



Grußwort von Kongresspräsident Prof. Körber zur 24. Jahrestagung der DGII in Köln

## Immer wieder neue Optionen der optischen Verbesserung

*Sehr geehrte Frau Kollegin,  
sehr geehrter Herr Kollege,  
sehr geehrte Damen und Herren,*

wir freuen uns, Sie zur 24. Jahrestagung der DGII in Köln einladen zu dürfen.

Veranstaltungsort ist das Maritim-Hotel im Herzen Kölns. Es ermöglicht uns, Kongress und Unterkunft unter einem Dach zu realisieren.

Die Vorbereitungen sind abgeschlossen und das Programm der DGII führt die Neuerungen der letzten Kongresse fort. Eine Vielzahl von Kursen und Wet-Labs werden angeboten, ebenso wie erweiterte Kurs- und Vortragsangebote für die Schwestern und das ophthalmologische Assistenzpersonal.

Zahlreiche nationale und internationale Referenten werden zu den Schwerpunktthemen sprechen und in den Kursen und Wet-Labs ihr Wissen zur Verfügung stellen.

Die Kataraktchirurgie hat sich zu einem refraktiv orientierten Verfahren entwickelt, das den Patienten nicht nur eine Behandlung der Erkrankung, sondern weitergehende funktionelle Verbesserungen ermöglicht.

Die Kataraktchirurgie ist längst nicht mehr ein bloßes Austauschen der trüben Linse gegen eine IOL- sie ermöglicht den Patienten weitergehende funktionelle Verbesserungen. Welche Entwicklungen sind besonders vielversprechend? Die Fortentwicklung der optischen Qualität der Multifokallinsen mit Reduktion der störenden optischen Begleitphänomene hat die Akzeptanz bei Patienten und Chirurgen gesteigert. Auch die Möglichkeit des postoperativen „Feintu-

nings“ der IOL (z.B. Calhoun-Linse) ist sehr interessant. Allerdings ist die Indikation für solche Korrekturen durch die optische Biometrie doch eher selten zu stellen. Eine denkbare Indikation sind die doch häufiger werdenden Patienten mit Katarakt nach vorangegangener Excimerlaserkorrektur refraktiver Probleme. Die ersten Patienten dieser Gruppe „kommen jetzt ins Alter“.

Auch die Tatsache, dass die additiven sulcusfixierten Linsen thematisch eine eigene Sitzung füllen, zeigt, dass immer wieder neue Optionen der optischen Verbesserung erschlossen werden.

Die interventionelle Therapie von Augenerkrankungen ist in ihrer Entwicklung fortgeschritten – wir erwarten interessante Vorträge. Insbesondere die neuen Ergebnisse der Kanaloplastik werden von Autoren aus mehreren Ländern vorgetragen.

Refraktive und kurative Hornhautchirurgie und sulcusfixierte additive Linsen sind die Themen zweier Sitzungen mit neuen Ergebnissen und Übersichtsreferaten.

Die Retinologische Gesellschaft wird erneut eine Sitzung gestalten, um uns den aktuellen Stand der Traumatologie sowie der Situation bei Katarakt und AMD bzw. Diabetes zu vermitteln.

Die Qualitätssicherung ist für die Zukunft ein „Dauerbrenner“, mit dem sich im Vertragsbereich alle Beteiligten auseinandersetzen müssen. Die bloße Leistungserbringung ohne Qualitätskontrolle wird in der Vertrags-

landschaft – zumindest in der operativen Augenheilkunde – in der Zukunft meines Erachtens nicht mehr stattfinden.

Die Stadt Köln bietet eine Vielzahl von Sehenswürdigkeiten, Museen und vielfältige kulturelle Angebote. Das Beiprogramm wird Sie mit vielen Eindrücken in Köln vertraut machen.

Zum Gesellschaftsabend der DGII laden wir Sie in den Turm des Triangelns ein – zu einem Abend 100 Meter über dem Rhein mit dem Kölner Panorama zu Ihren Füßen. Der Kölner Historiker Günter Leitner blickt aus dieser Perspektive in amüsanten Weise auf seine Heimatstadt mit ihren Geschichten, Gesichtern und ihre vielfältige Kultur.

Wir hoffen, Sie in Köln begrüßen zu dürfen, und wir sind sicher, mit Ihnen einen interessanten Kongress erleben zu können. ○

*Ihr Norbert Körber*



Prof. Körber

KÖRBER

### Inhalt

DGII-Aktivitäten im Jahre 2010	Seite 2
Simultane Korrektur von Presbyopie und Ametropie	Seite 3
CMP: Durchgehend stabile Vorderkammerverhältnisse	Seite 4
Neue Tecnis MF IOL: Erste Kurzzeitergebnisse sind vielversprechend	Seite 5
Optimale Astigmatismuskorrektur mit der Lentis Tplus	Seite 6
Digitale Gonioskopie als Screening-Verfahren bei Engwinkelglaukom	Seite 7
Management des Intraoperativen Floppy Iris Syndroms (IFIS) mit Healon5	Seite 8

## PERSONALIA

- ▶ Vorstandsmitglieder
- Prof. Dr. T. Kohnen (Präsident)
- Prof. Dr. D. T. Pham (Vize-Präsident)
- Prof. Dr. G. U. Auffarth (Sekretär)
- Prof. Dr. M. R. Tetz (Schatzmeister)
- Prof. Dr. N. Körber
- Dr. J. Kuchenbecker
- Prof. Dr. M. Amon
- Dr. Aus der Aue

## INFORMATIONEN

- ▶ 25. Jahrestagung der DGII in Frankfurt am Main: 17.-19.02.2011
- ▶ Antrag für die Mitgliedschaft und weitere Informationen unter: [www.dgii.org](http://www.dgii.org)
- ▶ Haben Sie einen interessanten Beitrag oder Mitteilungen für die nächste Ausgabe der DGII-Aktuell? Bitte senden Sie Textvorschläge an:  
PD Dr. Christopher Wirbelauer  
Chefarzt  
Klinik für Augenheilkunde  
Klinikum Frankfurt (Oder) GmbH  
Müllroser Chaussee 7  
15236 Frankfurt (Oder)  
e-mail:  
[Christopher.Wirbelauer@klinikumffo.de](mailto:Christopher.Wirbelauer@klinikumffo.de)

