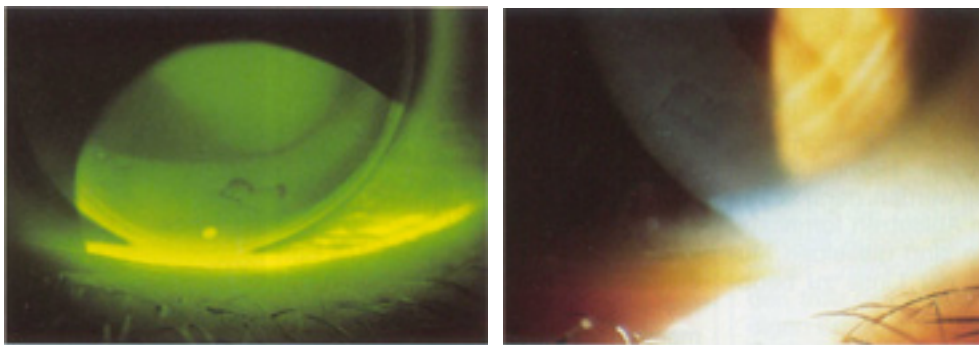


# MAP-DOT-FINGERPRINT- EPITHELDYSTROPHIE

Ein Bericht von Karsten Bronk  
Contactlinseninstitut Bronk, Berlin



Wegen der ständigen Verwendung von Fluoreszein ist jeder Kontaktlinsenanpasser für das Erkennen dieser am häufigsten vorkommenden Hornhautdystrophie prädestiniert.

Die bei ca. 200 Epitheldystrophiekunden gesammelten Erfahrungen sollen schwerpunktmäßig in Form von Fotos weitergegeben werden, da diese Dystrophie jedem Anpasser mindestens visuell gut bekannt sein sollte.

# Map-Dot-Fingerprint-Epitheldystrophie in der Kontaktlinsenpraxis

Ein Bericht aus dem Kontaktlinseninstitut Bronk, Berlin

Dystrophien können alle Schichten der Cornea betreffen, also das Epithel, das Stroma und das Endothel. Nachfolgend sollen die Erscheinungsformen der Map-Dot-Fingerprint (Landkarten-Punkt-Fingerabdruck) Epitheldystrophie (Abb. 1, 2, 3, 4) näher beschrieben werden, weil diese die am häufigsten vorkommende Hornhautdystrophie darstellt [1, 4]. Das ist auch der Grund dafür, daß der gewissenhafte Kontaktlinsenanpasser mit dieser Dystrophie während der Hornhautinspektion am häufigsten konfrontiert wird. Die zu diesem Thema in Fachbüchern veröffentlichten Abbildungen stehen nur in geringer Zahl zur Verfügung oder sind leider häufig nur schematisch dargestellt. Ich möchte deshalb die in unserem Institut innerhalb der letzten sieben Jahre bei ca. 200 Kunden mit Epitheldystrophie gesammelten Erfahrungen schwerpunktmäßig in Form von Fotos weitergeben, da sie jedem Kontaktlinsenanpasser auch visuell gut bekannt sein sollten. In Absprache mit einem Ophthalmologen sollten nach ihrer Erkennung die Konsequenzen bezüglich der weiteren Versorgung und der möglichen Tragezeiten erwogen werden.

## Beobachtungstechnik

Gerade wegen der ständigen Verwendung von Fluoreszein während der Hornhautkontrolle ist jeder Kontaktlinsenanpasser für das Erkennen dieser Epitheldystrophie prädestiniert. Auch leichte Dickenunterschiede können im Tränenfilm so bereits beobachtet werden, ehe sie als Transparenzunterschiede im Weißlicht sicher erkennbar sind. Auf keinen Fall sollte die MDF-Epitheldystrophie mit einem aufreißenden Tränenfilm oder einfach nur schlecht benetzten Hornhautbereichen verwechselt werden, denn spätestens nach dem Aufsetzen formstabiler Kontaktlinsen sind dieselben Muster auch hinter der Linse zu beobachten (Abb. 11, 13).

In den meisten Fällen können sie vor der Anpassung beobachtet werden, besonders, wenn man hierfür sensibel ist. Es blieb jedoch auch uns nicht erspart, diese Erscheinungen bei einigen Trägern erst Wochen, Monate oder sogar erst Jahre nach einer Anpassung beobachten zu müssen. In sehr vielen Fällen ergibt sich dann auch eine schleichende Kontaktlinsenunverträglichkeit.

