

38. Kongress der DGII 2024 16.–18. Februar 2024 in Frankfurt am Main

Highlights der DGII-Tagung 2024 in Frankfurt am Main



Thomas Kohnen

Sehr geehrte Damen und Herren, liebe Kolleginnen und Kollegen,

ich freue mich sehr, Sie 2024 zum 38. Kongress der Deutschsprachigen Gesellschaft für Intraokularlinsen-Implan-

tation, interventionelle und refraktive Chirurgie (DGII), im Herzen von Hessen begrüßen zu dürfen. Vom 16. bis 18. Februar 2024 wird auf dem Messegelände von Frankfurt am Main die jährliche Tagung stattfinden. Das Gelände befindet sich im Zentrum der Europastadt und lädt dazu ein, die Kongresstage gemeinsam in einem der vielen Restaurants oder Bars bei schönem Ambiente ausklingen zu lassen.

Auch in diesem Jahr werden es interessante Vorträge, Posterpräsentationen und Wetlabs sein, die uns die aktuellsten wissenschaftlichen Erkenntnisse und

neue Produkte für die Vorderabschnittschirurgie näherbringen. Für jeden Vortragsblock wird erneut ein Preis für den besten Vortrag verliehen. Die Verleihung der Wissenschaftspreise und die Industrieausstellung, ohne deren Unterstützung die Tagung nicht in diesem Rahmen stattfinden könnte, runden das Programm ab.

Die Besonderheit in diesem Jahr ist, dass die jährliche Tagung der „European Society of Cataract and Refractive Surgeons“ (ESCRS) parallel dazu vom 15. bis 18. Februar 2024 in Frankfurt stattfinden wird. Das Programm der ESCRS wird in englischer Sprache zeitgleich zu dem Programm der DGII auf Deutsch abgehalten. Frankfurt wird an diesem Wochenende somit zu einem Hotspot führender Ophthalmochirurginnen und Ophthalmochirurgen aus ganz Europa. Es treffen nationale und internationale Experten des vorderen Augenabschnittes aufeinander und es wird ein wissenschaftlicher Austausch auf hohem Niveau stattfinden

können. Ich bin mir sicher, dass alle Beteiligten von dieser Tagungskombination profitieren und nach dem Wochenende mit viel neuem Input und Eindrücken nach Hause fahren werden.

Ich hoffe, ich konnte Sie etwas neugierig auf die parallel stattfindenden Kongresse DGII 2024 und ESCRS 2024 im schönen Frankfurt am Main machen.

Herzliche Grüße

Thomas Kohnen

(DGII-Tagungspräsident 2024)

Ankündigungen

38. Kongress der DGII 2024

16.–18. Februar 2024 in Frankfurt/Main
Tagungspräsident: Prof. Dr. T. Kohnen

39. Kongress der DGII 2025

13.–15. Februar 2025 in Erlangen
Tagungspräsident: Prof. Dr. F. E. Kruse

40. Kongress der DGII 2026

in Köln (genauer Termin folgt)
Tagungspräsident: Prof. Dr. C. Cursiefen

Inhalt

Highlights des DGII-Kongresses 2024 in Frankfurt am Main	1
Zukunftsorientierung der DGII	2
Vorstellung der neuen Vorstandsmitglieder der DGII	2

Einsatz des Capsulasers im Rahmen der Kataraktoperation.	4
Ergebnisse mit dem Duett-Verfahren unter Verwendung einer additiven trifokal-diffraktiven IOL zur Herstellung einer reversiblen Trifokalität	5

Phake Intraokularlinsen bei Keratokonus.	6
Stentlose Glaukomchirurgie – was verbirgt sich hinter MIMS	7
Impressum	8

Zukunftsorientierung der DGII



Christopher
Wirbelauer

Liebe Kolleginnen und Kollegen, in unseren Vorstandsgesprächen ist es ein immer wiederkehrendes Thema, die DGII als Gesellschaft für die kommenden Jahre vorzubereiten und gut aufzustellen!

So hat die Young-DGII im Rahmen der letzten Tagung in Weimar ihre Arbeit aufgenommen. Die Mitglieder der Young-DGII sind dem Vorstand als Erweiterung angegliedert und sollen Vorschläge zum Kursprogramm der DGII-Tagung abgeben, Fachbeiträge für junge Augenärzte verfassen und über neue Medienkanäle das Angebot der DGII erweitern.



Ein weiteres Anliegen ist der Ressourceneinsatz in der Katarakt- und Refraktiven Chirurgie. Deshalb nimmt die DGII am globalen Projekt „EyeSustain“ teil. Dieses ist ein Zusammenschluss der

nationalen Fachgesellschaften, um die Umwelteinflüsse unserer täglichen Arbeit zu prüfen und zu verringern. Dabei spielt die Kataraktoperation aufgrund der weltweiten Häufigkeit des Eingriffs eine besondere Rolle.

Neben wissenschaftlichen Themen ist die Abrechnungssituation für unsere tägliche Arbeit relevant. Deshalb war der DGII-Vorstand besorgt über die befristete Abrechnung der stationären Kataraktoperation seit der Einführung des neuen AOP-Kataloges anhand der patientenindividuellen Kontextfaktoren. Diese Kontextfaktoren oder auch Risikofaktoren sind bekannt für einen erschwerten intra- und postoperativen Verlauf, bei dem die Kapselrupturrate als wichtigste Komplikation ansteigen kann. Im Rahmen der Krankenhausreform und der veränderten stationären Abrechnungsgrundlagen hat sich die DGII in den letzten Monaten mit den anderen wichtigen deutschen Fachverbänden dafür eingesetzt, dass in diesen komplexen Fällen die Möglichkeit einer

stationären Kataraktoperation erhalten bleibt.

Viele Vorstandsmitglieder der DGII sind seit Jahren in internationalen Gesellschaften wie der ESCRS aktiv. So war es ein natürlicher Prozess, irgendwann einen gemeinsamen Kongress auszurichten. Wie schon von unserem Tagungspräsidenten, Thomas Kohnen, angekündigt, wird es im Frühjahr 2024 eine gemeinsame Tagung mit der ESCRS in Frankfurt/Main geben. Hierbei ist es erklärtes Ziel des DGII-Vorstandes, die englischsprachige Bezeichnung weiter zu propagieren. Deshalb wird im internationalen Kontext die DGII als „German Society of Cataract and Refractive Surgery“ (GSCRS) auftreten.

Es ist also Einiges in Bewegung, um die DGII auf die Zukunft vorzubereiten und wir freuen uns, Sie alle zur nächsten Tagung in Frankfurt/Main begrüßen zu dürfen.

