



  
**CLEAR**  
Lenticule Extraction  
Redefined

**Die neue Lentikel-Applikation  
von Ziemer** Verfügbar für den FEMTO Z8

ziemer   
OPHTHALMOLOGY





# CLEAR

## Lentikel-Extraktion neu definiert

CLEAR ist eine völlig neue, eigens von Ziemer entwickelte Lentikel-Applikation für die Korrektur refraktiver Sehfehler. Dieses minimalinvasive Verfahren bietet eine breite Auswahl an Zentrierungsoptionen und mehr Komfort bei der geführten Lentikel-Extraktion, kombiniert mit den höchsten Sicherheitsstandards.

Das Niedrigenergie-Konzept der vielseitigen Plattform FEMTO Z8 ermöglicht ausgezeichnete Oberflächenqualität. Der schonende Eingriff definiert Lentikel-Extraktionen völlig neu.



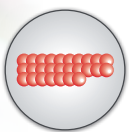
### Zentrierungsoptionen

Mit seinen verschiedenen Zentrierungsoptionen erfüllt das System alle chirurgischen Anforderungen. Einfache und präzise Zentrierung bei jedem Fall.



### Geführte Extraktion

Das Instrument wird über Führungstunnel zu den Lentikelebenen geleitet. Die Verwendung unseres eingebauten OCT Systems unterstützt zudem die Lentikel Extraktion.\*



### Niedrigenergie-Konzept

Das Niedrigenergie-Konzept von Ziemer ermöglicht minimalinvasive, schonende Augenoperationen.



### Plattform FEMTO Z8

Unsere spezifisch anpassbare Laserplattform erlaubt viele verschiedene Anwendungen. CLEAR ist als optionales Software-Upgrade erhältlich.

CLEAR – Die neue Lentikel-Applikation von Ziemer:

**C** Corneal  
**L** Lenticule  
**E** Extraction for  
**A** Advanced  
**R** Refractive Correction

Indikationsbereich:

Die komplett neu entwickelte proprietäre Applikation ist für die Myopie- und Astigmatismusbehandlung bestimmt.

|                        |                      |
|------------------------|----------------------|
| Sphäre                 | –0.50 D bis –10.00 D |
| Zylinder               | 0 D bis –5.00 D      |
| Sphärisches Äquivalent | –0.50 D bis –12.50 D |

