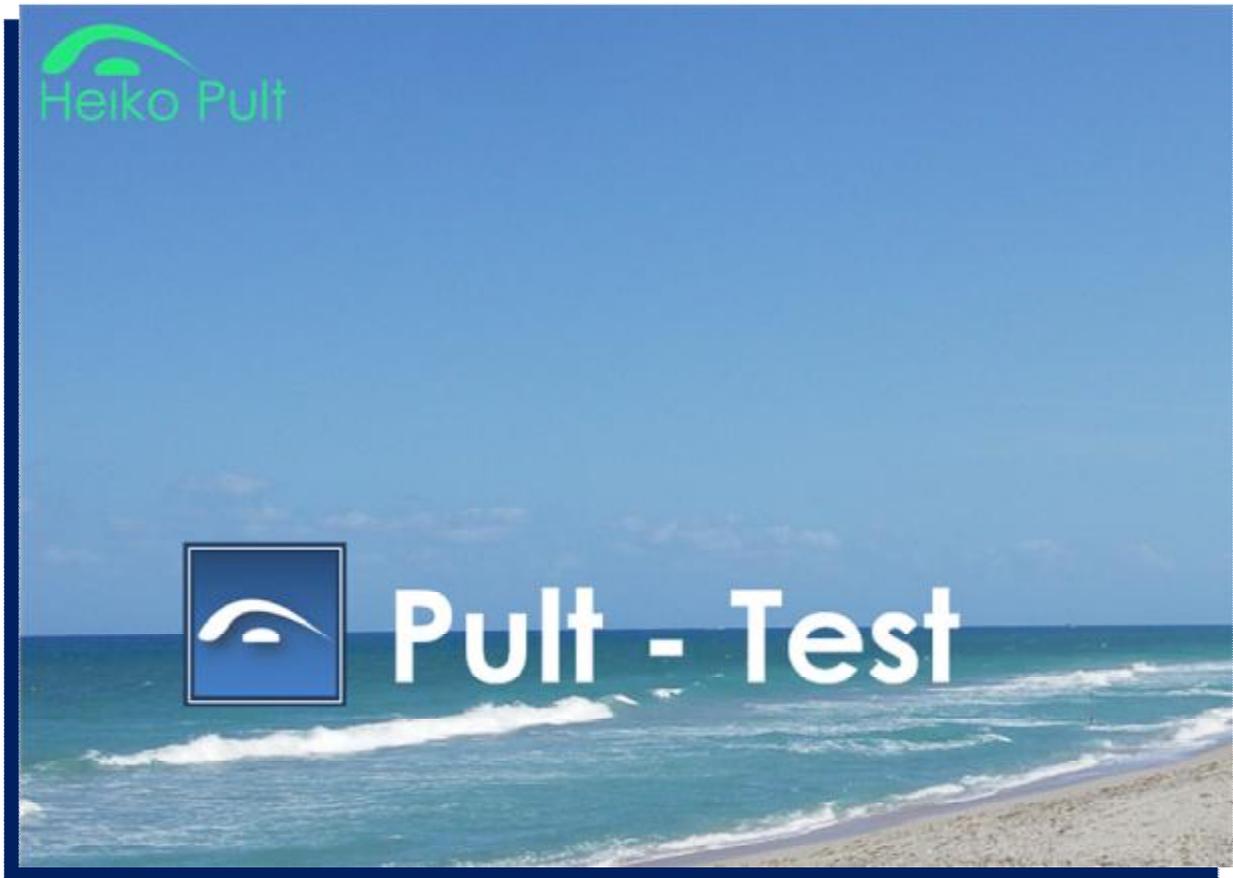


Ausgezeichnet mit dem Peter Abel Preis 2009
sowie empfohlen vom
European Council of Optometry and Optics (ECOO)



Handbuch

(01.2010)

Inhaltsverzeichnis:

Die zwei Kernfragen zum trockenen Auge:.....	3
Lieferumfang:.....	5
Installation:.....	5
Systemvoraussetzung:.....	5
Sprache:.....	5
Module:.....	6
Contact Lens Predicting Test I (= P-Test I):	6
Contact Lens Predicting Test II (= P-Test II):.....	6
Contact Lens Induced Dry Eye – Index (= CLIDE-Index):.....	6
Welcher Test sollte bevorzugt werden?	6
Was steckt hinter den Modulen?.....	7
Testergebnisse:	8
P-Test I:.....	8
P-Test II:.....	9
CLIDE-Index:	9
Bewertung der Ergebnisse:	10
P-Test:.....	10
CLIDE-Index:	11
Eingabe und Anwendung des Programms:.....	12
Screenshots:	12
Technik und Tests:	17
NIBUT:	17
NIBUT Alternativen:.....	17
LIPCOF:	18
Impressum:.....	24
Rechte:.....	24
Literaturverzeichnis:	25

Die zwei Kernfragen zum trockenen Auge:

Wie kann man den Tragekomfort bei Neu-Kontaktlinsenträgern exakt vorhersagen?

Wie kann man optimal erfahrenen Kontaktlinsenträger in ihrem Tränenfilm- und Komfortstatus beobachten?

Diese Fragen bewegen wohl jeden Kontaktlinsenanpasser, zumal das Kontaktlinsen-induzierte trockene Auge bei einer Prävalenz von 30-50% eine große Rolle für den Trageerfolg von Kontaktlinsen spielt.

Bei Kontaktlinsenträgern mit trockenem Auge kann der Komfort deutlich durch optimierte Anpassung und Pflege sowie Tränenfilmtherapie gesteigert werden. Dies ist die Chance für den professionellen Kontaktlinsenanpasser sich am Markt optimal zu positionieren.

Leider hat es sich sowohl in der Praxis als auch in der Forschung gezeigt, dass bisherige Tests nicht in der Lage sind die Symptome des Kontaktlinsen-induzierten trockenen Auges ausreichend vorherzusagen. So wird dem Kontaktlinsenspezialist die Chance genommen potentiellen Risikokandidaten die optimale Kontaktlinsenanpassung rechtzeitig anzubieten. Der Kontaktlinsenspezialist muss bisher bei Neu-Kontaktlinsenträger auf deren Reaktion in den ersten Kontrollen achten. Erfahrene Kontaktlinsenträger die sich dem Kontaktlinsen-induzierte trockene Auge langsam nähern werden oftmals zu spät erkannt.

Dies ändert sich, indem die von Dr. Heiko Pult entwickelte Software angewendet wird.

Diese beinhaltet zwei Module, mit denen es nun möglich ist, das Kontaktlinsen-induzierte trockene Auge mit einer Wahrscheinlichkeit von bis zu 90% vorhersagen und beobachten zu können.

Diese Module basieren auf mehrjährige Forschungsarbeiten an der Cardiff University, ausgezeichnet mit dem PETER ABEL PREIS 2009, ein internationaler Wissenschaftspreis für innovative Forschung im Bereich der Kontaktlinse, verliehen durch die VDCO.

Das European Council of Optometry and Optics (ECOO) sprach für diese Forschung eine europaweite Empfehlung aus, das General Council of Optometry, UK hat dies in die Lernmodule (DOCET.info) fest aufgenommen.

Mittels eines speziellen Algorithmus werden klassische Tränenfilmtests mit gezielter Anamnese zu einem Test mit maximaler Vorhersagewahrscheinlichkeit kombiniert, ohne technischen Mehraufwand für den Kontaktlinsenspezialisten!

Modul I gibt das Risiko zum Kontaktlinsen-induzierten trockenen Auge an und kann zusätzlich als Screening-Modul eingesetzt werden.

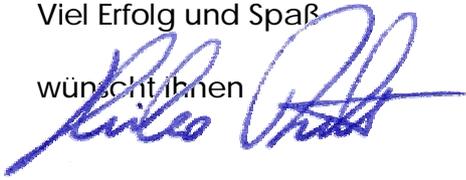
Modul II dient ebenso zum Screening, hier aber bei erfahrenen Kontaktlinsenträgern und kann den aktuellen "Trockenheits-Status" sowie „Komfort-Status“ messen, also

somit den Erfolg nach Neuanpassung bei Problemfällen nachweisen. Weiter kann dieses Modul den „Trockenheits-Trend“ und „Komfort-Trend“ erkennen um den Kontaktlinsenspezialist die Chance zugeben schon frühzeitig die Kontaktlinsen des Kunden zu optimieren.

In einer drei-monatigen Erprobungserfahrung konnte sich die Funktion und Wertigkeit des Programms „Pult-Test“ beweisen.

Viel Erfolg und Spaß

wünscht Ihnen



Dr. Heiko Pult



Lieferumfang:

- CD mit dem Pult-Test
- Dongle zur Freischaltung des Programms auf den jeweiligen Computer
- Benutzerhandbuch als pdf auf der CD gespeichert.

Installation:

Kopieren sie bitte die „exe Datei“ von der beiliegenden CD auf Ihren Desktop.

Stecken Sie den beiliegenden Dongle in einen freien USB-Port des PC, auf dem das Programm installiert ist (Das Programm wird nur mit dauerhaft eingesteckten Dongle freigeschaltet (Kopierschutz)).

Starten Sie das Programm durch anklicken des Pult-Test Icon



Systemvoraussetzung:

Ein freier USB-Port

CD-R Laufwerk

Windows ab `98, kein Windows NT oder MAC

Adobe Reader f. Handbuch

Sprache:

Diese Software gibt es in Deutsch und Englisch. Das Programm übernimmt die „Ländereinstellung“ Ihres Computers und passt die Sprache im Programm automatisch an.

