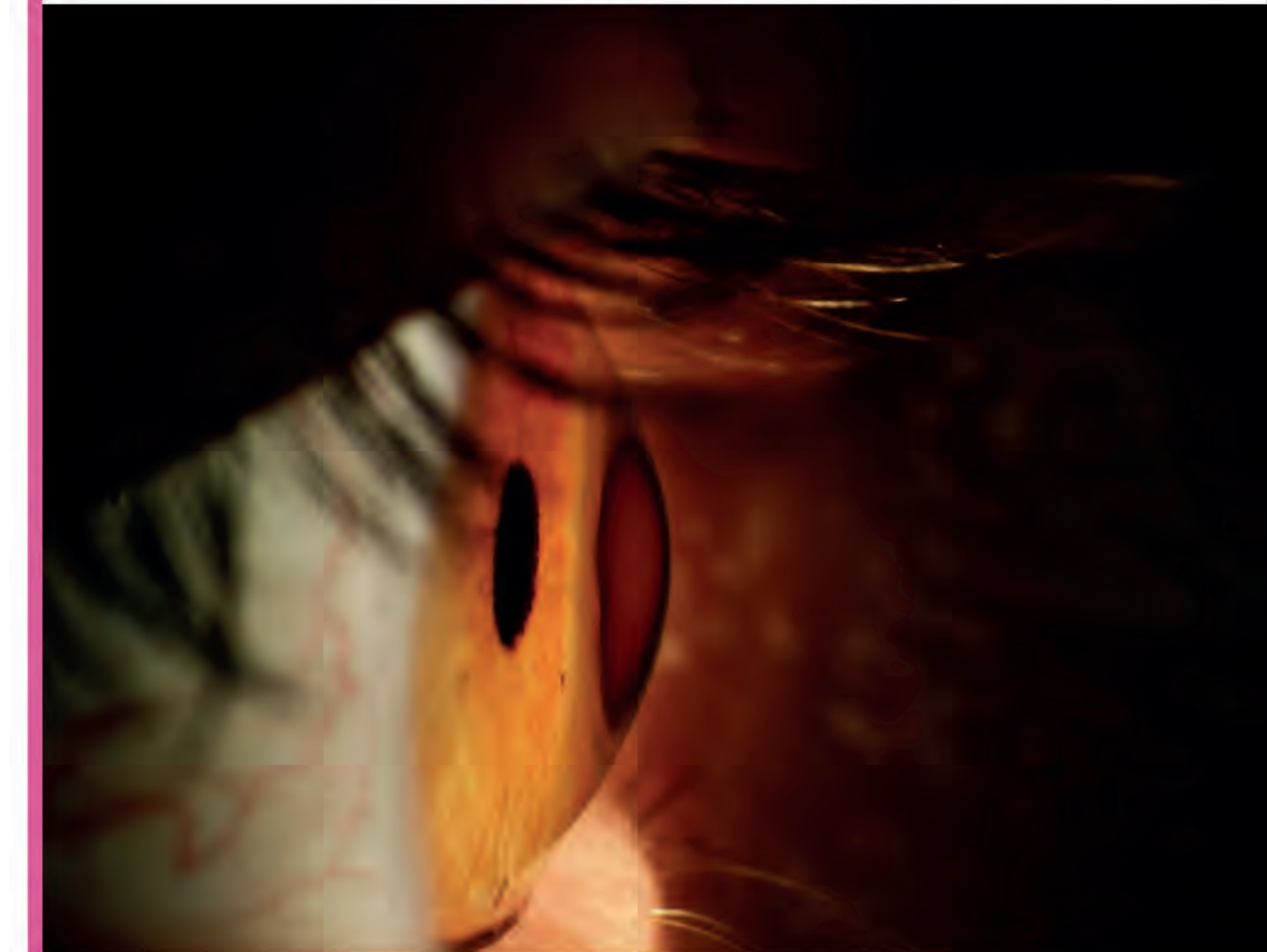


# Keratokonus

## KLINIK FÜR AUGENHEILKUNDE

Direktor: Prof. Dr. Berthold Seitz



Universitätsklinikum des Saarlandes *UKS*

## Patienteninformation



## Therapie des Keratokonus

Der Keratokonus ist nach aktuellem medizinischen Wissensstand nicht „heilbar“. Gründe für die teilweise Vorwölbung und Ausdünnung ist eine biomechanische Schwäche der Hornhaut.