\* OCT-Einsatz je nach Präferenz des Chirurgen

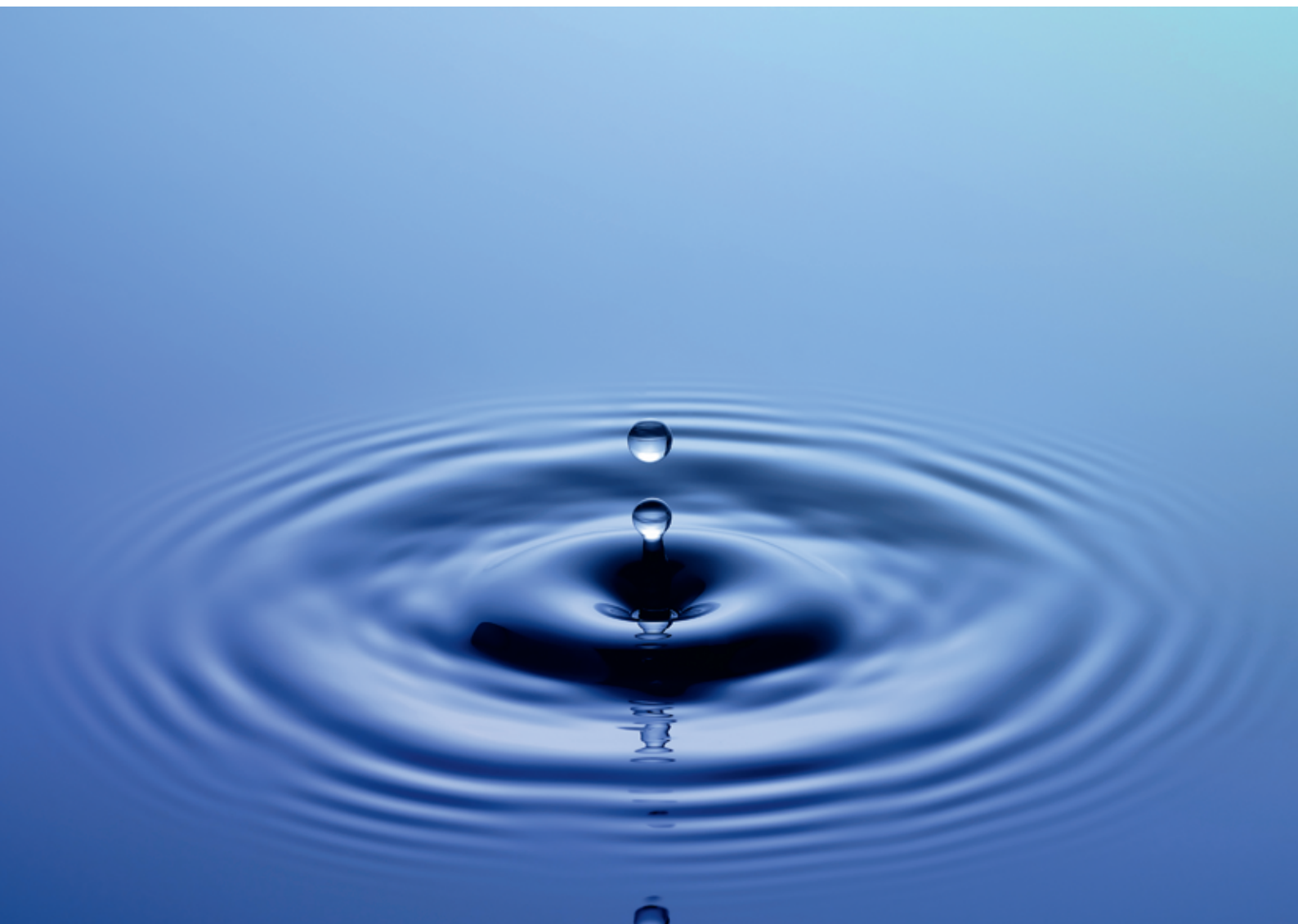


# Zentrierungsoptionen

Einfache Zentrierung auf dem  
Auge ist gewährleistet



Für optimale Korrekturergebnisse kommt es entscheidend auf die präzise Zentrierung des refraktiven Lentikels an. Für die Zentrierung stehen verschiedene Optionen zur Verfügung – Pupillenmitte, Fixierungslicht oder Kornea-Markierung. Neben der Zyklotorsionskorrektur ist eine individuelle Feinzentrierung des Lentikels unter Vakuum möglich.





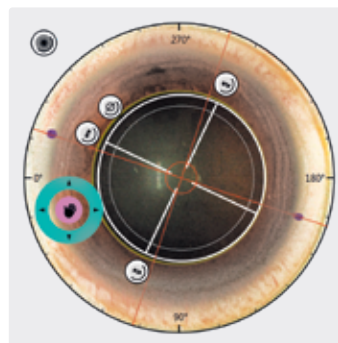
## Zentrierung nach dem Andocken möglich

Der Lentikel kann mittels Touchscreen unter Vakuum auf die gewünschte Position eingestellt werden. Dies ermöglicht die Anpassung der Zentrierung und gewährleistet gleichzeitig einen effizienten chirurgischen Arbeitsablauf.