Module:

Contact Lens Predicting Test I (= P-Test I):

Dieser Test ist nur für Neu-Linsenträger geeignet und ermittelt die Höhe des Risikos zum späteren trockenen Auge beim Kontaktlinsentragen. Dieses wird Kontaktlinsen-induziertes trockenes Auge (CLIDE) genannt. Der P-Test misst das Risiko zum CLIDE und erlaubt den Kontaktlinsenspezialisten sofort die richtigen Materialien und Pflegemittel dem Kunden zu empfehlen, sowie die Erwartung der Kunden optimal vorzudefinieren.

Der P-Test I ergibt sich aus einer Kombination der Messung der Tränenfilmstabilität (nicht invasiv, genannt NIBUT), Klassifizierung der Lid- parallelen conjunctivalen Falten (LIPCOF) und einer gezielten Anamnese mittels des anerkannten Fragebogens: Ocular Surface Disease Index (OSDI).

Contact Lens Predicting Test II (= P-Test II):

Dieser Test ist ebenso nur für Neu-Linsenträger geeignet und ermittelt ebenso die Höhe des Risikos zum späteren trockenen Auge beim Kontaktlinsentragen (CLIDE).

Der P-Test II ergibt sich aus einer Kombination der Klassifizierung der Lid- parallelen conjunctivalen Falten (LIPCOF) und einer gezielten Anamnese, ohne der Notwendigkeit der Messung der Tränenfilmstabilität.

Contact Lens Induced Dry Eye – Index (= CLIDE-Index):

Dieser Test ist für Kundinnen und Kunden gedacht, die schon Kontaktlinsen tragen. Der CLIDE-Index kann das Kontaktlinsen-induzierte trockene Auge (CLIDE) bei Kontaktlinsenträgern erkennen und messen, sowie positive oder negative Trends erkennen. Er dient dazu, Kontaktlinsenträger die zunehmend auf das Kontaktlinsen-induzierte trockene Auge (CLIDE) zu gehen frühzeitig erkennen zu können und über Jahre hinweg den Wert des CLIDE also die Ausprägung des Kontaktlinsen-induzierten Auges zu messen. Somit kann der Erfolg bei Neuanpassung oder anderweitiger Optimierung dem Kunden dargestellt werden. Zusätzlich beinhaltet dieses Modul eine generelle Komfort-Messung die den Gesamteindruck der Kontaktlinsenzufriedenheit widerspiegelt.

Welcher Test sollte bevorzugt werden?

Generell muss klar unterschieden werden, ob es sich hier um einen Neu-Kontaktlinsenträger handelt oder um einen Kontaktlinsenträger mit mindestens einigen Monate Kontaktlinsenerfahrung.

Bei einem Neu-Kontaktlinsenträger kommt ausschließlich der P-Test zur Anwendung. In Abhängigkeit des vorhandenen Equipments der P-Test I oder P-Test II (mit oder ohne Messung der Tränenfilmstabilität).

Die Vorhersagewahrscheinlichkeit des Risikos ob der Neu-kontaktlinienträger mit Kontaktlinsen Trockenheitssymptome haben wird, ist beim P-Test I exakter als beim P-Test II. Beide Tests haben aber eine hervorragende Vorhersagewahrscheinlichkeit und sind bisherigen Methoden deutlich überlegen. Sollte also eine nicht invasive Messung der Tränenfilmstabilität nicht möglich sein, ist dies kein Beinbruch!

Der CLIDE-Index ist nur anzuwenden, wenn der Kontaktlinienträger bereits einige Monate Kontaktlinienerfahrung hat. Er dient zur Messung und Trendanalyse des Kontaktlinsen-induzierten trockenen Auges (CLIDE) und Tragekomforts der Kontaktlinsen.

Was steckt hinter den Modulen?

Alle Module wurden durch wissenschaftliche Arbeiten entwickelt. Durch eine ganz spezielle Statistik ist es möglich, die Kombination der vorhersagefähigsten Variablen (objektive Tests und subjektive Tests) mit einem Algorithmus zu beschreiben. Hierbei verbleiben nach Durchlauf der Statistik die minimal notwendigen Variablen um mit maximaler Sicherheit das Kontaktlinsen-induzierte trockene Auge vorhersagen zu können.

Diese Formeln stellen sich wie folgt dar:

P-Test I:

$$\text{CLIDE} = k_1 \times (\text{LIPCOF temporal} + \text{LIPCOF nasal}) + k_2 \times \text{NIBUT} + k_3 \times \text{OSDI} - K$$

D.h., je höher der LIPCOF Grad und/oder je höher der OSDI Grad ist, je wahrscheinlicher wird der Neu-Kontaktlinienträger Trockenheitssymptome mit Kontaktlinsen verspüren. Je besser die Stabilität des Tränenfilms ist umso weniger wahrscheinlich wird es diese Einschränkung geben.

P-Test II:

$$\text{CLIDE} = k_1 \times (\text{LIPCOF temporal} + \text{LIPCOF nasal}) + k_2 \times \text{OSDI} - K$$

D.h., je höher der LIPCOF Grad und/oder je höher der OSDI Grad ist, je wahrscheinlicher wird der Neu-Kontaktlinienträger Trockenheitssymptome mit Kontaktlinsen verspüren.

CLIDE-Index:

$$\text{CLIDE} = k_1 \times \text{LIPCOF Sum} + k_2 \times \text{Trockenheitsgefühl} \times k_3 \times (\text{abends} - \text{morgens}) - k_4 \times \text{Sandiges(kratziges)Gefühl} \times k_5 \times (\text{abends} - \text{morgens}) - K$$

D.h., je höher der LIPCOF Grad und/oder der Trockenheits- Grad ist je wahrscheinlicher wird der Kontaktlinsenträger Trockenheitssymptome mit Kontaktlinsen verspüren. Je höher der Kunde das Sandgefühl empfindet, umso wahrscheinlicher ist die Ursache nicht Trockenheit, sondern zum Beispiel zu lockere oder feste Kontaktlinsenanpassung, Ablagerungen oder Defekte auf der Kontaktlinse, Giganto Papilläre Conunctivitis (GPC), o.ä..

Aus diesem Grund ist beim CLIDE-Index zusätzlich die Frage nach Tragekomfort eingebaut. Diese steht nicht im Zusammenhang mit dem Kontaktlinsen-induzierten trockenen Auge ist aber sehr wichtig um die allgemeine Zufriedenheit des Kunden messen und beobachten zu können.

Merke: Die Variablen (objektive Tests, subjektive Tests) hängen in der Praxis eng zusammen. So sind zwar theoretisch kuriose Kombinationen der Tests in diesem Programm möglich, aber statistisch und praktisch außerordentlich unwahrscheinlich. *So wird zum Beispiel wohl kaum jemand eine hervorragende Tränenfilmstabilität oder keine LIPCOF haben, bei extrem hohem Wert des OSDI-Fragebogens. Dies ist zu beachten, wenn man zur Eingewöhnung mit dem Programm spielt und nicht auf spezifische Kunden basierende Daten eingibt.*

Testergebnisse:

P-Test I:

OSDI: Auswertung der Anamnese nach dem Ocular Surface Disease Index.

NIBUT: Median der drei Messungen der Tränenfilmstabilität.

LIPCOF temporal: Grad der evaluierten LIPCOF (0-3) des temporalen Beobachtungsortes.

LIPCOF nasal: Grad der evaluierten LIPCOF (0-3) des nasalen Beobachtungsortes.

Wahrscheinlichkeit zu CLIDE: Diese Prozentzahl gibt an wie wahrscheinlich der Kandidat mit Kontaktlinsen später Symptome des Kontaktlinsen-induzierten trockenen Auges bemerken wird.

PPV - CLIDE: Dies ist der positive Vorhersage Wert des Kontaktlinsen-induzierten trockenen Auges der Neu-Kontaktlinsenträger unter Einberechnung der Prävalenz von 43% des Kontaktlinsen-induzierten trockenen Auges.

Screening: Negativ bedeutet dass der jeweilige Neu-Kontaktlinsenträger nicht in die Gruppe der späteren symptomatischen Kontaktlinsenträger gehört. Positiv bedeutet, dass der jeweilige Neu-Kontaktlinsenträger in die Gruppe der späteren symptomatischen Kontaktlinsenträger fällt.

P-Test II:

OSDI: Auswertung der Anamnese nach dem Ocular Surface Disease Index.

LIPCOF temporal: Grad der evaluierten LIPCOF (0-3) des temporalen Beobachtungsortes.

LIPCOF nasal: Grad der evaluierten LIPCOF (0-3) des nasalen Beobachtungsortes.

Wahrscheinlichkeit zu CLIDE: Diese Prozentzahl gibt an wie wahrscheinlich der Kandidat mit Kontaktlinsen später Symptome des Kontaktlinsen-induzierten trockenen Auges bemerken wird.

PPV - CLIDE: Dies ist der positive Vorhersage Wert des Kontaktlinsen-induzierten trockenen Auges der Neu-Kontaktlinsenträger unter Einberechnung der Prävalenz von 43% des Kontaktlinsen-induzierten trockenen Auges.

Screening: Negativ bedeutet dass der jeweilige Neu-Kontaktlinsenträger nicht in die Gruppe der späteren symptomatischen Kontaktlinsenträger gehört. Positiv bedeutet, dass der jeweilige Neu-Kontaktlinsenträger in die Gruppe der späteren symptomatischen Kontaktlinsenträger fällt.

CLIDE-Index:

CLIDE-Index: Ausprägung des CLIDE-Status also des Kontaktlinsen-induzierten trockenen Auges.