*Ihr Christopher Wirbelauer
(DGII-Präsident)*



Vorstellung der neuen Vorstandsmitglieder der DGII



Siegfried Priglinger

Prof. Dr. med. Siegfried Priglinger ist Direktor der Augenklinik der Ludwig-Maximilians-Universität in München, einer der größten und renommiertesten Augenkliniken Deutschlands.

Nach seinem Universitätsabschluss an der medizinischen Fakultät der Universität Wien (summa cum laude) erhielt er ein Postdoc-Stipendium der Harvard-Universität in Boston und beschäftigte sich in dieser Zeit am „Schepens Eye Institute“ mit der Immunbiologie der Netzhauttransplantation. Im Anschluss an diesen Aufenthalt in den USA absolvierte er seine Ausbildung zum Facharzt für Augenheilkunde an der Augenklinik der LMU unter der Leitung von Prof. Dr. Anselm Kampik. Neben der Fortführung der Grundlagenforschungsprojekte spielten in weiterer Folge zunehmend klinisch wissenschaftliche Projekte eine relevante Rolle. Für seine wissenschaftlichen Arbeiten (aktuell findet man mehr als 350 peer re-

viewed Publikationen in Pubmed) erhielt er mehrere Preise und Stipendien. S. Priglinger ist Mitglied mehrerer Fachgesellschaften und Redaktionskomitees/Editorial Boards. So ist er „President Elect“ des „European Board of Ophthalmology“, Vorstandsmitglied der DOG, im Ausschuss für vitreoretinale Chirurgie der EURETINA und Herausgeber der Klinischen Monatsblätter für Augenheilkunde.

Wichtige Themen seiner aktuellen wissenschaftlichen Arbeiten sind die gentherapeutische Behandlung einer Netzhautdystrophie, die Anwendung der künstlichen Intelligenz zur Behandlung und Diagnostik retinaler Erkrankungen, die 3D-Heads-Up Vorder- und Hinterabschnittschirurgie und die Entwicklung innovativer mikrochirurgischer Ansätze im vorderen und hinteren Augenabschnitt.

PD Dr. med. Suphi Taneri ist Katarakt- und refraktiver Chirurg und seit vielen Jahren in unserer Gesellschaft aktiv. So bekam er den Publikationspreis der DGII im Jahr 2021. Er ist überwiegend in einer Praxis im Augenzentrum am St. Franziskus Hospital

in Münster mit sieben Partnern als niedergelassener Kollege tätig und möchte die Interessen und Bedürfnisse der niedergelassenen Augenärztinnen und Augenchirurgen vertreten.

Suphi Taneri International ist er unter anderem in der „Refractive Surgery Alliance“ engagiert und Gründungsmitglied des „World College of Ophthalmology“. In den letzten Jahren hat er sich insbesondere mit der Früherkennung des Keratokonus mittels Epithel-Mapping, künstlicher Intelligenz und der Kombination von Scheimpflugaufnahmen und biomechanischer Evaluation der Hornhaut sowie phakischen Intraokularlinsen beschäftigt. Sein besonderes Interesse gilt den Grenzen der refraktiven intrastromalen Lentikellextraktion und Lentikelrotation, wobei Impulse aus dem von ihm organisierten „Femto Lenticular Corneal Shaping Congress“ (FLCS) in die Gestaltung der DGII-Jahrestagung einfließen sollen.



Suphi Taneri



DGII-Preisträger 2023

Hoya-Wissenschaftspreis der DGII

Prof. Dr. med. Anselm Jünemann
(Erlangen)

DGII-Medienpreis

Dagmar Fernholz (Köln)

DGII-Publikationspreis

Loïc Hamon (Homburg/Saar)

Vortragspreise

- Burkhard von Jagow (Eberswalde): Steigerung der Messerfolgsrate bei dichter Katarakt: Vergleich von zwei ophthalmologischen Biometern
- Markus Schranz (Wien): Sekundäre Linsenimplantation mittels „Carlevalé“ Linse: 1-Jahres-Ergebnisse
- Isabella Baur (Heidelberg): Ergebnisse mit dem Duett-Verfahren unter Verwendung einer additiven trifokal-diffraktiven Intraokularlinse zur Herstellung einer reversiblen Trifokalität
- Mustafa C. Göktepe (Heidelberg): Methoden zur morphologischen und funktionellen Analyse von Glistenings in hydrophoben Intraokularlinsen: Mikroskopie, hochauflösende optische Kohärenztomographie und Streulichtanalyse
- Aleksandar Lukic (Berlin): Langfristiger Visuserhalt durch individualisierte Therapie bei schwerem okulärem vernerbendem Pemphigoid
- Isaak Fischinger (Berlin): Corneales Crosslinking – Der Einfluss von Riboflavinlösungen und Energie
- Louise Blöck (Heidelberg): Aberrationen höherer Ordnung bei Patienten mit Fuchs'scher Hornhautendotheldystrophie ohne klinisches Hornhautödem
- Helin Sofie Güngör (Heidelberg): Einfluss longitudinaler chromatischer Aberration auf die Tiefenschärfe von Patient:innen mit trifokalen Intraokularlinsen
- Maximilian Hammer (Heidelberg): Objektive Akkommodation nach anteriorer Irisklauen-Implantation zur Myopiekorrektur
- Charlotte Bergmann (Bochum): Europäische Multizenterstudie des suprachoroidalen Drainageimplantats zur Behandlung des Offenwinkelglaukoms: 2-Jahres-Ergebnisse
- Daniel Schartmüller (Wien): Rotationsstabilität einer neuen hydrophoben Akryl-Intraokularlinsen Plattform

DGII-Symposium während des DOG-Kongresses 2023

Auch in diesem Jahr wird es ein Symposium der DGII im Rahmen des DOG-Kongresses geben. Das DGII-Symposium findet am **Donnerstag, dem 28. September 2023, von 16:45 bis 18:00 Uhr im Saal Helmholtz** statt. In diesem Symposium wird in prägnanten Vorträgen ein Überblick zu den aktuellen Entwicklungen der Ophthalmochirurgie unter dem Motto „Kontroversen in der Ophthamo-Chirurgie“ gegeben, die auch Hauptthemen der letzten DGII-Tagung in Weimar waren.

