

## LuxSmart™ EDOF-IOL Plattform – erweiterter Sehbereich für den Alltag

Viele Kataraktpatienten erwarten heute mehr Unabhängigkeit von der Brille. Die moderne LuxSmart™ EDOF-IOL Plattform (Enhanced depth of focus), die auch als torische Version verfügbar ist, überzeugt mit einer auf der PRO-Technologie basierenden refraktiven Optik und einer patentierten Übergangszone ohne Lichtverlust. So erreichen Patienten ein qualitativ hochwertiges Sehen im Fern- und Intermediärbereich sowie einen funktionellen Nahvisus – und müssen im Gegensatz zu diffraktiven Optiken für diese gesteigerte Brillenunabhängigkeit sehr viel weniger visuelle Nebeneffekte in Kauf nehmen.

Heutzutage führen viele Kataraktpatienten ein aktives Leben mit vielfältigen Hobbys und wünschen sich dementsprechend häufig mehr Unabhängigkeit von der Brille. Dabei spielt im Alltag für viele neben der Ferne vor allem ein gutes Sehen im Intermediärbereich eine wichtige Rolle: Fast jeder nutzt PC, Tablets und Smartphones, und auch für das Erkennen des Armaturenbretts im Auto oder das Lesen von Preisschildern beim Einkaufen ist ein gutes Sehvermögen im Intermediärbereich wichtig. Zwar ermöglichen moderne trifokale IOL den Patienten einen weiten Sehbereich von der Ferne bis zur Nähe<sup>1,2</sup>. Allerdings sind diffraktive Optiken mit störenden photischen Phänomenen wie Halos, Glare und herabgesetzter Kontrastsensitivität assoziiert und werden daher nicht von allen Patienten toleriert<sup>3</sup>.

### Hydrophobe LuxSmart™ Plattform – innovative EDOF-Optik

Die LuxSmart-IOL zeichnet sich hingegen durch eine bikonvexe, asphärische und rein refraktive Optikoberfläche aus. Diese basiert auf der innovativen PRO-Technologie (pure refractive optics), die entwickelt wurde, um – ohne diffraktive Ringe – einen kontinuierlich erweiterten Sehbereich zu ermöglichen. Die Optik verfügt über einen zentralen EDOF-Bereich, eine patentierte Übergangszone sowie einen peripheren Bereich (Abb. 1)<sup>4</sup>. Im zentralen Bereich mit einem Durchmesser von 2 mm werden Kombinationen aus Aberrationen der 4. und 6. Ordnung unterschiedlichen Ausmaßes und mit gegensätzlichen Vorzeichen induziert. Dadurch lässt sich eine Tiefenschärfe von bis zu 1,75 dpt erzielen, wie Bernard et al. gezeigt haben<sup>5,6</sup>. Anschließend folgt nach außen hin eine patentierte Übergangszone, die so gestaltet ist, dass die optische Vergenz (Kehrwert des Krümmungsradius der Wellenfront) von der Mitte bis zur Peripherie stufenlos verringert und Lichtverluste vermieden werden. Dadurch gelingt ein gleitender Übergang von der zentralen EDOF-Zone zur asphärischen, monofokalen Peripherie. Wie Untersuchungen an der optischen Bank zeigen, kann so ein

erweiterter Sehbereich mit einem breiten und sanften Übergang zwischen Fern- und Zwischenbereich erzeugt werden<sup>7</sup>.

Das 4-Punkt-Haptik-Design der IOL-Plattform sorgt für eine gute Zentrierung sowie hohe Rotationsstabilität und liefert einen wichtigen Beitrag zur langfristigen Stabilität. Die LuxSmart-IOL

### Optikkonzept

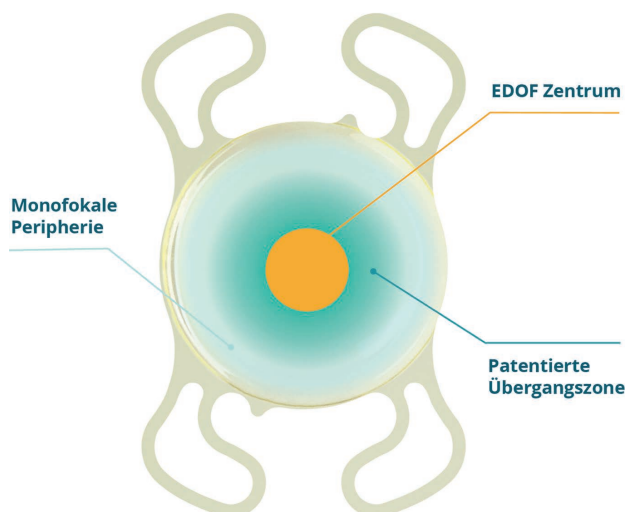


Abb. 1: LuxSmart-EDOF-IOL Plattform erzeugt mit einer rein refraktiven Optikoberfläche und PRO-Technologie eine erweiterte Tiefenschärfe mit einem breiten und gleichmäßigen Übergang zwischen Fern- und Zwischenbereich.

