

Speziallinsen bei Astigmatismus

Ein Praxisbericht von Karsten Bronk und Christian Greth,
Contactlinseninstitut Bronk/Berlin

Für die erfolgreiche Versorgung deformierter Hornhäute sind standardisiert hergestellte Kontaktlinsen nicht zu empfehlen. Um gerade solchen außergewöhnlichen Hornhautgeometrien gerecht zu werden, ist es absolut notwendig, die Kontaktlinsengeometrien individuell zu bestimmen und herstellen zu lassen. Nur der in seiner Anpaßpraxis mit solchen Fällen täglich konfrontierte Kontaktlinsenspezialist ist in der Lage, solche Kontaktlinsen mit Routine, auch langfristig physiologisch, verträglich anzupassen.

Im nachfolgend beschriebenen Anpaßfall soll gezeigt werden, wie mit einem für den Klienten und Anpasser vertretbaren Zeitaufwand (ca. 2 Std.) eine Speziallinsenanpassung durchgeführt werden sollte. Hierbei steht uns ein mehrere hundert harte Kontaktlinsen umfassender Meßlinsensatz mit unterschiedlichen Geometrien (z.B. bitorisch, rücktorisch, vp.-torisch, keratokonisch) und numerischen Exzentrizitäten (n. E.) verschiedener Hersteller zur Verfügung.

Anamnese

Herr P. wurde uns im September 1990 mit der medizinischen Indikation Anisometropie mit irregulärem Astigmatismus wegen Hornhautdeformation und Narbe nach Unfall (Abb. 1) überwiesen. Herr P. ist 30 Jahre alt. Im Alter von zehn Jahren wurde er durch Brillenglassplitter, die operativ entfernt werden mußten, verletzt. Seitdem ist es weder brillen- noch kontaktoptisch gelungen, ihn zu versorgen.

Anpaßvorgang

Eine durchgeführte Refraktionsbestimmung ergab folgende Werte:

R: sph - 5,0 cyl - 1,0 A 100° Vcc 1,0
L: sph - 0,5 cyl - 6,0 A 160° Vcc 0,6

Die zuletzt angepaßten Kontaktlinsen:

R: 8,00 -5,50 Ø 9,8 n. E. 0,4 standardisiert
L: 7,55 -6,00 Ø 9,9 rotationssymmetrisch
sphärisch mit tangentialer
Randabflachung standardisiert (Abb. 2)

konnten wegen zu geringer Verträglichkeit (Tragezeit), eines unkorrigierten Restzylinders links und gelegentlichen zusätzlichen Festsaugens nicht getragen werden.

Unsere topometrische Vermessung beider Augen ergab:

R: 8,00 mm in 100° n. E. 0,54
7,85 mm in 10° n. E. 0,54

L: 7,60 mm in 165° n. E. 0,91
6,95 mm in 75° n. E. (-) 0,43

Auffällig war nun, daß das linke Auge horizontal eine Exzentrizität von + 0,91, jedoch vertikal von (-) 0,43 aufwies. Solche Messungen können auch unrealistisch sein, wenn sie im Bereich der Deformationen durchgeführt werden und müssen nicht dem weiteren Verlauf der Hornhautgeometrie entsprechen.

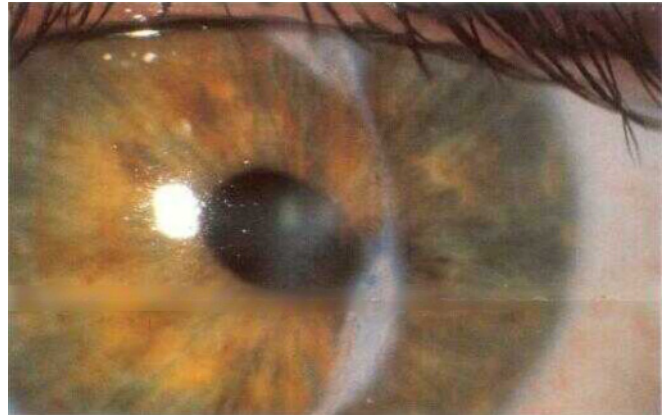


Abb. 1

Um dies zu klären und einen Gesamtüberblick der Verhältnisse der Corneavorderfläche zu erhalten, wurde zunächst eine gegenüber dem flacheren horizontalen Meridian um 0,2 mm flachere rotationsymmetrische Meßlinse mit r_{20} 7,80 mm; n. E. = 0,6 aufgesetzt (Abb. 3).