PD Dr. Suphi Taneri (Münster) wird zur „Refraktiven Chirurgie an der Hornhaut“ referieren und die Verbesserungen in der refraktiven Chirurgie vorstellen. Während die LASIK praktisch ausgereift erscheint und weltweit immer noch am häufigsten angewendet wird, tut sich bei trans-PRK und stromalen Lentikelextraktion einiges. Dabei wird die klassische PRK (nach manueller Epithelabrasio) mehr und mehr durch die sogenannte trans-PRK, bei der das Epithel berührungslos vom Excimer-Laser entfernt wird, abgelöst. Die trans-PRK kann auch in Kombination mit Crosslinking bei der Behandlung des Keratokonus eingesetzt werden, simultan oder sequentiell. Für die stromale Lentikelextraktion (LE) zur Myopiekorrektur stehen mittlerweile vier verschiedene Femtosekundenlaser zur Verfügung. Die Hyperopiekorrektur mittels LE steht kurz vor der Zulassung. Neue, vielversprechende Ansätze für besondere Indikationen sind die Rotation eines stromalen Lentikels in situ zur Reduktion eines extremen kornealen Astigmatismus, die Implantation eines bei einer myopen LE entnommenen Lentikels zur Behandlung der hohen Hyperopie und die Implantation von denaturierten, allogenen, ringförmigen Segmenten aus menschlichem Spendergewebe zur refraktiven Behandlung des Keratokonus. Diese Entwicklungen könnten das Behandlungsspektrum des Femtolasers an der Hornhaut künftig signifikant erweitern.

Aus der Heidelberger Universitätsaugenklinik werden **Prof. Dr. G. Auffarth** zu „Innovativen IOL-Designs“ und **Prof. Dr. R. Khoramnia** zu „Multifokalen-IOL“ berichten. In diesem Vortrag wird die Technologie von multifokalen Intraokularlinsen (MIOL) zur Korrektur der Presbyopie in der

Katarakt- und refraktiven Chirurgie vorgestellt. Es wird erläutert, wieso MIOL heutzutage von den meisten Chirurgen bei der Presbyopiekorrektur bevorzugt werden. Es wird außerdem thematisiert, wieso die meisten Chirurgen mittlerweile trifokale Optiken und nicht mehr bifokale Optiken bevorzugen. Aktuelle Daten zu den derzeit verfügbaren Linsenmodellen werden vorgestellt. Neben Daten zum Einsatz in der Kataraktchirurgie werden auch eigene Erfahrungen beim Einsatz im Rahmen des refraktiven Linsenaustausches geteilt.

Schwierige Ausgangssituationen erfordern eine gute präoperative Vorbereitung und ausgereifte Operationsstrategien. Deshalb wird **PD Dr. Tim Schultz** (Bochum) seine Empfehlungen zum „Vorgehen bei intumeszenter Katarakt“ vortragen. Neben der Anfärbung der vorderen Linsenkapsel mit Trypanblau und der Anwendung des Femtosekundenlasers zur Entlastung des intrakapsulären Druckes gibt es neue Laseranwendungen zur Durchführung der Kapsulorhexis und zur Reduktion von Komplikationen.

Schließlich wird in diesem Symposium **PD Dr. C. Wirbelauer** (Berlin) „Aktuelle Entwicklungen der Glaukomchirurgie“ vorstellen. Dabei sind die Möglichkeiten der operativen Versorgung von Glaukompatienten in den letzten Jahren erheblich erweitert worden. Allerdings müssen sich alle Verfahren mit den Ergebnissen der fistulierenden Operation vergleichen lassen. Wesentlich zum Verständnis dieser Innovationen sind die verschiedenen Prinzipien der Ableitung des Kammerwassers. Zum einen durch Verbesserung der vorhandenen intraokularen Abflusswege, wie durch Überwindung von Widerständen im Trabekelmaschenwerk. Zum anderen durch Schaffung von neuen Abflusswegen durch den direkten supraziliaren oder subkonjunktivalen Zugang. So kann durch einen Kammerwinkeleingriff eine mäßige Senkung des Intraokulardruckes um 25 % erreicht werden, während minimalinvasive subkonjunktivale oder supraziliare Eingriffe eine stärkere Senkung um 30 % ermöglichen. Bei fortgeschrittenen Glaukomen ist jedoch für eine stärkere Senkung des Intraokulardruckes um 50 % weiterhin ein fistulierender Eingriff notwendig.

Einsatz des Capsulaser im Rahmen der Kataraktoperation – Erfahrungen bei regulären und komplexen Ausgangssituationen

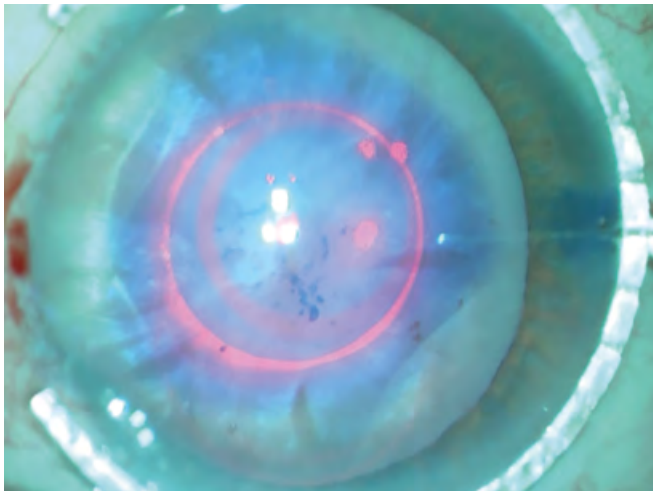


Abbildung 1: Lasermarkierungen des Capsulaser-Systems für die vordere Kapsulotomie bei einem Patienten mit intumeszenter Katarakt. Die Kapsel wurde für den Lasereinsatz mit einem speziellen Trypanblau angefärbt.

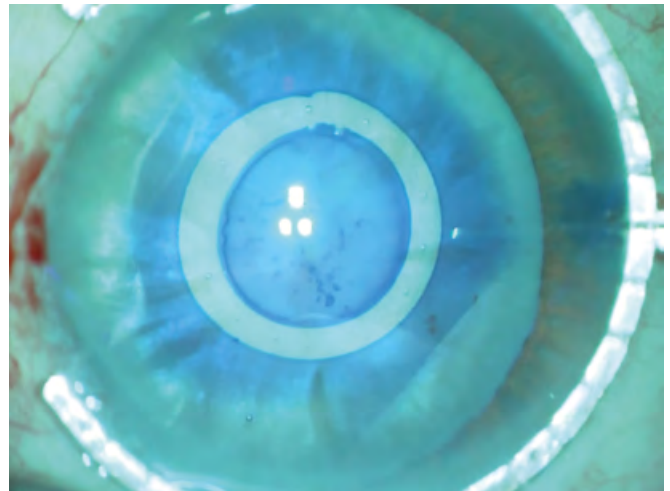


Abbildung 2: Kapsulotomie mit dem Capsulaser-System unmittelbar nach dem Lasereinsatz bei einem Patienten mit intumeszenter Linse.