Der Name resultiert aus den drei unterschiedlichen epithelialen Erscheinungsformen (Muster), die bei der Spaltlampenmikroskopie zu beobachten sind. Leider werden diese Erscheinungen häufig fehlinterpretiert [1] bzw. bei zügiger Hornhautkontrolle mindestens im Anfangsstadium (Abb. 5/6) übersehen.

## Ursachen

Ohne hier detailliert auf das Entstehen oder die Ursachen solcher Dystrophien eingehen zu können, sei folgendes angemerkt:

Hornhautdystrophien sind spontan auftretende, gewöhnlich vererbte, stationäre oder langsam progressive Hornhautveränderungen, die sich ohne eine Entzündung entwickeln können [1]. Die Map-Dot-Fingerprint-Epitheldystrophie wurde von Cogan 1964 zuerst beschrieben und deshalb gelegentlich auch nur als Cogan's Dystrophie bezeichnet [4].

Ihre Auswirkungen betreffen das Epithel, aber auch die Basalmembran, daher wird sie auch epitheliale Basalmembrandystrophie oder mikrozystische Dystrophie genannt.

Die Entstehung beruht auf einer abnormalen epithelialen Basalmembran mit Ausdehnung in das Epithel hinein [4]. Diese Ausdehnungen verhindern die Reifung und das Abschuppen der tiefer liegenden Epithelzellen, was eine Degeneration der Zellen zur Folge hat und zu einer konzentrierten Ansammlung von Zellbruchstücken führt [4]. Die linienförmigen Trübungsstrukturen werden durch eine aufgesplitterte Basalmembran verursacht, während die Punktmuster das Ergebnis intraepithelialer detritushaltiger Pseudozysten bzw. subepithelialer Ablagerungen sind [2].

Zunächst ging man auch bei der Fingerprint-Epitheldystrophie von einer

## Das Map-Muster (Landkarten-Muster)

### Erscheinungsform:

Meist mehrere durch klare Bereiche getrennte, graue, fleckartige Wölkchen wie Landkarten, mit weißen, scharf abgegrenzten Rändern.

### Beobachtung:

**Im Weißlicht:** bei direkter fokaler Beleuchtung (Abb. 9, 18, 27)

**Mit Fluoreszein:** die Ränder der Wölkchen setzen sich durch den dünneren Tränenfilm in diesem Bereich dunkel ab (Abb. 1, 6, 7, 8, 10, 21, 26).

## Das Dot-Muster (Punkt-Muster)

### Erscheinungsform:

punktartige Erscheinungen; Mikrozysten

### Beobachtung:

**Im Weißlicht:** bei regredienter Beleuchtung mit hoher Vergrößerung Bläschen oder Punkte mit entgegengesetzter Licht-Schatten-Grenze (Abb. 2)

**Mit Fluoreszein:** aufgrund der geringen Größe nicht erkennbar

## Das Fingerprint-Muster (Fingerabdruck)

### Erscheinungsform:

Dicht nebeneinander liegende, parallel angeordnete weißgraue Linien, ähnlich einem Fingerabdruck oder Pferdeschwanz.

### Beobachtung:

**Im Weißlicht:** bei direkter fokaler Beleuchtung als weißgraue Linien (Abb. 16, 18, 23);

bei regredienter Beleuchtung als Linien, die wie Fingerabdrücke oder Haarris erscheinen (Abb. 19, 24, 25)

**Mit Fluoreszein:** (Abb. 3, 12, 14, 15, 17, 22, 26)

Die Linien setzen sich durch den dünneren Tränenfilm in diesem Bereich dunkel ab.

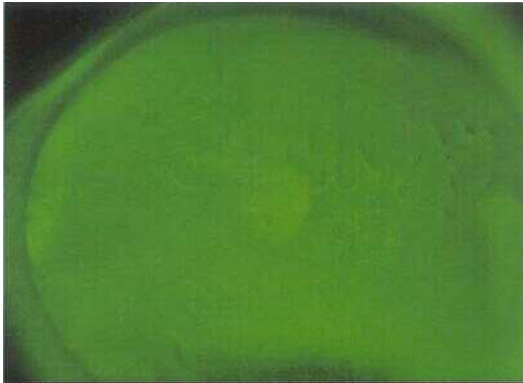


Abb. 1:  
Typisches Map-Muster  
(Landkarten-Muster)  
mit Fluoreszein.