Screening: Negativ bedeutet dass der jeweilige Neu-Kontaktlinsenträger nicht in die Gruppe der späteren symptomatischen Kontaktlinsenträger gehört, positiv bedeutet dass der jeweilige Neu-Kontaktlinsenträger in die Gruppe der späteren symptomatischen Kontaktlinsenträger fällt.

Bewertung der Ergebnisse:

P-Test:

Hier sollte man sich nach den Wert der „Wahrscheinlichkeit“ richten. Der PPV nähert sich bei höheren Werten dem Ergebnis der „Wahrscheinlichkeit“. Bei niedrigeren Wahrscheinlichkeitswerten ist der PPV etwas höher. Dies liegt daran, dass der PPV die Prävalenz des Kontaktlinsen-induzierten trockenen Auges beinhaltet. Der PPV ist eher für Studien dienlich. „Screening“ kann nur zwischen 2 Gruppen (symptomatisch und nicht symptomatisch) unterscheiden, auch dies ist eher dienlich für wissenschaftliche Studien.

Eine Wahrscheinlichkeit des CLIDE von $\geq 70\%$ sollte initial zu einer optimierten Anpassung der Kontaktlinsen für trockene Augen veranlassen, bei geringeren Werten (50-60%) kann man das im Einzelfall entscheiden eine spätere Problematik von Trockenheitssymptomen ist aber eher nicht zu erwarten.

Wie auch immer, es darf nicht übersehen werden, dass viele Neu-Kontaktlinsenträger sehr motiviert sind und Komforteinbußen anfangs gerne akzeptieren. Es kann also durchaus sein, dass trotz hoher Wahrscheinlichkeit zum späteren trockenen Auge mit Kontaktlinsen der Kunde ganz normal erscheint, aber in den folgenden Verlaufskontrollen zunehmend auffällig / unzufrieden wird. Dies muss im Auge behalten werden und mit dem CLIDE-Index beobachtet werden.

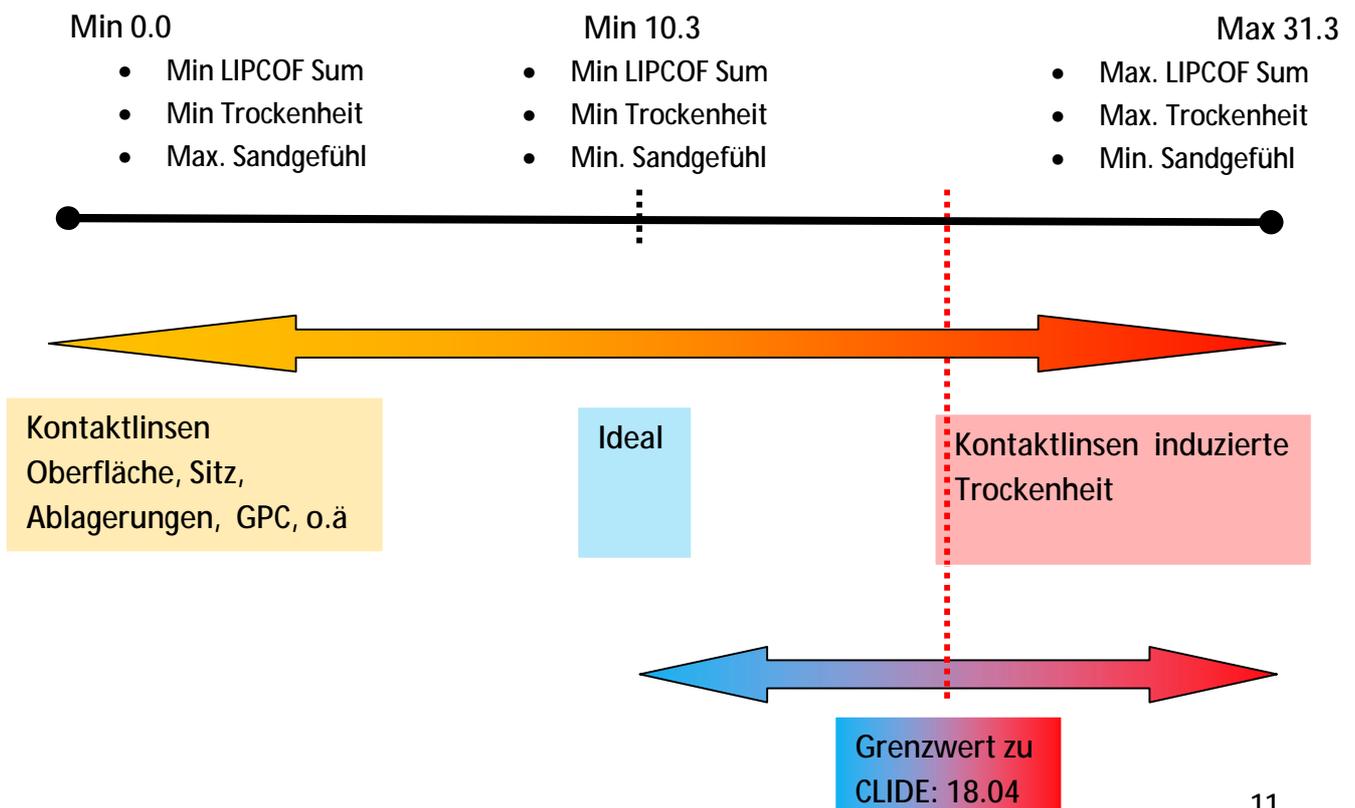
CLIDE-Index:

Bei diesem Index handelt es sich um ein Messmodul. Jede Verbesserung aber auch Verschlechterung kann in einem Klassifizierungsschlüssel von 0-31 aufgezeigt werden. Deswegen wird hierbei nicht mit Wahrscheinlichkeiten gerechnet. Bei einem Wert von ≥ 18.04 ist der Kontaktlinsenträger im Bereich der Gruppe der symptomatischen Kontaktlinsenträger. Auch wenn er das nicht unbedingt so empfindet. Deswegen müssen diese grenzwertigen Kandidaten sorgsam in Verlaufskontrollen beobachtet werden. Veränderungen von $\geq \pm 5.5$ im CLIDE-Index sind als sehr auffällig zu bewerten.

Merke: Aufgrund der Vielzahl von Möglichkeiten symptomatische Kontaktlinsenträger optimiert zu versorgen, kann eine spezielle Versorgung zum trockenem Auge beim Kontaktlinsentragen sich durch aus so darstellen, dass dann der Träger zwar hohe LIPCOF-Werte zeigt, aber keine Symptome mehr.

Beispiel: Ein Neu-Kontaktlinsenträger wird mit dem P-Test als Risiko Kandidat für trockene Augen aufgedeckt, der Kontaktlinsenspezialist passt entsprechend optimal an, und somit zeigt sich der Kunde trotz hoher LIPCOF Werte asymptomatisch im CLIDE-Index.

Sollte aufgrund höherer LIPCOF Grade nun der CLIDE Index auf „positiv“ stehen, sind auf Dauer die Symptombewertungen zu beobachten. Solange diese angenehm sind muss nicht reagiert werden. Sollten diese sich über die Verlaufskontrollen negativ verändern muss rechtzeitig in der Anpassung nachjustiert werden, ebenso wenn LIPCOF Grade sich erhöhen. Generell sollten solche Kunden engmaschig kontrolliert werden.

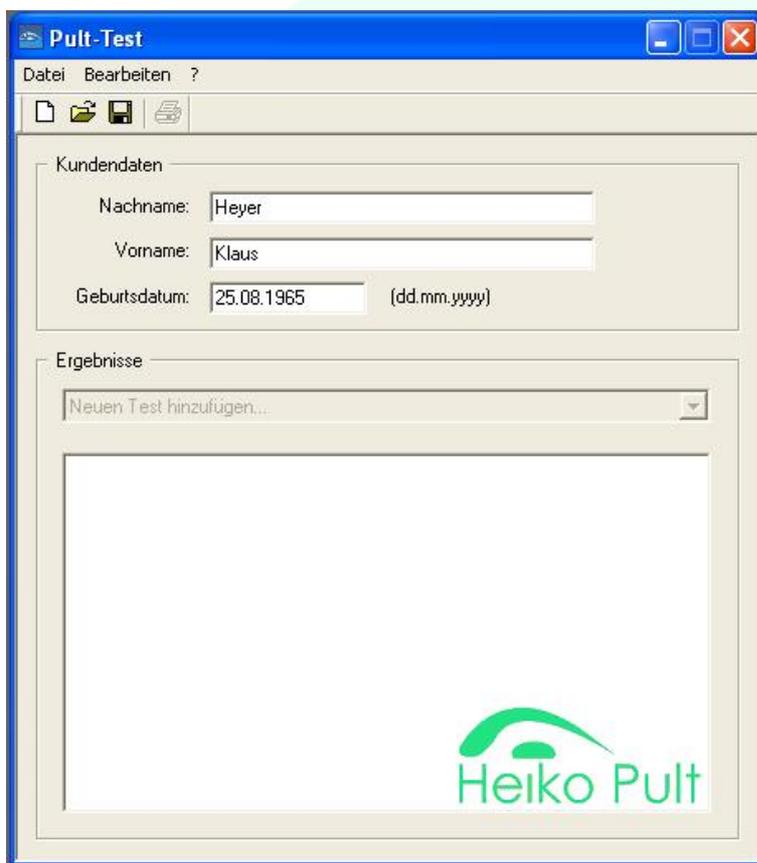


Eingabe und Anwendung des Programms:

