

IPCL –
die massgeschneiderte
refraktive Lösung

Präzise
Sicher
Reversibel

Die phake Hinterkammerlinse

Unsere Erfahrung, Ihr Nutzen – neue Möglichkeiten

Das Konzept der phaken Hinterkammerlinse geht zurück in die 1980er-Jahre: 1986 hat Svyatoslav N. Fyodorov die erste phake IOL in die Hinterkammer implantiert. 1997 wurde die erste Linse dieses Prinzips in Deutschland eingeführt und wir haben seither die Entwicklung dieses Konzeptes miterlebt und mitgestaltet.

Ihr hoher Nutzen, wie eine exzellente optische Qualität mit hoher refraktiver Stabilität, **die Unabhängigkeit von der Hornhaut, der grosse Korrekturbereich**, die Positionierung in der Hinterkammer weg vom Endothel und die als additives Verfahren **grundsätzliche Reversibilität** haben die phake Hinterkammerlinse heute zum festen Bestandteil des Portfolios jedes anspruchsvollen refraktiven Zentrums gemacht. Die in den Anfangsjahren befürchtete Inzidenz der Kataraktogenese hat durch Verbesserungen im Linsendesign längst ihren Schrecken verloren.

Wir sehen noch viel Potenzial in diesem Konzept und meinen, dass die Entwicklung mit der Einführung eines Loches in der Mitte der Optik im Jahr 2012 noch längst nicht abgeschlossen sein sollte. 20 Jahre nach der Einführung der ersten phaken Hinterkammerlinse heben wir daher diese Entwicklung auf ein **neues Niveau** – seit 2017 bieten wir die **individuell gefertigte IPCL** an:



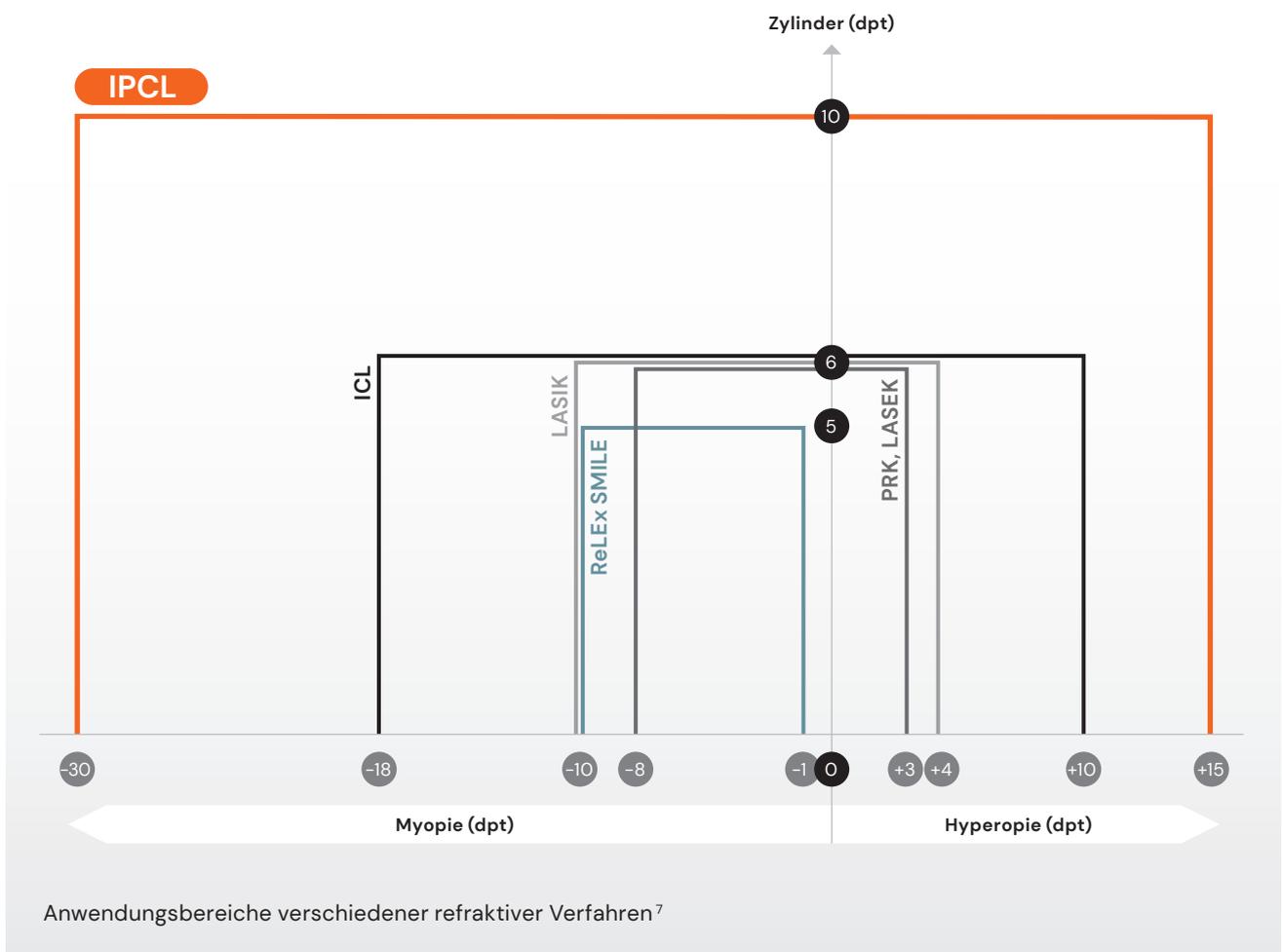
- Der Lieferbereich ist entscheidend erweitert.
- Es gibt die IPCL in 13 Grössen.
- Das Design ist in vielen Punkten weiterentwickelt.
- Die Handhabung ist vereinfacht und der Service verbessert.
- Die IPCL Presbyopic eröffnet eine völlig neue Behandlungsoption und schliesst eine wichtige Lücke in der refraktiven Versorgung.

Erfahren Sie auf den kommenden Seiten, welchen Innovationssprung die IPCL bedeutet und vor allem, welchen Nutzen Sie und Ihre Patienten mit der IPCL haben.

