



**TRIVA**  
RESILIENTE PRESBYOPIE-KORREKTUR

# NEUEN ANFORDERUNGEN GERECHT WERDEN

Die schnell vorangetriebene Digitalisierung stellt neue Anforderungen an das Sehvermögen. Die Teilhabe am gesellschaftlichen Leben setzt auch für ältere Menschen zunehmend den Einsatz digitaler Kommunikationsmittel voraus. Mobile Endgeräte helfen, Distanzen zu überwinden, Kontakt zu halten und den Alltag zu gestalten.

Ein monofokales Sehergebnis nach einer IOL-Implantation ist oftmals nicht mehr ausreichend. Auch veränderte Freizeitaktivitäten und ästhetische Ansprüche jüngerer Patienten verstärken den Wunsch nach Brillenunabhängigkeit.

## PERFORMANCE ÜBER DEN PEAK HINAUS

Die trifokale Premium-Intraokularlinse TRIVA ermöglicht durch erweiterte Fokusareale einen fließenden Sehbereich, welcher neben dem hervorragenden Fernvisus vor allem gute Sehergebnisse im Nah- und Intermediärbereich erzielt.

Mit einem breiten Fokusplateau ab 36 cm bis zu einer Distanz von 80 cm ist sie insbesondere für den Einsatz bei Bildschirmnutzung am PC und Laptop sowie für Tablets oder Smartphones optimiert.

## RESILIENZ DURCH SMARTES IOL-DESIGN

Mit der TRIVA kann dem Großteil Ihrer Patienten die Möglichkeit gegeben werden, ihren Wunsch nach Brillenunabhängigkeit zu verwirklichen.

Durch das smarte Design ist die IOL weitestgehend resiliert gegenüber unerwünschten multifokalen Begleiterscheinungen.



TRIFOKALES  
SEH-PLATEAU

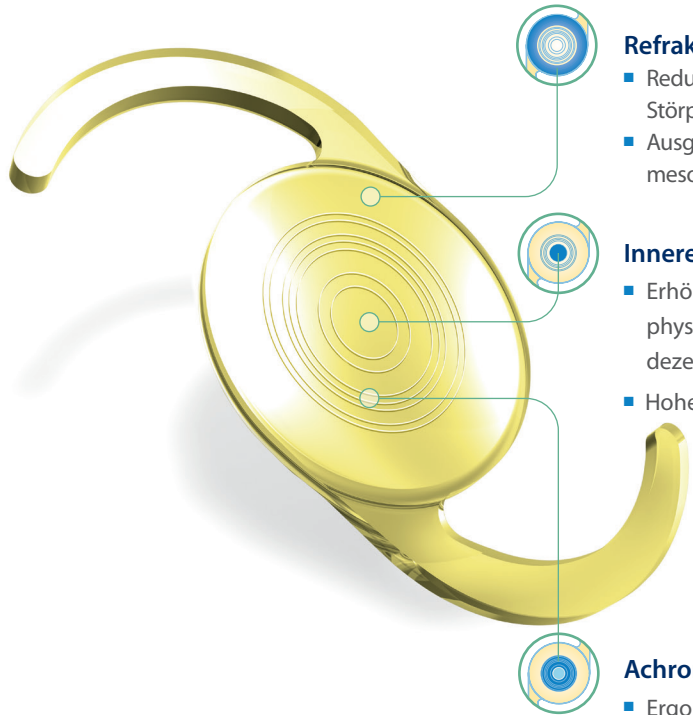


RESILIENTER  
EFFEKT



ROUTINE DURCH  
ERFAHRUNG

# SMARTE TECHNOLOGIE EINFACH. GUT.



## Refraktive Optikperipherie

- Reduziert das Auftreten von photischen Störphänomenen
- Ausgezeichneter Fernvisus auch unter mesopischen Bedingungen
- Hoher monofokaler Anteil der Optikoberfläche<sup>1</sup>

