



Augenzentrum Unna
Ambulante Operationen
Laserbehandlungen

Dr. med. Antje Plum
Dr. med. Frank Plum
Dr. med. Astrid Leuer
Prof. Dr. med. Jochen Kammann

DGII, Potsdam, März 2007

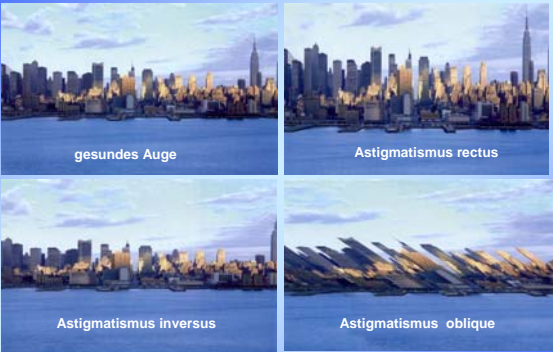
Torische Intraokularlinsen

Ein Überblick

J. Kammann, A. Leuer (Augenzentrum Unna)
O. Ohm, S. Lücking (St. Johannes-Hospital Dortmund)
M.T.T. Kammann (Davos)

DGII, Potsdam, März 2007

Astigmatismus

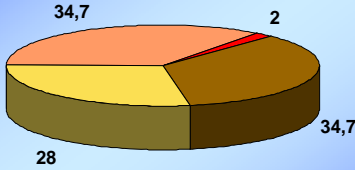


gesundes Auge Astigmatismus rectus

Astigmatismus inversus Astigmatismus oblique

DGII, Potsdam, März 2007

Astigmatismusverteilung



Category	Percentage
Ast < -0,5	34,7
Ast -0,75 - <3,0	28
Ast >3,0	2
Sph	34,7

15 % alle Kataraktpatienten haben einen Astigmatismus > 2 D

DGII, Potsdam, März 2007

Ursachen eines hohen Hornhautastigmatismus

- Kongenital (ca. 2,5% > 3,5dpt. [1])
- Z.n. Trauma
- Z.n. Keratoplastik
- Keratokonus

[1] Hoffer KJ (1980): Biometry of 7,500 cataractous eyes. Am J Ophthalmol 90:360-8

DGII, Potsdam, März 2007

Astigmatismuskorrektur im Rahmen einer Kataraktoperation

- Schnittlage
- Größe des Schnittes
- Arcuate incision
- Bioptik, Kombination mit dem Excimerlaser
- **Torische HKL**

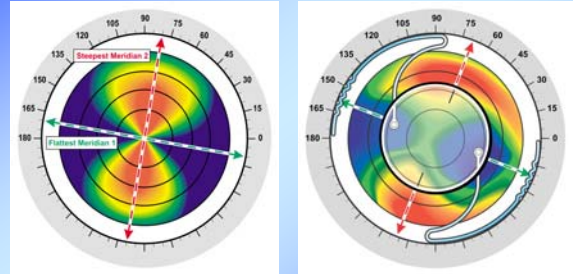
DGII, Potsdam, März 2007

Prinzip der torischen IOLs

- Markierter Pluszylinder auf der Optik
- Im steilsten Meridian wird die IOL Achse durch eine signifikante Stelle (limbales Gefäß, Iris, etc.) im Foto dokumentiert