Lieferbereich

Als additives Verfahren, unabhängig von der Hornhautdicke, kommen phake Hinterkammerlinsen vor allem dann zum Einsatz, wenn corneabasierte Laserverfahren an Grenzen stoßen. Die vielfach nachgewiesene höhere visuelle Qualität von phaken IOL gegenüber LASIK bei hoher Myopie¹⁻⁶ tut hier ein Übriges.

Die IPCL maximiert diesen Nutzen, für praktisch jeden refraktiven Korrekturbedarf eine Lösung zu bieten: Der Standard-Lieferbereich der IPCL reicht von +15,0 bis -30,0 D in der Sphäre und bis 10,0 D im Zylinder. Darüber hinaus sind Sonderanfertigungen möglich.



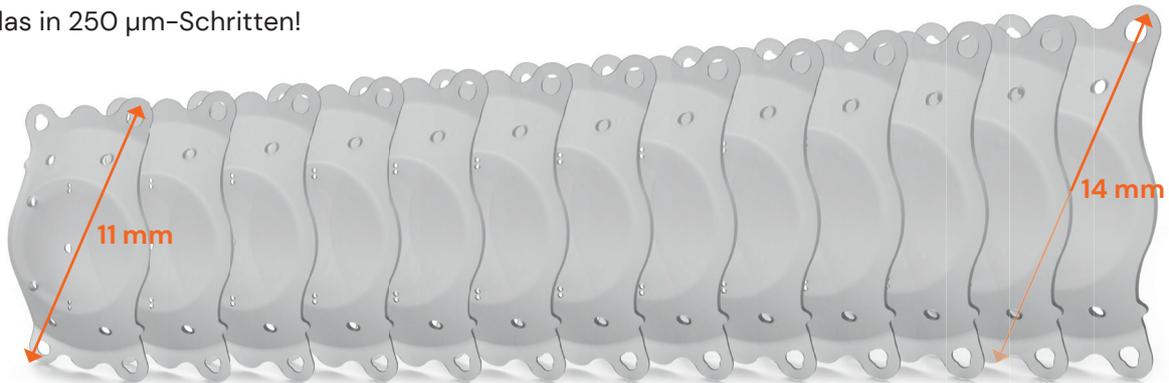
→ Mit der IPCL haben Sie die Lösung, nicht nur die meisten Ametropien refraktiv-chirurgisch korrigieren zu können – sondern praktisch alle.

SCHON ALLEIN
DAS MACHT
DIE IPCL
EINZIGARTIG.

Größen

Eine der wichtigsten Voraussetzungen für ein komplikationsfreies Leben mit einer phaken Hinterkammerlinse ist das sogenannte „Sizing“, also das Auswählen des Linsendurchmessers, der so zur horizontalen Sulkusweite des Auges passt, dass der gewünschte Abstand („Vault“) zwischen der künstlichen und der natürlichen Linse entsteht. In diesem sicherheitsrelevanten Kernbereich sollten die verfügbaren Linsengrößen Sie nicht zu Kompromissen zwingen.

Daher ist die IPCL von 11,00 mm bis 14,00 mm Durchmesser verfügbar – und das in 250 µm-Schritten!



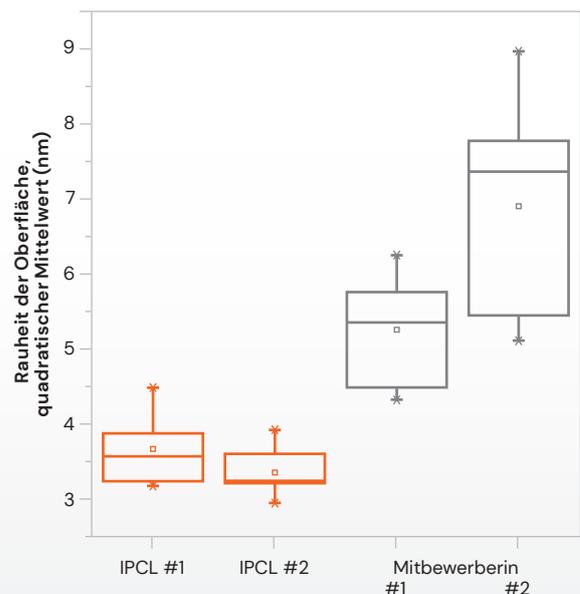
→ Mit der IPCL steht Ihnen für jedes Auge die richtige Größe zur Verfügung – eine der wichtigsten Voraussetzungen für ein sorgenfreies Leben Ihrer Patienten mit der IPCL.

SCHON ALLEIN
DAS MACHT
DIE IPCL
EINZIGARTIG.