besteht zudem aus glisteringfreiem, hydrophobem Acryl und verfügt über eine 360° scharfe Kante zur Nachstarvermeidung. Sie ist mit integriertem UV- und Violetlichtfilter im Bereich von 0,0–34,0 dpt (0,0–10,0 dpt in 1,0 dpt-Schritten und 10,0–34,0 dpt in 0,5 dpt Schritten) verfügbar. Wesentlich für eine komfortable Anwendung im Praxisalltag ist außerdem, dass die LuxSmart-IOL – als eine der wenigen EDOF-IOL – vorgeladen als Preloaded-System mit Push-Funktion verfügbar ist, das eine reproduzierbare und zuverlässige Implantation erleichtert.

**Fazit:** Die LuxSmart-EDOF-IOL Plattform aus glisteringfreiem, hydrophobem Acryl verfügt über eine rein refraktive Optikoberfläche mit PRO-Technologie und erzeugt so eine erweiterte Tiefenschärfe mit einem breiten und gleichmäßigen Übergang zwischen Fern- und Zwischenbereich.

### Erweiterter Sehbereich und ausgezeichnete Fernsicht

Ergebnisse klinischer Studien sowie auch Erfahrungsberichte aus dem klinischen Alltag überzeugen: Sie zeigen einheitlich, dass bilateral mit der LuxSmart-IOL versorgte Patienten im Vergleich zu Patienten mit Monofokallinsen ein besseres Sehvermögen im Intermediärbereich und in der Nähe erzielen – und dies bei hoher Sehqualität und ohne ein erhöhtes Risiko für visuelle Nebeneffekte wie Halo oder Glare<sup>8,9</sup>. Gleichzeitig erreichen sie zudem einen vergleichbar guten Fernvisus wie Patienten mit Monofokallinsen. In einer Studie von Campos et al. wurden jeweils 12 Patienten beidseitig mit einer LuxSmart-IOL (n=24) oder mit einer monofokalen Akreos-IOL (n=24) versorgt<sup>8</sup>. Die beiden Ausgangsgruppen waren vergleichbar hinsichtlich demografischer und biometrischer Daten. Auch die Vorhersagegenauigkeit war in beiden Gruppen sehr gut, wobei in der LuxSmart-Gruppe 91,7 Prozent der Patienten innerhalb von ±0,5 dpt der Zielrefraktion lagen. Drei Monate postoperativ erreichten alle Patienten beider Gruppen einen ausgezeichneten und vergleichbaren Fernvisus (Dezimal) von 1,0 oder besser. Gleichzeitig war bei LuxSmart-Patienten der unkorrigierte binokulare Intermediärvisus, gemessen bei 66 cm, signifikant besser als in der Monofokallinsengruppe (0,18±0,12 logMAR vs. 0,30±0,13 logMAR; p<0,001). Dies galt auch für den Nahvisus (0,38±0,14 logMAR vs. 0,44±0,17 logMAR; p=0,02). In beiden Gruppen berichtete kein Patient über störende photische Phänomene. Bestätigt werden diese Ergebnisse in einer Studie von Tahmanz et al., in der 28 Patienten mit der LuxSmart-IOL versorgt wurden (n=56) und 25 Patienten mit einer asphärischen Monofokallinse (n=50)<sup>9</sup>. Auch in dieser Studie ergab sich drei Monate postoperativ (bei wiederum vergleichbar hohem Fernvisus) ein deutlich überlegener Intermediärvisus für die LuxSmart-IOL im Vergleich zur Monofokallinse (Abb. 2). Während nur etwa ein Viertel (6/25) der Monofokallinsen-Patienten einen binokularem unkorrigierten Intermediärvisus (gemessen bei 80 cm) von mindestens 0,2 logMAR (0,63 Dezimal) erreichten, wurde dies von nahezu allen LuxSmart-Patienten (27/28) erzielt.