Abb. 2:  
Typisches Dot-Muster  
(Punkt-Muster) im  
weißlicht bei  
regredienter Beleuch-  
tung und hoher  
Vergrößerung.



Abb. 3:  
Typisches Fingerprint-  
Muster (Finger-  
abdruck-Muster)  
mit Fluoreszein.

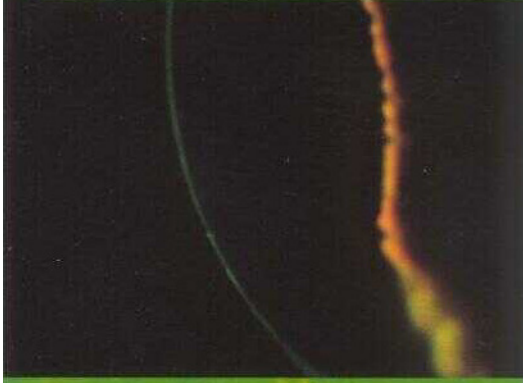


Abb. 4:  
MDF- oder Epithel-  
dystrophie,  
im optischen Schnitt  
epitheliale Verände-  
rung erkennbar.

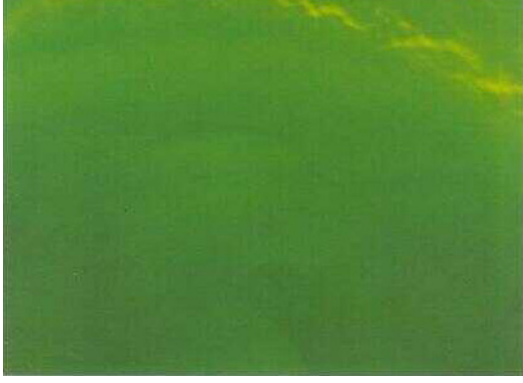


Abb. 5:  
Beginnende Epithel-  
dystrophie in Form von  
Fingerprintlinien.

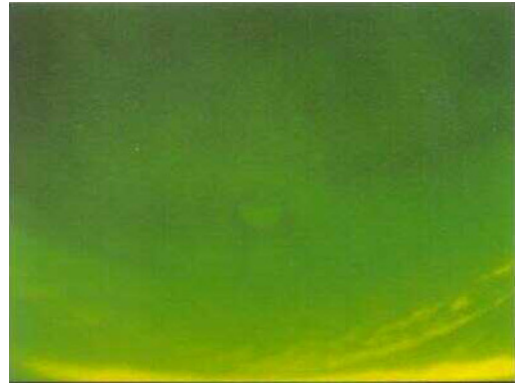


Abb. 6:  
Beginnende Epithel-  
dystrophie in Form  
eines Map-Musters.



Abb. 7:  
Map-Muster im Bereich  
der Pupille leichte,  
häufig vorkommende  
Form von Epithel-  
dystrophie.

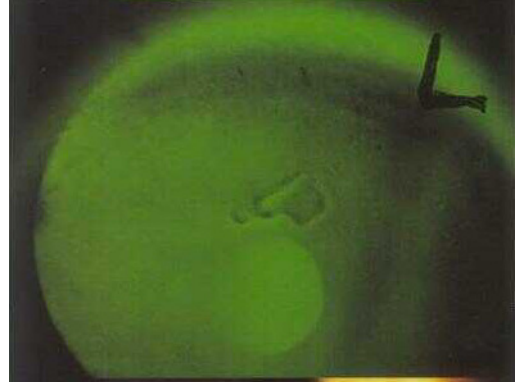


Abb. 8:  
Map-Muster am Gegen-  
auge von Abb. 7,  
ebenfalls im Bereich  
der Pupille.



Abb. 9:  
Map-Muster am unter-  
en Limbus im  
Weißlicht.