Tim Schultz

Die Operation der Katarakt wurde in den letzten Jahrzehnten kontinuierlich weiterentwickelt und konnte ihr Risikoprofil deutlich verbessern. Für die postoperative Zufriedenheit der Patienten ist es von entscheiden-

der Bedeutung, dass es während des Eingriffs zu keinen Komplikationen kommt, insbesondere solchen, die den Kapselsack betreffen. In Studien des schwedischen Nationalregisters lag bei einer signifikanten Abweichung von der Zielrefraktion häufig eine intraoperative Kapselsackkomplikation vor (Faktor 5,5). Die aktuelle Standardtechnik zur Eröffnung der vorderen Linsenkapsel ist die kontinuierliche Kapsulorhexis („continuous curvilinear capsulorhexis“, CCC). Sie kann kostengünstig durchgeführt werden, ist jedoch mitunter technisch sehr anspruchsvoll. In den letzten Monaten konnten wir intensiv ein neues System (Capsulaser, Excelens, Livermore, USA) für die automatisierte vordere Kapsulotomie untersuchen. Das System wird direkt am Operationsmikroskop befestigt und benötigt keine Bildgebung. Die Zentrierung und Fokussierung erfolgen direkt über den Fußschalter des Mikroskops. Der Festkörperlaser arbeitet mit einer Wellenlänge von

590 nm. Damit die Linsenkapsel die Energie des Lasers aufnimmt, wird diese mit einem speziellen Trypanblau für eine Minute angefärbt (CAPSUBlue, Excelens). 2 %iges Hydroxypropylmethylcellulose (HPMC) schützt das Hornhautepithel vor Aufnahme des Farbstoffes. Die Laserbehandlung selbst dauert in der aktuellen Version unter 1 Sekunde. Ein Kontaktglas wird nicht benötigt und das Auge kann mit einem Instrument gehalten werden. In der aktuell in Bochum laufenden prospektiven Studie erwies sich das System bisher als sehr robust. Im gesamten Zeitraum traten keine Ausfälle der Laserquelle auf. Eine zusätzlich installierte Schutzkappe verhindert, dass Flüssigkeitsspritzer auf die Optik gelangen. Der Durchmesser der Kapsulotomie kann zwischen 4,5 und 5,5 mm in 0,1 mm-Schritten gewählt werden. Intraoperativ lag der mit dem Messstab nach Engel gemessene Durchmesser konstant minimal unter dem programmierten Durchmesser. Die histologische Analyse der Schnittqualität läuft gerade in unserem Labor. Erste Analysen ergaben eine Einrollung der Ränder. Wie bei allen Laserverfahren ist es wichtig, dass es während der Laserbehandlung zu keinen größeren Bewegungen kommt. Wir empfehlen den Kopf mit einer Hand leicht zu fixieren und den Patienten nicht zu tief zu sedieren. In einem weiteren Studienarm untersu-

chen wir das System bei komplexen Ausgangssituationen. Als intumeszente weiße Linsen werden in der Regel Katarakte bezeichnet, bei denen der intrakapsuläre Druck erhöht ist. Diese Fälle haben ein besonders hohes Risiko für Kapselsackkomplikationen, da es bei der primären Eröffnung im Rahmen der Kapsulorhexis zu explosionsartigen Massenverschiebungen in die vordere Augenkammer kommt. Die häufig ebenfalls veränderte Linsenkapsel reißt in diesem Moment unkontrolliert ein und es tritt das typische Zeichen der „argentinischen Flagge“ auf. In den bisher durchgeführten Fällen erwies sich der Capsulaser als vorteilhaft (n=5). Bei keinem der Patienten trat ein Kapsel einriss auf. Bei 2 Patienten bestanden nach dem Lasereinsatz feine Gewebebrücken. Diese wurden mit der Mikropinzette nach Koch – durch zentral gerichteten Zug – gelöst.

Insgesamt handelt es sich beim Capsulaser um ein neues Verfahren, das robust und einfach im Rahmen der Kataraktoperation eingesetzt werden kann. Insbesondere die schnelle Behandlungsgeschwindigkeit erleichtert den Einsatz auch bei unruhigen Patienten. Die ersten Erfahrungen bei Patienten mit komplexen Ausgangssituationen sind vielversprechend, bedürfen aber noch einer größeren Fallzahl für eine abschließende Bewertung.

Tim Schultz, Bochum

Ergebnisse mit dem Duett-Verfahren unter Verwendung einer additiven trifokal-diffraktiven Intraokularlinse zur Herstellung einer reversiblen Trifokalität



Isabelle Baur

Mit der zunehmenden Optimierung der Kataraktoperationen steigen auch die Ansprüche von Patienten an das funktionelle Ergebnis nach dem Eingriff. Bei vielen Patienten besteht der Wunsch nach Brillenunabhängigkeit und die Kataraktoperation ist oftmals auch ein refraktiver Eingriff. Trifokale diffraktive Linsen bieten eine höhere Brillenunabhängigkeit als monofokale IOL im Nah- und Intermediärbereich und sind den sogenannten „Extended depth of focus“ (EDoF)-IOL im Nahbereich überlegen. Daher sind sie bei Patienten mit Wunsch nach maximaler Brillenunabhängigkeit oftmals die erste Wahl. Die Nebenwirkungen der trifokalen diffraktiven IOL – Halos, vermehrte Blendung sowie eine reduzierte Kontrastsensitivität – sind auf das optische Prinzip dieser IOL zurückzuführen: Das einfallende Licht wird auf mehrere Brennpunkte aufgeteilt. Auch wenn vor einer Presbyopiebehandlung besonders auf die Patientenselektion geachtet wird, entsteht doch immer wieder die Situation, dass die Patienten die Nebenwirkungen der presbyopiekorrigierenden IOL nicht tolerieren – und als einzige Therapieoption die Explantation der IOL bleibt. Bei Patienten, die im Laufe ihres Lebens eine okuläre Er-

krankung entwickeln, die zum Funktionsverlust führt – wie beispielsweise ein Glaukom, eine Amotio retinae oder eine Altersbedingte Makuladegeneration (AMD) –, kann sich die Implantation einer trifokalen diffraktiven IOL im Nachhinein als nachteilig erweisen. Ein IOL-Tausch ist mit dem Risiko verschiedener Komplikationen behaftet, insbesondere dann, wenn dieser nach Einwachsen der IOL in den Kapselsack erfolgt. Es kann zu einer hinteren Kapselruptur und einem Glaskörperverlust kommen und die Implantation einer irisfixierten oder sklerafixierten IOL können notwendig werden. Ein Verfahren, das einfacher reversibel ist, erscheint aus diesem Grund wünschenswert. Das Duett-Verfahren bezeichnet die kombinierte Implantation einer monofokalen oder monofokal-torischen IOL in den Kapselsack und die Implantation einer additiven trifokal-diffraktiven IOL in den Sulcus ciliaris. Abbildung 1 zeigt eine schematische Darstellung der Duett-Implantation.