## Impressum

DGII Aktuell

Erscheinungsweise: 2 x jährlich

Herausgeber: Deutschsprachigen Gesellschaft für Intraokularlinsen-Implantation, interventionelle und refraktive Chirurgie

Sekretariat: Congress Organisation Gerling GmbH  
Werftstr. 23, D-40549 Düsseldorf  
tel: +49(0)211-592244, fax: +49(0)211-593560  
e-mail: [info@congress.de](mailto:info@congress.de)

Redaktion:  
Dieter Kaulard,  
e-mail: [dk@biermann.net](mailto:dk@biermann.net)

Grafik und Layout:  
Heike Dargel

Verlag: Biermann Verlag GmbH  
Otto-Hahn-Str. 7, D-50997 Köln  
[www.biermann.net](http://www.biermann.net)

Der Bezugspreis ist im Mitgliedsbeitrag der DGII enthalten.

## Grußwort des DGII-Präsidenten

### DGII-Aktivitäten im Jahre 2010

*Liebe Leser der DGII-Aktuell,*  
im Jahr 2010 hat sich die DGII wieder Einiges vorgenommen: den 24. Kongress der Gesellschaft Ende Februar in Köln unter Tagungspräsident Prof. Körber, das DGII-Update auf der WOC in Berlin am Mittwoch den 9.6. und den Einstieg in ein außerordentlich wichtiges Projekt mit der ESCRS (European Society of Cataract and Refractive Surgeons) und der EU.

Die Jahrestagung unserer Gesellschaft, zu der ich Sie auch im Namen von Prof. Körber und dem Vorstand der DGII ganz herzlich einladen möchte, wird in wenigen Tagen in Köln stattfinden. Neben den vielen

Sitzungen und Kursen zu Themen aus der Katarakt-, refraktiven und interventionellen Chirurgie möchte ich Ihr Augenmerk auf ein mir sehr wichtiges und uns alle betreffendes zukunftsweisendes Thema lenken, die sogenannten Premium IOLs. Für die Kataraktchirurgie stehen zahlreiche intraokulare Linsenimplantate (IOL) zur Verfügung. Diese unterscheiden sich in Form und Größe, Material, Implantationsort und optischer Wirkung. Die angebotenen Standardlinsen sind wirtschaftlich, ausreichend, notwendig und zweckmäßig. Wir können unseren Patienten im Standardbereich Implantate anbieten, die dauerhaft eine gute Sehlleistung ermöglichen und ein Leben lang im Auge verbleiben dürfen. Darüber hinaus werden im Premiumbereich verbesserte, modernere Implantate angeboten, die als Sonderlinsen bezeichnet werden. Einige ältere Implantate werden in der aktuellen Katarakt-Chirurgie kaum noch genutzt, andere, vermeintlich modernere Kunstlinsen („akkommodative“, multi- besser bifokale, torische, asphärische oder Blaufilter) müssen sich noch beweisen. Diesen Linsen gehen vor dem Hintergrund der Schaffung einer optimierten optischen Qualität für den individuellen Patienten über den Standard hinaus und bieten mehr als nur die Möglichkeiten der Aphakie- und sphärischen Ametropiekorrektur. Es macht deshalb durchaus Sinn, auch vor dem Hintergrund der Wirtschaftlichkeit im Gesundheits-

wesen, einen Standard für Implantate zu definieren, auch wenn dieser ständig im Fluss ist. Bei der Entwicklung von Intraokularlinsen wurden in den letzten Jahren große Verbesserungen für eine optimale optische Rehabilitation der Patienten erreicht. Es ist durchaus möglich, dass in den nächsten Jahren eine Selektion von Sonderlinsen zum Standard werden könnte. Ich lade Sie ein, an unserem Symposium am Samstagmorgen teilzunehmen und sich Ihre eigene Meinung zu bilden.

Unter der Leitung der ESCRS wird seit mehr als einem Jahr das Registry of Quality Outcomes for Cataract and Refractive Surgery (EUREQUO) als ein innovatives Projekt auf dem Gebiet der Katarakt- und refraktiven Chirurgie, das durch die Europäische Union mitfinanziert wird, durchgeführt. EUREQUO ermöglicht das Sammeln und Auswerten der Ergebnisse refraktiver und kataraktchirurgischer Eingriffe mit dem Ziel, evidenzbasierte europäische Qualitätsrichtlinien zu entwickeln. Die ESCRS ist hierbei der Hauptpartner, gemeinsam mit zwölf nationalen ophthalmologischen Gesellschaften Europas, in Deutschland der DGII. Per Online-System sind in Zentren in Skandinavien, Spanien und den Niederlanden bereits erfolgreich entsprechende Daten und auch Erfahrungen mit dem System selbst gesammelt worden. Nach Beendigung der Pilotphase kann nun in den beteiligten Ländern mit der Implementierung von EUREQUO begonnen werden. Auch hierüber erfahren Sie Neues auf unserer Jahrestagung in Köln.

Die DGII, der Vorstand und ich wünschen Ihnen viel Informatives und Neues aus Köln und Berlin und gleichfalls ein erfolgreiches Jahr 2010. ○

*Herzlichst,  
Ihr*

*Thomas Kohnen (Präsident der DGII)*



Prof. Kohnen



Die DGII dankt folgenden Firmen für die freundliche Unterstützung dieser Ausgabe des DGII aktuell:

Abbott Medical Optics



Heidelberg Engineering



Bausch & Lomb Surgical



Oculentis



Geuder



Schwind



Erste Drei-Monatsergebnisse der kornealen Modulation mit dem SCHWIND AMARIS Laser

Simultane Korrektur von Presbyopie und Ametropie

Die chirurgische Korrektur der Presbyopie stellt noch immer eine der größten Herausforderungen in der Augenheilkunde dar. Es gibt derzeit noch keine Therapieoption, welche eine Wiederherstellung der Akkommodation ermöglicht. Heute stehen neben der Lesebrille vorwiegend multifokale Kontaktlinsen als konservative Behandlungsmöglichkeit zur Verfügung. In der refraktiven Chirurgie wird bisher die Presbyopie sehr häufig durch Multifokallinsenimplantation oder durch Erzeugung einer Monovision mit Monofokallinsen therapiert. In der Mehrzahl der Fälle lässt sich ein gutes Ergebnis erreichen.

