



## **VisuMax von ZEISS**

Schrittmacher in der Hornhautchirurgie



Seeing beyond

# Schrittmacher für Ihren Praxiserfolg.

ZEISS VisuMax



// PRECISION  
MADE BY ZEISS

## **Höchste Präzision und erstaunliche Details**

### Neue Wege in der modernen Hornhautchirurgie

Als wegweisendes und leistungsstarkes System prägt das Femtosekunden-Lasersystem VisuMax® von ZEISS maßgeblich die Welt der refraktiven Laserchirurgie. Herausragende Inzisionspräzision, außerordentliche Geschwindigkeit und ein schonender Behandlungsansatz machen dieses System zur idealen Plattform für die moderne Hornhautchirurgie, einschließlich Flapschnitte, Keratoplastik, ICR-Tunnelpreparationen und Lentikelextraktion mit SMILE® von ZEISS.

SMILE definiert die herkömmliche Augenlaserkorrektur völlig neu. ZEISS ist Wegbereiter der refraktiven Laserchirurgie.

Die Kombination aus VisuMax und einem MEL® 90-Excimerlaser von ZEISS deckt einen großen Bereich an Behandlungsmöglichkeiten für die moderne Praxis der Augenlaserkorrektur ab. Es handelt sich hier um die erste Plattform, die alle drei Methoden der refraktiven Laserchirurgie vereint: PRK/LASEK (Oberflächenablation), Femto-LASIK/LASIK (Flapchirurgie) und Lentikelextraktion (minimal-invasive Chirurgie).

Das Ergebnis ist eine refraktive Plattform, welche die bewährten Methoden der Hornhautchirurgie mit erstaunlichen neuen Details kombiniert, um exzellente und hochgradig individualisierte Behandlungsabläufe zu erzielen.

# ZEISS VisuMax

## Präzision in allen Facetten

Der VisuMax® ist ein wirklich innovatives Femtosekunden-Lasersystem. Mit seinen perfekt aufeinander abgestimmten Komponenten ist er optimal auf höchste Schnittpräzision, Effizienz, Vorhersagbarkeit und Komfort für die modernsten Anwendungen in der Hornhautchirurgie ausgelegt.

### **Lentikelextraktion**

Der VisuMax ist das erste Femtosekunden-Lasersystem, mit dem das minimal-invasive, Lentikelextraktions-Verfahren durchgeführt werden kann. Mit SMILE® von ZEISS werden ein refraktives Lentikel und ein Zugangsschnitt erzeugt, durch den das Lentikel dann entnommen wird. Dies geschieht in einem einzigen Behandlungsschritt ohne Ablation und ohne Flap. Trotz nachgewiesener Vorhersagbarkeit kann in einzelnen Fällen eine Nachbehandlung erforderlich sein. In diesem Fall wird mit Hilfe der CIRCLE-Option von ZEISS die ursprüngliche durch SMILE erzeugte Inzision zu einem Flap erweitert.

### **Flap**

Der VisuMax erzeugt Flaps mit einer gut vorhersagbaren Dicke und mit anpassbaren Geometrien für Femto-LASIK und darauf basierenden Optionen wie PRESBYOND®, einer binokularen Planungssoftware für Patienten mit Presbyopie.

### **Keratoplastik**

Mit der Keratoplastik-Option deckt der VisuMax mehrere Verfahrensweisen in der Hornhauttransplantation ab, dazu gehören lamelläre und penetrierende Keratoplastik. Hochpräzise Schnittqualität und hohe Schnittgeschwindigkeit ermöglichen das effiziente Präparieren exakter Spender-Hornhauttransplantate und eine ideale Empfängerhornhaut.

### **ICR-Tunnelpräparation**

Die Femtosekunden-Lasertechnik des VisuMax ist auch ideal für die Erzeugung von Inzisionen zur Vorbereitung auf die Implantation von intrakornealen Ringen (ICR) geeignet. Bei der Definition der Tunnelparameter können sogar geneigte Schnittgeometrien und Tunnelsegmente unter 360° ausgeführt werden, sodass ein hohes Maß an Flexibilität entsteht.

# ZEISS VisuMax Stärken

## Bausteine moderner Femtosekunden-Technologie



### **Ein Kontaktglas speziell für die Hornhaut**

Wie die menschliche Hornhaut sind auch die Kontaktgläser des VisuMax gekrümmt. Die Auswahl aus drei verschiedenen Größen (S, M, L) lässt eine bestmögliche Anpassung an die Anatomie des Auges zu. Daher behält die Hornhaut weitgehend ihre natürliche physiologische Form. Artefakte im Schnittergebnis werden vermieden – ebenso wie ein unnötig erhöhter IOP für den Patienten.