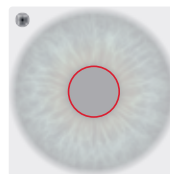
## Zyklotorsionskorrektur

Diese Korrektur verbessert die refraktive Sehschärfe bei Patienten mit Astigmatismus. Die Zyklotorsionskorrektur kann intraoperativ automatisch oder manuell nach Herstellung des Vakuums angewendet werden.

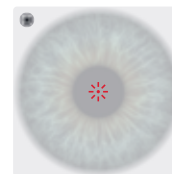


## Verschiedene Zentrierungsoptionen

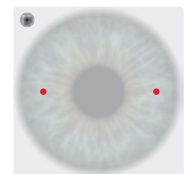
Der Chirurg kann zwischen Zentrierungsoptionen wählen: auf die Pupillenmitte, nach Fixierungslicht oder nach Kornea-Markierung. Die Zentrierung wird automatisch vorgenommen und könnte im Anschluss manuell angepasst werden. Diese Zentrierungsoptionen bieten einen patientenspezifischen Eingriff und gewährleisten optimale Korrekturergebnisse.



Pupillenmitte



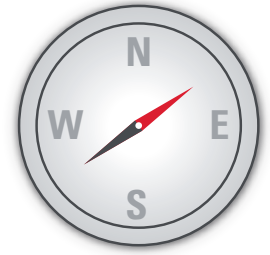
Fixierungslicht



Kornea-Markierung

# Geführte Extraktion

## Einfache Lentikel-Extraktion mit Führungstunneln



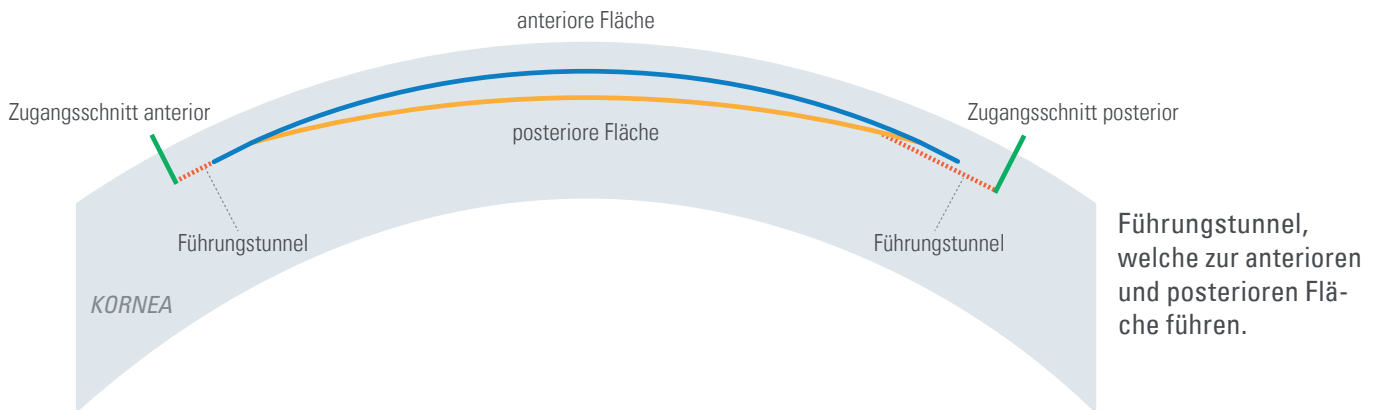
Mit CLEAR entstehen in Verbindung mit der außergewöhnlichen Präzision der Plattform FEMTO Z8 erstklassige Flächen für leicht extrahierbare Lentikel. Der Chirurg kann je nach persönlichen Präferenzen zwischen einem oder zwei Zugangsschnitten wählen und diese für eine komfortable Arbeitsposition an beliebigen Stellen positionieren. Die Führungstunnel helfen, die Abtrennung der anterioren und posterioren Fläche zu erleichtern, wodurch sich der Lentikel leicht extrahieren lässt.