#### Signifikant besserer Intermediärvisus mit LuxSmart

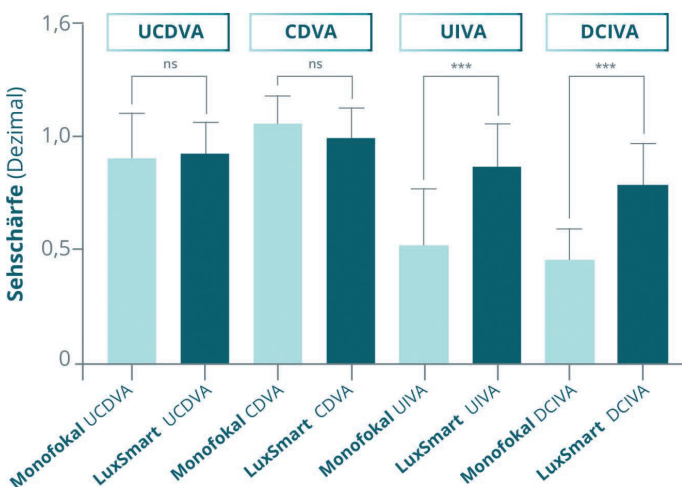


Abb. 2: Unkorrigierter und korrigierter Fern- und Intermediärvisus 3 Monate nach bilateraler Implantation von asphärischen Monofokal-IOL oder LuxSmart-IOL. \*\*\* p < 0,001. Daten nach [9]. UCDVA, unkorrigierter Fernvisus; CDVA, korrigierter Fernvisus; UIVA, unkorrigierter Intermediärvisus; DCIVA, Fernkorrigierter Intermediärvisus; ns, nicht signifikant.

**Fazit:** Patienten mit beidseitiger LuxSmart-IOL-Implantation erreichen einen deutlich erweiterten Sehbereich mit einem signifikant besseren Intermediär- und Nahvisus als Patienten mit Monofokallinsen – und dies bei vergleichbar hohem Fernvisus und vergleichbar geringen visuellen Nebeneffekten.

### Defokuskurve mit breitem Plateau von Ferne zu Intermediär

Auch die monokularen Defokuskurven unterscheiden sich signifikant und zeigen, dass die LuxSmart-IOL im Sehbereich von 100 cm und näher den Monofokallinsen überlegen ist (Abb. 3). Während die Tiefenschärfe der Monofokallinsengruppe bei einer dezimalen Sehschärfe von 0,67 (0,2 logMAR) 0,83 dpt umfasste, bot die LuxSmart-IOL eine Spannweite der Tiefenschärfe von 1,6 dpt und damit eine um 0,77 dpt größere, den Intermediärvisus unterstützende Pseudoakkommodation (Abb.). Zudem zeigt die Defokuskurve einen kontinuierlich erweiterten, breiten Verlauf ohne Spitzen. Dies ermöglicht es Patienten, ihren Blick komfortabel zwischen Ferne und dem Intermediärbereich hin und her schweifen zu lassen.

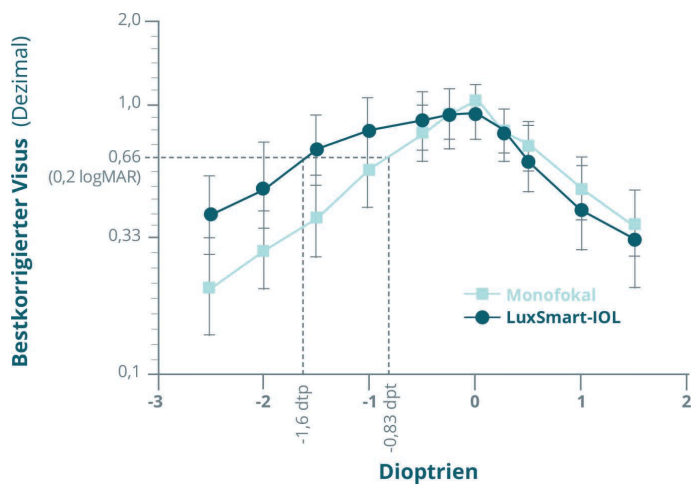


Abb. 3: Monokulare Defokuskurven der LuxSmart-Gruppe und der Monofokallinsen-Gruppe. Die LuxSmart-IOL bot bei einer Sehschärfe von 0,2 logMar eine Tiefenschärfe von 1,6 dpt. Daten nach [9].

**Fazit:** Die Defokuskurve der LuxSmart-IOL mit einem breiten Plateau zwischen Ferne und Intermediärbereich bestätigt eine Pseudoakkommodation, die ein komfortables Seherlebnis im Alltag ermöglicht.