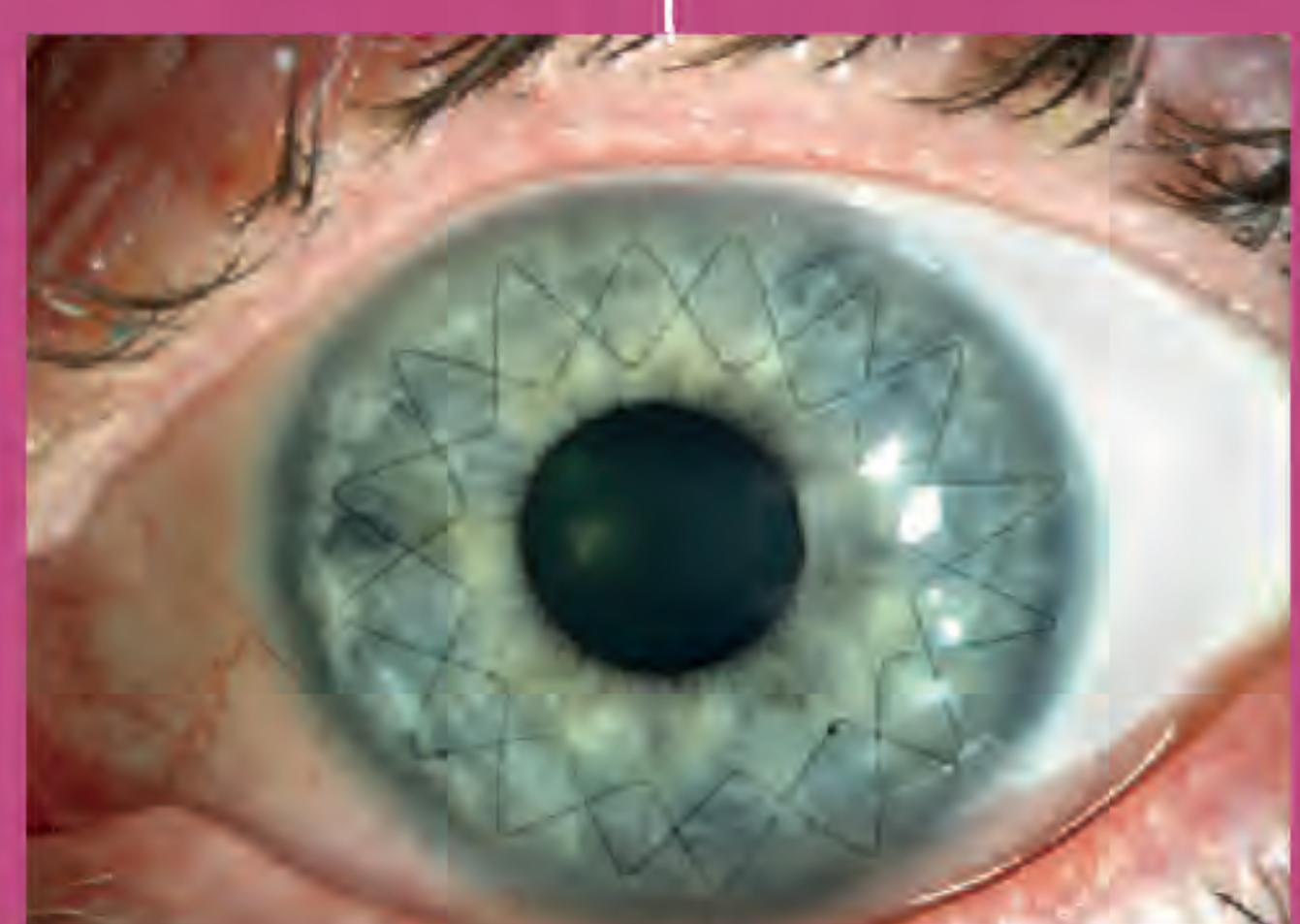
Mittlerweile können wir mit mikrochirurgischen Eingriffen einem Fortschreiten der Erkrankung entgegenwirken. Hierzu zählen das künstliche Verhärten der Hornhaut (Riboflavin-UVA-Crosslinking), welches das Krankheitsstadium in vielen Fällen „einfriert“.