Alle innovativen Verfahren zur lasergesteuerten Presbyopiebehandlung verfolgen das Ziel, eine multifokale Hornhaut zu erzeugen, mit der die Brillenabhängigkeit für das Sehen in der Nähe und auch in der Ferne reduziert wird.

In unserer Studie haben wir die PresbyMAX® Software zusammen mit dem SCHWIND AMARIS Laser eingesetzt. Bei PresbyMAX® handelt es sich um ein biasphärisches Profil, das eine zentrale Nahzone und periphere Fernzone mit dem Übergang einer korrigierten intermediären Zone bei emmetropen, hyperopen und myopen Patienten mit presbyopen Symptomen erzeugt (Abb. 1). Die optische Zone wird dem individuellen Abtragsprofil entsprechend vorgeschlagen. Dies sorgt für eine Lichtaufteilung von ca. 35 bis 40 Prozent für die Nähe, 15 Prozent für die intermediäre Zone und 45 bis 50 Prozent für

die Fernzone. Die Technik wurde von Schwind eye-tech-solutions und Prof. Alió, Alicante, entwickelt.

Wir führten in allen Fällen eine LASIK durch. Zur Flappräparation nutzten wir den Femto LDV von Ziemer mit einem geplanten Flap-Durchmesser von 9,5 mm und einem 4-mm-Hinge. Die angestrebte Flap-Dicke lag bei allen Patienten bei 110 µm. Zentriert wurde bei allen Patienten auf die Pupillenmitte.

An der Studie nahmen neben der Augenklinik Bellevue Prof. Alió sowie Zentren in Brasilien und Ägypten teil. In Kiel wurden alle Studienteilnehmer nach ausführlicher Patientenaufklärung von einem Operateur (Prof. Uthoff) in einer Sitzung bilateral behandelt.

Teilnehmer waren jeweils fünf emmetrope, hyperope und myope Patienten mit presbyopen Symptomen, die eine Sphäre zwischen -4,0 und +4,0 dpt, einen Astigmatismus ≤ 2,0 dpt und eine Addition ≤ 2,5 dpt aufwiesen. Die Hornhäute zeigten eine Krümmung von 40 bis 48 dpt und eine Dicke von mehr als 500 µm. Alle Patienten erreichten eine bestkorrigierte Fern- wie auch Nahsicht von ≥ 0,8 dezimal, letztere bei einer Addition von 1,5 dpt. Irreguläre Hornhautoberflächen und andere okuläre Veränderungen wurden ausgeschlossen.

Das mittlere Patientenalter lag bei 50 Jahren (zwischen 39 und 64 Jahre). Das mittlere sphärische Äquivalent (SEq) lag bei den hyperopen Patienten bei +1,75 ± 0,65 dpt, bei den myopen Patienten bei -2,48 ± 0,68 dpt

und bei den emmetropen Patienten bei +0,38 ± 0,45 dpt. Die notwendige Addition wurde im Mittel mit +1,75 dpt gemessen.

Die postoperativen Kontrollen fanden nach einem Tag, einem Monat bzw. drei Monaten statt. Erwartungsgemäß zeigte sich ein Anstieg des unkorrigierten Fern- und Nahvisus (mit Ausnahme der myopen Gruppe, deren Nahpunkt präoperativ bei ca. 40 Zentimetern lag). Unsere Ergebnisse erwiesen sich bereits nach einem Monat als stabil.

Das SEq verringerte sich bei der hyperopen Gruppe auf 0,04 ± 0,62 dpt, bei den myopen Patienten auf -0,56 ± 0,35 dpt und bei der emmetropen Gruppe auf -0,01 ± 0,30 dpt. Aufgrund des refraktiven Ergebnisses und der guten bestkorrigierten Fern- und Nahvisus-Werte kann das Verfahren als sehr sicher bezeichnet werden. Unkorrigiert wurde eine mittlere Veränderung im Fernvisus von 0,4 auf 1,0 dezimal bzw. von 0,32 auf 0,63 dezimal für den Nahvisus erreicht.

Die postoperative Nahaddition war um 0,25 dpt geringer als präoperativ intendiert gemessen. Dennoch zeigte sich eine deutliche Verbesserung im unkorrigierten Nahsehen.

In der Gruppengesamtheit erzielten wir ein SEq von -0,10 dpt (Ziel: -0,39 dpt) sowie eine Multifokalität der Hornhaut von -0,58 dpt (Ziel: -0,78 dpt). Die Multifokalität wurde mit dem Corneal Wavefront Analyzer unter Berücksichtigung der Sphärischen Aberrationen