Sphärische/asphärische oder torische additiven IOL können zur Korrektur von Refraktionsfehlern in pseudophaken Augen eingesetzt werden. Die trifokal-diffraktive Variante der IOL kann entweder zur Presbyopiekorrektur in bereits pseudophaken Augen oder im Rahmen des Duett-Verfahrens eingesetzt werden. Eine retrospektive Auswertung der Daten von 25 Patienten (48 Augen), die an unserer Klinik mit

dem Duett-Verfahren behandelt wurden, belegen, dass die Ergebnisse, die mit dem Verfahren erreicht werden können, äquivalent zu denen mit einer kapselsackfixierte trifokalen diffraktiven IOL sind. In die Analyse wurden Patienten eingeschlossen, die sich einer Kataraktoperation oder einem refraktiven Linsentausch mit Duett-Verfahren unterzogen hatten. Die Gründe für die Entscheidung, ein Duett-Verfahren durchzuführen, waren unter anderem der Wunsch des Patienten nach einer reversiblen Option, junges Alter bei Kataraktpatienten, ein erhöhtes Risiko für eine Abweichung von der Zielrefraktion, subtile morphologische Veränderungen ohne klare Kontraindikation zur Implantation einer trifokal-diffraktiven Optik oder Unsicherheit über die individuelle Toleranz der möglichen Nebenwirkungen.

Die distanzkorrigierten Visuswerte im Fern-, Intermediär- und Nahbereich ($-0,06 \pm 0,10$ logMAR, $-0,05 \pm 0,09$ logMAR und $0,03 \pm 0,07$ logMAR) entsprachen dem Niveau, über das für verschiedene trifokale IOL in der Literatur berichtet wird. In der Defokuskurve (Abbildung 2) wurde die Visusstufe von 0,2 logMAR oder besser in einem Bereich von +1,0 bis -3,75 Dioptrien erreicht.

Alle Patienten berichteten über die Wahrnehmung von Halos und mehr als 2/3 der Patienten berichteten zusätzlich über eine vermehrte Blendung. Die Quantifizierung

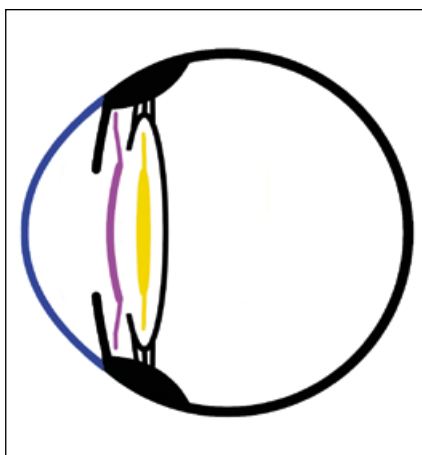


Abbildung 1: Schematische Darstellung des Duett-Verfahrens mit einer monofokalen oder monofokal-torischen IOL im Kapselsack (gelb) und einer additiven trifokalen IOL im Sulcus ciliaris (pink).

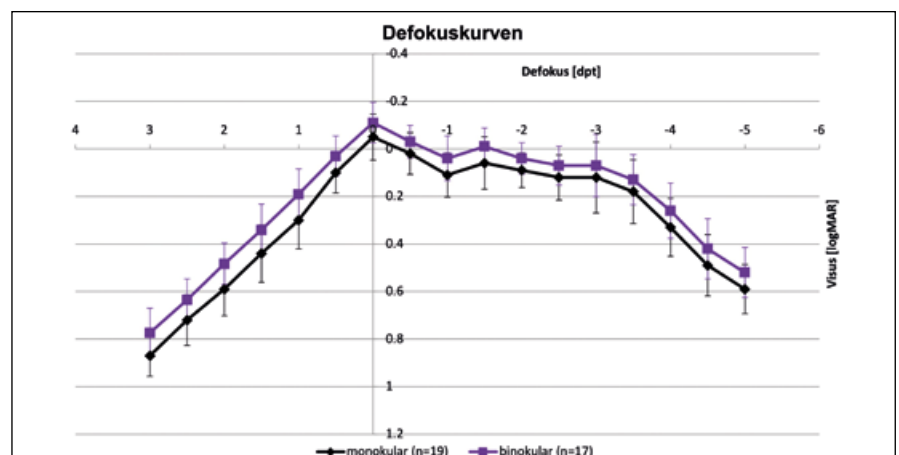


Abbildung 2: Monokulare und binokulare Defokuskurven mit Distanzkorrektur

zierung der Dysphotopsien mit einem softwarebasiertem Simulator ergab vergleichbare Mittelwerte für die Intensität und Größe der Parameter Halo und Glare wie bei der kapselsackfixierten trifokalen IOL. Im untersuchten Kollektiv wurde die einfache Reversibilität des Verfahrens bei einer Patientin genutzt, bei der postoperativ ein myoper Refraktionsfehler an beiden Augen festgestellt wurde. Bei der Patientin erfolgte ein Tausch der additiven trifokalen IOL an beiden Augen, der

komplikationslos möglich war. Nach dem erneuten Eingriff konnte eine emmetrope Zielrefraktion und die gewünschte Brillenunabhängigkeit erreicht werden. In verschiedenen Laboruntersuchungen konnte belegt werden, dass das Duett-Verfahren die optische Qualität im Vergleich zur kapselsackfixierten trifokalen IOL nicht reduziert. Es stellt somit eine gute Option für Patienten dar, bei denen ein Wunsch nach Brillenunabhängigkeit und gleichzeitig eine Unsicherheit über

die individuelle Toleranz möglicher Nebenwirkungen von diffraktiven Optiken besteht. Auch bei jungen Kataraktpatienten oder Patienten mit einem erhöhten Risiko für eine Abweichung von der Zielrefraktion kann das Verfahren sinnvoll sein. Diese Patienten können im Falle eines zukünftigen Funktionsrückganges oder unzufriedenstellender Ergebnisse von der Reversibilität des Verfahrens profitieren.