Als weitere Möglichkeiten können Ringsegmente fast unsichtbar in die Hornhaut implantiert werden. Dieser Eingriff führt neben einer Abflachung und Regularisierung der Hornhautkrümmung auch zu einer Stabilisierung des Prozesses.

In fortgeschrittenen Fällen bleibt als letztes Mittel noch eine perforierende Excimerlaser-Keratoplastik (Hornhauttransplantation). Dabei wird das verdünnte und vernarbte Gewebe durch klares Spendergewebe ersetzt.



Auge mit zwei implantierten intracornealen Ringsegmenten (ICRS)



Auge nach Hornhaut-Transplantation mit doppelt fortlaufender Kreuzstichnaht

## Forschung

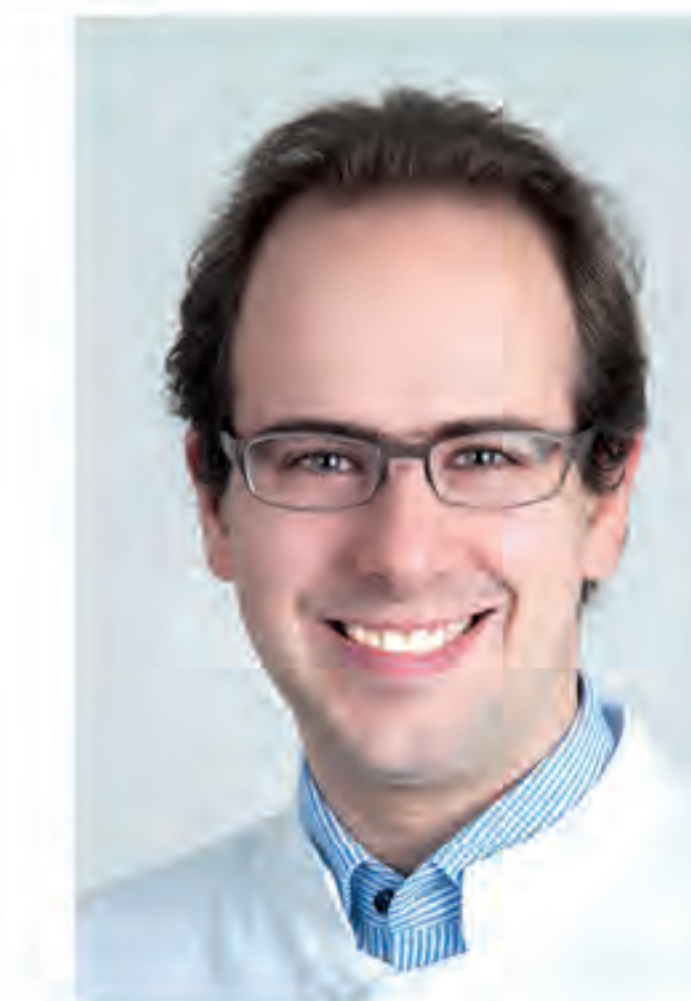
Bislang ist es der Wissenschaft noch nicht gelungen, das Geheimnis um die Ursache des Keratokonus und seinen verwandten Formen zu entschlüsseln. Offenbar gibt es gewisse genetische Veranlagungen. Aber auch exogene Faktoren, wie z.B. exzessives Augenreiben, scheinen eine Rolle zu spielen.

Häufig tritt der Keratokonus in Gesellschaft mit anderen Erkrankungen bzw. Syndromen auf, wie z.B. Neurodermitis, Allergien, Down-Syndrom (Trisomie 21) und Schilddrüsenunterfunktion.

Im Jahr 2010 wurde in unserer Universitäts-Augenklinik das **Homburger Keratokonuszentrums HKC** etabliert. Es sollen besonders die Ursachen, Frühdiagnose und die individuelle stadiengerechte Therapie des Keratokonus erforscht werden. Bisher wurden mehr als 1200 Patienten in das HKC eingeschlossen.

Falls **Sie** ein betroffener Patient sind, können Sie in unserer Klinik an den Studien des **HKC** teilnehmen. Der Zeitaufwand ist gering und Kosten entstehen für Sie nicht.