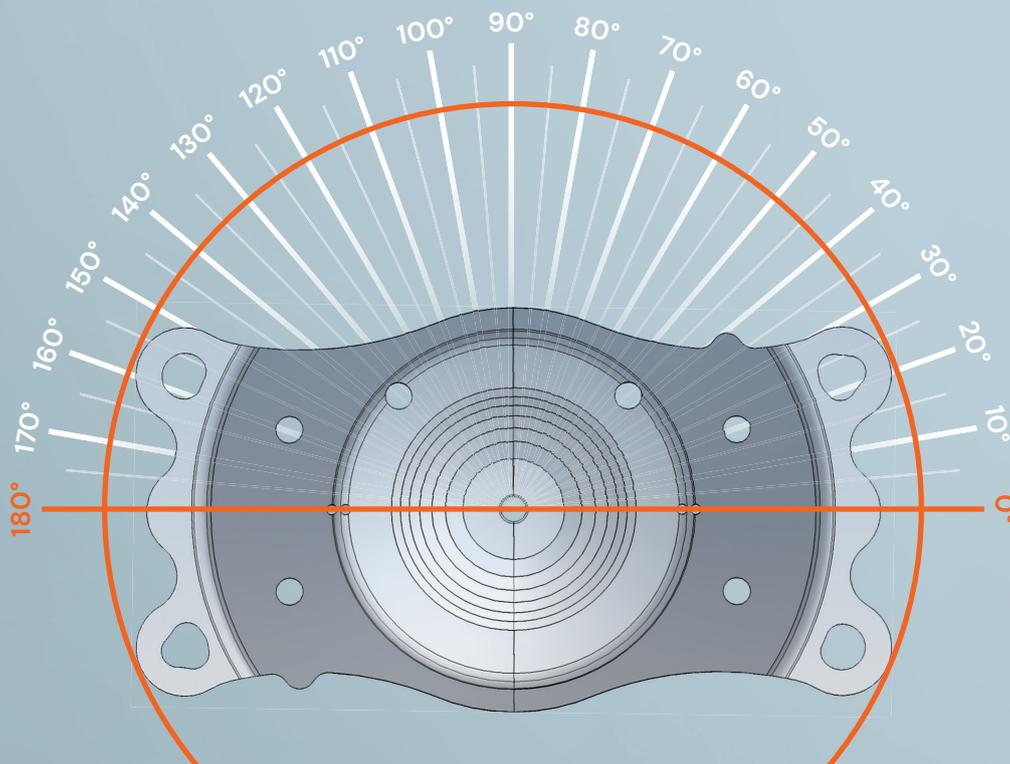
Material

Höchste Biokompatibilität, Langzeit- und Größenstabilität sind heutzutage bei IOL fast schon selbstverständlich. Durch die Kombination aus zwei millionenfach bewährten Acrylaten mit einem darauf abgestimmten Wassergehalt von 26 % ist die IPCL zudem rund 30 % dünner als ihre Mitbewerberin. Ihr modernes Material benötigt dabei keine Hilfsstoffe, um auch im Auge grössenstabil zu bleiben. Die IPCL erfüllt damit auch die Ansprüche von Patienten, die keine Bestandteile tierischen Ursprungs dulden.

Der refraktive Index von 1,465, die aussergewöhnlich hohe Abbe-Zahl von 60 und die überlegene Oberflächenqualität⁸ sind zudem die Grundlage für beste optische Leistungen. Die besonders glatte Oberfläche⁸ soll zudem die Reibung zwischen dem Iripigment und der Linse minimieren.



Ergebnis der rasterelektronenmikroskopischen Messung der Oberflächenrauheit an sieben Stellen von zwei IPCL und zwei Mitbewerberlinsen⁸



Der Zylinder jeder torischen IPCL ist individuell positioniert, so dass die Linse immer horizontal ausgerichtet wird.

Smart Toric

Eine refraktive Lösung ist nur dann vollständig, wenn sie auch einen Astigmatismus ausgleichen kann. Torische IOL machen das Verfahren jedoch deutlich anspruchsvoller und bergen mehr Fehlerquellen. Neben der Messung und Berechnung sind es vor allem die vermeintlichen Kleinigkeiten:

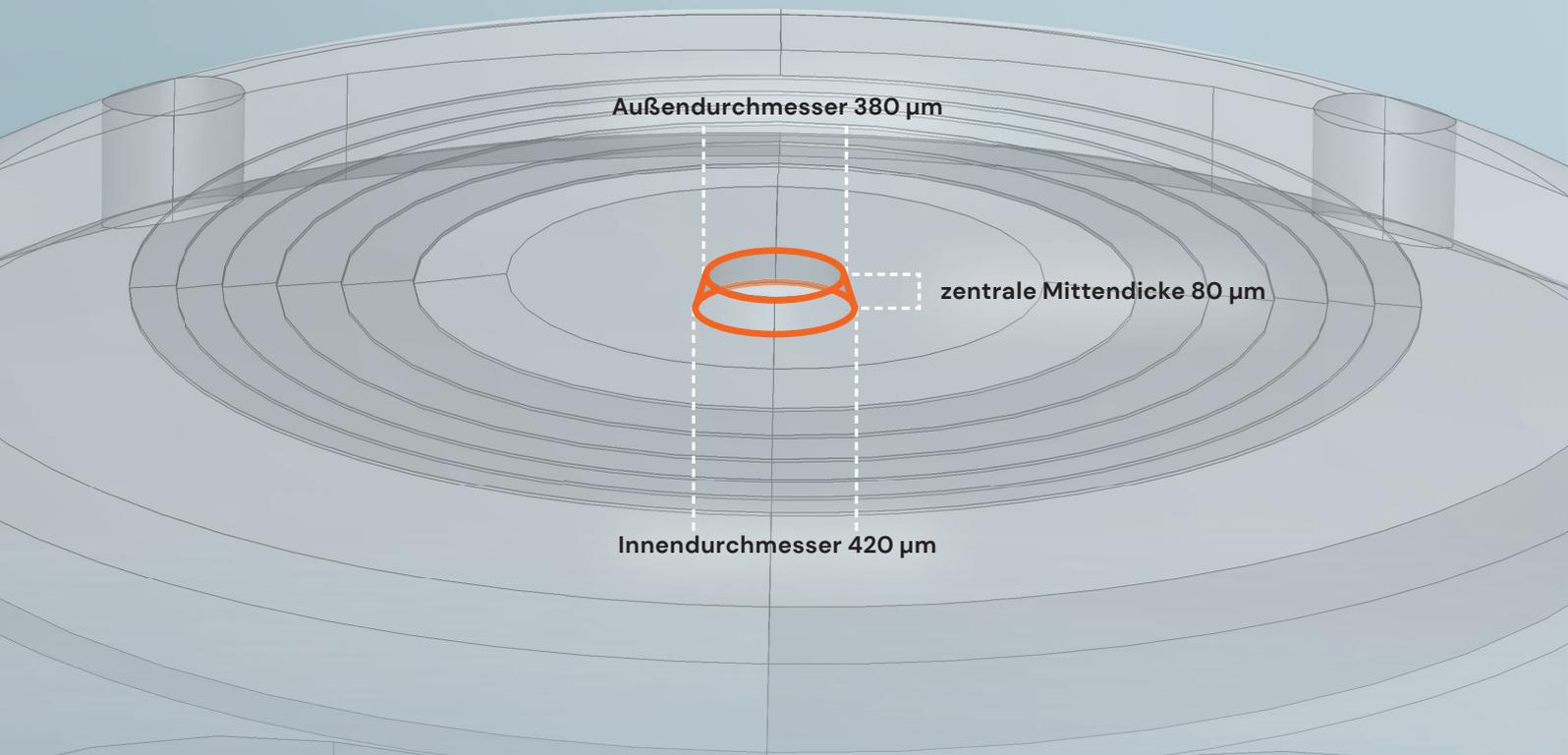
Die Information über die richtige Achslage muss zur richtigen Zeit am richtigen Ort sein. Zur korrekten Ausrichtung der Linse werden mehr Manipulationen benötigt. Die Linse sitzt dann oft nicht in der Orientierung, für die ihr Durchmesser berechnet wurde.