## Innere Zone

- Erhöhte Toleranz gegenüber physiologischen Faktoren wie dezentraler Pupille bzw. Sehachse<sup>3,4,5</sup>
- Hohe Performance-Stabilität<sup>3</sup>
- Breite innere Ringzone<sup>2</sup>
- Aberrationsfrei<sup>3,4,5</sup>
- Niedriger refraktiver Index<sup>6</sup>

## Achromatisch\* zentral-diffraktives Element

- Ergonomischer Nahlesebereich
- Berücksichtigt den erhöhten Vergrößerungsbedarf im fortgeschrittenen Alter
- Komfortable Intermediärsicht in allen digitalen Entfernungsbereichen
- Für eine optimierte Sehleistung hinsichtlich Halos und Glare
- Breiter Fokusbereich ab 36 cm mit realem Nahbrennpunkt
- Intermediärfokuszone durch zusätzliche Addition
- Flächenreduziertes DO-Element bei voller Wirksamkeit

*„Die IOL übertrifft meine Erwartungen und stellt eine gelungene Weiterentwicklung der Diffractiva dar. Die Patientenzufriedenheit ist auffallend hoch.“*

*Dr. Jens Schrecker, Klinik für Augenheilkunde, Rudolf-Virchow-Klinikum Glauchau, Deutschland*



<sup>1</sup> HumanOptics AG (2020). Technische Dokumentation.

<sup>2</sup> Garzón, N, et al. (2020). Influence of angle  $\kappa$  on visual and refractive outcomes after implantation of a diffractive trifocal intraocular lens. *J Cataract Refract Surg*, 46:721-727.

<sup>3</sup> Eppig, T, et al. (2009). Effect of decentration and tilt on the image quality of aspheric intraocular lens designs in a model eye. *J Cataract Refract Surg*, 35:1091-1100.

<sup>4</sup> Grabner, G (2017). Best kept secrets Diffractiva Diff-aA. *Cataract & Refractive Surgery Today Europe Jan*; 52-53.

<sup>5</sup> Kränitz, K (2017). Aberration profile of two multifocal IOLs and the effect of angle  $\kappa$  on post-operative aberrations, Presented ESCRS, Lisbon.

<sup>6</sup> Erie, J, et al. (2001). Analysis of postoperative glare and intraocular lens design. *J Cataract Refract Surg*, 27:614-621.

\* Siehe Seite 7



## FUNKTIONALITÄT FÜR DEN GESAMTEN TAG

Die TRIVA ermöglicht eine durchgängige Gleitsicht für die brillunenabhängige Ausübung der meisten Tätigkeiten des täglichen Lebens. Dank Fokusoptima in unterschiedlichen Entfernungsbereichen von PC- oder Laptopbildschirmen und Smartphones profitiert der Patient durch ein ermüdungsfreies, entspanntes Sehen.<sup>7</sup>

<sup>7</sup> Sheppard, AL, et al. (2018). Digital eye strain: prevalence, measurement and amelioration. BMJ Open Ophthalmology, 3:e000146. doi:10.1136/bmjophth-2018-000146.

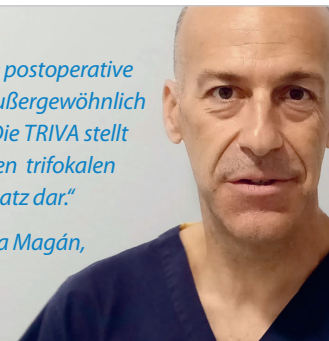
ÜBER **2/3**  
IM ALTER VON  
**30-49**  
JAHREN  
  
nutzen mehr als 5 Stunden  
täglich digitale Hilfsmittel<sup>7</sup>

DIE  
ANZAHL DER  
**DIGITAL  
AKTIVEN**  
ÜBER **75**  
hat sich innerhalb von sechs  
Jahren mehr als verdoppelt  
und nimmt stetig zu<sup>7</sup>