### **Hohe Schnittpräzision**

Hochpräzise Optik von ZEISS sorgt für einen extrem fokussierten Laserstrahl. Das Ergebnis: Minimale Laserpulsenergie bei hoher Pulsfrequenz für eine akkurate Schnittführung – und zwar exakt in der gewünschten Tiefe der Hornhaut auch bei dreidimensional gekrümmten Schnitten.



### **Brillante visuelle Kontrolle**

Das integrierte und hochwertige ZEISS Operationsmikroskop gewährleistet die exakte und lückenlose Kontrolle während der einzelnen manuell durchgeführten Behandlungsschritte. Es enthält eine digitale Videokamera zur Aufzeichnung des chirurgischen Eingriffs.



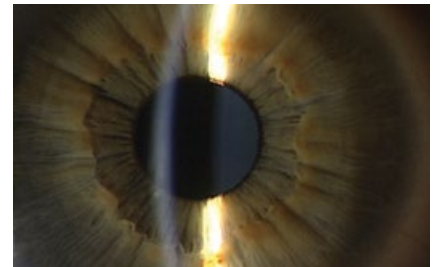
### **Eine intelligente Einheit**

Die robuste und ergonomische schwenkbare Patientenliege sorgt für maximalen Komfort während der Behandlung. Die Patientenposition wird kontinuierlich überwacht und die erforderlichen Korrekturen werden automatisch durchgeführt. Der ZEISS VisuMax enthält außerdem ein einfach zu bedienendes, interaktives Touchscreen und intuitive Software, die den Chirurgen durch jeden einzelnen Schritt der Behandlung führt.



### **Effizienz, die sich rechnet**

Die Laserpulsfrequenz von 500 kHz ermöglicht dem ZEISS VisuMax kurze Therapiezeiten. Das bedeutet mehr Komfort für Arzt und Patient. Das Ergebnis ist ein effizienter Workflow und ein höherer Durchsatz zufriedener Patienten.



### **Unmittelbare Rückversicherung**

Als universeller Arbeitsplatz für die Hornhautchirurgie verfügt das System über eine integrierte Spaltbeleuchtung für die Beobachtung und unmittelbare Kontrolle der Ergebnisse – ohne Platz- und Positionswechsel des Patienten.

# ZEISS SMILE

## Minimal-invasive Chirurgie

SMILE® von ZEISS stellt die Welt der refraktiven Chirurgie auf den Kopf. Die neueste Applikation wird als „LASIK without flap and PRK without pain“<sup>1</sup> beschrieben. ZEISS ist somit Wegbereiter – mit SMILE für Lentikelextraktion.

### Flapfrei

Der ZEISS VisuMax® ist das erste Femtosekunden-Lasersystem, das dieses einzigartige minimal-invasive Verfahren der refraktiven Laserchirurgie unterstützt. Dabei wird ein hochpräzises, vorberechnetes Lentikel in der intakten Hornhaut erzeugt und durch eine kleine Inzision entnommen.

### Minimal-invasiv

Da kein Flap benötigt wird, bietet SMILE die Möglichkeit, dass weniger Nerven durchtrennt werden, dass vorübergehendes Dry-Eye-Syndrom weniger häufig auftritt und ein geringeres Risiko von Infektionen und Epitheleinwachsungen besteht. Kleinere Schnitte ermöglichen auch eine bessere Heilung des Epithels.

### Nahtlos

Die Erzeugung und Entnahme des Lentikels werden ohne Unterbrechung durchgeführt. Der Patient muss nicht umgelagert werden. Damit bietet SMILE eine schnelle und übergangslose Behandlung.

### Hervorragende Ergebnisse

Die moderne Laserkorrektur mit SMILE fördert effiziente Workflows, kurze Behandlungszeiten und weniger Stress für den Patienten – bei hervorragenden Ergebnissen mit hoher Vorhersagbarkeit, auch bei stärkeren Fehlsichtigkeiten.