Die torische IPCL belässt es daher nicht dabei, mit standardmässig bis 10,0 D Zylinder alles bisherige in den Schatten zu stellen. Als individuell gefertigtes Produkt ist bei der IPCL die Achslage des Zylinders an den Torus der Hornhaut angepasst.

Torische IPCL werden daher horizontal (0–180° Achse) positioniert – immer!

→ Mit der IPCL ist das Implantieren torischer, phaker Hinterkammerlinsen so einfach und sicher wie nie zuvor. Wir nennen es: Smart Toric!

SCHON ALLEIN
DAS MACHT
DIE IPCL
EINZIGARTIG.



Die Evolution des Loches in der Optik

Die Einführung eines Loches in der Mitte der Optik war vor 10 Jahren eine Revolution bei phaken Hinterkammerlinsen. Sein Nutzen, die ansonsten obligatorischen peripheren Iridektomien entbehrlich zu machen, überzeugte rasch die Kritiker, zumal sich der befürchtete Nachteil optischer Nebeneffekte als recht gering erwies.

Die IPCL zeigt, dass auch eine Revolution eine Evolution erfahren kann. Die **Mittendicke der myopen IPCL ist mit 80 µm erheblich geringer**, was Kanteneffekte reduziert.

Zudem ist die **zentrale Öffnung bei der IPCL konisch geformt**, mit einem Innendurchmesser von 420 µm und einem Aussendurchmesser von 380 µm. Das ergibt nicht nur einen Trichtereffekt für den Kammerwasserfluss, es reduziert vor allem die Kantenreflexe von schräg einfallendem Licht.

→ Der grösste Nutzen für Sie und Ihre Patienten ist dabei vermutlich die Tatsache, dass es durch diese Massnahmen möglich ist, die zentrale Öffnung auch bei hyperopen IPCL anzubieten – bis zu Stärken von +3,5 D.

Doch damit nicht genug: Zur weiteren Verbesserung des Kammerwasserflusses verfügt die IPCL über zwei weitere Öffnungen am superioren Optikrand und vier Löcher am Optik-Haptik-Übergang. Diese Evolution ist beinahe eine weitere Revolution.

SCHON ALLEIN
DAS MACHT
DIE IPCL
EINZIGARTIG.

Die Haptiken

Auch den Haptiken der IPCL wurde besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Sie geben der Linse nicht nur Stabilität – die übrigens mit sechs Kontaktpunkten zum Sulkus optimal sein dürfte –, sie unterstützen auch ein ideales Vaulting. Durch die grossen Öffnungen in den vier peripheren Haptikenden entsteht eine federnde Wirkung.

Bei korrektem Sizing werden die Enden um ein definiertes Stück eingedrückt. Ist der Sulkus kleiner als erwartet, erhöht sich die Kraft auf die Haptikenden, die weiter einfedern und somit den Vault nicht unmittelbar ansteigen lassen. Ist der Sulkus grösser als errechnet, ist der Druck auf die Haptikenden geringer als normal. Sie federn weniger stark ein und der Vault wird länger im gewünschten Bereich gehalten. Dieser Mechanismus hat das Potenzial, Grössenabweichungen des Sulkus von bis zu 0,25 mm auszugleichen.



Durchschnittlicher Vault der IPCL über einen Zeitraum von 3 Jahren bei 30 Augen⁹

→ Das Streben nach dem passenden Vaulting treibt die IPCL bis zum Äussersten – den Haptiken.

SCHON ALLEIN
DAS MACHT
DIE IPCL
EINZIGARTIG.

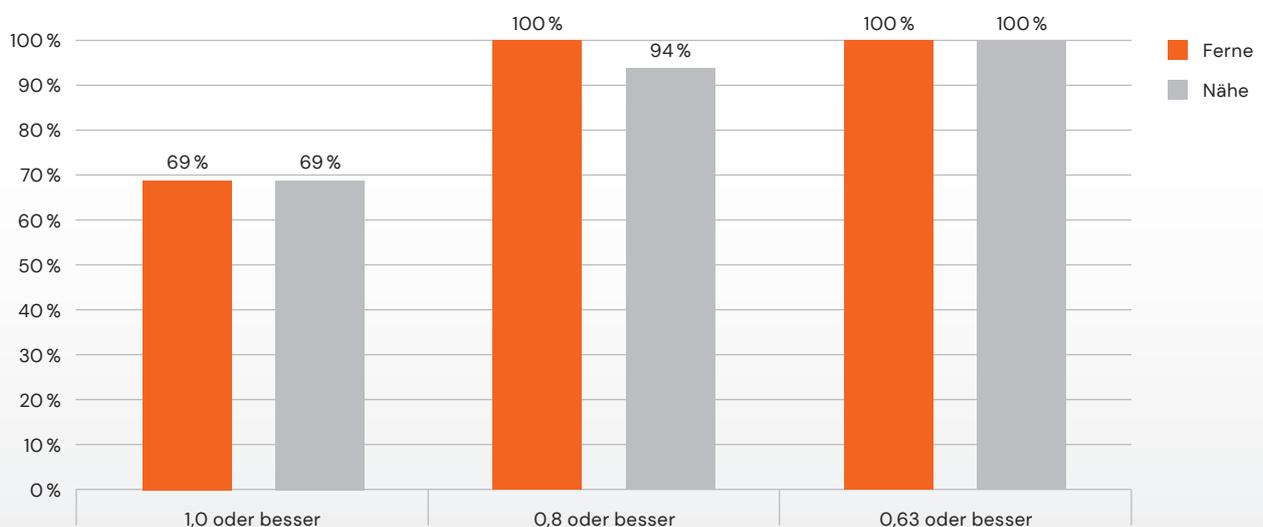


Kennen Sie Petra auch: zwischen 45 und 60 Jahre alt, hyperop oder myop, aber auch presbyop – und unzufrieden mit ihrer refraktiven Situation. Was würden Sie Petra empfehlen?