Diese Linse war bereits für Herrn P. spontan höher verträglich als jede zuvor „probierte“ Linse.

Die Bewertung des Fluoreszeinbildes wies jedoch eine deutliche, scharf begrenzte Auflage sowohl im Zentrum als auch in der Peripherie auf (Abb. 3), ähnlich einer keratokonischen Hornhaut, wie dies der topometrischen Messung entsprechend an diesem Auge zu erwarten war. Die strammen Auflageflächen waren aus physiologischer Sicht nicht akzeptabel, eindeutig verbesserungswürdig und mit individueller Rückflächengeometrie auch verbesserungsfähig.

Dies berücksichtigend, mußte die nächste Meßlinse im Zentrum steiler, jedoch in der Peripherie flacher gewählt werden. Zur Anwendung kam eine Keratokonusmeßlinse mit folgenden Parametern: r_{20} 7,60; n. E. 0,9 (Abb. 4).

Diese wies im horizontalen Meridian ein Sitzverhalten auf, bei dem die Übergänge fließender und die Auflagen weicher waren. Die immer noch leicht vorhandenen äußeren Auflagen müssen später bei der Rezeptlinse evtl. von Hand nachgearbeitet werden. Obwohl die Innengeometrie relativ gut dem gesamten Kurvenverlauf der Cornea entsprach, entschieden wir uns für den Radius 7,65; n. E. 0,9. Diese Linse kippelte jedoch noch in vertikaler Richtung (Abb. 4). Bei einem Radius von r_{20} 7,20; n. E. 0,9 mußte diese Linse in dem Meridian r_{20} 6,95; n. E. (-) 0,4 auch dieses Verhalten zeigen.

Zur Ermittlung des vertikalen Radius wurde nun eine torische Kontaktlinse mit den Parametern r_{20} 7,80/7,05; n. E. 0,6 aufgesetzt (7,6 n. E. 0,9 = 7,8 n. E. 0,6).

Diese Linse lag jedoch im Bereich von 12 Uhr sehr stramm auf, und das Aufsetzen einer r_{20} 7,80/7,40; n. E. 0,6 wurde erforderlich (Abb. 5). Mit dem Radius r_{20} 7,40; n. E. 0,6 konnte im vertikalen Hauptschnitt der zu flache Sitz gegenüber der rotationssymmetrischen Linse, die vertikal r_{20} 7,60 n. E. 0,9 aufwies, deutlich verringert werden.

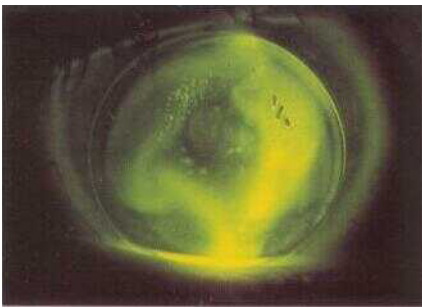


Abb. 2



Abb. 3



Abb. 4

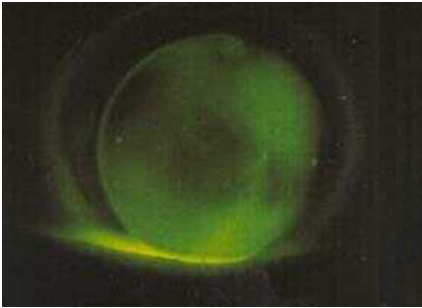


Abb. 5

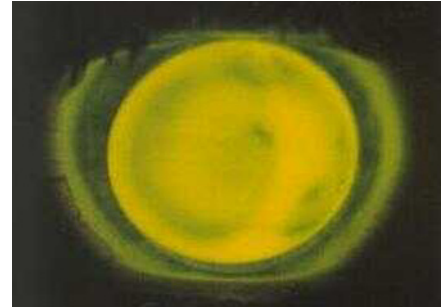


Abb. 6

Mit dieser Linse konnte nochmals eine Vergrößerung der Auflageflächen und eine gleichmäßigere Tränenverteilung unter der Kontaktlinse erreicht werden (Abb. 5). Dies ist mit einer rotationssymmetrischen Kontaktlinse nicht zu realisieren. Wir legten vertikal den Radius 7,40 n. E. 0,6 fest. Eine Umrechnung der Scheiteltiefe des Radius 7,40; n. E. 0,6 ergab ca. r_{20} 7,15; n. E. 0,9. Eine höhere Exzentrizität im steileren Hauptschnitt (fertigungstechnisch bedingt) wurde berücksichtigt.