### Sehr viel weniger störende visuelle Nebeneffekte und hohe Patientenzufriedenheit

Während diffraktive Optiken mit visuellen Nebeneffekten wie Halo, Starbursts oder Glare einhergehen, die von den Patienten oftmals als störend empfunden werden, sind diese bei LuxSmart-Patienten nicht ausgeprägter als bei Monofokallinsen-Patienten. So fühlte sich in der Studie von Thamaz et al. kein Patient durch Halos oder Starbursts gestört und auch das Auftreten von leichter bis moderater Blendempfindlichkeit war bei Patienten mit LuxSmart-IOL und Monofokal-IOL vergleichbar gering<sup>9</sup>. Bestätigt werden diese Ergebnisse in der Studie von Campos et al., in der visuelle Nebeneffekte mit einem strukturierten Fragebogen erfasst wurden. Auch diese ergab eine vergleichbare und äußerst geringe Häufigkeit optischer Phänomene in beiden Gruppen<sup>8</sup>: Die meisten Patienten stellten keinerlei visuelle Nebeneffekte fest, sowohl in der LuxSmart- (66,6 %) als auch in der Monofokal-

linsen-Gruppe (66,7 %). Kein Patient berichtete über Starbursts. Auch hinsichtlich Halos oder Blendung wurden ebenfalls keine Unterschiede zwischen den Gruppen festgestellt. Diese traten nur selten auf und wurden in keinem Fall als störend empfunden.

Zudem wurde in Campos et al. auch die Zufriedenheit der Patienten mit ihrem Sehvermögen ohne Brille mit dem standardisierten Catquest-9SF-Fragebogen erfasst<sup>8</sup>. Insgesamt waren die mit der LuxSmart-IOL versorgten Patienten äußerst zufrieden mit ihrem Sehvermögen: 83,3 Prozent waren sehr zufrieden, keiner war unzufrieden. Vor allem bei alltäglichen Tätigkeiten wie dem Lesen von Zeitungen, dem Erkennen von Preisen beim Einkaufen und bei der Nutzung des Computers war die Zufriedenheit der LuxSmart-Patienten signifikant höher als die der Patienten mit Monofokallinse. Bei Aktivitäten, die ein gutes Sehen in der Ferne erfordern, berichteten Patienten beider Gruppen über gleiche Fähigkeiten und Zufriedenheit.

Bemerkenswert ist zudem, dass etwa die Hälfte der LuxSmart-Patienten sogar für gewisse Tätigkeiten in der Nähe keine Brille benötigen – obwohl die LuxSmart lediglich zur Optimierung der Brillenunabhängigkeit in der Ferne und im Intermediärbereich entwickelt wurde. Dennoch ist im Praxisalltag zu beachten, dass die andere Hälfte der Patienten der LuxSmart-Gruppe (und alle in der Monofokallinsen-Gruppe) gerade für das Lesen kleiner Buchstaben eine Brille benötigt. Auch Studien zu anderen EDOF-IOL berichten dies übereinstimmend<sup>9,10</sup>. Daher sollten Patienten vor Implantation einer EDOF-IOL in jedem Falle darüber informiert werden, dass eine Lesebrille benötigt wird und dies auch akzeptieren. Campos et al. regen an, dass eine LuxSmart-IOL-Versorgung in Mini-Monovision möglicherweise eine vielversprechende Strategie sein könnte, um Patienten auch in der Nähe zu (noch) mehr Unabhängigkeit von der Brille zu verhelfen<sup>9</sup>.

**Fazit:** Anders als bei diffraktiven Optiken, treten mit der rein refraktiven EDOF-IOL LuxSmart sehr viel weniger störende visuelle Nebeneffekte auf. Dies sorgt in Kombination mit dem erweiterten Sehbereich für eine hohe Patientenzufriedenheit.

### Leicht myope Zielrefraktion – Nahvisus steigern

Neben der Mini-Monovision bietet auch eine bilaterale, leicht myope Zielrefraktion die Möglichkeit, den Nahvisus von Patienten nach LuxSmart-Implantation weiter zu verbessern. Dies zeigt die Studie von Gawrecki et al., in der 29 Augen von 15 Patienten (ein amblyoper Patient) mit der LuxSmart-IOL und einer Zielrefraktion zwischen -0,25 und -0,5 dpt versorgt wurden<sup>16</sup>. Ausgewählt wurden für diese Studie Patienten, die sich vorwiegend mit Tätigkeiten wie Lesen und Computerarbeit beschäftigen und für ein optimiertes Sehvermögen im Nah- und Intermediärbereich minimale Abstriche im Fernvisus akzeptieren. Alle Patienten erreichten Brillenunabhängigkeit für den Intermediär- und Nahbereich. Nur vier der 15 Patienten gaben an, in der Ferne hin und wieder eine Brille zu benötigen. Alle Patienten waren sehr zufrieden mit ihrem Sehvermögen. Auch die Ergebnisse zur Kontrastsensitivität waren ausgezeichnet und übertrafen die in der Literatur angegebenen Durchschnittswerte für diese Altersgruppe<sup>17</sup>. Somit könnte diese Vorgehensweise für einen verbesserten Nah- und Intermediärvisus bei ausreichendem Fernvisus nach LuxSmart-Implantation sorgen. Umgekehrt könnte bei Patienten, die sehr viel Wert auf einen ausgezeichneten Fernvisus legen, die Kombination der LuxSmart-IOL in einem Auge mit einer Monofokallinse im Partnerauge eine vielversprechende Lösung darstellen.