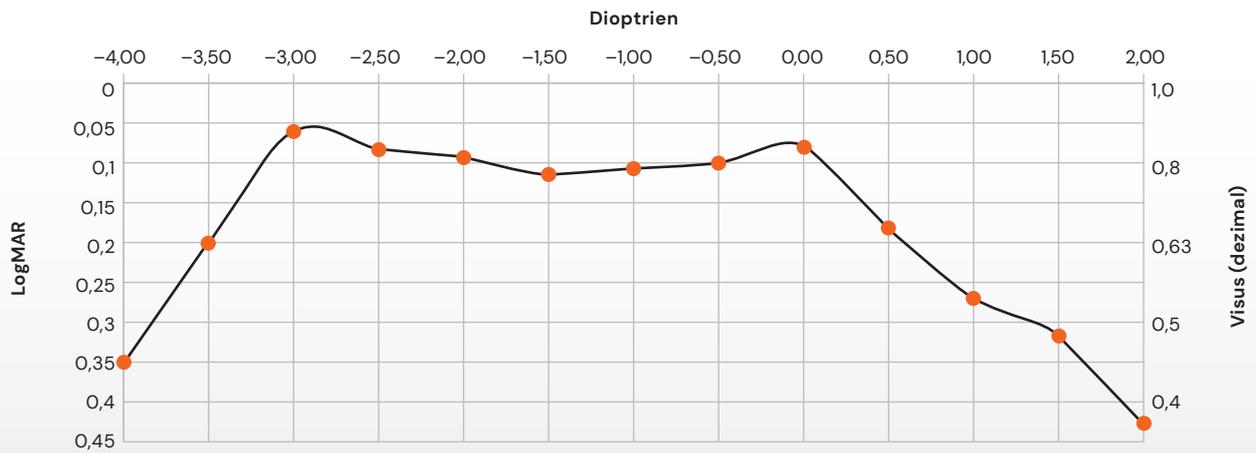
IPCL Presbyopie

Was können Sie Petra anbieten?

Rund jeder dritte Mensch in der Schweiz ist zwischen 45 und 60 Jahre alt. Gut 95 % davon sind presbyop! Der steigende Anspruch an ein gutes Sehen unabhängig von Brille und Kontaktlinsen hat die refraktive Chirurgie mit verschiedensten Verfahren auf das heutige Niveau gebracht. Bei der bevölkerungsstärksten Altersgruppe zwischen 45 und 60 Jahren klaffte jedoch bisher eine grosse Lücke zwischen den Erwartungen und den refraktiven Möglichkeiten.



Kumulierter, unkorrigierter, monokularer Fern- und Nahvisus (40 cm), vier Wochen postoperativ bei 16 Augen¹⁰



Binokulare Defokuskurve der IPCL Presbyopic von 27 Patienten, 6 Monate postoperativ¹¹

So modern und durchdacht wie das ganze Konzept

Diffraktiv-refraktive Technologie

- Die patentierte Technologie beinhaltet einen „Dynamic Energy Transfer“ (DET). Hier ist die Energieverteilung für alle drei Fokuspunkte bei unterschiedlichen Lichtverhältnissen optimiert, und ein gutes Sehen in den unterschiedlichen Entfernungen ist ohne Brille möglich.
- Die Anwinkelung der diffraktiven Stufen beginnt mittig mit 6° und steigert sich zum Randbereich bis zu 65°. Hierdurch werden eine verringerte Lichtstreuung sowie weniger Halos erzielt.
- Die einzigartige ANGLED STEPS-Optik verringert den Lichtverlust auf bis zu 8 %. Andere presbyope Optiken haben einen Lichtverlust bis zu 18 %.
- Die Höhe der Stufen verringert sich vom Zentrum bis hin zum Randbereich, von 1,8 µm zentral bis hin zu 90 µm in der Peripherie. So wird mehr Licht für den Fernbereich genutzt.
- Die IPCL ist in Nahzusätzen von 1,5 D bis 4,0 D in 0,5 D-Schritten verfügbar.

Die patentierte IPCL Presbyopic eröffnet so eine völlig neue Behandlungsoption, die in keinem anspruchsvollen Refraktivkonzept fehlen sollte. Wir bieten sie seit 2017 an. Wann schliessen Sie diese Lücke?

„Die Zweijahresergebnisse zeigen eine hohe Qualität der unkorrigierten Fern- und Nahsehschärfe nach der Implantation einer presbyopen phaken Linse.“¹²

→ Die IPCL Presbyopic bietet Ihnen hier die Lösung, die Integrität der Hornhaut zu wahren und die natürliche Linse zu erhalten, solange es sinnvoll ist. Ihr Patient kann zudem in einigen Jahren – bei der regulären Katarakt-OP – von der jeweils neuesten IOL-Technologie profitieren.

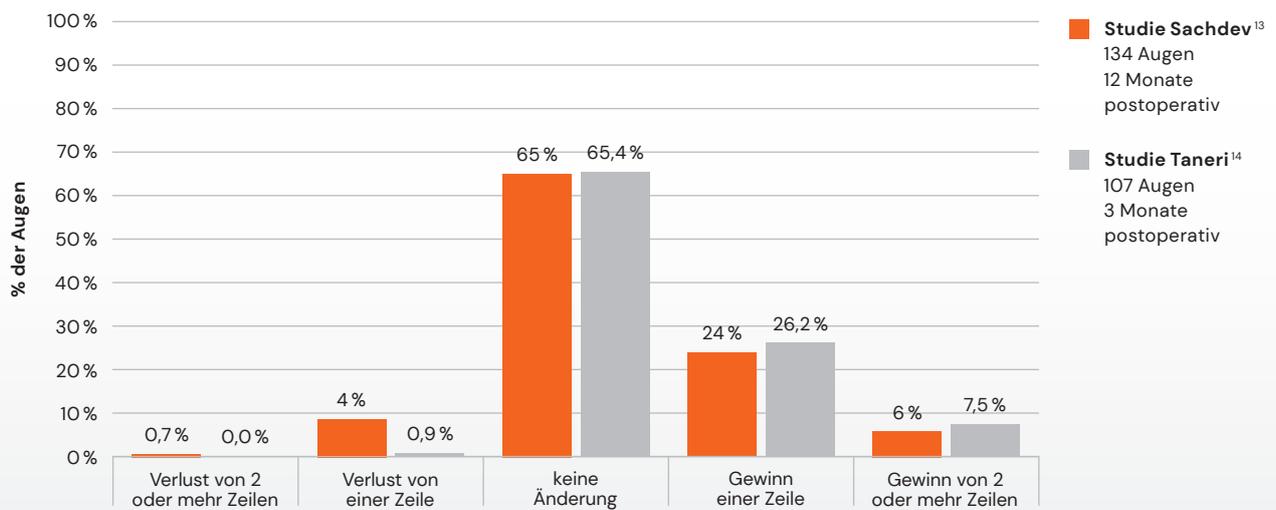
Die IPCL Presbyopic bietet dabei die gleichen Vorteile und Optionen wie die monofokalen Varianten und zudem eine **trifokale, diffraktive Optik, deren Nahzusatz individuell zwischen 1,5 und 4,0 D gewählt werden kann** – alles andere wäre nicht typisch IPCL!