Fortsetzung siehe Seite 4 ———>

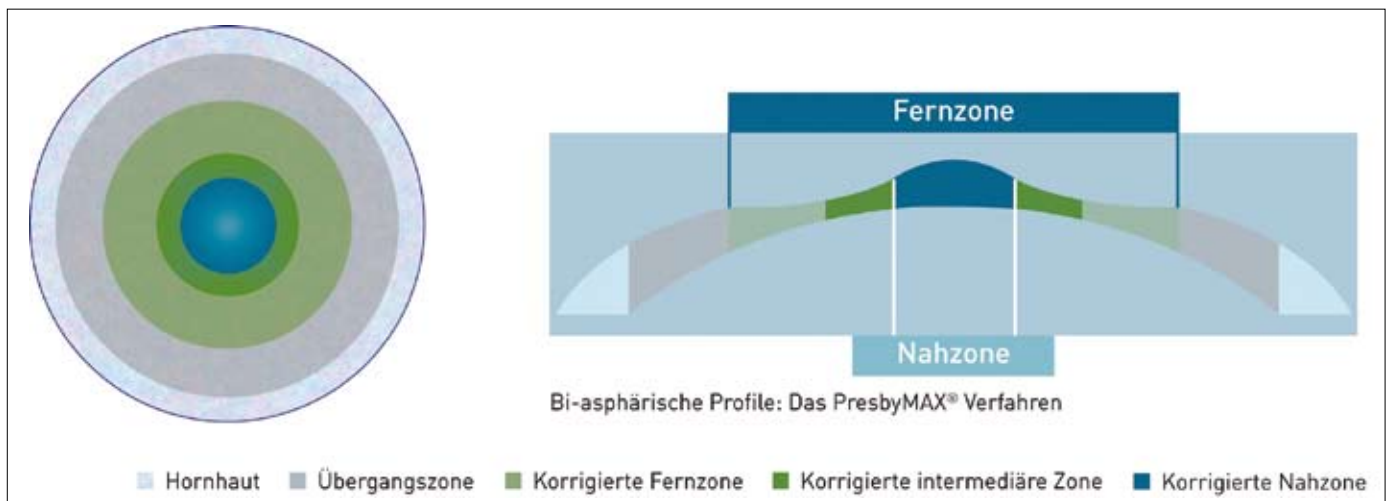


Abb. 1. Ablationsprofil



Fortsetzung von Seite 3

in der 6-mm-Zone ermittelt. Die in der Studie gesammelten PresbyMAX® Erfahrungen helfen dabei, künftig die Planungsziele zu erreichen.

Drei Monate nach der Behandlung wurden die Patienten in einem Interview zu ihrer subjektiven Zufriedenheit befragt. Die hyperopen Patienten stellen die zufriedenste Patientengruppe dar, weil sie den größten Nutzen sowohl für das Nahsehen als auch für das Sehen in der Ferne haben. Die myope Gruppe war am wenigsten mit der Sehqualität zufrieden, obwohl sie das beste refraktive Ergebnis aller Gruppen erzielten (Abb. 2). Hier berichtete

ein Patient, dass er – rückwirkend betrachtet – die Behandlung nicht hätte durchführen lassen. Von insgesamt 15 Studienteilnehmern würden sich wiederum 14 erneut für eine Behandlung mit PresbyMAX® entscheiden. Der unkorrigierte binokulare Nahvisus verbesserte sich in der emmetropen Gruppe um drei Snellen-Linien und in der hyperopen Gruppe um vier Snellen-Linien.

Kein Patient wurde bisher nachbehandelt. Zusammenfassend können die ersten Ergebnisse – insbesondere für die hyperopen Patienten – als sehr ermutigend bezeichnet werden.

Dr. Detlef Holland, Dr. Markus Pözl,  
Prof. Dr. Detlef Uthoff (Kiel)

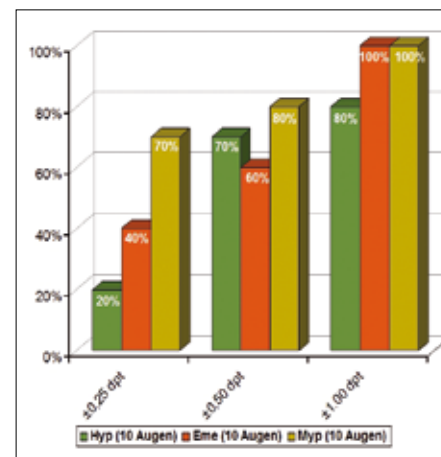


Abb. 2 Abweichung vom Zielwert der Fernkorrektur

## Vorteile und Erfahrungen mit der coaxialen Mikro-Phakoemulsifikation (CMP)

### Durchgehend stabile Vorderkammerverhältnisse

Die bimanuelle Mikroinzision-Phako entstand in dem Bestreben, den Schnitt und damit den induzierten Astigmatismus noch weiter zu reduzieren.

Da diese Technik trotz einiger Vorteile nicht ihre Anfangserwartungen erfüllte, wurde nach neuen Möglichkeiten und Alternativen gesucht. Die CMP geht auf den Mitbegründer Robert H. Osher zurück und wurde von ihm publiziert.

Für den Clear-Cornea-Zugang werden zwei Alternativen (2,2 und 2,4 mm) angeboten, wobei schwerpunktmäßig für die meisten Operationen 2,2-mm-Inzisionen mit speziell abgewinkelten Mikro-Phakolanzien gewählt wurden. Die Durchführung der Parazentese erfolgte mit Hilfe eines Stab-Inzisionsmessers 15 Grad oder Parazentesemesser. Für die Kapsulorhexis kam erfolgreich eine abgewinkelte vorgefertigte Nadel bzw. Kanüle, alternativ aber auch das Kapselzängchen nach H.-R. Koch, 22 G/ 0,70 mm zur Anwendung.

Bisher haben wir die CMP mit dem Geuder Megatron S3P durchgeführt, arbeiten aber in der letzten Zeit auch mit dem neuesten Gerätetyp Megatron S4, welches ein leistungsstarkes Hybridpumpensystem integriert hat und die Möglichkeit zur Umschaltung auf herkömmliche Pumpenarten (z.B. Peristaltikpumpe mit/ ohne Venturieffekt) ermöglicht (Abb. 1). Im Vergleich zum Megatron S3P konnten wir eine noch bessere Saugleistung und ein direktes Ansprechverhalten des Vakuums feststellen. Dies

ist insbesondere bei der Phakoemulsifikation bei besonders harten Kernstücken von Vorteil. Das noch effektivere Aspirationsverhalten verhindert das Schleudern von Kernfragmenten in der Vorderkammer.

Zur Durchführung der Phakoemulsifikation



Abb.1: Megatron S4

bei CMP wurde lediglich die bisher verwendete Megaspitze 30° (vorn Ø1,26 mm) durch eine Phakonadel gleichen Typs, jedoch wesentlich verjüngt (1,00/0,70 mm) ersetzt. Dadurch ist auch ein schmalere Sleeve (gehärtet, Ø 1,4 mm, weiß gefärbt) für die CMP-Phakonadel/2,2 mm erforderlich. Besonders haben sich die verbesserten Materialeigenschaften der neuen Sleeves bei CMP bewährt. Im Gegensatz zu früher verhindert das härtere Röhrenmaterial des Sleeves ein Aufrollen und Deformieren beim Einführen in die Vorderkammer. Ein

Abdrücken des Röhrens im Wundbereich würde zur Unterbrechung der Infusionszufuhr führen, was natürlich unmittelbare Auswirkung auf die Stabilität der VK und Wärmeableitung hat (Abb. 2).

