

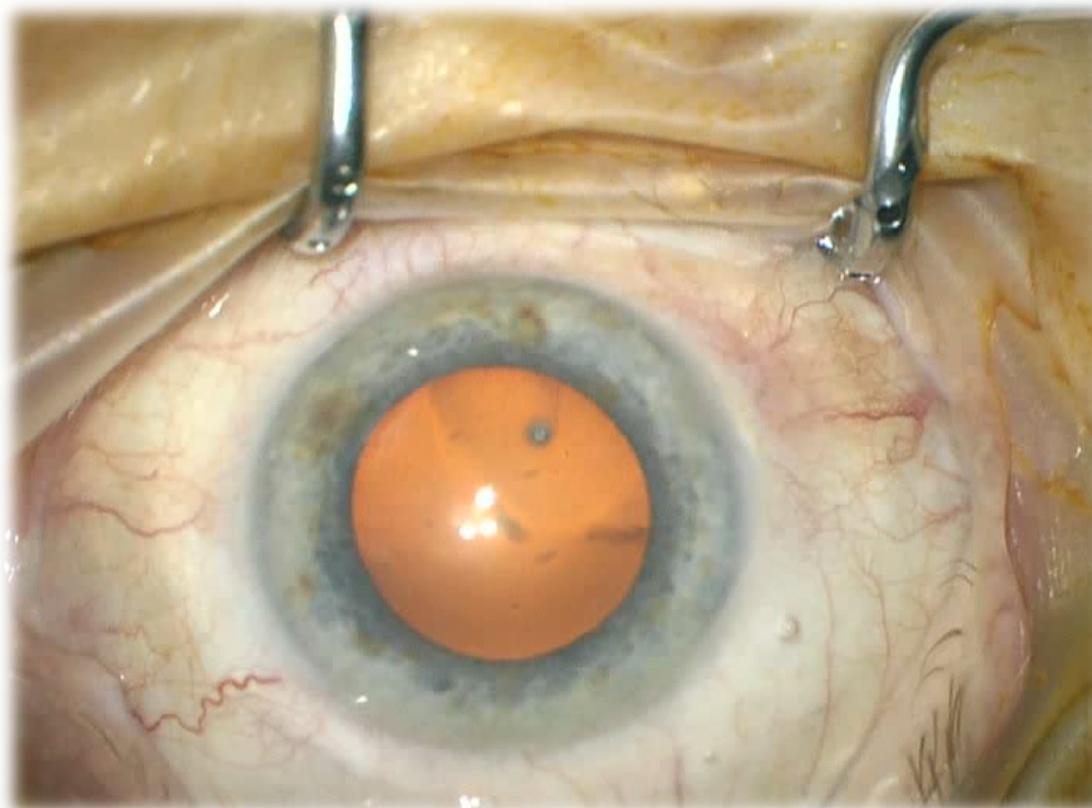
# Aphakie: wann ist welche Sekundärlinse sinnvoll?