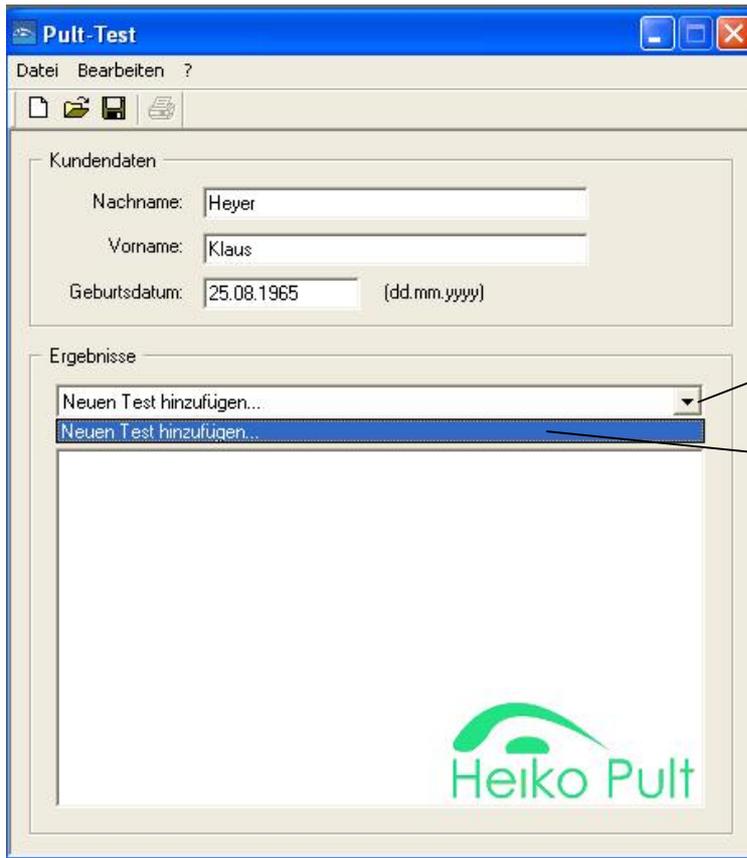
Die Daten werden unter dem Kundenamen mit Geburtsdatum abgespeichert. (Bei erstmaliger Speicherung muss der gewünschte Ordner „Pult-Test Data“ unter „Eigene Dateien“) Diese Kundendaten sind unter „Datei öffnen“ wieder aufrufbar. Sollten bereits Tests vorhanden sein, können diese wieder aufgerufen werden, oder alternativ kann ein neuer Test hinzugefügt werden. Nach Testdurchlauf zeigt das Programm automatisch die Ergebnisse an und speichert diese unter dem Kunden ab.

Bei Neukunden muss der Kundennamen inklusive Geburtsdatum in die Kundenmaske eingegeben werden, danach können in der Auswahlmaske die entsprechende Module ausgewählt werden. Nach Testdurchlauf wird dieser Kunde samt Daten automatisch in der Datenbank abgespeichert, seine Werte können also später wieder über „Datei öffnen“ aufgerufen werden.

Screenshots:

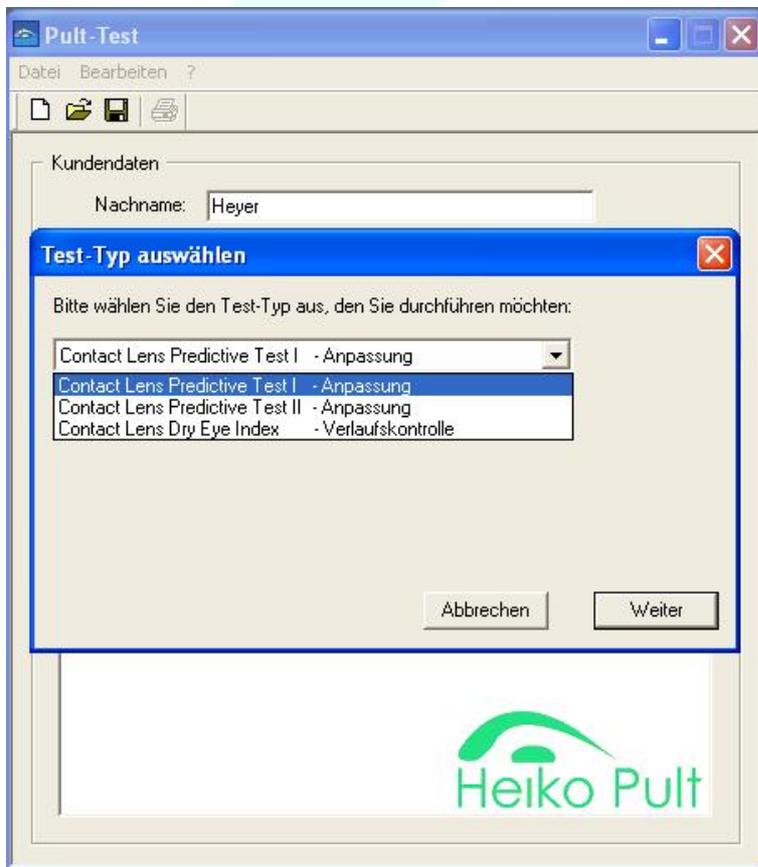


Bitte bei Neukunden Namen und Geburtsdatum eingeben, ansonsten Kunden aus Datenbank aufrufen.



1. Maus-click

2. Danach hier Maus-click



Gewünschten Test auswählen.

Pult-Test

Datei Bearbeiten ?

Kundendaten

Nachname: Heyer

Objektive Beurteilung:

NIBUT: 1. 2. 3. (Sek.)

8,2 9,1 8,7

Temporal LIPCOF: 1

Nasal LIPCOF: 0

1

2

3

Zurück Weiter

Heiko Pult

Dateneingabe der objektiven Tests, danach "weiter".

Pult-Test

Datei Bearbeiten ?

Kundendaten

Nachname: Heyer

Subjektive Beurteilung 1

Trat während der letzten Woche eines der folgenden Symptome auf?

lichtempfindliche Augen? Zu keiner Zeit

Augen fühlen sich "sandig" an? Für einige Zeit

Schmerzende oder empfindliche Augen? Die Hälfte der Zeit

Verschwommenes Sehen? Für einige Zeit

Schlechtes Sehen?

Zu keiner Zeit

Für einige Zeit

Die Hälfte der Zeit

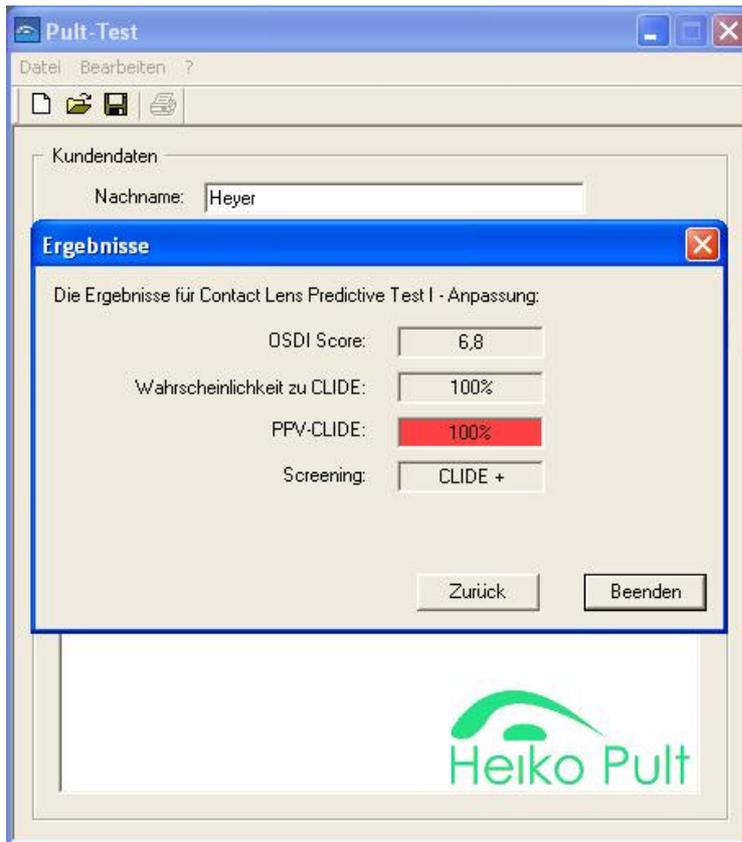
Fast die ganze Zeit

Die ganze Zeit

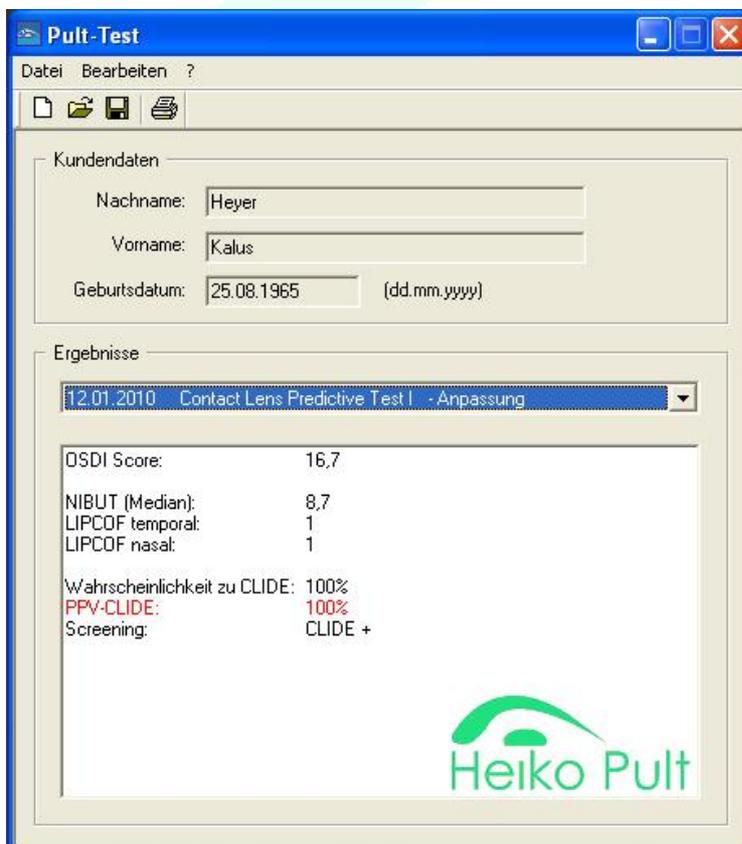
Weiter

Heiko Pult

Eingabe der Symptome des Kunden/in, danach "weiter".