Isabella Baur, Heidelberg

Phake Intraokularlinsen bei Keratokonus



Isaak Fischinger

Das korneale Crosslinking (CXL) ermöglicht es, die Progression des Keratokonus und der pelluziden marginalen Hornhautdegeneration (PMD) mit einer hohen Wahrscheinlichkeit zu stoppen. Die Erfolgsrate liegt beim klassischen „Dresden Protokoll“ bei rund 95 %, bei etwa einem Drittel der Patienten kommt es sogar zu einer Abflachung der Ektasie. Dies führt dazu, dass die Zahl junger Keratokonuspatienten mit stabiler Hornhaut zunimmt. Diese Patienten suchen nach Hilfsmitteln, um ihren Visus zu verbessern. Üblicherweise werden dafür Kontaktlinsen eingesetzt. Bei PMD-Patienten kann auch eine Brill-

lenkorrektur zur Visusverbesserung führen, welche beim Keratokonus oft nicht zu einem zufriedenstellenden Ergebnis führt. Tritt eine Kontaktlinsenunverträglichkeit auf, müssen andere Alternativen in Betracht gezogen werden. Aufgrund guter Erfahrungen mit phaken irisfixierten Intraokularlinsen (pIOL) (Artisan und Artiflex der Firma Ophtec®) zur Korrektur von teilweise sehr hohen Refraktionsfehlern, wurden diese Linsen in unserer Klinik auch bei Keratokonus- und PMD-Patienten eingesetzt. Bei diesen Patienten haben wir im Rahmen einer retrospektiven klinischen Studie untersucht, wie gut die Sicherheit und die refraktiven Ergebnisse sind und ob präoperative Faktoren einen Einfluss auf das Ergebnis haben. Voraussetzung für eine Implantation war neben den vom Herstel-

ler vorgegebenen Mindestanforderungen an die Endothelzellzahl und Vorderkammertiefe eine stabile korneale Ektasie. Bei 95 % der Augen wurde im Durchschnitt 1 Jahr vorher ein CXL nach „Dresden Protokoll“ durchgeführt, bei 5 % war die Hornhaut ohne CXL über mindestens 1 Jahr stabil und es erfolgte kein CXL. Bei den 38 untersuchten Augen konnte postoperativ bei 71 % ein unkorrigierter Fernvisus (UDVA) (mean $0,25 \pm 0,15$ logMAR) erreicht werden, welcher dem präoperativen korrigierten Fernvisus (mean $0,24 \pm 0,13$ logMAR) entsprach oder sogar besser war (Abbildung 1). Das mittlere absolute sphärische Äquivalent wurde signifikant von $5,71 \pm 4,96$ Dioptrien auf $1,25 \pm 1,20$ Dioptrien verringert ($p < 0,001$) und 79 % der Patienten erreichten postoperativ einen UDVA von 0,25 logMAR oder besser. Ein höheres Amsler-Krumeich-Stadium und ein höherer präoperativer „Mean Absolute Error“ (MAE) korrelierten mit einem schlechteren postoperativen UDVA. Darüber hinaus zeigte sich, dass Patienten mit einer PMD oder einem PMD-ähnlichen Keratokonus bessere Ergebnisse erreichten als jene mit einem klassischen Keratokonus. Dies scheint plausibel, denn bei PMD-Patienten weist die Hornhaut zentral einen verhältnismäßig regulären Astigmatismus auf, welcher sich besser durch eine pIOL korrigieren lässt als ein typischerweise stark irregulärer Astigmatismus, wie er beim Keratokonus vorliegt. Laut diesen Ergebnissen kann der Einsatz von pIOL bei richtiger Patientenselektion auch bei Keratokonuspatienten sinnvoll sein, vor allem, wenn Kontaktlinsen nicht vertragen werden. Es darf angenommen

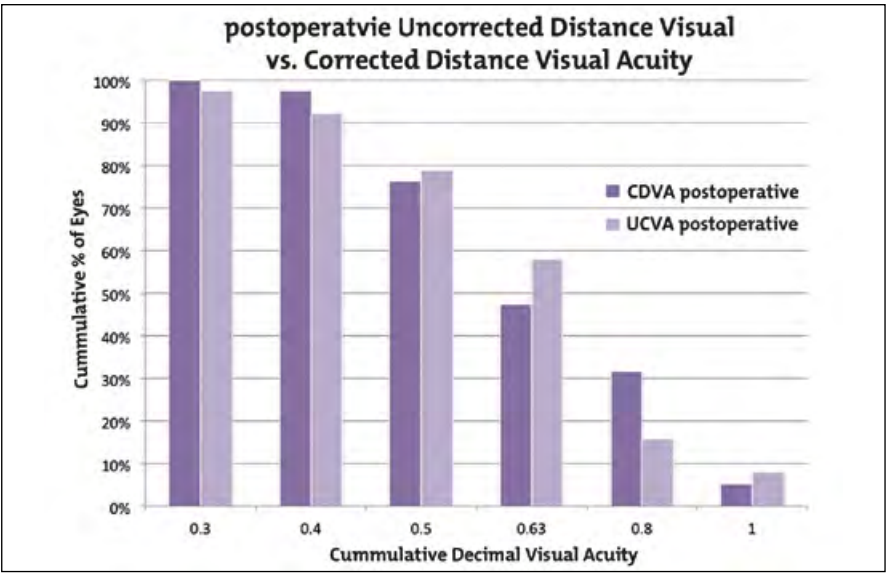


Abbildung 1: Vergleich von präoperativ korrigiertem (CDVA) und postoperativ unkorrigiertem (UCVA) Visus.