Dr. med. univ. Jascha Wendelstein

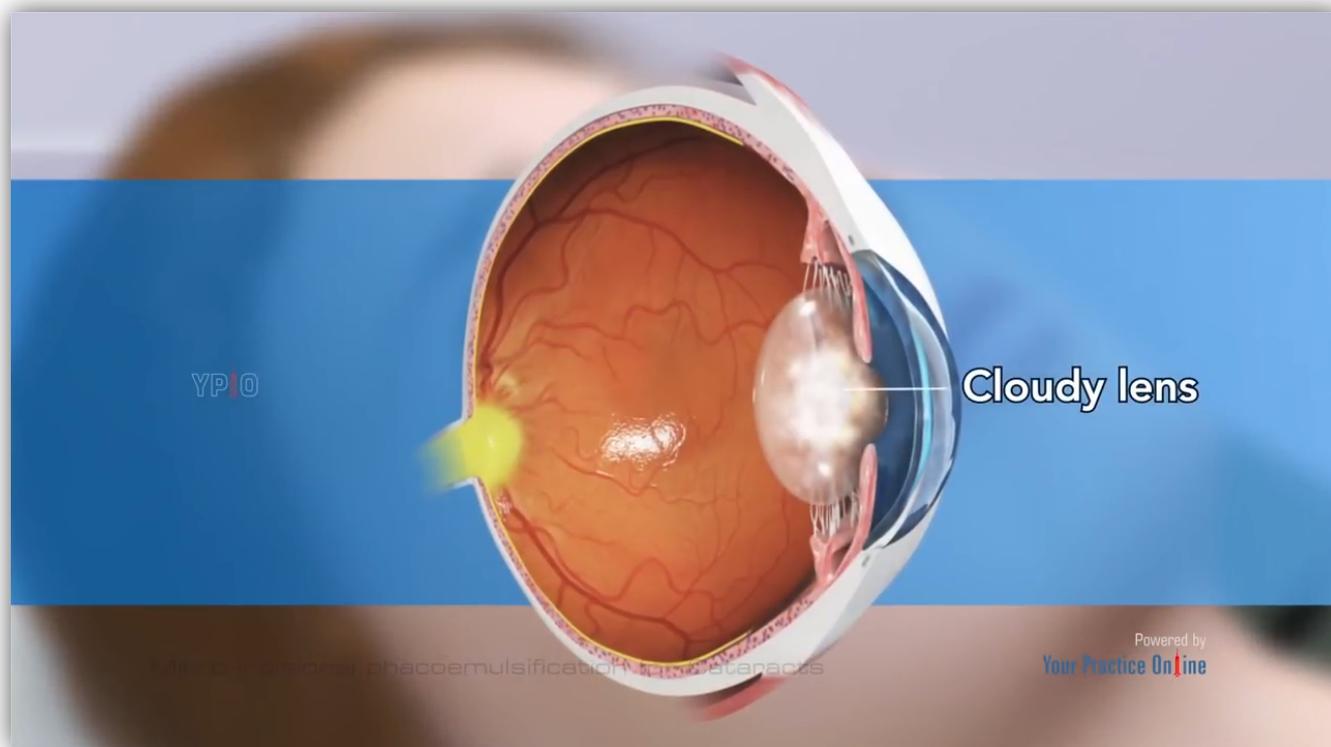
Universitätsklinik für Augenheilkunde und Optometrie

Kepler Universitätsklinikum Linz

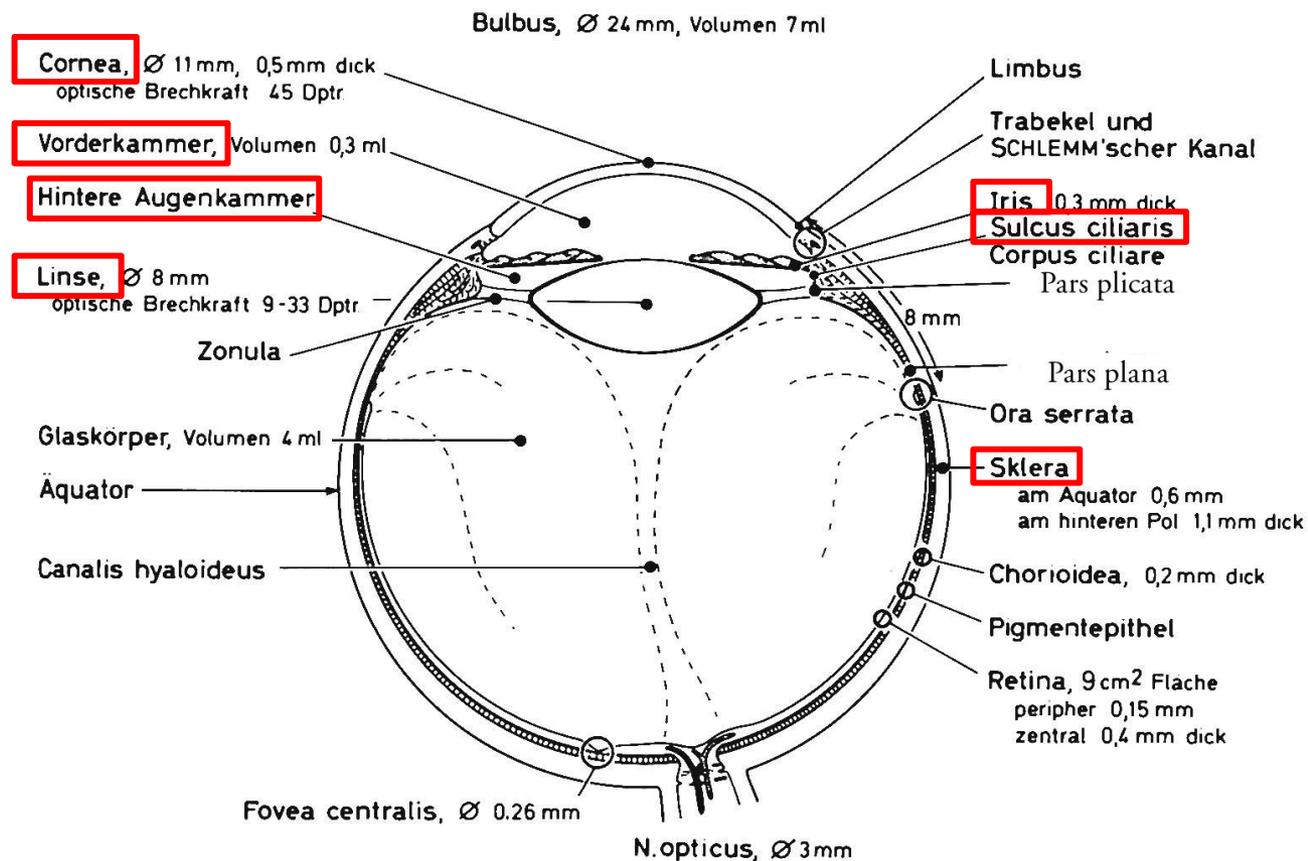
## Die Kunst des Kataraktoperierens – Eine Frage von chirurgischem Geschick und der richtigen Linsenwahl