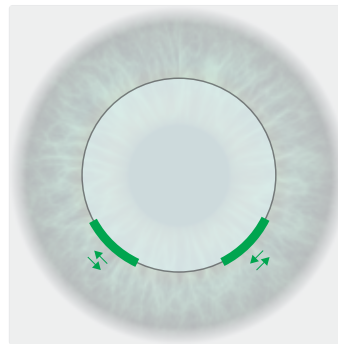
## Führungstunnel für einfache Lentikel-Separation

Zur einfachen Entnahme des Lentikels können zwei Führungstunnel zur anterioren und posterioren Fläche hergestellt werden.



## Verschiedene Schnittoptionen und anpassbare Platzierung

Mit CLEAR kann sich der Chirurg je nach seinen persönlichen Präferenzen für einen oder zwei Zugangsschnitte entscheiden. Während für einen erfahrenen Chirurgen ein Schnitt ausreichen könnte, ermöglichen zwei Schnitte die einfachere Lentikel-Separation zu Beginn der individuellen Lernkurve. Der Chirurg kann die Zugangsschnitte frei und somit so platzieren, wie es für eine angenehme Arbeitsposition erforderlich ist. Die Platzierung kann sogar noch nach Anwendung des Vakuums geändert werden.

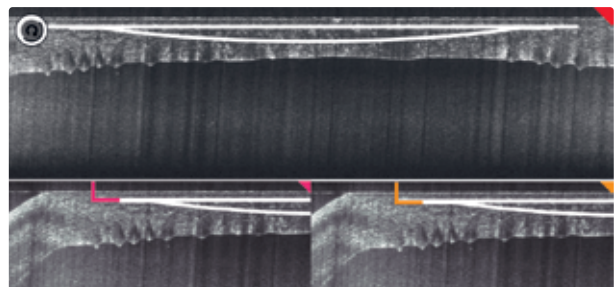


Flexible Platzierung der Zugangsschnitte

## Chirurgische Planung mit OCT-Bildgebung

Unser intraoperatives OCT-System (Optische Kohärenztomografie) verbessert Visualisierung und Planung<sup>1</sup>. Die Vorteile:

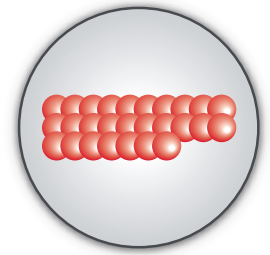
- verbesserte chirurgische Planung und bessere visuelle Kontrolle des Operationsfeldes
- Verifizierung der Schnitte im Applanationsbereich und Visualisierung der Hornhautschichten als Referenz für chirurgische Entscheidungen



OCT-Scan zeigt geplantes Lentikel, Zugangsschnitte mit Führungstunnel

# Niedrigenergie-Konzept

## Niedrigenergetische Pulse für schnelle Wiedererlangung des Sehvermögens



Der FEMTO Z8 arbeitet mit Niedrigenergie-Pulsen im Nanjoule-Bereich bei gleichzeitig hoher Repetitionsrate. Die Vorteile sind: extrem hohe Präzision, schonende Behandlungen sowie vollständige und glatte Resektionen. Das Niedrigenergie-Konzept von Ziemer zeichnet sich durch minimale Gewebeschäden<sup>2,3</sup>, vernachlässigbare Entzündungsreaktion<sup>2</sup> und schnelle Wiedererlangung des Sehvermögens aus.