DOCH NICHT
NUR DAS
MACHT
DIE IPCL
EINZIGARTIG!

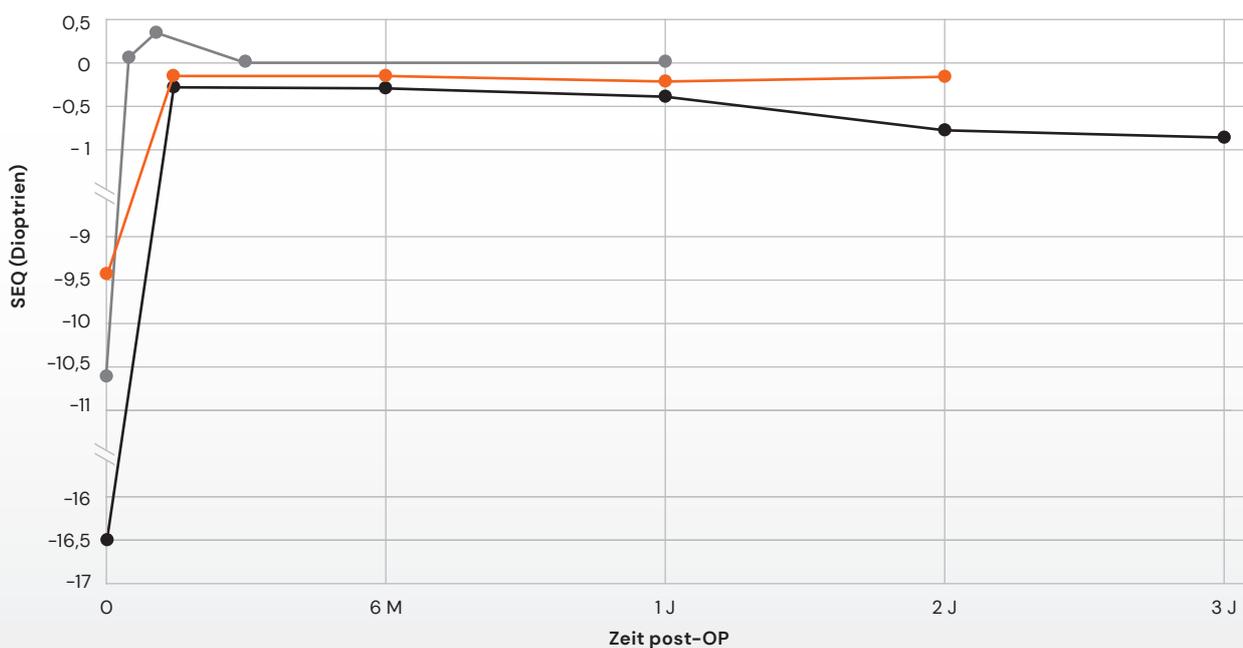
Innovativ und doch bewährt

Die IPCL ist die modernste und innovativste phake Hinterkammerlinse auf dem Markt. Die erste Version wurde jedoch bereits 2013 vorgestellt und schon ein Jahr später folgte die erste Version der presbyopen IPCL.

Seither sind mehr als 130.000 IPCL durch über 1.500 Chirurgen in rund 25 Ländern implantiert worden und die IPCL hat ihre Sicherheit und Langzeitqualität mehrfach unter Beweis gestellt.⁹⁻¹⁸



Unterschied zwischen dem unkorrigierten Fernvisus (UDVA) postoperativ und dem präoperativ best-korrigierten Fernvisus (CDVA)^{13, 14}



Durchschnittliches SEQ vor und bis zu drei Jahre nach IPCL-Implantation aus drei unterschiedlichen Studien bei myopen und hochmyopen Augen^{9, 13, 14}



Wir hören nicht bei der Linse auf

Dass die IPCL mit ihren kleinen und grossen Innovationen auch Ihnen die Arbeit erleichtern kann, haben Sie schon bei „Smart Toric“ erkennen können. Das unkomplizierte Einlegen in eine Klappkartusche (analog zu Kapselsack-IOLs und ohne Spezialinstrumente) und die Implantation durch eine **2,8 mm-Inzision** wissen die Anwender zu schätzen. Ebenso wie den Service durch unser **erfahrenes und passioniertes IPCL-Team**: Sei es bei der Patientenauswahl, der Kalkulation der einzelnen Parameter, der Beratung bei der Selektion der richtigen IPCL, dem Managen Ihrer Bestellung, der Schulung vor Ort, ob Refraktiv- oder OP-Team, Unterstützung bei Implantationen oder Beratung bei postoperativen Fragen – wir haben für alle Aufgaben Spezialisten, die für die IPCL brennen. Dass Sie mit jeder IPCL eine **kostenlose Stand-by-IPCL** erhalten, sollte eigentlich keiner gesonderten Erwähnung bedürfen.

→ Sie sehen also, dass die IPCL nicht nur eine einzigartige, individuelle, phake Hinterkammerlinse ist, sondern ein zu Ende gedachtes Gesamtkonzept. Es soll Ihnen ermöglichen, auf alle refraktiven Fragen die richtige Lösung anzubieten – um Ihre Patienten glücklich zu machen.