Gerne nehmen wir auch alle Patienten mit **Schilddrüsenfunktionsstörungen und Trisomie 21** in unsere laufende Studie mit auf.



Dr. E. Flockerzi



L. Hamon



Prof. Dr. B. Seitz



OÄ Prof. Dr. N. Szentmáry



PD Dr. T. Eppig



S. Razafimino



FOÄ Dr. E. Zemova

### Sekretariat der Hochschulambulanz

Tel.: 0 68 41 / 16 223 04

Fax: 0 68 41 / 16 228 30

E-Mail: [augenklinik.poliklinik@uks.eu](mailto:augenklinik.poliklinik@uks.eu)

Unsere Hornhautsprechstunde ist immer mittwochs.

**Bitte bringen Sie immer einen Überweisungsschein Ihres Augenarztes mit.**

### Sekretariat der Kontaktlinsen-Ambulanz

Tel.: 0 68 41 / 16 223 23

Fax: 0 68 41 / 16 222 24

E-Mail: [augenklinik.kontaktlinsen@uks.eu](mailto:augenklinik.kontaktlinsen@uks.eu)

### Klinik für Augenheilkunde

Universitätsklinikum des Saarlandes *UKS*

Kirrberger Str. 100, Geb. 22 66424 Homburg/Saar

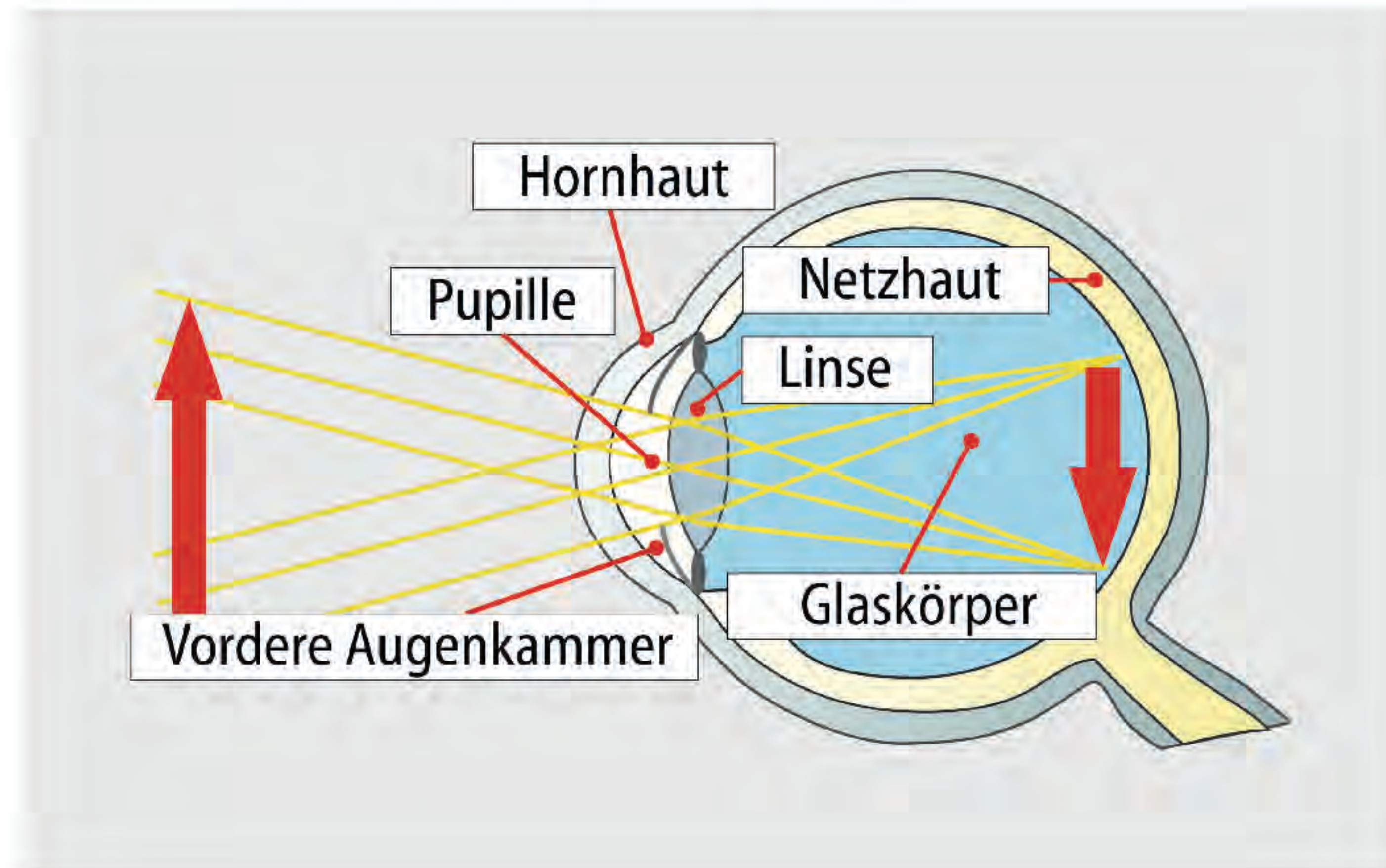
[www.uniklinik-saarland.de/augenklinik](http://www.uniklinik-saarland.de/augenklinik)