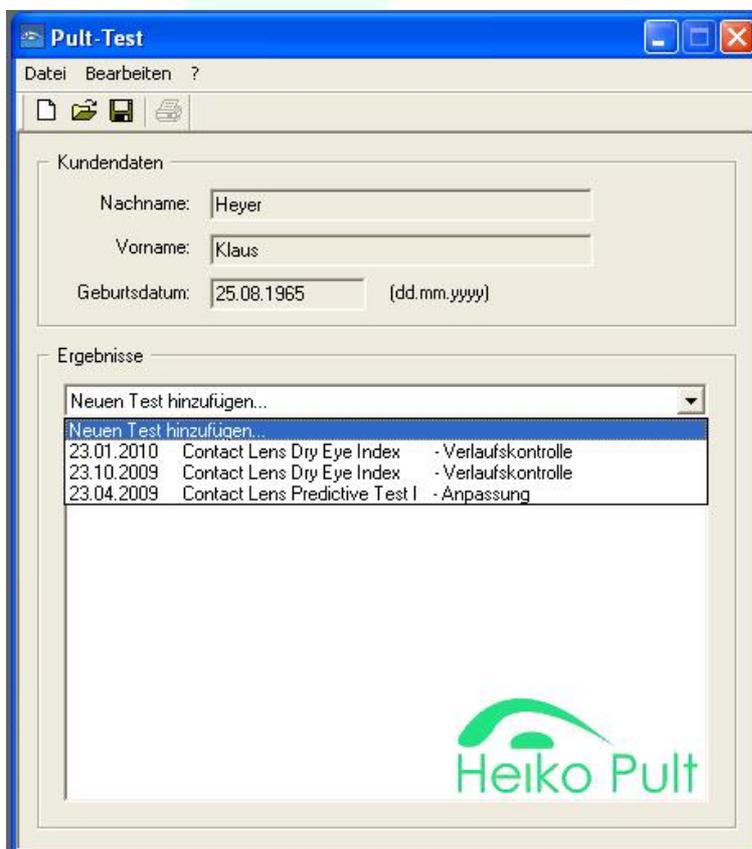
Anzeige des Testergebnisses, danach "Beenden" drücken.



Testergebnisse werden nach "Beenden" ausgeworfen und sind ausdrückbar. Sie werden automatisch nach Beenden des Programms abgespeichert.



Bei der nächster Kontrolle Kunden/in aufrufen und neuen Test auswählen. Weiteres Verfahren ist analog wie bisher beschrieben.



Später können alle Daten wieder eingesehen werden und ausgedruckt werden.

Technik und Tests:

Um eine Beeinflussung des Kontaktlinsenspezialisten zu vermeiden, sollte sofort mit objektiver Untersuchung begonnen werden, danach die subjektive Untersuchung erfolgen.

Der Pult-Test steht und fällt mit der Qualität der Testanwendung. Aus diesem Grund sind folgend die einzelnen Tests nochmals genau beschrieben.

NIBUT:

NIBUT ist die non-invasive break up time, also die „nicht invasive“ Messung der Tränenfilmstabilität, messbar mit dem Tearscope™ von Keeler. Bei Messung der Tränenfilmstabilität, also Anwendung des P-Test I, sollte das Auge vorher noch nicht durch starke Beleuchtung mit dem Spaltlampenmikroskop manipuliert worden sein. Dies würde eine erhöhte Tränenproduktion hervorrufen und somit das Messergebnis verfälschen.

NIBUT Alternativen:

Die NIBUT kann alternativ mit einem Keratometer oder einem Keratographen (z.B. Oculus Keratograph, Oculus Optikgeräte GmbH oder einem modifizierten OphtaTop von OphthaSWIZZ AG) ermittelt werden. Aber auch die Messung der BUT mit Fluoreszein hat sich bei folgender Vorgehensweise als funktionierend erwiesen:

Dabei sollte der Fluostreifen mit Kochsalzlösung benetzt werden, danach abgeschüttelt und nur ein kleiner Punkt von 3-4 mm² auf die bulbäre Bindehaut (superior) durch direkte aber leichte Berührung der Conjunctiva mit dem Fluostreifen appliziert werden. Dabei blickt der Kunde leicht nach unten, das Oberlid wird sanft hochgezogen. Nach 2-3 Lidschlägen kann dann die Tränenfilmstabilität ermittelt werden. Diese Methode hat reproduzierbare und vergleichbare Werte zum klassischen NIBUT gezeigt. Die Werte drei aufeinanderfolgender Messungen können nun direkt in den P-Test I eingegeben werden.

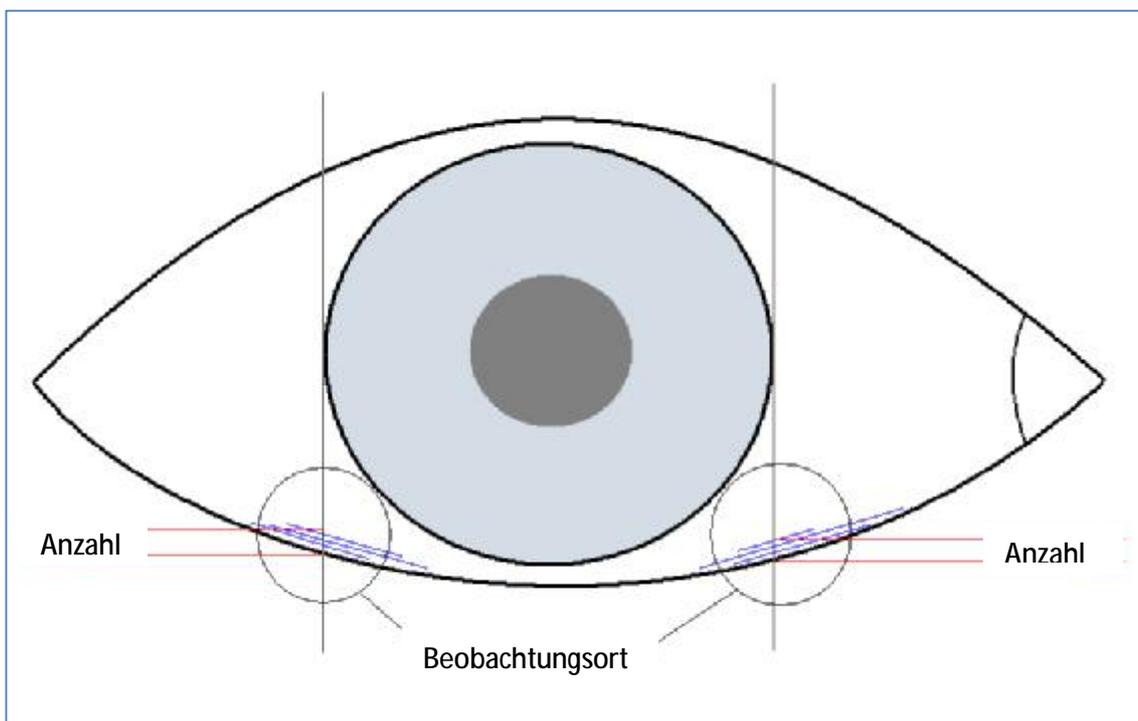
Auch hier gilt: Bei Messung der Tränenfilmstabilität sollte das Auge vorher noch nicht durch starke Beleuchtung mit dem Spaltlampenmikroskop manipuliert worden sein. Dies würde eine erhöhte Tränenproduktion hervorrufen und somit das Messergebnis verfälschen.

LIPCOF:

LIPCOF sind Lid-parallel conjunctivale Falten. Hierbei ist es sehr wichtig die richtigen Falten mit der korrekten Technik zu klassifizieren.