DGII, Potsdam, März 2007

Prinzip der Astigmatismuskorrektur



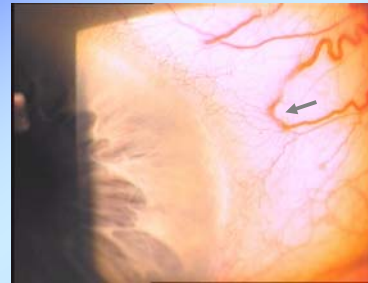
DGII, Potsdam, März 2007

Präoperative Kontrolle der Achsenlage



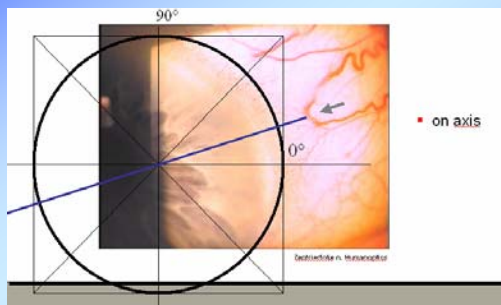
DGII, Potsdam, März 2007

Präoperative Markierung der Astigmatismuslage



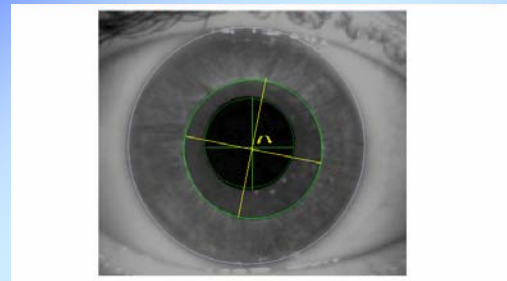
DGII, Potsdam, März 2007

Präoperative Markierung der Astigmatismuslage



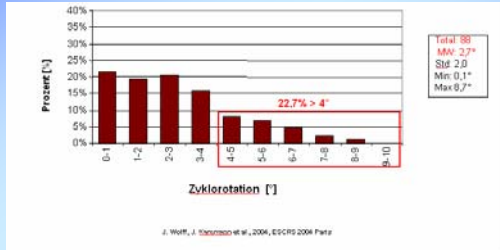
DGII, Potsdam, März 2007

Absolute Zyklorotation: seated-supine



DGII, Potsdam, März 2007

Absolute Zyklorotation (intraoperativ)



DGII, Potsdam, März 2007

Auswirkung einer Abweichung von der zu implantierenden Achse

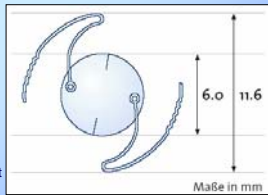
- 4° => 14% undercorrection of astigmatism
 - 6° => 20% undercorrection of astigmatism
 - 8° => 25% undercorrection of astigmatism
 - 16° => 50% undercorrection of astigmatism
- => 30° off = keine Wirkung der torischen IOL

* Stevens JD, EJCRS 1996;4:310-318

DGII, Potsdam, März 2007

MircoSil Toric MS 6116 TU

- Silikon, 3-stückig, Pluszylinder
- sphärische Vorderseite, torische Rückfläche
- Durchmesser: Optik: 6 mm
Total: 11.6 mm
- Implantation: Pinzette
- Inzision: wenigstens 4.5 mm
- A-Konstante: 118.6
- IOL power: - sph: -3.0dpt bis +31.0 dpt
- zyl: +2.0dpt bis +12.0dpt



DGII, Potsdam, März 2007

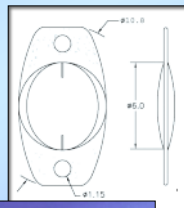


MicroSil® Toric *MS 6116 TU

DGII, Potsdam, März 2007

STAAR Toric IOL AA4203TF/TL

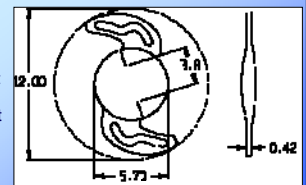
- Silikon
- Durchmesser der Optik 6.0 mm
- Länge 10.8 mm (TF) oder 11.2 mm (TL)
- Implantation mit einem Injektor
- Incision < 3 mm
- A-Konstante: 118.5
- IOL Stärke:
sph +9.5 dpt bis +30.0 dpt
zyl + 2.0 dpt bis + 3.5 dpt



DGII, Potsdam, März 2007

Rayner 571 T

- Hydrophiles Acrylat
- Pluszylinder
- Durchmesser: Optik 5.75 mm
Total 12.0 mm
- A-Konstante: 118.0
- IOL Stärke: sph +2.5dpt bis +30.5dpt
zyl +1.5dpt bis +11.0dpt