ÜBER **3/4**  
  
in der Altersgruppe der  
**65-75-JÄHRIGEN**  
nutzen digitale Endgeräte<sup>7</sup>

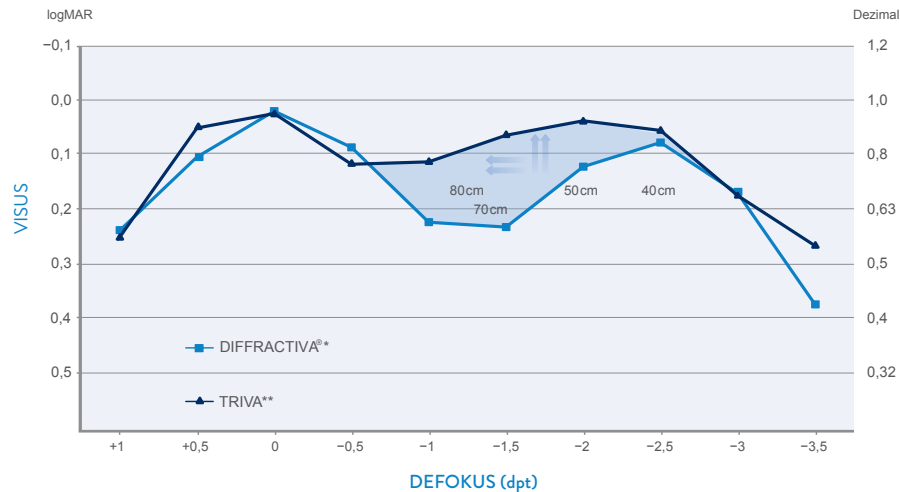
*„Beeindruckende postoperative  
Ergebnisse auf außergewöhnlich  
hohem Niveau. Die TRIVA stellt  
einen verlässlichen trifokalen  
Behandlungsansatz dar.“*

*Dr. Carlos Orduna Magán,  
Orduna Clinic,  
Madrid, Spanien*



# KOMPETENZ AUS ERFAHRUNG

## MONOKULARE DEFOKUSKURVE, IN VIVO



\* Monokulare Defokuskurve,  
6 Monate postoperativ<sup>8</sup>

\*\* Monokulare Defokuskurve,  
erste vorläufige Datenanalyse  
3–6 Wochen postoperativ

## PRESBYOPIEKORREKTUR AUF HOHEM NIVEAU.

Im direkten Vergleich mit der multifokalen IOL DIFFRACTIVA\*\* zeigt die monokulare Defokuskurve der TRIVA\*\* verbreiterte Fokusareale sowie einen deutlichen Zugewinn über den gesamten Intermediärbereich.

### Basistechnologie der DIFFRACTIVA®

- Multifokale IOL mit Nah- und Fernbrennpunkt
- Nahaddition +3,5 dpt
- Diffraktives Element mit 9 Stufen

### Trifokale Presbyopiekorrektur mit der TRIVA

- Trifokale IOL mit einer kontinuierlichen Sehschärfe in allen Entfernungen
- Nahaddition +3,5 dpt
- Zusätzliche Addition +1,75 dpt
- Reduziertes DOE mit nur 7 Stufen

<sup>8</sup> Dexl, AK, et al. (2014). Visual performance after bilateral implantation of a new diffractive aspheric multifocal intraocular lens with a 3.5 D addition. Eur J Ophthalmol, 24(1):35-43.