Das sagen Anwender

„Ich habe eine sehr hohe postoperative Erfolgsquote mit IPCL aufgrund der umfangreichen Größenauswahl, 13 Größen von 11 bis 14 mm in Schritten von 0,25 mm. Ausserdem kann ich mich nach 6 Jahren Nachuntersuchung von der Biokompatibilität des Materials überzeugen, das keine Entzündungen oder Katarakte verursacht. Daher ist die IPCL die Linse meiner Wahl.“

Dr. med. H. Bianchi, Argentina



„Ich halte die IPCL aufgrund ihres grossen Anwendungsbereiches und ihrer möglichen diffraktiven Multifokalität für einen notwendigen Pfeil im Köcher der refraktiven Chirurgie.“

Dr. med. D. R. H. Breyer, Düsseldorf

„Wir setzen die IPC sehr häufig ein, weil sie gerade in schwierigen Situationen, z. B. bei Hornhautauffälligkeiten oder extrem starker Kurzsichtigkeit, exzellente OP-Ergebnisse liefert. Ausserdem ist sie unserer Meinung nach das derzeit beste Verfahren zur Korrektur der Alterssichtigkeit.“

Dr. med. H. Kaschube, Lüdenscheidt



„Ich entscheide mich für die IPCL, weil mit ihr selbst hohe Fehlsichtigkeiten und die Altersweitsichtigkeit korrigierbar sind, ohne den Zustand der Cornea und der körpereigenen Linse signifikant zu verändern.“

Dr. med. M. Müller-Holz, Dresden

„Die IPCL ist die phake Linse meiner Wahl, da sie durch eine 2 mm-Inzision über den gesamten Bereich der optischen Stärke implantiert werden kann. Ich schätze die Handhabung dieser Linse und die langfristigen Ergebnisse. Die Patienten schätzen die schnelle visuelle Rehabilitation und die hohe Sehqualität nach der IPCL-Implantation.“

Dr. Pavel Stodulka, Czech Republic & Austria



„Ich habe die Erstimplantation der presbyopen IPCL in Deutschland April 2017 durchgeführt, weil dieses Segment bis dato im refraktiven Portfolio gefehlt hat.“

Dr. med. R. Schmid, Ulm

„Ich schätze an der IPCL den riesigen Lieferbereich von +15 bis -30 D sphärisch und zylindrisch bis 10 D. Weitere Vorteile der IPCL sind das einfache Einlegen in die Kartusche und die Standby-Linse.“

PD Dr. med. S. Taneri, Münster



„Ich nutze IPCL, da sie individuell für meine Patienten angefertigt werden.“

Dr. med. M. Winter, Bremen

Das bietet nur die IPCL

Jede IPCL passt zu ihrem Träger

Lieferbereich

+15,0 D



-30,0 D

Zylinder: 0,5 bis 10,0 D

Korrektur der Presbyopie

Diffaktiv-refraktive
trifokale Optik
Mögliche Nahzusätze:
+1,5 D bis +4,0 D
in 0,5 D-Schritten

Mögliche Größen bei allen Varianten

11,00 mm, 11,25 mm,
11,50 mm, 11,75 mm,
12,00 mm, 12,25 mm
12,50 mm, 12,75 mm,
13,00 mm, 13,25 mm,
13,50 mm, 13,75 mm,
14,00 mm

Individuell **anpassbarer**
Optikdurchmesser
zwischen 6,2 und 7,25 mm

IPCL für bestmögliche Ergebnisse

Bestmögliches Sizing

Die erhältliche Größen geben Flexibilität beim Sizing. Die Öffnungen in den seitlichen Haptiken können gewisse Fehler beim Sizing ausgleichen.

Verbesserter Kammerwasserfluss

Öffnungen in der Mitte der Optik, am oberen Optikrand und an der Haptikbasis sorgen für Kammerwasserfluss.

Hohe Stabilität

durch sechs Kontaktpunkte zum Sulcus

Reduzierte Lichtreflexe durch die konische Form der zentralen Öffnung: Der Durchmesser an der Rückfläche ist größer als an der Vorderfläche.

Einfaches Handling mit der IPCL

Einfaches Laden,
implantierbar durch
2,8 mm

Smart toric

- Die Achslage ist immer individuell angepasst.
- IPCL wird immer 0-180° positioniert.
- Es ist kein Rotationschema nötig.

Standby-Linse

Immer mit dabei!



Spezifikationen

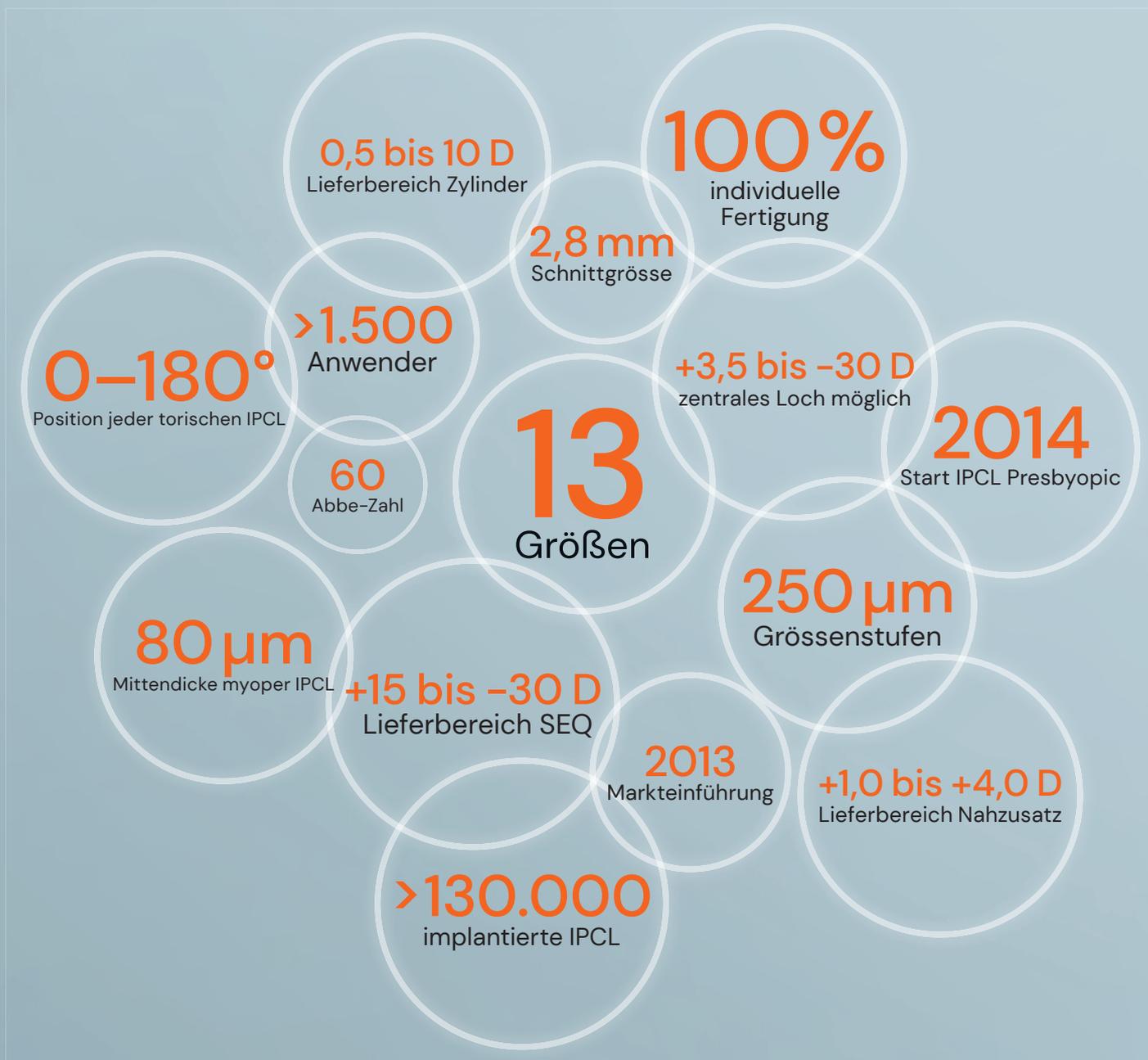
Technische Spezifikationen der IPCL-Familie	
Liefereich Sphäre	-30,0 D bis +15,0 D (in 0,5 D-Schritten)
Liefereich Zylinder	+0,5 D bis +10,0 D (in 0,5 D-Schritten)
Liefereich Nahaddition	+1,0 D bis +4,0 D (in 0,5 D-Schritten)
Gesamtdurchmesser	11,00 bis 14,00 mm, in 0,25 mm-Schritten
Optische Zone	Standardoptik: 5,80 mm (effektiv*: ca. 7,3 mm) Individuelle Optik: bis 6,40 mm (effektiv*: ca. 8,0 mm)
Inzisionsgröße	2,8 mm
Material	Hydrophiles Hybrid-Acrylat
UV-Filter	420 nm
Refraktiver Index	1,465
Abbe-Zahl	60
Abstand Optik/Haptikebene	1,20 bis 1,70 mm