DGII, Potsdam, März 2007

*Acri.Smart 646TLC

- **Hydratisiertes Acrylat** mit hydrophober Oberfläche
- **Bitorisch**, aberrationskorrigiert
- Einteilige HKL
- Optik 6.00 mm, Gesamtdurchmesser 11.0 mm
- Sph. 0.0 dpt bis 32.0 dpt
- Zyl. 2.0 dpt bis 12.0 dpt



DGII, Potsdam, März 2007

*Acri.Lyc 643TLC

- **Hydratisiertes Acrylat** mit hydrophober Oberfläche
- **Bitorisch**, aberrationskorrigiert
- Einteilige HKL
- Optik 6.5 mm, Gesamtdurchmesser 10.0 mm
- Sph. 0.0 dpt bis 40.0 dpt
- Zyl. 2.0 dpt bis 12.0 dpt



DGII, Potsdam, März 2007



*Acri. Smart 646 TLC

DGII, Potsdam, März 2007

Implantationstechnik

temp. Schnitt 2,5 mm

Rhexisgröße 6 mm

High vacuum Phakoemulsifikation

Implantation der IOL mit dem Shooter

Rotation der IOL auf gewünschte Markierung

Rhexis muß komplett der Linsenvorderfläche aufliegen

DGII, Potsdam, März 2007

Postoperativer Astigmatismus nach 6 Monaten (Human optics)

Post-OP

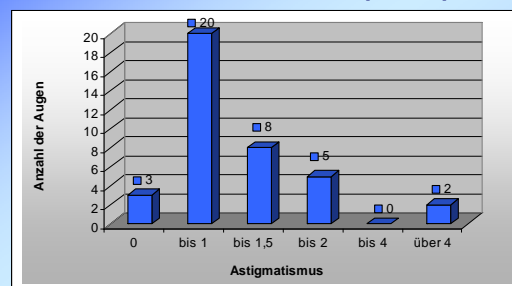
0,0 dpt. bis - 5,5 dpt., \emptyset - 0,75 dpt.