### Highlights von SMILE und dem darauf basierenden Verfahren

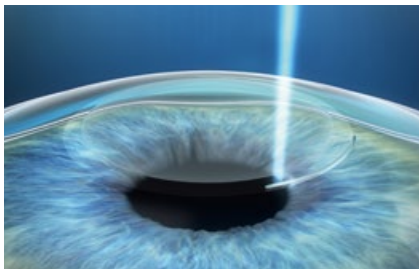
- Kleine Inzisionen von 2 – 4 mm
- Randschnittlänge bis zu 80 % kürzer, Cap-Inzisionsbereich bis zu 30 % kleiner als bei Flaps mit Femto-LASIK
- Potenziell geringere Ausprägung des vorübergehenden Dry-Eye-Syndroms und weniger durchtrennte Nerven dank kleinster Inzision ohne Flap
- Geringeres Risiko von Infektionen und Epitheleinwachsungen
- Gute Reproduzierbarkeit des Lentikels, unabhängig von der individuellen Beschaffenheit der Hornhaut und den Umgebungsbedingungen
- Exzellente Vorhersagbarkeit, besonders bei Korrekturen höherer Refraktionswerte
- Effizienter Behandlungsablauf ohne Umlagerung des Patienten

<sup>1</sup> Dr. Rupal Shah, Institute of Laser Medicine, Mumbai, Indien



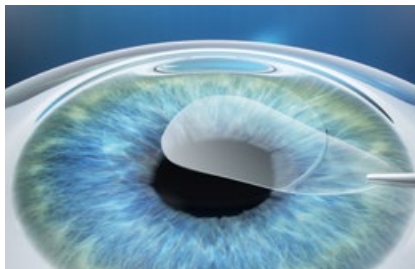
## Refraktive Korrektur mit ZEISS SMILE

Drei Behandlungsschritte



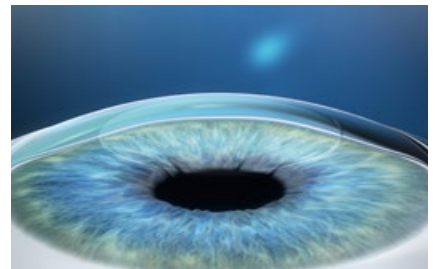
### **Lentikelerzeugung**

Ein dünnes Hornhautscheibchen (Lentikel) und ein kleiner Zugang (Inzision) werden in der intakten Hornhaut erzeugt.



### **Entnahme des Lentikels**

Das Lentikel wird durch die Inzision entnommen. Der Eingriff in die Biomechanik der Hornhaut ist minimal.



### **Korrektur der Fehlsichtigkeit**

Durch die Lentikelentnahme wird die Form der Hornhaut so verändert, dass die gewünschte Refraktionskorrektur erreicht wird.

# Hochpräzise Flaps, Transplantate und Inzisionen

Sowie neue Dimension von Femto-LASIK in der Workflow-Effizienz

Für die Behandlung mit konventioneller Femto-LASIK einschließlich PRESBYOND® Laser Blended Vision liefert der VisuMax® hochpräzise Flaps. In Kombination mit einem MEL® 90-Excimerlaser und der Behandlungsplanungsstation CRS-Master® bietet ZEISS eine optimale Lösung für effiziente Workflows und exzellente Ergebnisse.



## Exaktes Schneiden mit ZEISS VisuMax

- Hochpräzise Flaps
- Hohe Reproduzierbarkeit und Konstanz der Flapdicke
- Einfache Repositionierung des Flaps
- Glatte Oberflächen des stromalen Bettes
- Optimaler Workflow
- Vermeidung eines unnötig erhöhten IOP

## Schwenkbare Patientenliege

Mit der schwenkbaren Patientenliege werden die Patienten schnell und bequem vom Femtosekunden- zum Excimerlaser befördert.

## MEL 90-Excimerlaser Exzellenz

Präzise, effizient, sicher und schnell - der Excimerlaser MEL 90 von ZEISS ist ein echter Allrounder für einen großen Anwendungsbereich in der Hornhautchirurgie. Mit dem ZEISS MEL 90 werden Ihre Erfahrungen mit modernsten Funktionen wie der Umschaltfunktion FLEXIQUENCE® und einer hervorragenden intraoperativen Ablationsgeschwindigkeit von bis zu 1,3 Sekunden pro Dioptrie\* kombiniert.

## CRS-Master für individuelle Behandlungen

Der ZEISS CRS-Master ist ein modernes Tool für die Planung von konventionellen wie auch maßgeschneiderten, topographiegeführten Behandlungen. PRESBYOND Laser Blended Vision, eine Behandlungsoption für presbyope Patienten, ist eine weitere wichtige Applikation des CRS-Masters.