Neben der richtigen Auswahl des Zubehörs für die CMP (2,2 oder 2,4 mm) und der zu implantierenden IOL sind für eine erfolgreiche OP-Durchführung auch Änderungen der Geräteparameter unbedingt zu beachten.

Bedingt durch die engeren Lumen hat sich ein etwas höherer Infusionsdruck (Flasche um ca. 10 cm höher gegenüber Standard-Phako) bewährt. Trotzdem hat sich der Verbrauch an BSS mit kleiner werdenden Schnittbreiten signifikant reduziert. Dies wurde auch durch frühere Messungen und Publikationen quantitativ nachgewiesen.

Der Einsatz an US-Energie bei CMP entspricht in etwa der energetischen Belastung der bisher durchgeführten Phako-OPs mit Schnittbreiten von 2,8 bis 3,2 mm. Der voreingestellte Grenzwert für die US-Leistung am OP-Gerät von Geuder betrug generell 80 Prozent der Maximalenergie. Der Sleeve im Gegensatz zur bimanuellen Phakotechnik dichtet zusätzlich die Wunde ab und reduziert das Risiko von Verbrennungen.

Die Aspiration von Cortex erfolgte entweder mit einem im Durchmesser reduzierten und auf die Schnittbreite von 2,2 oder 2,4 mm abgestimmten monomanuellen I/A Handgriff unter Verwendung des gleichen Sleeves, wie am

US-Handstück verwendet. Der Vorteil liegt im leicht möglichen Austausch der Handstücke bei Bedarf und im optimalen Wundverschluss. Bei Verwendung des monomanuellen I/A-Handgriffes beschränkt sich der Zugang über die gesamte Operation auf eine Inzision von 2,2 bzw. 2,4 mm und eine Parazentese (1,5 mm) ohne bzw. nur geringe Erweiterung je nach IOL-Typ. Als Alternative sind auch bimanuelle Saug- und Spülhandgriffe zu verwenden, wobei dafür zwei Parazentesen erforderlich sind. Auch die Geräteparameter für die Aspi-



Abb. 2: CMP Zubehör

ration entsprechen denen bei vergleichbaren Katarakt-OPs mit größeren Schnittbreiten ab 2,8 mm. Insgesamt hat die CMP-Operationstechnik voll überzeugen können in Bezug auf optimale VK-Stabilität und damit auf unser

Sicherheitsgefühl, bessere Sichtmöglichkeit für den Operateur insbesondere bei engen – oder enger werdenden Pupillen sowie im Verbrauch an BSS. Gegenüber der bimanuellen Phakotechnik oder Laserphako war eine sehr viel kürzere Lernkurve zu verzeichnen!

Nach erfolgter IOL-Implantation ist mit Hilfe des für die CMP optimierten I/A-Handgriffes eine problemlose Entfernung des Viskoelastikums gegeben.

Samuel Masket (Los Angeles) hat publiziert, dass der durchschnittlich induzierte Astigmatismus mit 0,1 bei CMP und 0,32 bei Phako/3,00 mm Inzisionen sowie Achsdrehung von 13,1 Grad (CMP) bzw. 19,1 Grad nachgewiesen werden konnte. Besondere Bedeutung im Zusammenhang mit dem postoperativ induzierten Astigmatismus wurde immer der richtigen Positionierung der Inzision beigegeben. Allgemein konnte festgestellt werden, dass Inzisionen nach CMP erhöhte Stabilität im Wundbereich mit geringerer Neigung zu postoperativen Deformationen, Leckage und Infektionen aufwies.

Nach den ersten 20 Fällen waren wir von der CMP-OP-Technik so überzeugt, dass wir die coaxiale Mikro-Phako bevorzugt bei Patienten mit hoher Hyperopie, Cataracta intumescens und bei Fällen mit zu erwartender Floppy Iris (Adipositas, Hypertonie, Hyperopie,

etc.) einsetzen, in CCI-Technik, bei Cataracta protracta/matura und bei Pseudoexfoliation.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Technik der CMP durchgehend für stabile Vorderkammerverhältnisse sorgt und somit eine optimale Kontrollierbarkeit aller OP-Schritte über den gesamten OP-Verlauf ermöglicht. Die Umstellung auf die Kleinschnitt-Phakotechnik ist denkbar einfach. Wie oftmals als Kontra zur CMP angeführt, waren längere Phakozeiten oder höhere Energiebelastungen für das Auge jedoch nicht signifikant festzustellen. Grund



Dr. Rau

dürften die erhöhten Kraftwerte (höhere Vakuumeinstellung bei Phako von größer 400 mmHg am Gerät bedingt durch die geringeren Lumina des verwendeten CMP-Zubehörs) sein. Auch der ökonomische Aspekt, durch BSS-Einsparung und die verbesserten Sichtverhältnisse des Operateurs, gab für uns mit den Ausschlag, die CMP-Technik neben der Standard-Phakotechnik/2,8 mm Inzisionen zu etablieren. Wir setzen diese Technik vor allem bei hoher Hyperopie, flacher Vorderkammer und Cataracta intumescens ein. Bei Cataracta matura und hypermatura bleiben wir aus Effektivitätsgründen bei unserer bisherigen Phakotechnik. ○

Dr. Magda Rau (Cham)

## Erfahrungen mit der neuen einstückigen Tecnis Multifokallinse ZMB00

### Erste Kurzeitergebnisse sind vielversprechend

Seit Anfang des Jahres steht dem Operateur in Deutschland die Tecnis Multifokallinse auch in einstückigem Design zur Verfügung. Bei dieser Linse mit der Bezeichnung ZMB00 (AMO) handelt es sich gewissermaßen um eine Synthese aus zwei etablierten Tecnis-Modellen: der diffraktiven dreistückigen Multifokallinse ZMA00 mit +4,0 dpt Nahaddition und der einstückigen Monofokallinse ZCB00. Die ZMB00 besteht wie die vorgenannten Intraokularlinsen (IOL) aus hydrophobem Acrylat und besitzt durch die abgesetzten Haptiken eine scharfe Optikkante über volle



Tecnis Multifokallinse ZMB00

360°. Die Stabilisierung im Kapselsack gelingt über eine Drei-Punkt-Fixierung analog zur einstückigen Monofokallinse, für die Mester et al. eine Position nachwies, die mit derjenigen im jungen phaken Auge vergleichbar ist (JCRS 2009).