Zur Ermittlung der endgültigen Rezeptlinsendaten dienten also für beide Meridiane jeweils verschiedene Meßlinsen.

Wir entschieden uns für eine asphärisch bitorische Kontaktlinse mit folgenden Parametern der Rückfläche:

L: r_{20} 7,65/7,15; n. E. 0,9 Ø 9,8.

Zur Ermittlung der refraktiven Werte diente die torische Meßlinse 7,80/7,40; n. E. 0,6, weil uns für die Korrektur eines Restzylinders die Stabilisation schon hiermit ausreichend stabil erschien. Der erreichte Visus betrug 1,1!

Auf das rechte Auge setzten wir eine Meßlinse mit r_{20} 8,0; n. E. 0,6. Die Auswertung des Fluoreszeinbildes zeigte einen, im völligen Gegensatz zum linken Auge, zentral leicht steilen und peripher schon flachen Sitz. Hier lauteten die Bestellwerte daraufhin r_{20} 8,1; n. E. 0,5 Ø 9,4 bei einem erzielten Visus von 1,2.

Bestellte und abgegebene Rezeptlinsen:

R: r_{20} 8,10; n. E. 0,5; Ø 9,4

L: r_{20} 7,65/7,15; n. E. 0,9; Ø 9,8 (bitorisch)

Obwohl Herr P. nach ca. zwei Wochen schon 18 Stunden Tragezeit erreicht hatte und sehr überrascht und zufrieden war, erschien es uns als Anpasser zur Nachkontrolle (nach zwölf Stunden Tragezeit) dennoch sinnvoll, die bitorische Kontaktlinse durch Nachschleifen peripher noch etwas flacher zu gestalten (Abb. 6).

Diese Kontaktlinse zeigt einen rundum relativ gleichmäßigen Tränenfilm, wodurch eine gleichmäßige Druckverteilung gewährleistet ist. Der Rand steht für eine gute Tränenunterspülung ausreichend weit ab.

Seitdem trägt Herr P. seine Kontaktlinsen weiterhin ohne Probleme und zu unserer vollen Zufriedenheit mit einem Visus von rechts 1,2 und links 1,1.

Es zeigt sich, daß standardisierte Kontaktlinsen bei komplizierten Hornhautgeometrien (hierzu zählen wir auch reguläre Astigmatismen ab ca. 2,5 dpt) die physiologischen Ansprüche nicht erfüllen. Trotz individueller Fertigung von Kontaktlinsen kann auf unsere Fähigkeit des zusätzlichen Nachschleifens (Sitz und Stärke) nicht verzichtet werden, um eine optimale Abstimmung der Kontaktlinsen auf die Augen zu erreichen. Genau dies ist unsere Aufgabe.

Um der Physiologie der Cornea bei ganztägigem Tragen zu genügen, ist es für uns selbstverständlich, ausschließlich hoch gasdurchlässige Materialien (Boston RXD, Equalens 1 oder Equalens 2) anzupassen.

Nicht nur individuelle Kontaktlinsen, verbunden mit besten Materialien, sondern auch die fachliche Qualifikation und das Engagement des Anpassers sind für die Glaubwürdigkeit und das Image des Berufsstandes in der Öffentlichkeit erforderlich. Hierfür ist Voraussetzung, daß derjenige Anpasser, dem die Möglichkeiten oder die Zeit zur Lösung solcher oder auch anderer schwieriger Anpaßfälle fehlt oder der bei seiner Anpassung im Einzelfall auf kein zufriedenstellendes Ergebnis kommt, an ein spezielles Institut überweist. Damit beweisen wir als Augenoptiker ehrliches Interesse an der Person des Klienten und der Lösung seines Anpaßproblems. Dies ist in unser aller Interesse und im Interesse der gesamten Kontaktloptik.

Anschrift der Verfasser:

Karsten Bronk - www.bronk-berlin.de

Fachdozent an der SFOF Berlin

Contactlinseninstitut Bronk

Kaiserdamm 16

14057 Berlin

Christian Greth

Contactlinseninstitut Bronk

Kaiserdamm 16

14057 Berlin