Zudem ist die LuxSmart-IOL auch zur unilateralen Implantation geeignet. Wie eine Studie mit 25 Patienten mit unilateraler Katarakt zeigt, erreichen auch diese Patienten einen sehr guten Fern- und Intermediärvisus und nehmen keine störenden visuellen Nebeneffekte wahr<sup>18</sup>: Alle unilateral versorgten Patienten kamen bei Aktivitäten im Intermediärbereich (60 cm) ohne eine Brille aus und alle bis auf einen Patienten erreichten einen Fernvisus von 1,0 sowie eine 100-prozentige Kontrastempfindlichkeit (Pelli-Robson). Im standardisierten VF-14 Fragebogen gaben alle Patienten eine 100-prozentige Zufriedenheit vor allem für den Fern- und Intermediärvisus an, kein Patient berichtete über Halos oder Starbursts. Damit stellt die LuxSmart-IOL auch für amblyope Patienten oder Patienten mit unilateraler Katarakt und dem Wunsch nach mehr Brillenunabhängigkeit eine sehr gute Option dar.

**Fazit:** LuxSmart-Implantation mit leicht myoper Zielrefraktion steigert den Nah- und Intermediärvisus bei ausreichendem Fernvisus. Unilaterale Implantation der LuxSmart (z. B. Amblyopie, unilaterale Katarakt) ist ebenfalls möglich und liefert hohe Brillenunabhängigkeit im Fern- und Intermediärbereich sowie hohe Patientenzufriedenheit.

### Hohe Stabilität ermöglicht torische IOL zur Astigmatismuskorrektur

Wesentliche Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche IOL-Implantation und dauerhaft gute visuelle Ergebnisse ist eine gute Zentrierung und langfristige Stabilität der IOL im Kapselsack. Bei der LuxSmart-EDOF-IOL Plattform wird dies durch das 4-Punkt-Haptikdesign ermöglicht (Abb. 1). Dieses stellt erstens eine gute Zentrierung im Kapselsack sicher und geht mit vergleichbar niedrigen Raten an postoperativen Entzündungen oder Nachstar einher wie ein C-Loop-Haptik-Design<sup>12,13</sup>. Untersuchungen in einem Optikmodell zeigen zudem, dass die LuxSmart-IOL selbst bei großer Pupillenweite unempfindlich gegenüber Dezentrierung und Verkippung ist<sup>7</sup>. Weiterhin trägt das 4-Punkt-Haptikdesign auch zu hoher Rotationsstabilität bei, wie verschiedene klinische Studien übereinstimmend zeigen<sup>14,15</sup>. So lag etwa in einer Studie mit 107 Patienten die Rotation zwischen dem ersten postoperativen Tag und vier bis sechs Monate postoperativ im Durchschnitt bei  $1,93 \pm 2,33$  Grad, wobei 96 Prozent der IOL um weniger als 5 Grad rotierten ( $99\% < 10$  Grad). Auch die Zentrierung blieb im gleichen Zeitraum gut erhalten: Bei allen IOL lag die Dezentrierung unter 0,5 mm. Dementsprechend kamen die Autoren zu dem Schluss, dass die IOL-Plattform mit dem 4-Punkt-Haptik-Design auch für torische Versionen geeignet ist, bei denen eine hohe Rotationsstabilität entscheidend für den Operationserfolg ist<sup>15</sup>.

**Fazit:** Das IOL-Design mit 4-Punkt-Haptik ist unempfindlich gegenüber Verkippung und Dezentrierung und zeichnet sich durch eine hohe Rotationsstabilität aus – ideale Voraussetzungen für ihren Einsatz als torische IOL zur Astigmatismuskorrektur.

# Im Interview: LuxSmart™ in der Praxis

*Welchen Stellenwert hat die refraktive Linsen Chirurgie in Ihrer Praxis?*

**Stoll:** Mittlerweile, gerade durch die Einführung der EDOF-Linsen, hat sie einen immer höheren Stellenwert. Mindestens bei jedem zweiten Patienten spielt das eine ganz große Rolle.

**Rommel:** Der ist sehr hoch. Die etwas jüngere Generation der Patienten, mit beginnendem Grauen Star, fragt schon frühzeitig nach Brillenfreiheit. Gerade bei kleinerer Schrift wie auf dem Smartphone oder iPad machen sich früher Probleme bemerkbar. Und da gibt es bereits eine ganze Menge und es werden auch immer mehr Patienten, die konkret nach einer Linse oder einer Lösung fragen, um brillenunabhängiger im Alltag zu werden. Da müssen wir uns natürlich anpassen und mit der Zeit gehen und dadurch machen wir viel im refraktiven Bereich.