Prä-OP

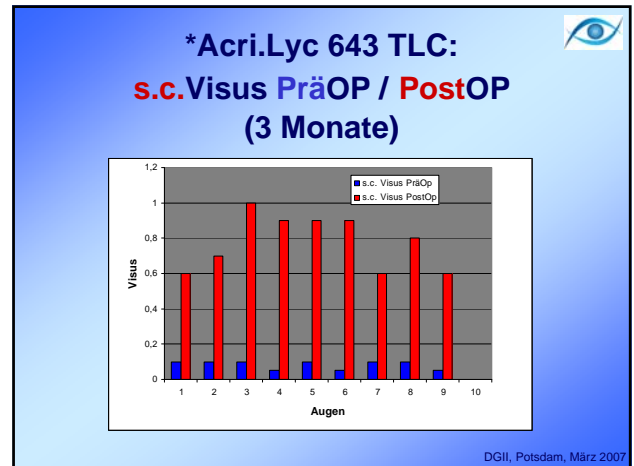
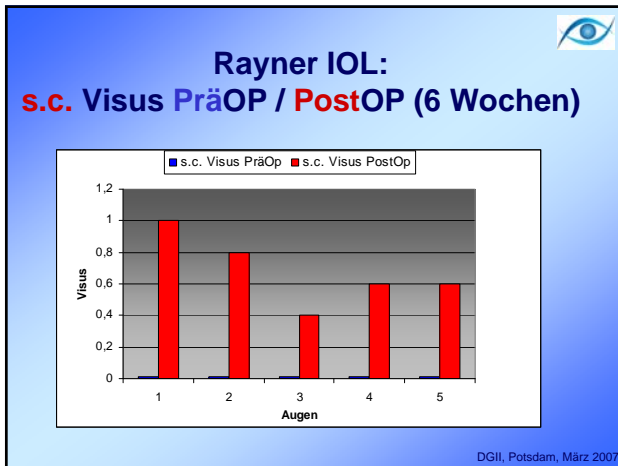
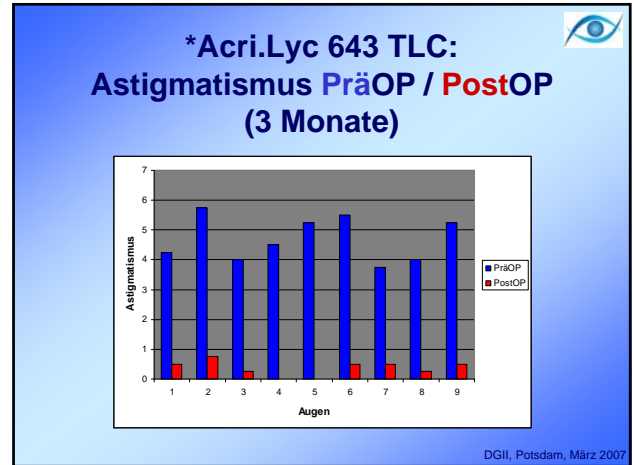
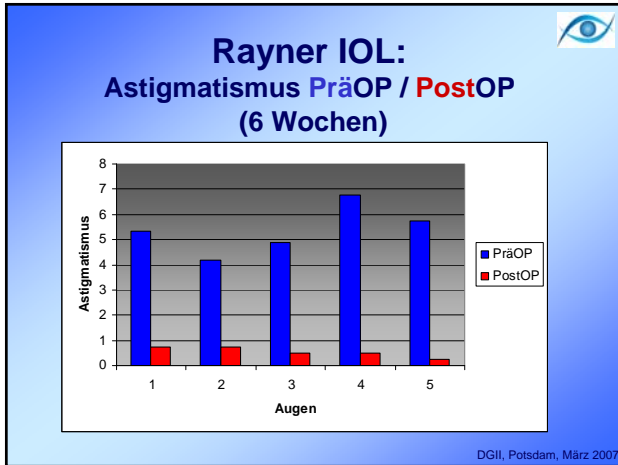
- 2,5 dpt. bis - 8,5 dpt., \emptyset - 5,14 dpt.

DGII, Potsdam, März 2007

Human optics: Postoperativer Astigmatismus nach 6 Monaten (n=38)



DGII, Potsdam, März 2007



Vergleich der verschiedenen torischen IOLs

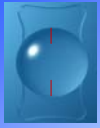
	Material	Implantationstechnik	Zentrierverhalten
Humanoptics MS 6116	Silikon	Pinzette	Fibrose
STAAR AA 4203 TF/TL	Silikon	Shooter	Fibrose
Rayner 571 T	Acrylat	Shooter	/.
*Acri.Tec *Acri.Smart 646 TLC	Acrylat	Shooter MICS	/.

DGII, Potsdam, März 2007

Vergleich der verschiedenen torischen IOLs

	Achsen- markierung	optische Ergebnisse	Nachzentrierungsmöglichkeit früh	spät
Humanoptics MS 6116	gut	gut	befriedigend	mangelhaft
STAAR AA 4203 TF/TL	gut	gut	gut	ausreichend
Rayner 571 T	schmal	gut	gut	gut
*Acri.Tec *Acri.Smart 646 TLC	gut	sehr gut bitorisch	gut	gut

DGII, Potsdam, März 2007



Zusammenfassung



- Gewinn für den Patienten, hoch zufrieden
- effektive Astigmatismuskorrektur
- postoperative Drehung ist abhängig von: Rhexisgröße, Kapselsackgröße, Linsenkonfiguration und Material

Nachteile des Silikonmaterials:

- Kapselsackschrumpfung und Nachstar

DGII, Potsdam, März 2007

Zukünftige Perspektiven



- niedrig torische IOLs
- multifokale torische IOLs
- torische IOLs mit Blaufilter

DGII, Potsdam, März 2007

**Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit !**

(no financial interest)



DGII, Potsdam, März 2007