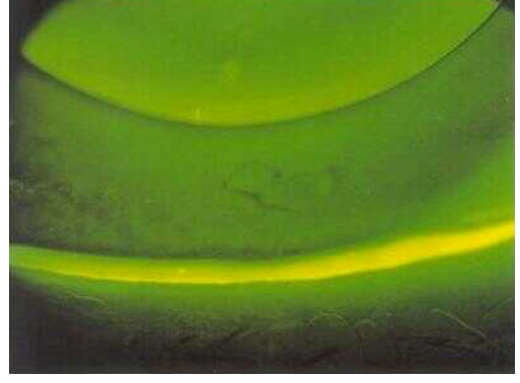
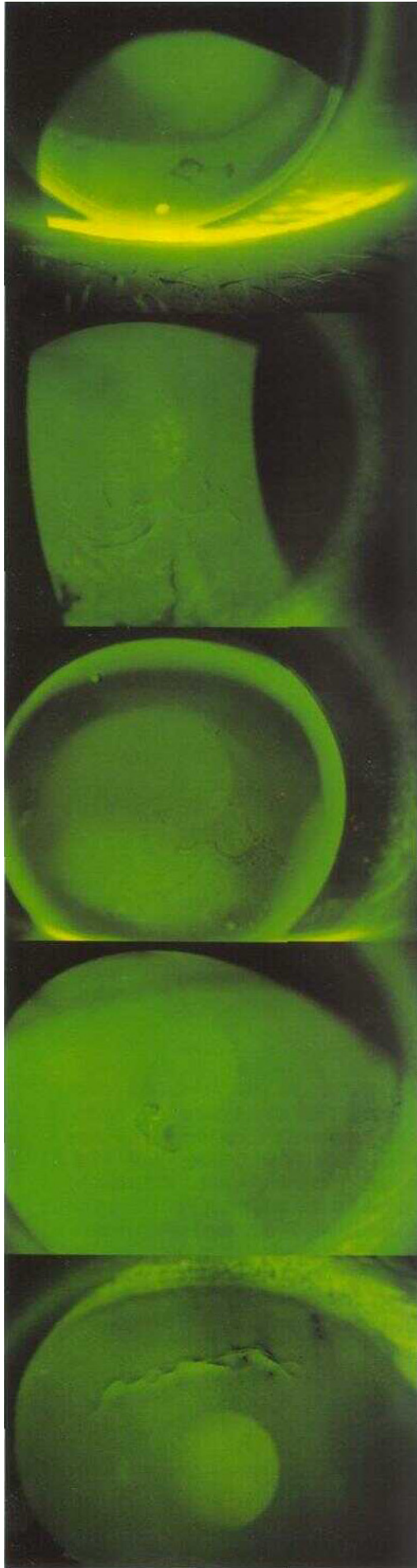


Abb. 10:  
Dasselbe Auge wie  
Abb. 9 mit aufgesetz-  
ter Kontaktlinse.  
Map-Muster unterhalb  
der Kontaktlinse,  
aber mit Fluoreszein.





autosomal dominanten Erbkrankheit aus, daher ihre Zugehörigkeit zu den Dystrophien. Neuere Erkenntnisse haben jedoch gezeigt, daß nicht unbedingt eine Vererbung vorliegen muß [3, 4]. Die auftretenden Hornhauterscheinungen können auch das Ergebnis von erworbenen Infektionen oder Operationen sein [3]. Streng genommen gehört die Fingerprint-Epitheldystrophie somit nicht definitionsgemäß zu den Dystrophien [3]. Auffällig war

**Abb. 11:**  
Dasselbe Auge wie Abb. 9. Map-Muster erkennbar hinter heruntergerutschter Kontaktlinse.  
Also: Kein aufreißender Tränenfilm!

**Abb. 12:**  
Ausgeprägtes Fingerprint-Muster, unterer Hornhautbereich.

**Abb. 13:**  
Dasselbe Auge wie Abb. 12. Fingerprint-Muster auch hinter aufgesetzter Kontaktlinse erkennbar.  
Also: Kein aufreißender Tränenfilm!

**Abb. 14:**  
Dasselbe Auge wie Abb. 12. Fingerprint-Muster ohne Kontaktlinse; mit beginnender, gelegentlich rezidivierender Erosio.