*Welche Linsenart nutzen Sie für die Versorgung Ihrer Patientinnen und Patienten?*

**Stoll:** Inzwischen zur Hälfte EDOF-Linsen, ansonsten asphärische Linsen und circa zu fünf Prozent multifokale Linsen. Ungefähr zehn Prozent sind dabei torische Linsen.

**Rommel:** Wir haben im Prinzip das ganze Portfolio von monofokalen bis multifokale Linsen. Dazu kommen EDOF-Linsen, grade jetzt die LuxSmart, die wirklich gut angenommen werden.

*Wie passt die EDOF-IOL in Ihr Linsenportfolio?*

**Stoll:** Sehr gut. Weil das Preis-Leistungsgefüge an dieser Linse gut ist. Multifokallinsen sind sehr teuer und der Patient hat trotzdem Probleme. Die EDOF-Linse ist da problemlos, der Patient hat was davon für einen guten bezahlbaren Preis und der Erwartungsdruck ist nicht so hoch.

**Rommel:** Man sieht da inzwischen einen Trend, dass die EDOF-Linse gerade im Vergleich zur multifokalen Linse bei uns häufiger implantiert wird. Die gliedert sich super ein und ist auch eine Linse, die man sich lange ersehnt hat, weil man eben nicht nur rein die Fernsicht korrigiert, sondern auch den intermediären Bereich. Das Bedürfnis haben einfach viele, die am Computer arbeiten oder die beim Autofahren doch den Tacho scharf lesen wollen. Und dadurch, dass sie wirklich wenig Nebenwirkungen hat und wenig Probleme macht, sind die Patienten sehr zufrieden.

*Was sollte eine EDOF Linse Ihrer Meinung nach leisten können?*

**Stoll:** Dass der Patient seine Uhr sehen kann, ist ein Kriterium. Es kommt aber immer auf die Ansprüche an, manchmal wollen Damen beispielsweise auch ihre Fingernägel sehen können.

**Rommel:** Primäres Ziel ist natürlich eine gute Fernsicht und dass die Linse hier ohne Schwächen überzeugt. Was dann an Visusqualität im Vergleich zur monofokalen Linse in Richtung Intermediär- und Nahbereich „on-top“ kommt, ist super und für mich ein gutes Argument für den Patienten. Die Linse sollte wenig Nebenwirkungen haben und nicht die Probleme wie Halos oder Blendung, die eine multifokale Linse mitbringt. Das erfordert immer viel Diskussion mit den Patienten, viel Aufklärung und viele Kontrollen und das ist bei den EDOF-Linsen deutlich weniger der Fall.

*Wie beurteilen Sie die LuxSmart in Hinblick auf diese Erwartungshaltung?*

**Stoll:** Was die Abbildung angeht wirklich sehr gut, die Optik ist wirklich brillant und die würde ich gerne jedem Patienten anbieten wollen. Wir haben ja einen errechneten Nahzusatz von



Dr. med. Alexander Stoll, Chemnitz



Priv.-Doz. Dr. med. habil. Felix Rommel, Isernhagen

knapp 2 dpt, das ist eine ganze Menge. Und dann benötigen die Patienten teilweise auch keine Lesebrille mehr bei günstigen Bedingungen.

**Rommel:** Die Linse ist sehr gut. Sie macht eine sehr gute Fernsicht und viele Patienten haben einen wirklich guten Intermediärisus. Daher implantieren wir sie sehr häufig.

*Welche Schritte durchlaufen Ihre Patientinnen und Patienten bei der Nachkontrolle von Premiumlinsen? Gibt es Abweichungen bei der LuxSmart?*

**Stoll:** Das ist unterschiedlich. Bei hochwertigen Premiumlinsen werden Patienten am ersten Tag und nach circa einer Woche von mir nachkontrolliert. Wenn dort schon alles in Ordnung ist, ist die Nachsorge für mich soweit abgeschlossen. Klar, wenn irgendwas nicht stimmt, werden sie nochmal entsprechend nach einer bis drei Wochen einbestellt.

Bei der LuxSmart ist es noch einfacher. Wenn Sehqualität und Zufriedenheit bereits am ersten Tag passen, kann ich sie meinem Zuweiser wieder übergeben, ohne dass ich die Patienten jemals wieder sehe. Wenn es natürlich meine eigenen Patienten sind, sind sie nach einer Woche wieder bei mir, aber das hat refraktiv kaum eine Bedeutung, da geht es einfach um das rein Medizinische.

**Rommel:** Was man bei den Premiumlinsen macht, ist ein genauere subjektiver Visusabgleich mit dem Patienten was den Intermediär- oder auch den Nahvisus angeht. Wenn Patienten jetzt beispielsweise eine torische LuxSmart bekommen, dann macht man natürlich nochmal eine Achsenkontrolle und gleicht diese subjektiv ab. Aber ansonsten haben wir keinen größeren Aufwand, als wenn man jetzt eine Monofokallinse einsetzt.