Klassifizierung dieser sub-klinischen Falten mit einer definierten Technik an einem definierten Beobachtungsort

- Ohne Kontaktlinsen
- Blick gerade aus
- Kein Fluoreszein
- 18-24x Spaltlampenvergrößerung
- Senkrecht unterhalb des lateralen Limbus, oberhalb der Lidkante

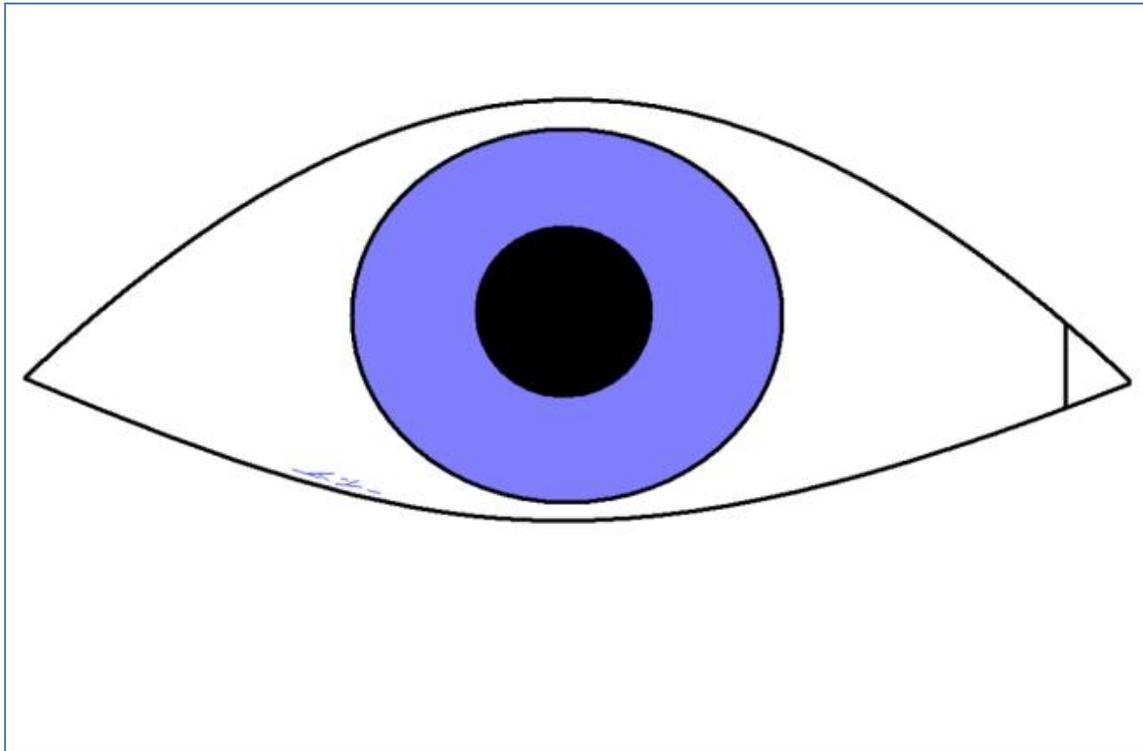


- Anwendung des neuen optimierten Klassifizierungsschlüssel:

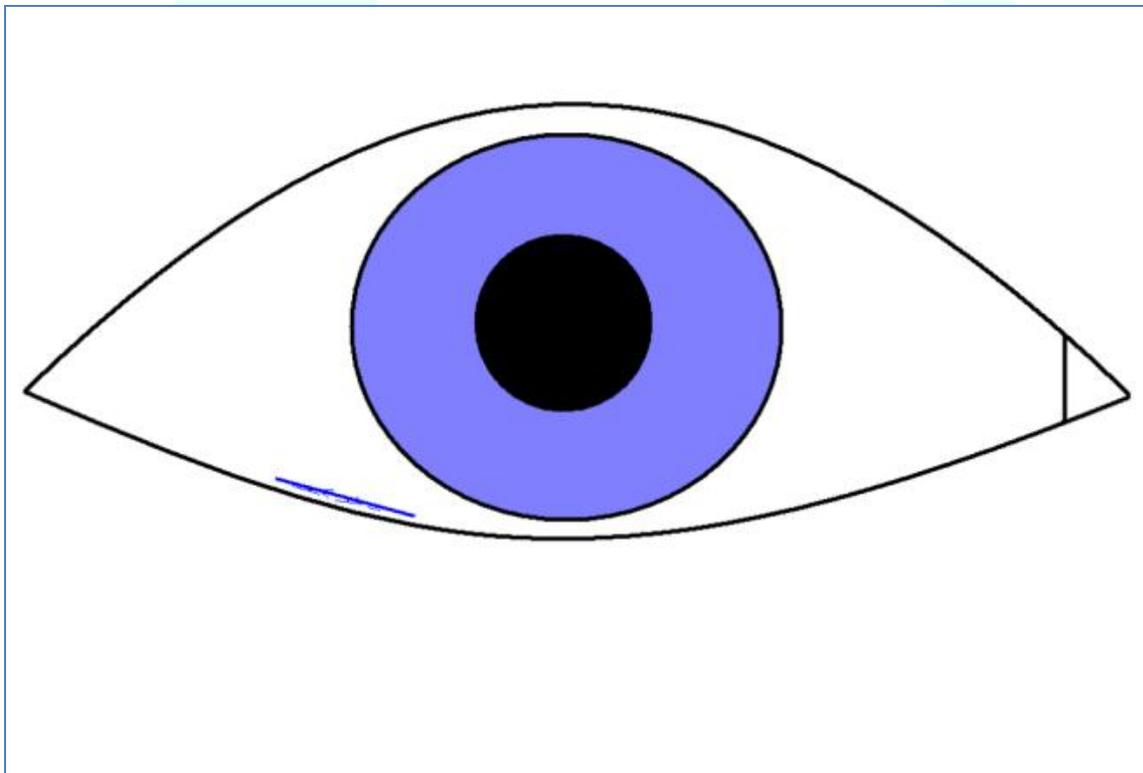
	LIPCOF Grad
Keine conjunctivale Falte	0
Eine, eindeutige, parallele, conjunctivale Falte	1
Zwei, eindeutige, parallele, conjunctivale Falten	2
Mehrere, eindeutige, parallele, conjunctivale Falten	3

Es ist außerordentlich wichtig zwischen eindeutigen, parallelen, permanenten conjunctivalen Falten (LIPCOF) und unterbrochenen Mikrofalten zu unterscheiden!