Die ZMB00 besitzt anterior eine asphärische Oberfläche zur Korrektur der kornealen sphärischen Aberration und posterior eine diffraktive Oberfläche, die sich über die gesamte Optik erstreckt und somit ein vom Pupillendurchmesser unabhängiges Visusergebnis in der Nähe erlaubt. Erste Kurzeiterfahrungen an wenigen (n = 3) Patienten sind vielver-



Dr. Liekfeld

sprechend: Die Visusergebnisse waren einen Monat postoperativ sowohl im Nah- als auch im Fernbereich überzeugend. Der mittlere unkorrigierte monokulare Fernvisus betrug >1,0 bei einem mittleren sphärischen Äquivalent von 0,3 ± 0,3 dpt, der mittlere unkorrigierte Nahvisus in 33 cm Abstand lag bei 0,9. Die subjektive Patientenzufriedenheit war bisher insgesamt sehr hoch. Größere Fallzahlen und längere Beobachtungszeiträume bleiben abzuwarten. ○

PD Dr. Anja Liekfeld (Potsdam)

Studie aus Ahaus bescheinigt gute Vorhersagbarkeit

## Optimale Astigmatismuskorrektur mit der LENTIS Tplus

Die meisten Fehlsichtigkeiten können mittels refraktiver Chirurgie korrigiert werden. Wo die Laser-OP an ihre Grenzen stößt, ist die refraktive Linsen Chirurgie (CLE-Clear Lens Extraction) eine sehr gute Möglichkeit, Patienten mit hohen Astigmatismen oder nach einer Keratoplastik zu korrigieren. Hierbei ist die Korrektur im Rahmen eines refraktiven Linsenaustausches mittels monofokaler Standard-Hinterkammer-Intraokularlinsen (HKL) nicht immer ausreichend.



Dr. Gerl

In einer Studie der Augenklinik Ahaus, unter Leitung von Dr. Gerl, wurde die LENTIS Tplus LU-313 T in 20 Augen implantiert und über den Zeitraum von drei Monaten postoperativ untersucht.

Neben der Sehschärfe und dem Augeninnendruck wurde auch das sphärische Äquivalent präoperativ und postoperativ ermittelt.

Die Stärke der implantierten Linsen betrug bei der Sphäre  $18,57 \pm 7,91$  dpt und im Zylinder  $3,98 \pm 1,77$  dpt.

Anhand der postoperativen Werte wird das Erreichen der Zielrefraktion sehr gut erkennbar.

Der wichtigste Untersuchungsfaktor ist natürlich die Sehschärfe, die den besten Nachweis der Leistungsfähigkeit der LENTIS Tplus widerspiegelt. Die Sehschärfe (in logMar) im unkorrigierten Zustand präoperativ betrug im Mittel  $0,65 \pm 0,30$  und postoperativ nach drei Monaten  $0,19 \pm 0,20$ .

Abb.2: Veränderung Sphärisches Äquivalent nach 3

Durch die Implantation der torischen HKL LENTIS Tplus hat man die Möglichkeit, corneale Astigmatismen zuverlässig und mit einer sehr guten Vorhersagbarkeit zu korrigieren.

Durch den Online-Calculator (zu finden unter [www.lentistoric.com](http://www.lentistoric.com)) und die damit verbundene einfache Berechnung der Tplus, kann man ohne großartigen Aufwand eine hohe Zufriedenheit für Arzt und Patienten generieren.

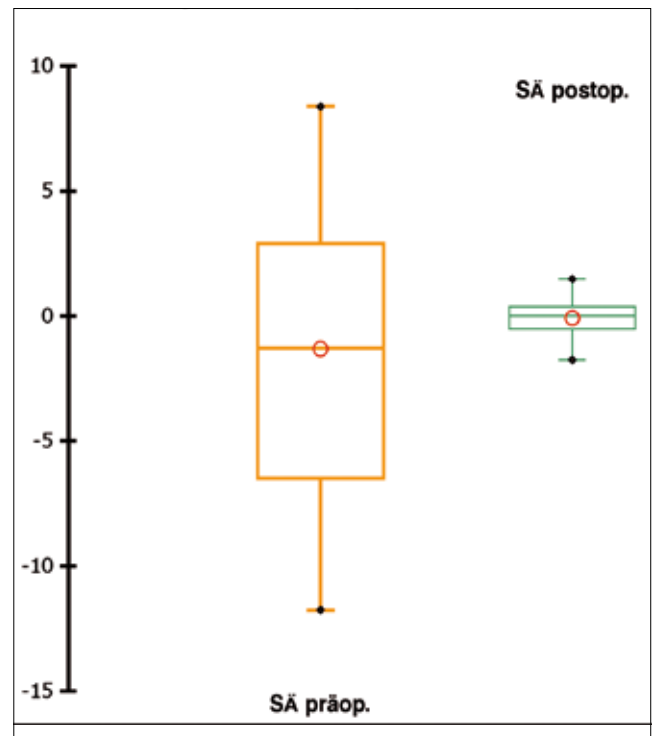
Die LU-313 T ist auch für MICS Implantationen geeignet.