„Das reduzierte Stufendesign kann sich potentiell vorteilhaft auf eine höhere Lichtausbeute unter mesopischen Bedingungen auswirken.“

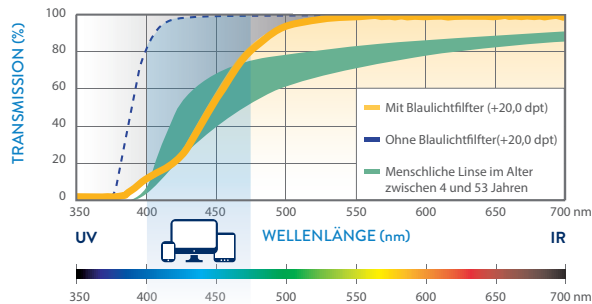
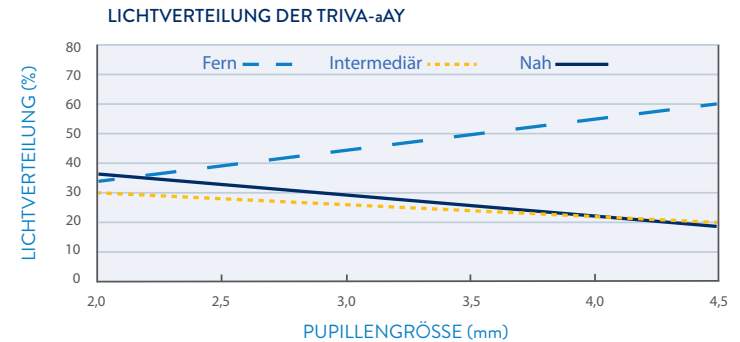
Dr. Carlos Orduna Magán,  
Orduna Clinic,  
Madrid, Spanien



# LICHT LENKEN, LICHT NUTZEN

## EFFIZIENTE LICHTVERTEILUNG. DEM NATÜRLICHEN AUGE NACHEMPFUNDEN.

- Die Lichtverteilung der IOL wird durch das Zusammenspiel aus Beleuchtungssituation und Pupille ideal reguliert. Der Patient profitiert von optimalen Abbildungsverhältnissen, abgestimmt auf die jeweilige Lebenssituation
- Gleichzeitige Wirkung in Nah-, Intermediär- und Fernbereich bei allen Pupillengrößen
- Unter mesopischen Lichtbedingungen und bei weiter Pupille erfolgt eine Betonung des Fernbrennpunktes, ohne die Effizienz des Nah- und Intermediärbereichs zu beeinträchtigen



## HOHE TRANSMISSION. OPTIMALES SPEKTRUM.

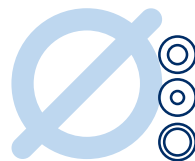
- Das Material erzielt einen sehr hohen Transmissionsgrad<sup>9</sup>, welcher die exzellente Materialgüte charakterisiert und maßgeblich die optische Qualität der IOL bestimmt
- Blaulichtfilter können die Retina vor dem erhöhten blauen Spektrum digitaler Bildschirme und von LED-Lichtquellen schützen. Digitaler Sehstress wird reduziert und ein ermüdungsfreies Sehen unterstützt<sup>7</sup>



**40%**

DER LICHTENERGIE  
fließt auch bei weiten  
Pupillen in den Nah- und  
Intermediärbereich

## TRIFOKALITÄT



bei jedem  
Pupillendurchmesser

<sup>9</sup> HumanOptics AG, Gebrauchsanweisung.

# HERVORRAGENDES MATERIAL, ERSTKLASSIGE TECHNOLOGIE

## HOHE ABBE-ZAHL. ACHROMATISCHES WIRKPRINZIP.

Die hohe Abbe-Zahl weist die exzellente Materialgüte der TRIVA aus, welche einhergeht mit

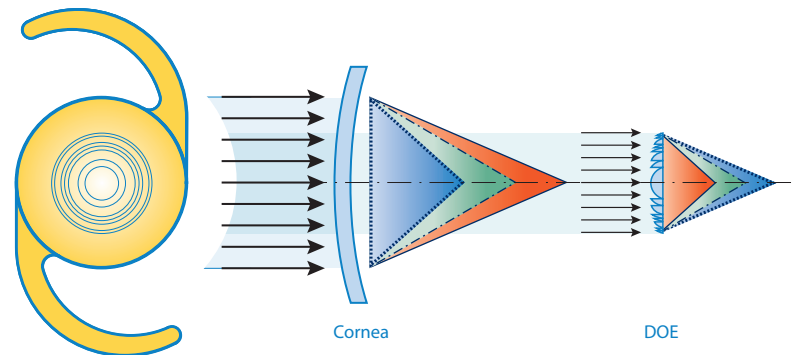
- der Reduzierung chromatischer Aberrationen<sup>10</sup>
- einer erhöhten Bildqualität