# Hornhaut und Sehen

Die Hornhaut ist der vordere durchsichtige Teil des Auges und als eines der lichtbrechenden Medien maßgeblich an der Abbildung der wahrgenommenen Objekte beteiligt.

## Vereinfachte Darstellung des Sehens:

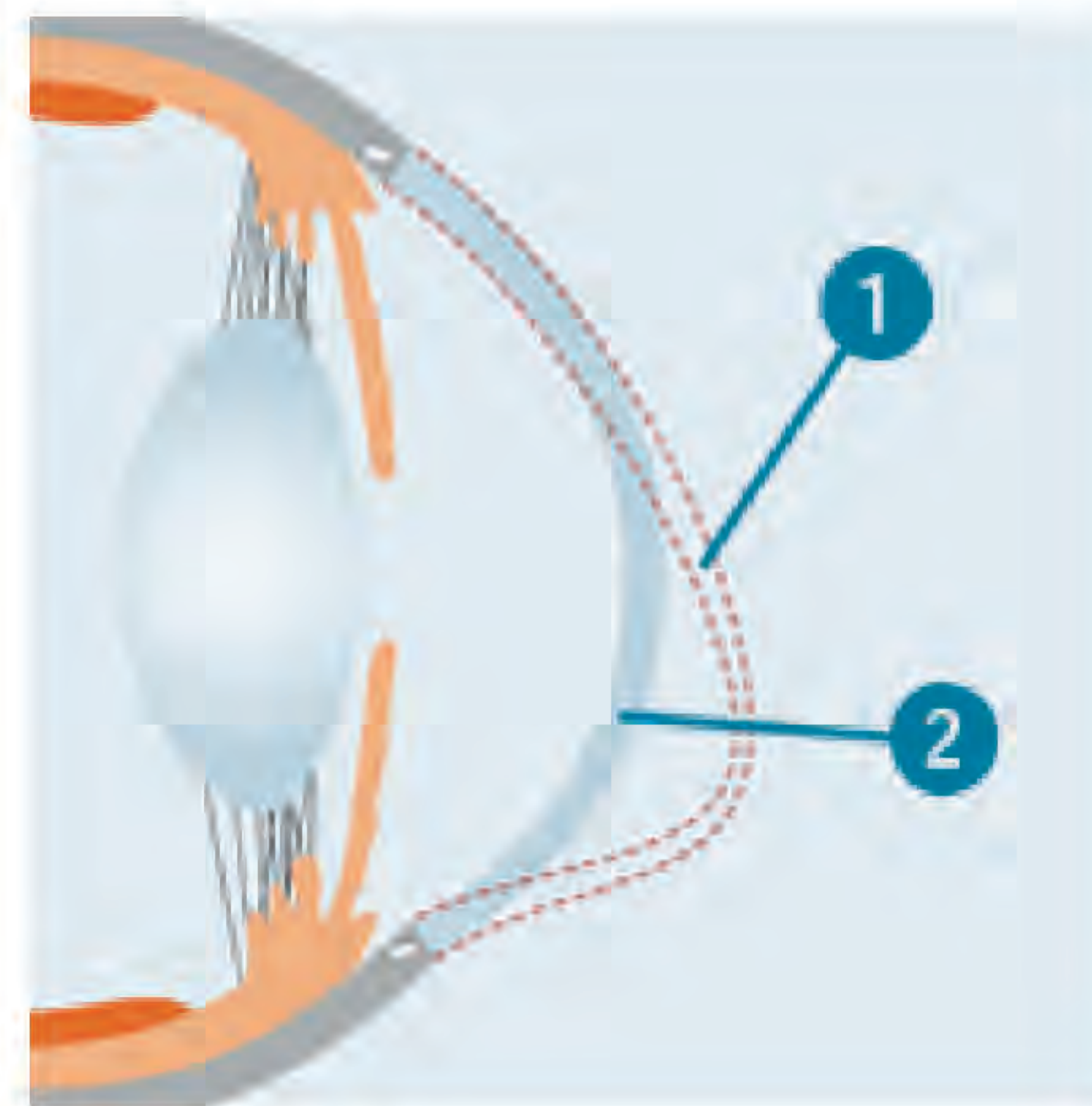


Auftreffendes Licht tritt durch den Tränenfilm, wird gebrochen durch die Hornhaut, durchläuft das Kammerwasser der vorderen Augenkammer, trifft begrenzt durch die Pupille auf die Augenlinse, wird dort wieder gebrochen, weitergeleitet durch den Glaskörper und trifft endlich auf die Netzhaut, wo die Lichtstrahlen zu Nervenimpulsen verarbeitet werden und an das Sehzentrum des Gehirns weitergeleitet werden.

Die Hornhaut des Auges ist als das einzige durchsichtige Gewebe des menschlichen Körpers als Wunderwerk der Natur anzusehen. Im Durchschnitt ist sie 0,5 mm dick und besteht aus 5 Schichten und Membranen.

# Keratokonus und Co.

Der Begriff setzt sich zusammen aus „keras“ (griechisch) für Horn und „konus“ (lateinisch) für Kegel und bezeichnet somit eine kegelartige Vorwölbung der Augenhornhaut.



1 schematische Form der Keratokonus-Hornhaut  
2 schematische Form der „normalen“ Hornhaut