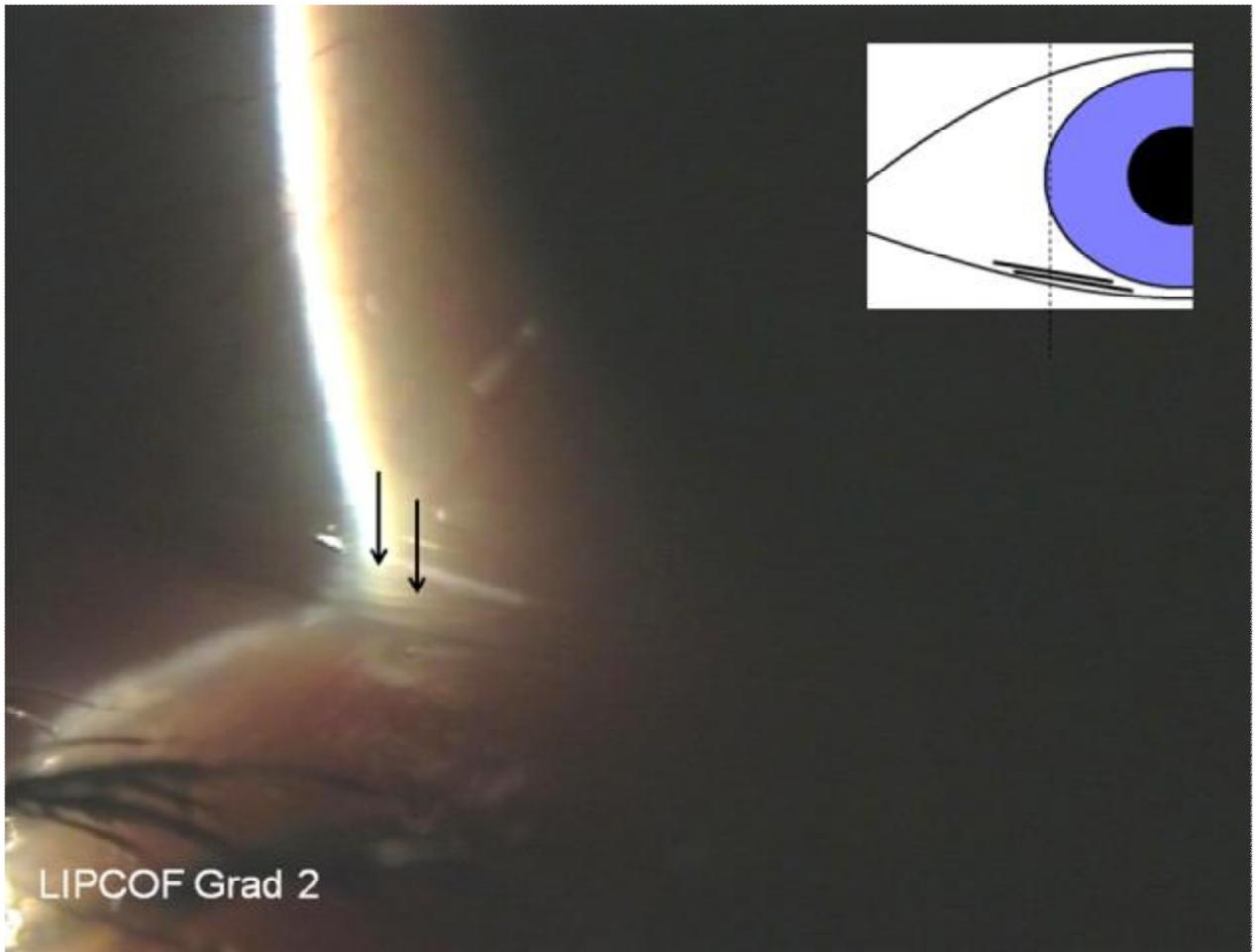




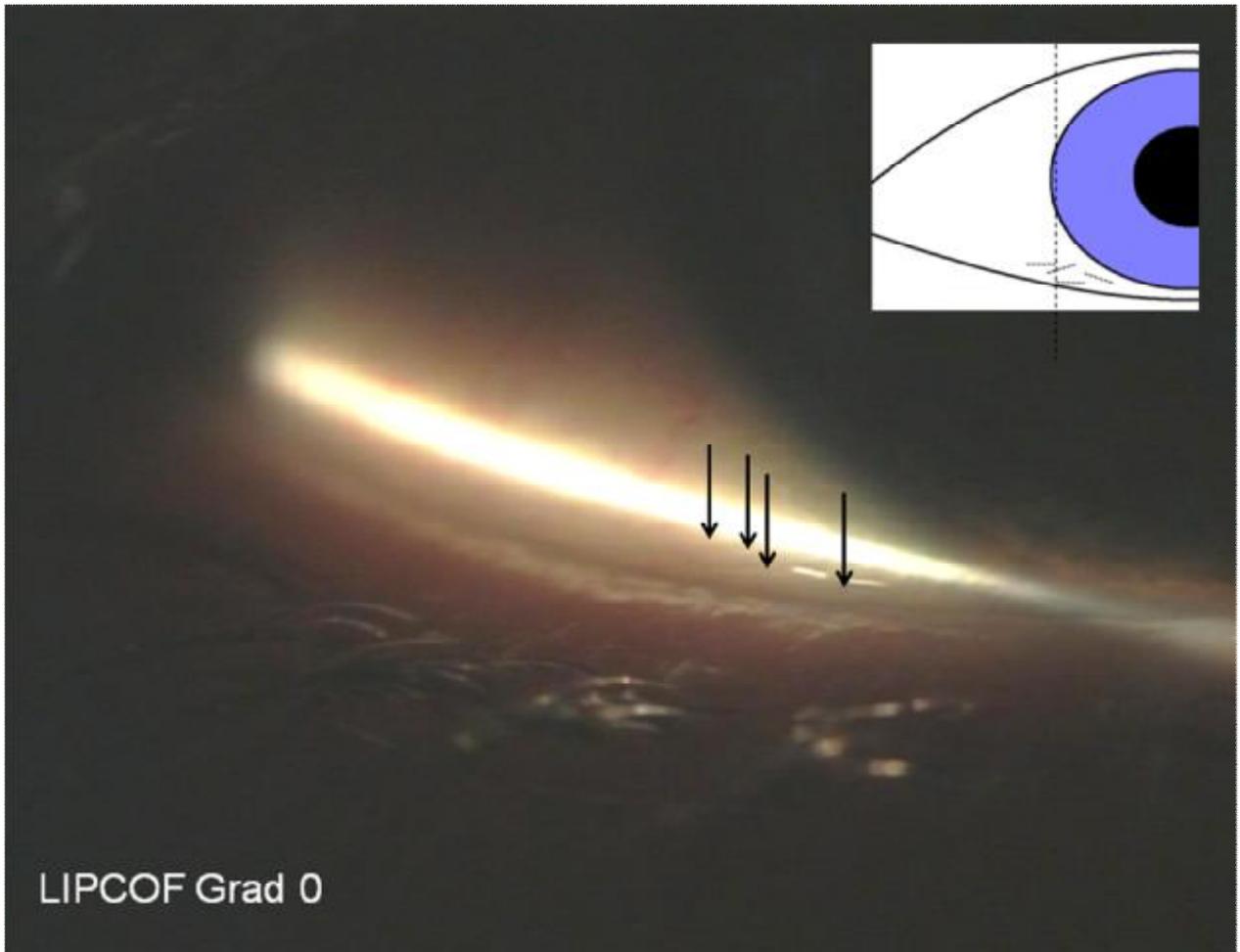
Vereinzelte, unterbrochene Mikrofalten, keine eindeutige, parallele conjunctivale Falte: LIPCOF Grad 0



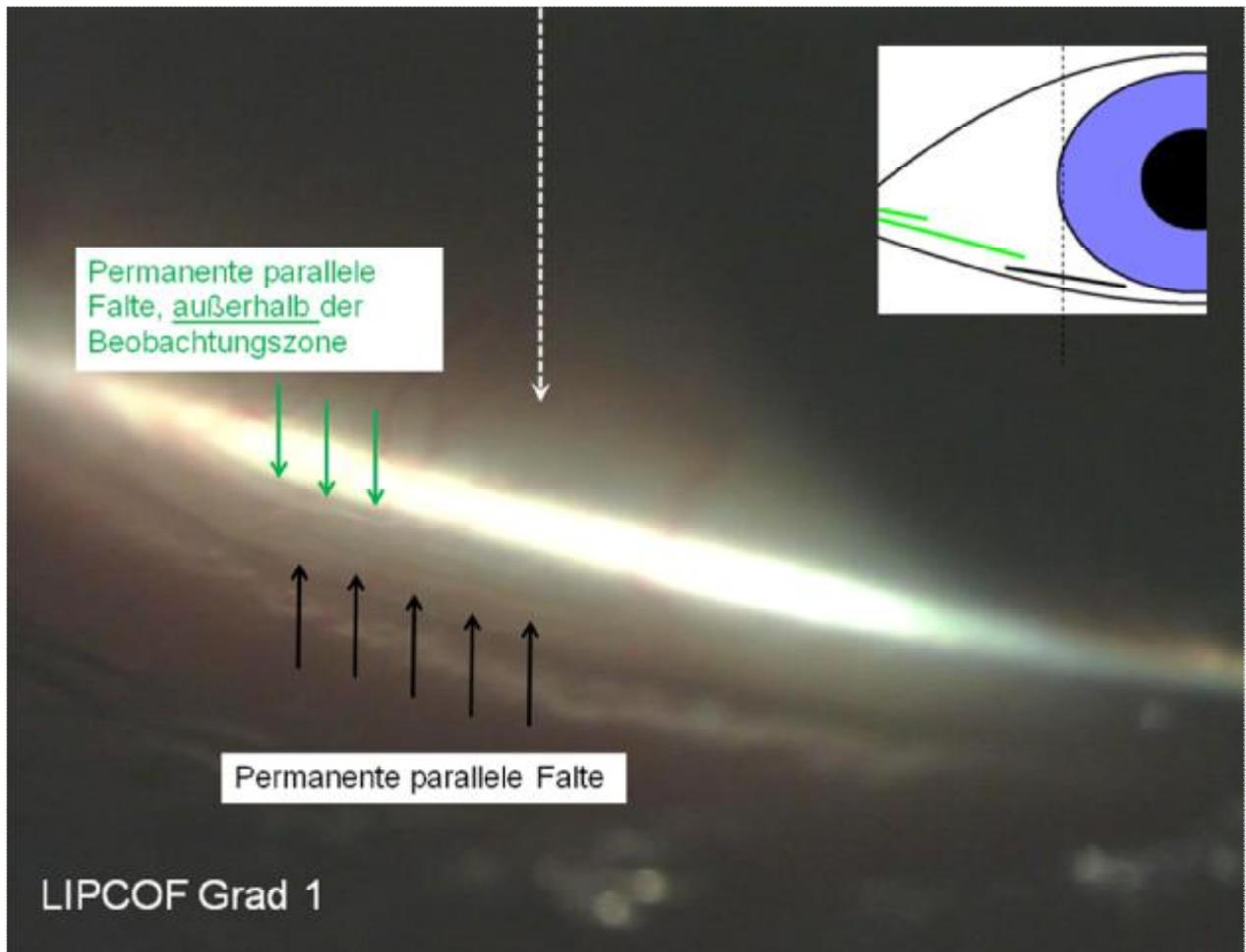
Eine eindeutige, parallele conjunctivale Falte plus dazu vereinzelte, unterbrochene Mikrofalten: LIPCOF Grad 1



Zwei eindeutige, parallele conjunctivale Falten: LIPCOF Grad 2



Vier vereinzelte, unterbrochene Mikrofalten, keine eindeutige, parallele conjunctivale Falte: LIPFOF Grad 0



Eine eindeutige, parallele conjunctivale Falte (siehe schwarze Pfeile) plus eine weitere eindeutige, parallele conjunctivale Falte, welche außerhalb (!) des Beobachtungsbereiches liegt: LIPCOF Grad 1

Merke: Je weiter man sich dem Lidwinkel nähert umso mehr Falten sind zu sehen. Diese dürfen aber nicht mit klassifiziert werden, da diese Falten außerhalb des definierten Beobachtungsortes liegen! Im obigen Beispiel kommt also nur die mit schwarzen Pfeilen markierte eindeutige, parallele conjunctivale Falte zu tragen!