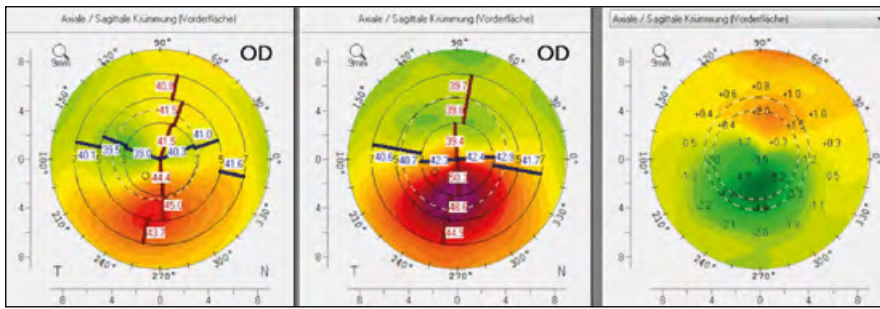


Abbildung 2: Typischer Verlauf nach customized CXL; Vergleich von präoperativer und 20 Monate postoperativer Scheimpflugaufnahme (sagittale/axiale Krümmung der Vorderfläche).

werden, dass diese Schlussfolgerung auch für andere pIOL, wie z.B. ICL, zutrifft. In Zukunft wird dank den immer populärer werdenden customized CXL-Behandlungen das Potential für eine Korrektur mittels pIOL noch größer. Beim customized CXL wird der Bereich der Ektasie to-

mografiesteuert mit mehr UVA-Licht bestrahlt, was im Vergleich zu homogenen Bestrahlungsprofilen mehr Abflachung induziert (Abbildung 2). So konnten wir in einer früheren Studie nachweisen, dass durch die Personalisierung des Bestrahlungsprofils eine bessere Regula-

risierung der Hornhaut, welche sich im höheren Regularisationsindex widerspiegelt, erreicht werden kann. Je regulärer die Hornhaut, desto besser kann die pIOL einen Refraktionsfehler korrigieren. Wichtig ist es stets zu beachten, dass ein ausreichend langes Intervall zwischen CXL und pIOL-Implantation gewählt wird, damit zum Zeitpunkt der Implantation stabile Hornhautverhältnisse herrschen. Auch eine Regularisierung der Hornhaut mittels topografiegeführter PRK in Kombination mit CXL und anschließender pIOL-Implantation ist bei gering ausgeprägtem Keratokonus möglich, das Risiko einer induzierten Progression muss jedoch vorher abgewogen und die Abtragung so gering wie möglich gehalten werden.

*Isaak Fischinger, Berlin, Linz/Österreich,
Kristin Tetz, Berlin*

Stentlose Glaukomchirurgie – was verbirgt sich hinter MIMS



Anselm Jünemann

Die Glaukomchirurgie der letzten Jahre ist geprägt durch eine Vielzahl an neuen Verfahren. Das Augenmerk richtet sich hierbei auf die sogenannte minimalinvasive oder mikroinvasive Glaukomchirurgie (MIGS).

Aber auch in der Filtrationschirurgie stehen nach über 50 Jahren Trabekulektomie Innovationen zur Verfügung, die wie in der Glaukomchirurgie insgesamt keine neuen Operationsprinzipien, sondern Modifizierungen der bisherigen Verfahren darstellen. Die Filtrationschirurgie schließt alle Verfahren ein, welche das Kammerwasser in den subtenonalen Raum ableiten und

somit alle in der eigentlichen Augenwand befindlichen Widerstände des ableitenden Systems umgehen. Insofern führen diese Eingriffe prinzipiell zu den niedrigsten postoperativen Augeninnendruckwerten, dem Druck im subtenonalen Raum entsprechend, welcher allgemein mit dem episkleralen Venendruck gleichgesetzt wird. Derzeit stehen vier verschiedene Filtrationsverfahren zur Verfügung:

- *ab externo* die Trabekulektomie mit ihren Varianten einschließlich exPress- und Ologen-Implantat, die episkleralen Implantate (sog. „Molteno-Prinzip“) sowie der PreserFlo
- *ab interno* das XEN-Gelimplantat. Mit MIMS®, der sogenannten Minimalinvasiven Mikrosklerostomie („Minimally Invasive Micro Sclerostomy“, Sanoculis/

Bausch + Lomb), steht nun ein fünftes filtrierendes Verfahren zur Verfügung, das wie das XEN-Gelimplantat zu den „Minimally Invasive Bleb Surgery“ (MIBS)-Verfahren gezählt werden kann.

Implantatfreie Drainage in den subtenonalen Raum

MIMS ist eine implantatfreie Prozedur, bei der mittels eines Mikrodrill-Bohrers eine 90 µm große Sklerostomie ab interno zur Filtration des Kammerwassers in den subtenonalen Raum angelegt wird. Das System besteht aus einer wiederverwendbaren Touchscreen-Einheit – mit dem in das Handstück integrierten Elektromotor, dem Fußpedal und einem Einmal-Bohreraufsatz. Das Verfahren hat das CE-Zeichen, aber bisher keine FDA-Zulassung.

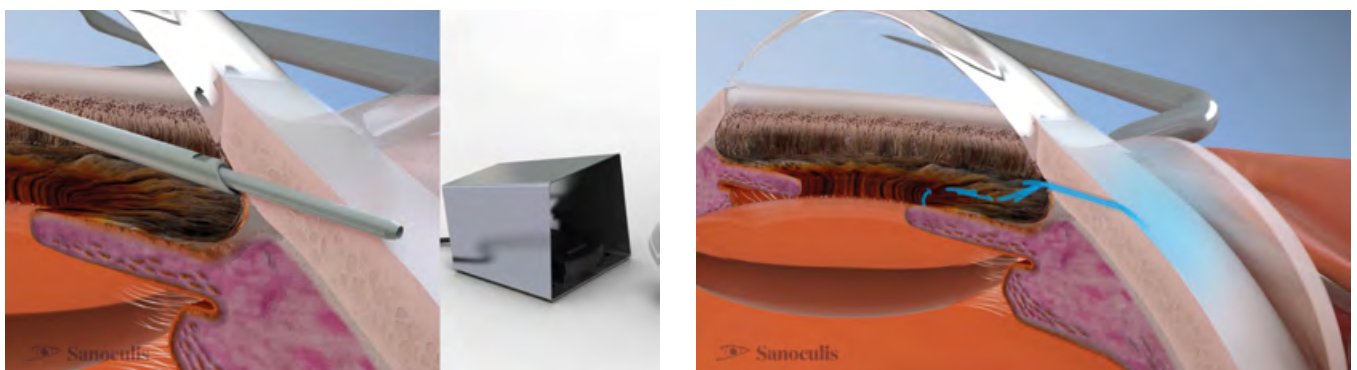


Abbildung 1a und b: Anlegen der Sklerostomie im Schema a) Mikrodrill im Sklerostomiekanal b) Kammerwasserausfluss durch die Sklerostomie