Veränderungen, welche eine Verformung der transparenten Augenhornhaut verursachen, werden als **ektatische Erkrankungen** bezeichnet.

Deren Verlauf ist im Allgemeinen fortschreitend, allerdings im Einzelfall kaum vorhersagbar.

Verdünnen sich nur zentrale Bereiche, spricht man vom **Keratokonus**. Wölbt sich die ganze Hornhaut kugelartig vor, wird dies als **Keratoglobus** bezeichnet.

Entsteht eine extreme Hornhautverkrümmung mit Verdünnung in der unteren Peripherie, ist dies ein sogenannter **Keratotorus** oder eine Pelluzide marginale Degeneration.

# Sehen und Keratokonus

Aufgrund der zunehmend irregulären Vorder- und Rückfläche der Hornhaut leidet die Abbildungsqualität der gesehenen Objekte.

Die Umwelt wird mehr und mehr verzerrt gesehen. Ebenfalls kommt es zu verstärkter Blendempfindlichkeit. Das Dämmerungs- und Nachtsehen ist beeinträchtigt.



Sehen mit fortgeschrittenem Keratokonus

Anfänglich kann das Sehen meist noch mit Brille genügend optimiert werden. Ist in fortgeschrittenen Stadien die damit erreichbare Sehleistung individuell nicht mehr ausreichend, wird die **formstabile Kontaktlinse** in speziellen Ausführungen lange Zeit zum Mittel der ersten Wahl.