Impressum:

Dr. Heiko Pult
Steingasse 15
69469 Weinheim
Germany
+49 (0) 174 90 250 90
ovr@heiko-pult.de
www.heiko-pult.de

Rechte:

Copyright (C) 2009 - Dr. Heiko Pult
Alle Rechte vorbehalten, Patent pending



Literaturverzeichnis:

- Begley, C. G., Caffery, B., Nichols, K. K. and Chalmers, R. (2000). Responses of contact lens wearers to a dry eye survey. *Optom Vis Sci* 77, 40-46.
- Begley, C. G., Chalmers, R. L., Mitchell, G. L., *et al.* (2001). Characterization of ocular surface symptoms from optometric practices in North America. *Cornea* 20, 610-618.
- Berry, M., Pult, H., Purslow, C. and Murphy, P. J. (2008). Mucins and ocular signs in symptomatic and asymptomatic contact lens wear. *Optom Vis Sci* 85, E930-938.
- Bron, A. J. (2001). Diagnosis of dry eye. *Surv Ophthalmol* 45 Suppl 2, S221-226.
- Chalmers, R. L. and Begley, C. G. (2006). Dryness symptoms among an unselected clinical population with and without contact lens wear. *Cont Lens Anterior Eye* 29, 25-30.
- Dillehay, S. M. (2007). Does the level of available oxygen impact comfort in contact lens wear?: A review of the literature. *Eye Contact Lens: Science & Clinical Practice* 33, 148-155.
- Döhr, C. (2005). Contact lens wearing comfort. In: *Contact '05, VDC Congress, Augsburg, Germany*.
- Dumbleton, K. A., Chalmers, R. L., Richter, D. B. and Fonn, D. (2001). Vascular response to extended wear of hydrogel lenses with high and low oxygen permeability. *Optom Vis Sci* 78, 147-151.
- Fonn, D. (2007). Targeting contact lens induced dryness and discomfort: What properties will make lenses more comfortable. *Optom Vis Sci* 84, 279-285.
- Fonn, D. and Dumbleton, K. (2003). Dryness and discomfort with silicone hydrogel contact lenses. *Eye Contact Lens* 29, S101-104; discussion S115-108, S192-104.
- Garson, G. D. (Accessed February 12, 2008). PA765 Multivariate Analysis in Public Administration Available at: <http://www2.chass.ncsu.edu/garson/pa765/statnote.htm>.
- Glasson, M. J., Stapleton, F., Keay, L., Sweeney, D. and Willcox, M. D. P. (2003). Differences in clinical parameters and tear film of tolerant and intolerant contact lens wearers. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 44, 5116-5124.
- Guillon, J. P. (1998). Use of the Tearscope Plus and attachments in the routine examination of the marginal dry eye contact lens patient. *Adv Exp Med Biol* 438, 859-867.
- Guillon, M. P. F. and Maissa, C. P. (2005). Dry eye symptomatology of soft contact lens wearers and nonwearers. *Optom Vis Sci* 82(9), 829-834.
- Höh, H., Schirra, F., Kienecker, C. and Ruprecht, K. W. (1995). Lid-parallel conjunctival folds are a sure diagnostic sign of dry eye. *Ophthalmologe* 92, 802-808.
- lii, G. W., Anderson, R. T. and Osborn, K. E. (2007). The effect of senofilcon A contact lenses compared to habitual contact lenses on ocular discomfort during exposure to a controlled adverse environment. *Curr Med Res Opin*.
- Lemeshow, S. and Hosmer, D. W. (1982). A Review of Goodness of Fit Statistics for Use in the Development of Logistic-Regression Models. *American Journal of Epidemiology* 115, 92-106.
- Markoulli, M., Carnt, N., Jalbert, I., Keay, L., Naduvilath, T. and Papas, E. (2007). Resolution and Clinical Characteristics of Conjunctival "Flaps". *Invest Ophthalmol Vis Sci* 48, ARVO E-Abstract: 5391.
- Mcmonnies, C. W., Chapman-Davies, A. and Holden, B. A. (1982). The vascular response to contact lens wear. *Am J Optom Physiol Opt* 59, 795-799.
- Michel, M., Sickenberger, W. and Pult, H. (2009). The effectiveness of questionnaires in the determination of Contact Lens Induced Dry Eye. *Ophthalmic Physiol Opt* 29, 479-486.
- Morgan, P. B. (2001). Is the UK contact lens market healthy? *Optician* 221:5795, 22-26.
- Morgan, P. B. and Efron, N. (2006). A decade of contact lens prescribing trends in the United Kingdom (1996-2005). *Cont Lens Anterior Eye* 29, 59-68.
- Morgan, P. B. and Efron, N. (2008). Demographics of UK contact lens prescribing. *Cont Lens Anterior Eye* 31, 50-51.
- Nichols, J. J., Mitchell, G. L., Nichols, K. K., Chalmers, R. and Begley, C. (2002). The performance of the contact lens dry eye questionnaire as a screening survey for contact lens-related dry eye. *Cornea* 21, 469-475.

- Nichols, J. J. and Sinnott, L. T. (2006). Tear film, contact lens, and patient-related factors associated with contact lens-related dry eye. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 47, 1319-1328.
- Nichols, K. K., Mitchell, G. L. and Zadnik, K. (2004). The repeatability of clinical measurements of dry eye. *Cornea* 23, 272-285.
- Nichols, K. K. and Zadnik, K. (2002). The repeatability of diagnostic tests and surveys in dry eye. *Adv Exp Med Biol* 506, 1171-1175.
- Osborn, K. and Veys, J. (2005). A new silicone hydrogel lens for contact lens-related dryness. Part 1. *Optician* 229.
- Ousler, G. W., 3rd, Anderson, R. T. and Osborn, K. E. (2008). The effect of senofilcon A contact lenses compared to habitual contact lenses on ocular discomfort during exposure to a controlled adverse environment. *Curr Med Res Opin* 24, 335-341.
- Papas, E. (1998). On the relationship between soft contact lens oxygen transmissibility and induced limbal hyperaemia. *Exp Eye Res* 67, 125-131.
- Papas, E. B., Vajdic, C. M., Austen, R. and Holden, B. A. (1997). High-oxygen-transmissibility soft contact lenses do not induce limbal hyperaemia. *Curr Eye Res* 16, 942-948.
- Pflugfelder, S. C., Tseng, S. C., Sanabria, O., et al. (1998). Evaluation of subjective assessments and objective diagnostic tests for diagnosing tear-film disorders known to cause ocular irritation. *Cornea* 17, 38-56.
- Pritchard, N. (2001). How can we avoid CL drop-outs? *Optician* 5825:222, 14-18.
- Pritchard, N., Fonn, D. and Brazeau, D. (1999). Discontinuation of contact lens wear: a survey. *Int Contact Lens Clin* 26, 157-162.
- Pult, H. (2008). The predictive ability of clinical tests for dry eye in contact lens wear. In: *School of Optometry and Vision Sciences*, Cardiff University, Cardiff.
- Pult, H., Murphy, P. J. and Purslow, C. (2009a). A Novel Method to Predict Dry Eye Symptoms in New Contact Lens Wearers. *Optom Vis Sci* 86, E1042-1050.
- Pult, H., Murphy, P. J., Purslow, C., Nyman, J. and Woods, R. L. (2008a). Limbal and bulbar hyperaemia in normal eyes. *Ophthalmic Physiol Opt* 28, 13-20.
- Pult, H., Purslow, C., Berry, M. and Murphy, P. J. (2008b). Clinical tests for successful contact lens wear: relationship and predictive potential. *Optom Vis Sci* 85, E924-929.
- Pult, H., Purslow, C. and Murphy, P. J. (2007). An update on the objective and subjective evaluation of contact lens related dry eye. *Optom Today* 47, 42-46.
- Pult, H., Purslow, C. and Murphy, P. J. (2009b). CLIDE-Index: A novel method to diagnose and measure Contact Lens Induced Dry Eye (CLIDE)? In: *107. DOG Kongress*, Leipzig, Germany.
- Richdale, K., Sinnott, L., Skadahl, E. and Nichols, J. J. (2007). Frequency of and factors associated with contact lens dissatisfaction and discontinuation. *Cornea* 26(2), 168-174.
- Ruston, D. and Meyler, J. (2005). A new silicone hydrogel lens. Part 2. *Optician* 230.
- Santodomingo-Rubido, J., Wolffsohn, J. and Gilmartin, B. (2008). Conjunctival epithelial flaps with 18 months of silicone hydrogel contact lens wear. *Eye Contact Lens* 34, 35-38.
- Schafer, J. (2006). Choosing lens materials to solve dryness complaints. *Contact Lens Spectrum* 21; 3, 23.
- Schafer, J., Mitchell, G. L., Chalmers, R. L., et al. (2007). The stability of dryness symptoms after refitting with silicone hydrogel contact lenses over 3 years. *Eye Contact Lens* 33, 247-252.
- Schiffman, R. M., Christianson, M. D., Jacobsen, G., Hirsch, J. D. and Reis, B. L. (2000). Reliability and validity of the Ocular Surface Disease Index. *Arch Ophthalmol* 118, 615-621.
- Schirra, F., Hoh, H., Kienecker, C. and Ruprecht, K. W. (1998). Using LIPCOF (lid-parallel conjunctival fold) for assessing the degree of dry eye, it is essential to observe the exact position of that specific fold. *Adv Exp Med Biol* 438, 853-858.
- Sickenberger, W., Pult, H. and Sickenberger, B. (2000). LIPCOF and contact lens wearers - A new tool of forecast subjective dryness and degree of comfort of contact lens wearers. *Contactologia* 22, 74-79.
- Sindt, C. W. and Longmuir, R. A. (2007). Contact lens strategies for the patient with dry eye. *Ocul Surf* 5, 294-307.

- Thota, S., Perrigin, J., Miller, W., Leach, N., Bergmanson, J. and Back, A. (2006). Conjunctival Flaps in Silicone Hydrogel Lens Wearers. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 47, ARVO E-Abstract: 82.
- Van Belle, G., Fischer, L. D., Heagerty, P. J. and Lumley, T. (2004). *Biostatistics: A methodology for the health sciences*. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, USA
- Weed, K., Fonn, D. and Potvin, R. (1993). Discontinuation of contact lens wear. *Optom Vis Sci* 70 (Suppl):140.
- Young, G., Riley, C. M., Chalmers, R. L. and Hunt, C. (2007). Hydrogel lens comfort in challenging environments and the effect of refitting with silicone hydrogel lenses. *Optom Vis Sci* 84, 302-308.

