            |
| 4.6 Kontaktlinsenanpassung bei Kindern .....                                                                    | 130            |
| Besonderheiten bei Kinderaugen .....                                                                            | 131            |
| <br><b>Literatur .....</b>                                                                                      | <br><b>140</b> |
| <br><b>Sachverzeichnis .....</b>                                                                                | <br><b>151</b> |