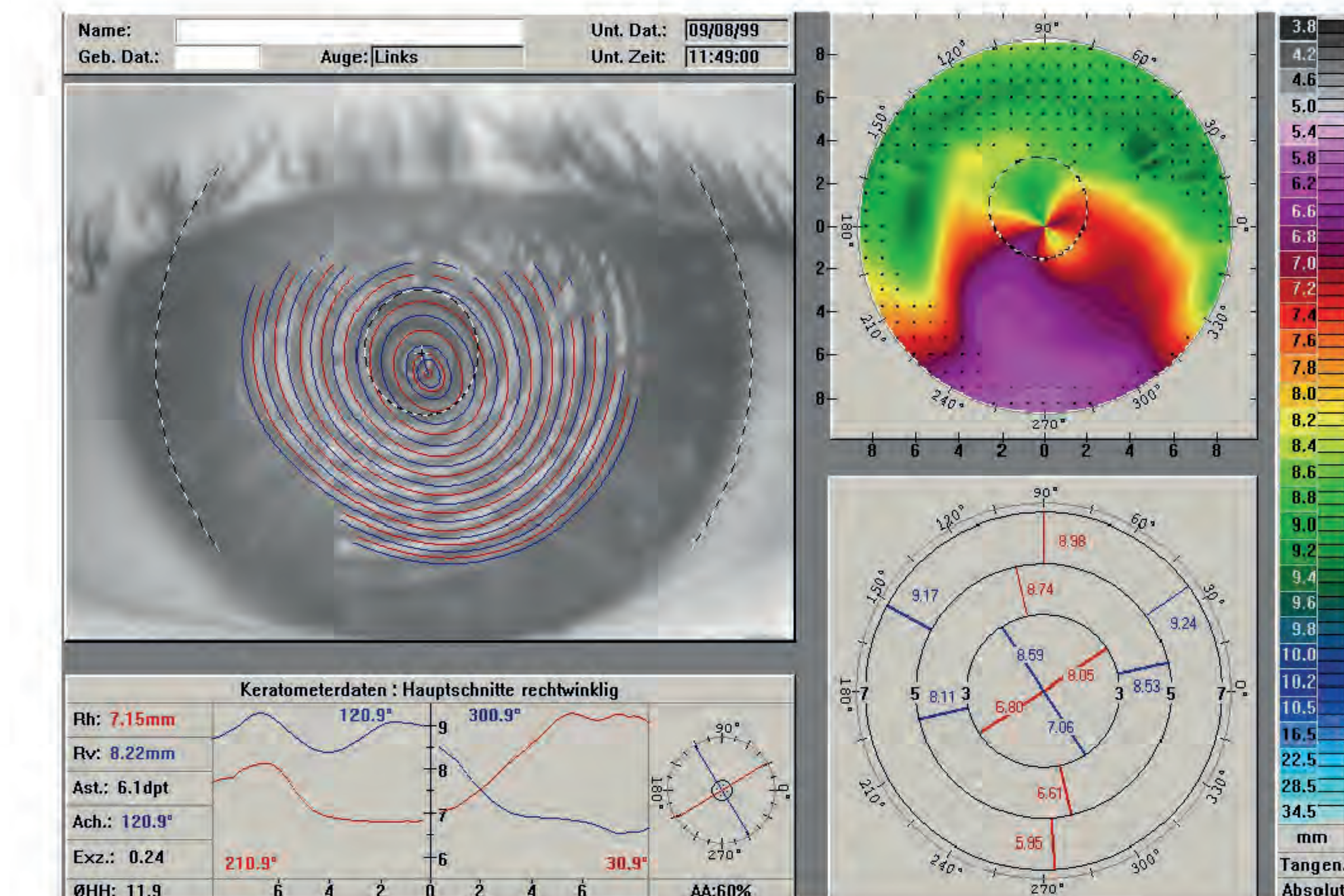
Sie überbrückt die Unebenheiten der Hornhaut und ermöglicht durch eine zwischen Hornhautvorderfläche und Kontaktlinsenrückfläche entstehende „Tränenlinse“ einen annähernd „normalen“ Seheindruck.

# Diagnostik

Ektatische Hornhauterkrankungen sind mit durchschnittlich einem Patienten pro 2000 Einwohnern in Europa gar nicht so selten.

Im Anfangsstadium sind sie kaum zu erkennen und werden deshalb häufig „übersehen“. Der erfahrene Augenarzt wird allerdings aufmerksam, wenn Brillenglaswerte in kurzer Zeit häufig verändert werden müssen.

Den beginnenden Keratokonus kann man an der Spaltlampe nicht sicher diagnostizieren. Hierfür ist ein computerbasiertes, flächiges Krümmungsbild nötig, die sogenannte **Hornhauttopographieanalyse**.



In Zweifelsfällen und für die genaue Abgrenzung der einzelnen Ausprägungen ist heute die Untersuchung der Steifigkeit der Hornhaut mit dem **Ocular Response Analyzer (ORA)** unter Verwendung des Keratokonus Match Index (KMI) oder mit dem **CORVIS** angezeigt.