Die achromatische Wirkung des kombinierten diffraktiv-refraktiven Optikelements unterstützt die brillante Abbildungsqualität<sup>11</sup>:

- Der zentral-diffraktive Optikbereich wirkt hinsichtlich der chromatischen Aberration der Cornea entgegengesetzt
- Die aberrationsfreie refraktive Optikperipherie erhält die natürliche Tiefenschärfenwirkung der Cornea



## KOMBINIERT DIFFRAKTIV-REFRAKTIVES WIRKUNGSPRINZIP<sup>11</sup>:



Vereinfachte schematische Darstellung

<sup>10</sup> Zhao, H, Mainster, M (2007). The effect of chromatic dispersion on pseudophakic optical performance. Br J Ophthalmol. 91(9):1225–1229.

<sup>11</sup> Fluder, G. (2020). Design of a hybrid refractive-diffractive telescope for observations in UV. Experimental Astronomy, 50(2-3), 159-168.



100 Prozent  
PATIENTEN  
ZUFRIEDEN  
HEIT

ÜBERZEUGENDE  
PERFORMANCE  
EXZELLENTES  
IOL  
MATERIAL

# TRIVA

## DREIFACHER VORTEIL



### VERLÄSSLICHE REFRAKTIVE ERGEBNISSE.

#### Für zufriedene Patienten

- Stabile refraktive Ergebnisbreite durch erweiterte Defokuszonen
- Basierend auf der klinisch bewährten DIFFRACTIVA®
- Erfahren in der Presbyopiekorrektur seit zirka zwei Jahrzehnten
- Persönlicher Applikations-Service zu Ihrer Unterstützung
- Trainingsprogramme für Ihr refraktives Team

### RESILIENTE TRIFOKALITÄT.

#### Für zufriedene Chirurgen

Smarte Optiktechnologie für weniger optische Phänomene und Dysphotopsien

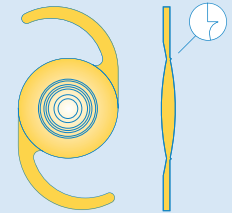
- Weniger Stufen des diffraktiven Elements notwendig
- Effizientes Wirkprinzip benötigt nur einen geringen Anteil der Optikoberfläche<sup>1</sup>

Aberrationsfreies Optikdesign erzielt erhöhte Performancestabilität

- Weitestgehend immun gegenüber Effekten wie Dezentrierung<sup>3</sup>
- Geringerer Einfluss des Winkels Kappa<sup>2,5</sup>
- Weniger abhängig von der sphärischen Aberration der Cornea

Physiologisches Material

- Glisteningfrei mit hervorragender uvealer Biokompatibilität
- Niedriger refraktiver Index für weniger Streueffekte<sup>6</sup>



### TRIVA-aAY YELLOW

#### Typ

Trifokale Hinterkammer-IOL, 1-teilig, faltbar, preloaded im SAFELOADER®

#### Durchmesser (Optik/Total)

6,0/12,5 mm

#### Lieferbereich

10,0–30,0 dpt in 0,5-dpt-Schritten

#### Material

Hydrophiles, glisteningfreies Acrylat, UV-Blocker, Blaulichtfilter

#### Optikmerkmale

Zentral-diffraktive asphärische Vorderfläche mit refraktiver Optikperipherie, aberrationsfrei, 360°-Linsenepithelzellbarriere

Additionen auf IOL-Ebene:  
+1,75 dpt /+3,5 dpt

#### Haptikdesign

C-Schlaufen