**Abb. 15:**  
Fingerprint-Muster oberhalb der Pupille.

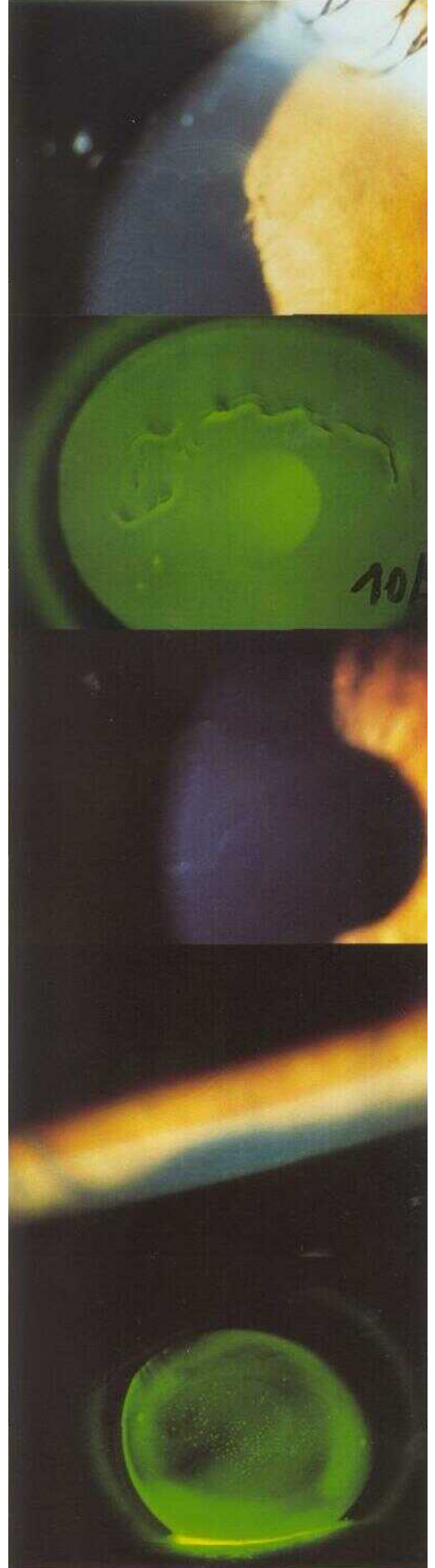
**Abb. 16:**  
Dasselbe Auge wie Abb. 15, im Weißlicht bei direkter Beleuchtung.

**Abb. 17:**  
Gegenauge zu Abb. 15. Fingerprintlinien mit Übergang zum Map-Muster 1991.

**Abb. 18:**  
Map-Muster und Fingerprintlinien im Weißlicht mit 25facher Vergrößerung bei direkter Beleuchtung.

**Abb. 19:**  
Fingerprintlinien im Weißlicht mit 40facher Vergrößerung bei regredienter Beleuchtung.

**Abb. 20:**  
Fingerprintlinien auch erkennbar hinter aufgesetzter bitorischer Kontaktlinse.  
Also: Kein aufreißender Tränenfilm!



weil das Epithel schlechter auf der abnormalen Basalmembran haftet [2]. In diesen Fällen, aber auch bei stark ausgeprägten Epitheldystrophien, die mit Visusverlust einhergehen, kann als therapeutische Maßnahme an eine PTK (Phototherapeutische Keratektomie) gedacht werden, bei der das geschädigte Epithel mit der Zielsetzung ablatiert wird, das nachwachsende Epithel fester mit der Bowmanschen Membran zu verbinden.

Abb. 21:  
Dasselbe Auge wie  
Abb. 17: Erkennbare  
Veränderung des  
Musters nach 1 Jahr  
Tragepause 1992.

Abb. 22:  
Gesamtübersicht mit  
Fluoreszein, stark  
ausgeprägtes Finger-  
print-Muster.

Abb. 23:  
Dasselbe Auge wie  
Abb. 22. Ausschnitt  
mit 16facher  
Vergrößerung; mittel-  
breiter Spalt mit  
direkter Beleuchtung.

Abb. 24:  
Dasselbe Auge wie  
Abb. 22, aber mit  
regredienter Beleuch-  
tung, 25fach ver-  
größert.

Abb. 25:  
Dasselbe Auge wie  
Abb. 22, aber in  
direkter (im Fluor-  
bereich) und regredien-  
ter Beleuchtung.

Abb. 26:  
Gegenauge zu  
Abb. 22. Gesamtüber-  
sicht mit Fluoreszein,  
stark ausgeprägtes  
Map- und Fingerprint-  
Muster.

Abb. 27:  
Rechtes Auge,  
Ausschnitt bei  
40facher Vergrößerung;  
mittelbreiter Spalt  
mit direkter Beleuch-  
tung.

## Schlußbemerkung

Nach heutigen Erkenntnissen scheint es möglich zu sein, eine Fingerprint-Epitheldystrophie erst aufgrund äußerer Einflüsse zu entwickeln.