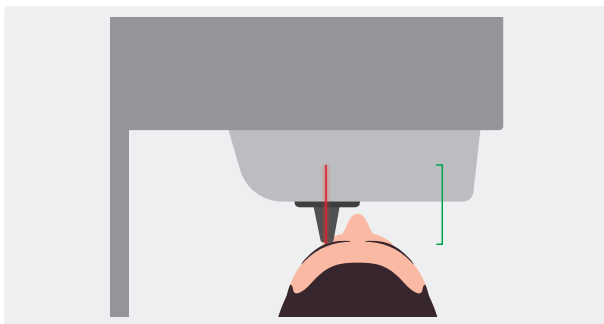
## Niedrige Pulsenergie

Der FEMTO Z8 ist auf maximale Präzision und schonende Augenchirurgie ausgelegt. Die Lasertechnologie von Ziemer ist für folgende herausragende Merkmale bekannt:

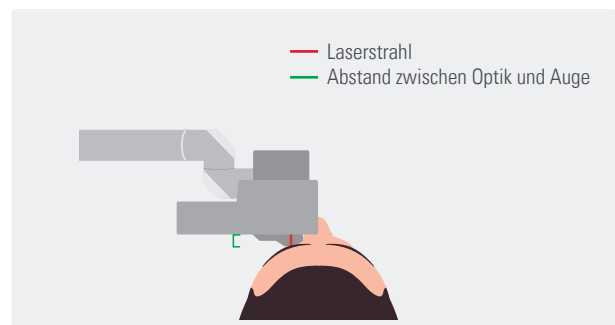
- Niedrigenergiepulse im nJ-Bereich für schonende Behandlungen
- geringe Belastung des umgebenden Gewebes<sup>2,3</sup>
- proprietäres Lentikel-Scanmuster für exzellente Oberflächenqualität

## Kurzer Arbeitsabstand

Das speziell entwickelte Handstück von Ziemer ermöglicht einen sehr kurzen Arbeitsabstand zum Auge. Dies bedeutet extrem hohe Präzision bei gleichzeitig sehr niedriger Energie.



Konventionelle Femtosekunden-Laser

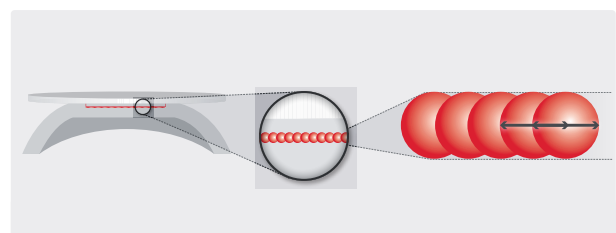


FEMTO Z8 von Ziemer

## Überlappende Laserspots

Die Modelle FEMTO Z erzeugen im Gegensatz zu anderen Lasern überlappende Laserspots mit verschiedenen Vorteilen:

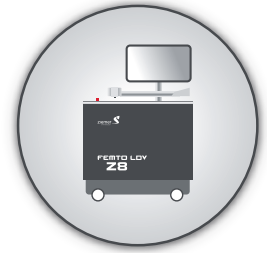
- vollständige Resektionen ohne Gewebebrücken<sup>4</sup>
- hervorragende Qualität des Stromabetts<sup>2</sup>
- hochpräzise Schneidleistung<sup>5</sup>



Durch eng beieinander liegende Laserpulse entstehen überlappende Spots

# Plattform FEMTO Z8

## Eine Plattform als zuverlässiger Begleiter



Der FEMTO Z8 ist auf dem Markt einzigartig. Er ist der perfekte Partner für Ihre Augenheilpraxis. Das System ist kompakt und einfach einzusetzen – ein automatisch kalibrierender Festkörperlaser.

Der FEMTO Z8 kann mit seinen verschiedenen Applikationen benutzerspezifisch an Ihre chirurgischen Bedürfnisse angepasst werden und wächst mit Ihrer Praxis sowie dem technischen Fortschritt mit. Die neue Lentikel-Applikation CLEAR ist als optionales Software-Upgrade erhältlich.