*Welche Rolle spielen Ihre Zuweiser, wenn es beispielsweise um die LuxSmart geht?*

**Stoll:** Wenn es um die Linsen geht, spielen sie eine geringe Rolle. Meine Zuweiser machen weder die nötigen Voruntersuchungen, noch suchen sie die Linse aus. Es wird auf der Überweisung lediglich vermerkt, welche Linse der Patient wünscht.

**Rommel:** Sie spielen insofern eine Rolle, dass sie die Patienten vorher schon etwas aufklären und beraten, was es für Linsentypen gibt. Aber tatsächlich ist es bei uns so, dass die Zuweiser uns die Linsenwahl sowie das Gespräch mit den Patienten überlassen und sie uns nur mit der Diagnose Grauer Star schicken. Es gibt auch Patienten, die sich vorab informiert oder ihren Augenarzt befragt haben. Die kommen dann mit einer gewissen Erwartungshaltung oder direkt dem Begriff „EDOF“ zu uns. Das

Internet ist ja auch voll damit. „Keine Nebenwirkungen und guter Visus“ hört man aktuell viel, weshalb viele Patienten auch explizit nach der Linse fragen.

*Wie ist die Erfahrung Ihrer LuxSmart-Patientinnen und -Patienten beim Autofahren in der Dunkelheit oder bei starker Licht-einstrahlung?*

**Stoll:** Sehr gut. Es gibt praktisch gar keine Halos. Ich meine gut, jede Kunstlinse hat irgendwo die typischen Abbildungsfehler wie die negative Dysphotopsie oder wenn dieser Blauereffekt auftritt. So etwas tritt da natürlich genauso auf, aber der Patient empfindet das nicht als schlechter. Beim Autofahren, grade was das Armaturenbrett anbelangt, performt die LuxSmart super.

**Rommel:** Sie haben wenig Probleme. In der Anfangsphase haben sie manchmal eine leicht erhöhte Blendempfindlichkeit, gerade in der Dämmerung, insgesamt jedoch unwesentlich. Das kann aber genau so gut bei rein monofokalen Linsen direkt nach der Implantation auftreten. Und nach acht bis zwölf Wochen hat sich dann schon alles gegeben und ist nicht mehr relevant. Und dass jetzt wirklich Halos oder Kontrastprobleme auftreten, habe ich bei der LuxSmart noch gar nicht gesehen.

*Wie zufrieden sind Ihre Patientinnen und Patienten insgesamt? Messen Sie die Zufriedenheit in irgendeiner Form?*

**Stoll:** Die Patienten sind grundsätzlich sehr zufrieden, messen tue ich diese Zufriedenheit jedoch nicht direkt. Das positive Feedback ist in dem Fall Bestätigung genug.

**Rommel:** Sie sind sehr zufrieden. Wir haben sehr wenige Beschwerden oder unzufriedene Patienten, die kann man wirklich an einer Hand abzählen. Wir machen aber keine Messung durch qualifizierte Fragebögen.

Dass Patienten unzufrieden sind, liegt in der Regel aber auch nicht an der Linse, sondern an Begleiterscheinungen wie anderen Erkrankungen, die dann dafür sorgen, dass vielleicht kein voller Visus erreicht wird. Das wird natürlich oft erstmal mit einer Operation oder mit der Linse in Verbindung gebracht. Woran es wirklich liegt, muss man den Patienten dann erklären. Aber gerade die Patienten, die einen ausgeprägten Star hatten, sehen so oder so nach der OP deutlich besser und wenn sie dann auch noch im Intermediärbereich ein bisschen was sehen, sind sie natürlich deutlich glücklicher.

*Gibt es neben der Optik noch weitere Eigenschaften der Linse, die sie hervorheben möchten oder besonders schätzen?*

**Rommel:** Ich hatte am Anfang meine Bedenken mit der torischen Variante durch ihre 4-Punkt-Haptiken hinsichtlich des Risikos für Linsenrotationen nach der OP. Gerade bei der Implantation, wenn man das Auge nochmal spült oder ein bisschen Turbulenzen im Auge hat und sich die Linse erstmal im Auge noch relativ frei bewegt und dreht, hat man zunächst ein ungutes Gefühl hinsichtlich der Achsenstabilität. Aber das ist erstaunlich wenig der Fall, das kann ich wieder fast an einer Hand abzählen, wo ich die LuxSmart nachrotieren musste.