Die intraoperativen Schritte von MIMS

Die Operation wird nach antiseptischer Vorbereitung mit Povidon-Iod in topischer Anästhesie (Tropfen und Gel), ggf. in Kombination mit einer Analgosedierung durchgeführt. Die drei wesentlichen Operationsschritte sind: a) die Injektion von MMC, b) die subkonjunktivale Injektion von Viskoelastikum (OVD) und c) das Anlegen der Sklerostomie (MIMS). Hierfür wird zunächst eine 1,5 mm Parazentese temporal unten mit hinreichendem Abstand zum Limbus angelegt, um eine Blutung aus dem limbalen Gefäßnetz zu vermeiden. Danach wird die Vorderkammer mit OVD komplett bis zu einer Tonisierung des Bulbus (rund 20–25 mmHg) gefüllt. Im nächsten Schritt wird das MIMS-System unter dem OP-Mikroskop getestet. Nach Betätigung des Fußschalters muss der Mikro-Drillbohrer mit Rotationsbewegung im Uhrzeigersinn 2,7 mm aus dem Injektor austreten, um dann wieder komplett mit Rotationsbewegung gegen den Uhrzeigersinn in den Injektor zurückzufahren. Über die temporal unten angelegte Parazentese wird das MIMS-System mit seiner Spitze im nasal oberen Kammerwinkel platziert, sodass die Markierung auf dem Injektor am Limbusrand zu sehen ist. Von außen wird mittels offener Pinzette oberhalb und unterhalb des Injektors limbusnah die Bulbuswand indentiert und somit das Auge stabilisiert. Dann wird über den Fußschalter der Bohrvorgang ausgelöst. Nach dem kompletten Zurückfahren des Bohrers wird das MIMS-System aus dem Auge entfernt.

Der bei dem Bohrvorgang entfernte Zylinder des Skleragewebes misst 90 µm im Durchmesser und 1.200 µm in der Länge. Nach Ausspülen des OVD kann mittels Trypanblau die Funktionalität der Sklerostomie durch Übertritt des Vitalfarbstoffes in den subtenonalen Raum intraoperativ überprüft werden. Dies zeigt sich auch durch das Stellen des Filterkissens während des Ausspülens des OVD unter leichtem Überdruck.

Perioperatives Management

Wie bei allen filtrierenden Verfahren soll durch Absetzen der lokalen Therapie und gleichzeitiger lokaler Steroidtherapie die entzündliche Zellinfiltration in Tenon und Bindehaut reduziert und das Auge „weiß gemacht“ werden. Der Intraokulardruck kann, falls keine Kontraindikationen bestehen, durch systemische Karboanhydrasehemmer wie Acetazolamid gegenreguliert werden. Das postoperative Management bei MIMS gleicht dem nach XEN-Implantation. Zudem werden konservierungsmittelfreie Steroide 5x täglich verabreicht, die dann monatlich auf 3x, 2x und 1x täglich reduziert werden. Eine prophylaktische Antibiose mit konservierungsmittelfreien Antibiotika für 1 Woche ist üblich.

MIMS erlaubt eine erfolgreiche IOD-Senkung

MIMS-Prozeduren sind bisher in Israel, Indien, Armenien und in Europa durchgeführt worden. In einer Studie in Armenien wurden 120 Augen mit Offenwinkelglau-

kom (100 MIMS Stand-alone-Eingriff, 20 Phako-MIMS) (Daten on file bei Sanoculus/Bausch + Lomb) im mittleren Alter von $69 \pm 10,1$ Jahren einbezogen. 1 Jahr postoperativ betrug die IOD-Senkung im Mittel 38 % oder 10,5 mmHg. Dabei ergab sich kein signifikanter Unterschied zwischen dem Stand-alone-Eingriff und der kombinierten Version. Die Zahl der Medikamente, die die Patienten einnehmen mussten, konnte um 85 % (von $1,8 \pm 0,8$ auf $0,27 \pm 0,7$) reduziert werden. Ein qualifizierter Erfolg (IOD < 21 mmHg und > 20 % IOD-Senkung, ohne oder mit Medikamenten) wurde bei 72 (75,8 %) Patienten erreicht, ein kompletter Erfolg (IOD < 21 mmHg und > 20 % IOD-Senkung, ohne Medikamente) bei 62 (65,3 %) von 95 Patienten 1 Jahr postoperativ. In einer Fallserie in Indien mit 21 Augen betrug die IOD-Senkung nach 24 Wochen im Mittel 47,4 % oder 14,8 mmHg. Die Medikamente konnten um 58 % (von $1,16 \pm 0,97$ auf $0,5 \pm 0,76$) reduziert werden. Die Sklerostomie konnte in allen Augen erfolgreich angelegt werden. Es traten keine Fehlfunktionen des MIMS-Systems oder intraoperative Komplikationen auf. Postoperativ wurden Irisadhäsionen an das Ostium internum der Sklerostomie mit frühen Druckspitzen beobachtet, in der Fallserie in Indien bei 5 Patienten (16 %).

Fazit für die Praxis

MIMS ist ein vielversprechendes, implantatfreies minimalinvasives filtrierendes Operationsverfahren (MIBS).

Anselm Jünemann, Erlangen

Impressum

DGII aktuell

Erscheinungsweise: 2 x jährlich

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

Sekretariat: Congress Organisation Gerling GmbH, Werftstr. 23, 40549 Düsseldorf
Tel.: 0211-592244, Fax: 0211-593560
info@congresse.de

Redaktion: Katja Lorenz

Grafik und Layout: Alexander Lorenz

Dr. Reinhard Kaden Verlag GmbH & Co. KG
Stresemannstr. 12, 68165 Mannheim
info@kaden-verlag.de
www.kaden-verlag.de

Der Bezugspreis ist im Mitgliedsbeitrag der DGII enthalten.

Haben Sie einen interessanten Beitrag oder Mitteilungen für die nächste Ausgabe der „DGII aktuell“?

Wenden Sie sich an:
PD Dr. med. C. Wirbelauer
Ärztlicher Direktor
Augenlinik Berlin-Marzahn GmbH
Brebacher Weg 15, 12683 Berlin
ch.wirbelauer@augenlinik-berlin.de

Vorstandsmitglieder

PD Dr. C. Wirbelauer (Präsident)
Prof. Dr. M. Blum (Vizepräsident)
Prof. Dr. G. U. Auffarth (Generalsekretär)
Prof. Dr. H. B. Dick (Schatzmeister)
Prof. Dr. R. Khoramnia
U. Monien
Prof. Dr. Siegfried Priglinger
PD Dr. med. Suphi Taneri
Dr. Dr. R. D. Gerste
Prof. Dr. Th. Kohnen

Die DGII dankt folgenden Firmen für die freundliche Unterstützung dieser Ausgabe der „DGII aktuell“:

BAUSCH + LOMB

ophtec

Polytech Domilens

Rayner