Hieraus ergeben sich Fragen:

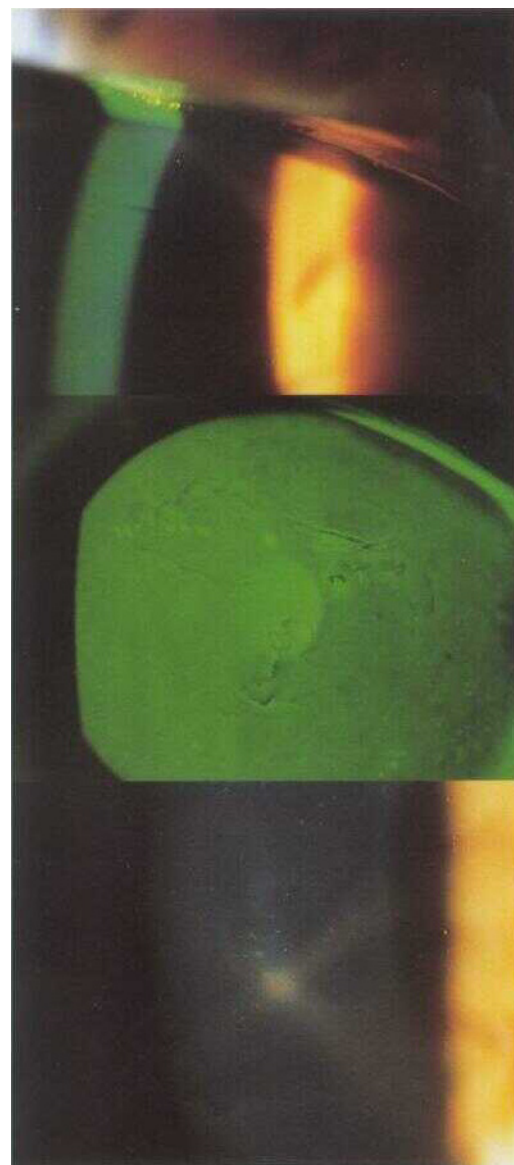
1. Können Hornhäute eine Epitheldystrophie entwickeln, nur weil ihr Stoffwechsel zu stark belastet wurde?
2. Muß sie bereits latent vorhanden sein, um bei Überbelastung auszubrechen?
3. Wäre sie ohne die physiologische Überbelastung nicht ausgebrochen, obwohl sie bereits latent vorhanden war?

Ich glaube, wir alle können diese Fragen nicht eindeutig beantworten!

Deshalb ist es unsere Aufgabe, die Augen sicherheitshalber bestmöglich zu versorgen und die Kontaktlinsen dem jeweiligen Stand der Technik entsprechend, bestmöglich anzupassen.

für uns die Tatsache, daß die meisten Augen, an denen wir diese Dystrophie beobachten konnten, hohe Ametropien bzw. starke Astigmatismen aufwiesen und mehrheitlich Frauen betroffen waren. In den meisten Fällen sind sie im zweiten Lebensjahrzehnt manifest [1] und bleiben meist lebenslang symptomfrei [2].

Einige weisen chronisch rezidivierende Erosionen auf (Abb. 14), besonders ab ca. dem 30. Lebensjahr [4],



Schließlich tragen auch wir Verantwortung für die Zukunft der von uns versorgten Augen. Bedenklich scheinen daher „rationelle“ Einfachversorgungen, trotz des Wissens um die notwendigen Erfordernisse der Hornhautphysiologie und der Unkenntnis, wann eine Hornhaut überbelastet ist. Einfache Anpassungen belasten jedenfalls die Hornhaut nicht nur mechanisch, sondern auch physiologisch völlig unnötig. Jedem Anpasser sollte bei seiner Arbeit bewußt sein, daß es sich bei der Hornhaut um ein langfristig zu erhaltendes Gut handelt, das nicht aus Zeit- oder Finanzgründen zu stark belastet werden darf.

*Anschrift des Verfassers:*  
Karsten Bronk - [www.bronk-berlin.de](http://www.bronk-berlin.de)  
Kaiserdamm 16  
14067 Berlin

## Literatur:

- [1] Kanski, Jack-J.: Lehrbuch der klinischen Ophthalmologie 1996
- [2] Weidle, E. G.: Ophthalmologie 6/1996
- [3] Bass, Sherry J.: Die Kontaktlinse 1/2/1993
- [4] Casey, T. A.; Sharif, K. W.: Corneal Dystrophies and Degenerations 1991