## Modulare Plattformlösung

Es gibt Laser, und es gibt die Femtosekunden-Laserfamilie von Ziemer. Kein Laser ist präziser, leistungsfähiger oder portabler, wenn es darum geht, eine einzige Plattform zu finden, die Ihren gesamten Behandlungsbedarf abdeckt:

- zuverlässiges Vakuum – wie bei allen Ziemer-Systemen selbstverständlich
- präzise Gewebeseparation – in Millionen Eingriffen bewährt
- kompakte Bauform – verbessert die chirurgischen Arbeitsabläufe
- mobile Laser-Plattform – einfach in den Raum hinein- und wieder herausrollen
- kann in einem refraktiven Laser-Behandlungsraum oder einem sterilen Operationssaal eingesetzt werden<sup>6</sup>
- intraoperatives OCT – für bessere Visualisierung und Planung in jeder Applikation<sup>6</sup>
- breites Applikationsspektrum – Kornea und Katarakt

## Bereit für die Zukunft

Der Laser FEMTO Z8 wird künftig mit unseren Diagnosegeräten GALILEI und unserem kommenden Ablationslaser AQUARIUZ kombinierbar sein. So entsteht eine integrierte, umfassende Behandlungseinheit, die alle Anforderungen der refraktiven, Kornea- und Katarakt-Chirurgie abdeckt – eine komplette, sich ergänzende refraktive Plattform auf dem neuesten Stand der Technik, die die Entwicklung Ihrer Praxis mit vorantreibt.



**Unser Bestreben ist es, Ophthalmologen dabei zu unterstützen, ihren Patientinnen und Patienten zu besserem Sehen zu verhelfen. Dafür entwickeln und stellen wir herausragende chirurgische und diagnostische Geräte bereit.**



## Weshalb Ziemer?

- vertrauenswürdig – weltweit über 1200 installierte Systeme
- Hightech-Laser und -Diagnosegeräte «made in Switzerland»
- Familienunternehmen mit persönlichem Service
- bahnbrechende Innovationen in der Augenheilkunde

### Haftungsausschluss:

Der FEMTO Z8 besitzt das CE-Kennzeichen und die FDA-Zulassung. Die Lenticule-Extraktions-Applikation besitzt das CE-Zeichen, ist jedoch von der FDA noch nicht für den Einsatz in den Vereinigten Staaten freigegeben. Die Verfügbarkeit in anderen Ländern kann zulassungsbedingten Einschränkungen unterliegen. Für nähere Informationen wenden Sie sich bitte direkt an Ziemer.

### Literaturverweise:

- 1 Liu, Y.-C., et al. (2019). "Intraoperative Optical Coherence Tomography–Guided Femtosecond Laser–Assisted Deep Anterior Lamellar Keratoplasty." *Cornea* 38(5): 648-653.
- 2 Riau, A. K., et al. (2014). "Comparative study of nJ- and μJ-energy level femtosecond lasers: evaluation of flap adhesion strength, stromal bed quality, and tissue responses." *Invest Ophthalmol Vis Sci* 55(5): 3186-3194.
- 3 Williams, G. P., et al. (2016). "The effects of a low-energy, high frequency liquid optic interface femtosecond laser system on lens capsulotomy." *Sci Rep* 6: 24352.
- 4 Leccisotti, Antonio MD, PhD\* Femtosecond laser–assisted hyperopic laser in situ keratomileusis with tissue-saving ablation: Analysis of 800 eyes, *Journal of Cataract & Refractive Surgery*: July 2014 - Volume 40 - Issue 7 - p 1122-1130 doi: 10.1016/j.jcrs.2013.11.031
- 5 Ahn, H., Kim, J. K., Kim, C. K., Han, G. H., Seo, K. Y., & Kim, E. K. (2011). Comparison of laser in situ keratomileusis flaps created by 3 femtosecond lasers and a microkeratome. *Journal of Cataract & Refractive Surgery*, 37(2), 349-357.
- 6 Vasquez-Perez A, Simpson A, Nanavaty MA. (2018). "Femtosecond laser-assisted cataract surgery in a public teaching hospital setting." *BMC Ophthalmology*; 18(1): 26.



[www.ziemergroup.com/clear](http://www.ziemergroup.com/clear)