Dr. Ralf Gerl (Ahaus)



Abb.1

Auch hohe Astigmatismen sind heute durch maßgefertigte „torische“ Intraokularlinsen korrigierbar. Die LENTIS Tplus-Reihe der Firma Oculentis stellt hier eine wertvolle Möglichkeit dar.



n=20	präoperativ	postoperativ
sphärisches Äquivalent (in dpt)	$-1.33 \pm 6.21$	$-0.10 \pm 0.71$
Visus (logMar)	$0.65 \pm 0.30$	$0.19 \pm 0.20$
Visus (dezimal)	$0.55 \pm 0.23$	$0.79 \pm 0.19$
Augendruck (in mmHg)	$16 \pm 4$	$12 \pm 3$
implantierte Linsen	Sph: $18.57 \pm 7.91$ dpt und cyl: $3.98 \pm 1.77$ dpt	

Tab. 1

Sinnvolle alternative Untersuchungsmethode

**Digitale Gonioskopie als Screening-Verfahren bei Engwinkelglaukom**

Ein Kammerwinkelverschluss mit einem Anstieg des Augeninnendruckes stellt immer einen ophthalmologischen Notfall und eine visusbedrohende Situation dar. Gerade beim alternden Menschen, aber auch in bestimmten Bevölkerungsgruppen, kann es häufiger zu einem solchen Anfall kommen. Seit einigen Jahren haben wir uns mit der Beurteilung des Kammerwinkels zur Vorbeugung eines akuten Engwinkelglaukoms beschäftigt. Hierbei ist es bekannt, dass die klassische Gonioskopie mit einem Kontaktglas in der Praxis immer noch zu selten angewandt wird.

Unsere Überlegung war eine sinnvolle alternative Untersuchungsmethode in der Routine einzuführen, die möglicherweise einen Vorteil in der Handhabung bei gleichbleibender, guter Beurteilungsfähigkeit eines möglichen Verschlusses hat.

In einer klinischen Untersuchung haben wir deshalb die Anwendung der kontaktfreien und hochauflösende „Digitalen Gonioskopie“ mit dem spaltlampen-adaptiertem OCT (SL OCT, Heidelberg Engineering) im Vergleich zu den klinischen Untersuchungsmethoden zur Ablärung eines möglichen Kammerwinkelverschlusses überprüft (Abb. 1).

Hierbei gibt es seit einiger Zeit eine automatische Signalanalyse, die uns mit wenig Aufwand über eine Vielzahl von Parametern des vorderen Augenabschnitts informiert.

In einer prospektiven klinischen Untersuchung haben wir deshalb 20 Patienten eingeschlossen, bei denen am Partnerauge ein Glaukomanfall wenige Tage zuvor aufgetreten war und somit auch am untersuchten Auge die Situation eines drohenden Kammerwinkelverschlusses vorlag. Zum Vergleich wurden 20 phake Patienten mit chronischem Offenwinkelglaukom eingeschlossen.

Zwei typische Fälle zeigen einen drohenden Kammerwinkelverschluss mit einer Plateauriris, der gemessene Kammerwinkel war 15°, und ein offener Kammerwinkel mit 32° (Abb.1).

Für die automatische Analyse war die richtige Positionierung des Sklerasporns entscheidend, wobei dies bei etwa 30 Prozent durch den Untersucher noch manuell nachjustiert werden musste.

Die Erkennung der Strukturen in der automatischen Signalanalyse war bei einem offenen Kammerwinkel problemlos und bei sehr engen anatomischen Kammerwinkelverhältnissen konnten immerhin in 70 Prozent der Fälle alle Strukturen erkannt werden. In einigen extremen Fällen mussten aber einzelne Strukturen im OCT-Bild manuell nachgemessen werden, wobei dies indirekt dann ein Hinweis eines auffällig engen Kammerwinkels war.

In der Digitalen Gonioskopie waren die Werte zum Kammerwinkel, zur Kammerwinkelöffnung und zum Vorderkammervolumen im Vergleich zur Kontrollgruppe erwartungsgemäß deutlich unterschiedlich (Abb. 2). Die durchschnittlichen Werte in der Risikogruppe waren 15°, 190 µm und 74 µm³. Diese Werte können uns somit bei der Diskriminierung von verschlussgefährdeten Augen dienen.

Es gab insgesamt eine positive Korrelation mit der Gonioskopie (Abb. 2), aber bei engeren Kammerwinkel kam es zu einer Abweichung in der klinisch-subjektiven und der objektiven OCT-Beurteilung, so dass gerade

bei engen Kammerwinkeln eine zusätzliche Digitale Gonioskopie sehr zu empfehlen ist, um ein drohenden Verschluss des Kammerwinkels rechtzeitig abzuklären.

Zusammenfassend konnten wir in dieser klinischen Untersuchung feststellen, dass die Digitale Gonioskopie mittels SL-OCT eine nichtinvasive, schnelle und objektive Darstellung des Kammerwinkels ermöglichte.

Es zeigte sich eine gute Diskriminierung eines engen Kammerwinkels, wobei insbesondere Patienten mit einem Winkel unter 15°, einer Kammerwinkelweite unter 190 µm und einem Vorderkammervolumen unter 100 µm³ als besonders gefährdet einzustufen waren. Bei diesen Patienten sollte eine prophylaktische YAG-Iridotomie in Erwägung gezogen werden.

Die kontaktfreie Digitale Gonioskopie könnte somit als Screening-Verfahren im Rahmen von Vorsorgeuntersuchungen zur Vermeidung eines Kammerwinkelverschlusses eingesetzt werden.

*PD Dr. Christopher Wirbelauer (Frankfurt/Oder)*



Dr. Wirbelauer

WIRBELAUER

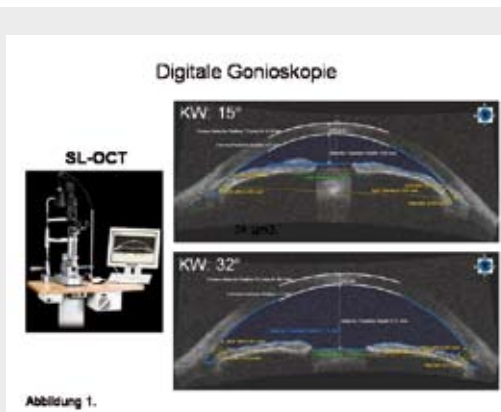


Abbildung 1.