\* LASIK, Myopie, 500 Hz, OZ: 6 mm



# Individuelle Hornhauttransplantate für die Keratoplastik

Mit der Keratoplastik-Option wird der ZEISS VisuMax zum modernen Arbeitsplatz für individuelle Hornhauttransplantate. Damit können glatte lamelläre und kreisförmige Inzisionen für die penetrierende Keratoplastik (PKP), die tiefe vordere lamelläre Keratoplastik (DALK) und die endotheliale Keratoplastik (DSEK) erzeugt werden.



*Der praktische Keratoplastik-Adapter bietet eine robuste und stabile Arbeitsfläche für das Präparieren der Hornhauttransplantate.*



*Durch speziell gekrümmte Kontaktgläser (Typ KP) wird eine unnötige Kompression des Hornhautgewebes vermieden.*

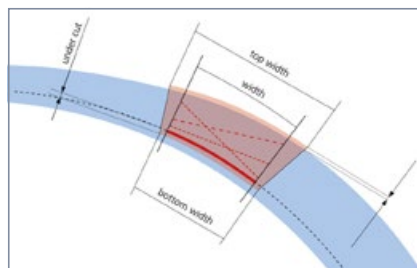


*Separation der geschnittenen Lamelle von der Empfängerhornhaut, Blick durch das Operationsmikroskop des VisuMax.*

## Flexibler Zugang für ICR-Inzisionen

Mit der Option ICR-Tunnelpräparation bietet der ZEISS VisuMax einzigartige Vorteile für die Implantation von intrakornealen Ringen (ICR). Sogar geneigte Schnittgeometrien und partielle Tunnelsegmente zwischen 90° und 270° sind möglich. Korneale Tunnel werden einfach, präzise und mit einem Höchstmaß an Flexibilität ausgeführt.

- Einfach verständliche ICR-Benutzeroberfläche
- Schnelle und intuitive Eingabe der Behandlungsparameter
- Speichern von benutzerdefinierten Schnittgeometrien zur Workflowoptimierung



*Frei variierbare Schnittparameter, auch für Inzisionen, die parallel zur posterioren Hornhautfläche verlaufen*



# Technische Daten

## VisuMax von ZEISS

Systemkomponenten	Patientenliege einschließlich Plattform	
	Integrierte unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV)	
	Operationsmikroskop mit zusätzlicher Spaltbeleuchtung	
	Videokamera mit integrierter digitaler Aufzeichnung	
Laserparameter	Wellenlänge	1043 nm
	Pulsdauer	220-580 fs
	Laserpulsrate	500 kHz

## Installations- und Aufstellbedingungen

Gewicht	870 kg (einschließlich Patientenliege, Plattform, USV)	
Abmessung alleinstehend	B x T: 3,80 m x 4,40 m	
Abmessung MEL® 90 mit VisuMax® 90°	B x T: 3,92 m x 3,94 m	
Abmessung MEL 90 mit VisuMax 180°	B x T: 4,50 m x 3,79 m	
Elektrischer Anschluss	100-240 V, 50/60 Hz, max. 16 A Getrennt abgesicherter Stromkreis	

## Betriebsbedingungen

Raumtemperatur	18 °C bis 25 °C	
Luftfeuchtigkeit	30 % bis 70 %	
Zubehör	Einweg-Kontaktgläser Treatment Pack (Größen S / M / L und Typ KP) Keratoplastik-Adapter für die Patientenliege	



**CE** 0297

VisuMax  
SMILE  
MEL 90  
PRESBYOND  
CRS-Master



**Carl Zeiss Meditec AG**  
Goeschwitzer Strasse 51–52  
07745 Jena  
Germany  
[www.zeiss.de/med/kontakt](http://www.zeiss.de/med/kontakt)  
[www.zeiss.de/visumax](http://www.zeiss.de/visumax)

**DE\_34\_010\_0007V** Gedruckt in Deutschland CZ-X/2020

Der Inhalt der Druckschrift kann von der gegenwärtigen Zulassung des Produktes oder des Serviceangebots in Ihrem Land abweichen. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unsere regionalen Vertretungen. Änderungen in Ausführung und Lieferumfang sowie technische Weiterentwicklung vorbehalten. VisuMax, SMILE, MEL, FLEXIQUENCE, PRESBYOND und CRS-Master sind Marken oder eingetragene Marken der Carl Zeiss Meditec AG oder anderer Unternehmen der ZEISS Gruppe in Deutschland und/oder anderen Ländern.

© Carl Zeiss Meditec AG, 2020. Alle Rechte vorbehalten.