*Unter Berücksichtigung der Hornhaut-Vergrößerung

Literaturverzeichnis

- 1 Tahzib et al. (2007): Long-term study of Artisan phakic intraocular lens implantation for the correction of moderate to high myopia. *Ophthalmology*, 114(6): 1133–42
- 2 Torun et al. (2013): Posterior chamber phakic intraocular lens to correct myopia: long-term follow-up. *J Cataract Refract Surg*, 39: 1023–1028.
- 3 Barsam, Allan (2014): Excimer laser refractive surgery versus phakic intraocular lenses for the correction of moderate to high myopia. *Cochrane Database Syst Rev.*, 6. Art. No. CD007679.
- 4 Kohnen et al. (2016): Correction of moderate to high myopia with a foldable, angle-supported phakic intraocular lens; results from a 5-year open-label trial. *Ophthalmology*, 123: 1027–1035.
- 5 Kohnen, Shajari (2016): Phake Intraokularlinsen (Phakic intraocular lenses). *Ophthalmologie*, 113: 529–538.
- 6 Esteve-Taboada et al. (2017): Posterior chamber phakic intraocular lenses to improve visual outcomes in keratoconus patients. *J Cataract Refract Surg*, 43: 115–130.
- 7 Bewertung und Qualitätssicherung refraktiv-chirurgischer Eingriffe durch die DOG und den BVA – KRC-Empfehlungen Stand Februar 2019.
- 8 Gros-Otero et al. (2021): Atomic force microscopy comparative analysis of the surface roughness of two posterior chamber phakic intraocular lens models: ICL versus IPCL. *BMC Ophthalmol.* Jul 14; 21(1): 280.
- 9 Vasavada et al. (2018): Safety and Efficacy of a New Phakic Posterior Chamber IOL for Correction of Myopia: 3 Years of Follow-up. *Journal of Refractive Surgery*, Vol. 34, No. 12.
- 10 Schmid, Luedtke (2020): A Novel Concept of Correcting Presbyopia: First Clinical Results with a Phakic Diffractive Intraocular Lens. *Clinical Ophthalmology*; 14 2011–2019.
- 11 Bianchi (2020): Presbyopia Management with Diffractive Phakic Posterior Chamber IOL. *Čes. a slov. Oftal.*, 76, No.5, p. 211–219.
- 12 Stodulka et al. (2020): Posterior chamber phakic intraocular lens for the correction of presbyopia in highly myopic patients. *J Cataract Refract Surg*. 46(1): 40–44.
- 13 Sachdev, Ramamurthy (2019): Long-term safety of posterior chamber implantable phakic contact lens for the correction of myopia. *Clinical Ophthalmology*; 13, 137–142.
- 14 Taneri, Dick (2022): Initial clinical outcomes of two different phakic posterior chamber IOLs for the correction of myopia and myopic astigmatism. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 260(5): 1763–1772.
- 15 Sachdev et al. (2019): Comparative analysis of clinical outcomes between two types of posterior chamber phakic intraocular lenses for correction of myopia and myopic astigmatism. *Indian Journal of Ophthalmology*; 67(7): 1061–1065.
- 16 Subudi et al. (2019): Refractive outcomes of implantation of an implantable phakic copolymer lens with peripheral holes in the intraocular posterior chamber in moderate to high myopia patients: a single-surgeon series. *Clin Ophthalmol.*; 13: 1887–1894.
- 17 Bianchi (2019): Initial Results From a New Model of Posterior Chamber Implantable Phakic Contact Lens: IPCL V2.0. *Med Hypothesis Discov Innov Ophthalmol.* Summer; 8(2): 57–63.
- 18 Bianchi (2021): Preliminary results of a IPCL phakic lens vault pilot study under different lighting conditions. *Oftalmol Clin Exp* (ISSN 1851-2658); 14(1): 1–13.

Die IPCL



Vertrieb durch:

Medilas AG
Grindlenstrasse 3
8954 Geroldswil, Schweiz
T +41 44 747 40 00
info@medilas.ch
www.medilas.ch

Eine patentierte Technologie von:

Care Group
Block No. 310
Village Sim of Dabhasa,
Taluka - Padra
Vadodara - 391 440
Gujarat, Indien