Abb. 1

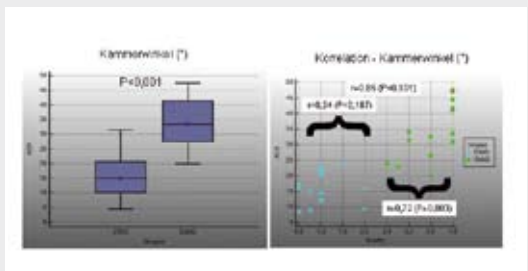


Abb. 2



## Management des Intraoperativen Floppy Iris Syndroms (IFIS) mit Healon 5

### Geringes Komplikationsrisiko und keine längere Operationsdauer

Der Wirkstoff Tamsulosin Hydrochlorid (Flo-max, Boehringer-Ingelheim Pharmaceuticals, Ridgefield, CT, USA) ist, nach Information der Urologen eines der effektivsten und am häufigsten verschriebenen Medikamente zur Behandlung der benignen Prostatahyperplasie (BPH). Die betroffenen Männer gehören zu der gleichen Altersgruppe wie die Kataraktpatienten. Tamsulosin wird darüber hinaus off-label auch bei Frauen mit Harnretention eingesetzt, da das Medikament zur Muskelentspannung im Blasen Hals führt und so die Symptome der Erkrankung verbessert.

Der Zusammenhang zwischen dem „Intraoperativen Floppy Iris Syndroms“ (IFIS) und Tamsulosin wurde erstmals 2005 von DF Chang und JR Campbell beschrieben und seither in zahlreichen Studien bestätigt. Charakteristisch für dieses Syndrom sind geringe präoperative Pupillendilatation, intraoperatives Aufblähen der Iris, Irisprolaps und progressive Miosis. IFIS kann auch bei Patienten auftreten, die andere Alpha-1-Blocker einnehmen, wie Terazosin (Hytrin; Abbott Laboratories, Abbott Park, IL, USA), Doxazosin (Cardura; Pfizer, New York, NY, USA) oder Alfuzosin (Uroxatral; Sanofi-Aventis, Bridgewater, NJ, USA).



Prof. Auffarth

Retrospektive Studien belegen bei IFIS Augen eine erhöhte Komplikationsrate, wie Iristrauma, Hinterkapselruptur und Vitrektomie. Leider hat das Absetzen des Medikaments keinen Einfluss auf das Auftreten von IFIS, selbst wenn die letzte Einnahme Jahre zurückliegt.

Die viskoadaptive viskoelastische Substanz (OVD) Healon 5 (AMO) kombiniert dispersive und kohäsive Eigenschaften in einem Produkt. Insbesondere bei IFIS Verdacht macht es die Kataraktoperation sicherer, da es dem Operateur hilft, das vordere Augensegment zu stabilisieren.

Die nebenstehende Bildsequenz verdeutlicht den Ablauf einer solchen Operation: Healon 5 vertieft die Vorderkammer und kann die oft mit Tropfen nur unzureichend erwei-



Abb. 1: Pupille vor Eingabe (a) und nach Eingabe (b) des viskoadaptiven OVDs

terte Pupille effektiv dilatieren (Abb. 1).

Die Kapsulorhexis lässt sich am besten mit der Pinzette durchführen (Abb. 2). Durch die viskoadaptiven Eigenschaften wird die vordere Linsenkurvatur etwas flacher, so dass die Rhexis kontrolliert abläuft.

Während der Phakoemulsifikation stabilisiert Healon 5 die Iris und hält diese vom Phakotip fern. Damit das viskoadaptive OVD komplett im Auge verbleibt, sollten die Flow- und Vakuumeinstellungen niedriger gewählt werden (20 ccm/min und 150 mmHg; Abb. 3). Bei höheren Einstellungen wird ein Teil des Healon 5 ausgewaschen. In der Regel verbleibt dann aber trotzdem genügend im Auge, damit die Operation sicher zu Ende geführt werden kann.

Das viskoadaptive OVD muss nach der Operation vollständig aus dem Auge entfernt werden, um postoperative Druckanstiege zu verhindern. Dies gelingt leicht, da Healon 5 gut sichtbar ist und sich mit den richtigen Einstellungen schnell entfernen lässt. Die Flow- und Vakuumeinstellungen sollten hier nicht zu niedrig gewählt sein (bimanuelles System: 20-25 ccm/min und 250-300 mmHg; Abb. 4). Wichtig ist, dass Healon 5 auch hinter der IOL abgesaugt wird

Fazit: Healon 5 ist geeignet für alle Augen, bei denen ein IFIS Verdacht besteht. Healon 5 erweitert die Pupille und stabilisiert die Vorderkammer während der Kapsulorhexis, Hydrodissektion sowie Phakoemulsifikation. So bleibt das Risiko einer Komplikation klein und die Operationsdauer auch bei IFIS Patienten kurz.

Prof. Dr. Gerd U. Auffarth (Heidelberg)



Abb. 2: Kapsulorhexis unter Healon5

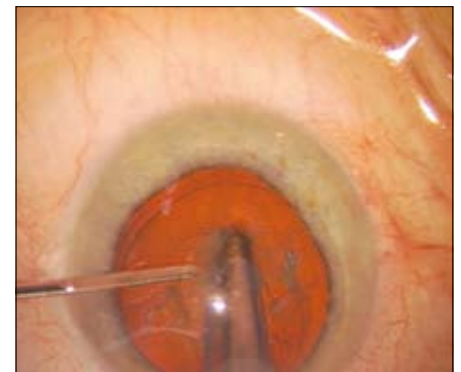


Abb. 3: Phakoemulsifikation unter Healon5

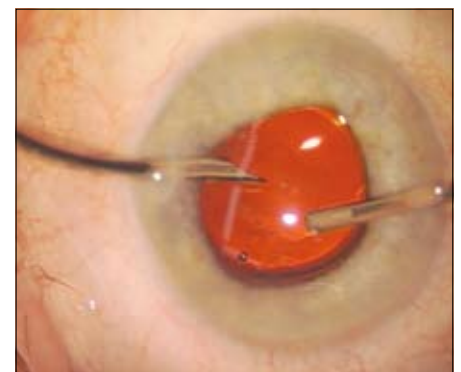


Abb. 4: Bimanuelles Absaugen des Healon5