*Es gibt einige LuxSmart-Anwender, die sehr gute Erfahrungen mit Mini-Monovision oder sogar Mix & Match in Kombination mit einer monofokalen IOL gemacht haben. Wie stehen Sie dazu? Haben Sie eigene Erfahrungen mit diesen Ansätzen gemacht?*

**Stoll:** Wir machen das häufig. Mix & Match macht, finde ich, bei einer EDOF-Linse kaum Sinn, weil wir eh schon grenzwertig sind, was die Nähe und den Lesevisus anbelangt. Da jetzt eine monofokale Linse zu nehmen, bringt vielleicht einen marginalen finanziellen Vorteil für den Patienten, aber das lohnt sich einfach

nicht. Da setze ich eher Blended Vision, dass man bei der LuxSmart diesen Nahzusatz hat. Wenn man das dominante Auge gut getroffen hat, dann reicht bei dem zweiten maximal 0,5 dpt in die Myopie und damit kann der Patient dann auch lesen. Das machen wir relativ häufig, wenn die Brillenunabhängigkeit gewünscht wird und der Patient dafür geeignet ist.

**Rommel:** Das sind nicht so viele Fälle bei mir, da sich die meisten meiner Patienten, die auch im Intermediär- oder Nahbereich besser sehen möchten, bereits beim ersten Auge für die EDOF Linse entscheiden. Aber wenn ich es mache, habe ich gute Erfahrungen damit und die Patienten profitieren wirklich davon. Sie merken, dass sie mit dem behandelten Auge den Nahbereich besser abdecken können. Ich mache das primär bei Patienten, die extern voroperiert wurden, sich am Anfang für eine monofokale Linse entschieden haben und dann merken: „Das nervt mich, dass ich im Nahbereich so gar nichts sehe.“ Diesen Patienten biete ich dann eine EDOF-Linse beziehungsweise LuxSmart an und ich hatte bisher keine Probleme, dass die Linsen dann nicht zusammenpassen.

*Möchten Sie Ihren Kolleginnen und Kollegen noch etwas mit auf den Weg geben?*

**Stoll:** Wenn jemand diese Linse noch nicht implantiert hat, dann mutig sein. Die Patientenzufriedenheit ist extrem hoch.

**Rommel:** Mutig sein. Man macht nicht viel falsch. Die Linse hat meiner Erfahrung nach keine Nachteile und ich musste noch nie explantieren.

#### IMPRESSUM



BIERMANN  
MEDIZIN

Biermann Verlag GmbH  
Otto-Hahn-Str. 7  
50997 Köln  
Mit freundlicher Unterstützung der  
Bausch + Lomb GmbH

## Möchten Sie weiterführende Informationen zur LuxSmart™ erhalten?

Nehmen Sie Kontakt mit uns auf, um individuelle Rückfragen gemeinsam zu besprechen.

**E-Mail: kontakt-surgical@bausch.com**

### Referenzen:

1. Kohnen T et al. Am J Ophthalmol 2016;161:71–77.e1.
2. Kohnen T et al. Am J Ophthalmol 2017;184:52–62.
3. Kohnen T und Suryakumar R. JCRS 2020;46:298–304.
4. Gebrauchsanweisung LuxSmart IOL.
5. Benard Y et al. J Cataract Refract Surg 2010;36:2129–2138.
6. Bernard Y et al. Vision Res. 2011;51:2471–2477.
7. Auffarth G et al. Supplement to CATARACT & REFRACTIVE SURGERY TODAY EUROPE; 2021 February.
8. Campos N et al. Clinical Ophthalmology 2021;15:4801–4807.
9. Tahmaz V et al. Curr Eye Res 2022;47:1149–1155.
10. Böhm M et al. J Cat Refract Surg 2019;45:1625–1636.
11. Cochener B et al. J Cataract Refract Surg 2016;42:1268–1275.
12. Nixon DR, Woodcock MG. J Cat Refract Surg 2010;36:929–934.
13. Mingels et al. Eye 2007;21:1379–1383.
14. Kwartz J, Edwards K. BJO 2010;94:1003–1006.
15. Buckhurst P et al. J Cat Refract Surg 2010;36:1523–1528.
16. Gawecki M et al. Adv. Ophthalmol Pract Res 2023;3:86–92.
17. Mäntyjärvi M, Laitinen T. J Cat Refract Surg. 2001;27:261–266.
18. Nowrouzi A, et al. J Refract Surg 2023;39:518–523.

EINE  
**EDOF IOL**  
FÜR DEN  
**ALLTAG** GIBT  
ES NICHT?



**EIN  
STARKES  
TEAM**

LuxSmart™ Toric +  
Kapselspannung  
(ACPI-11)

**LUXSMART™**  
PRELOADED  
EDOF IOL



Interesse an den klinischen Ergebnissen? Hier den QR-Code scannen oder unter:

[www.bausch-lomb-refraktiv.de/edof-iol](http://www.bausch-lomb-refraktiv.de/edof-iol)