## Cataract Operation schnell erklärt: So wird die Linse im Idealfall implantiert



## Das kleine 1 x 1 des Auges: Wo ist was?

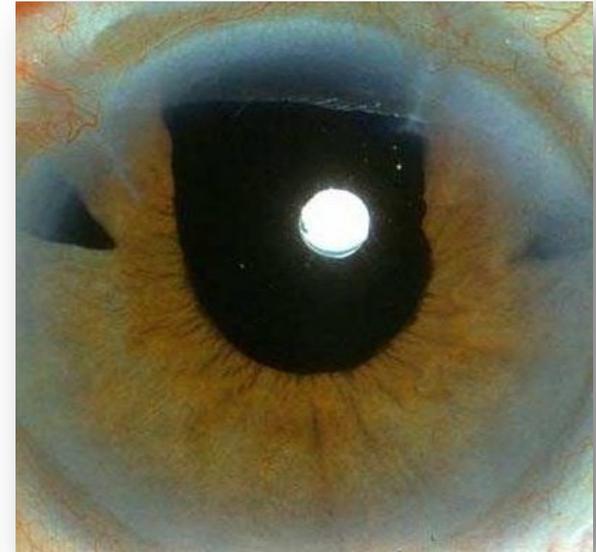


## Sekundäre Linsenimplantation - wenn der Kapselsack keine Option ist

Aphakie – Die Abwesenheit der Linse

-> Keine oder instabile Linsenkapsel

- Chirurgische Aphakie
- Aphakie nach Cat-OP in Kindheit
- (traumatisch) Luxierte IOL
- Congenitale Aphakie (selten)

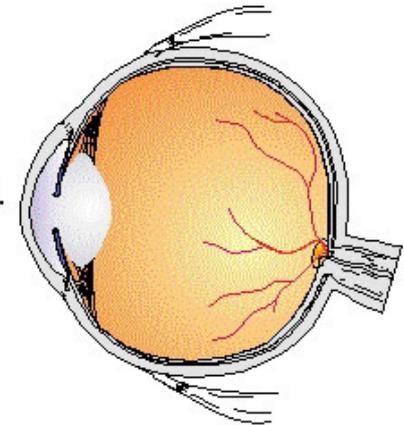


## Aphakiekorrektur

- Aphake Korrektur mittels Brille / CL
- Fixation im Sulcus Ciliaris
- Kammerwinkelfixation
- Irisfixation
- Sklerafixation

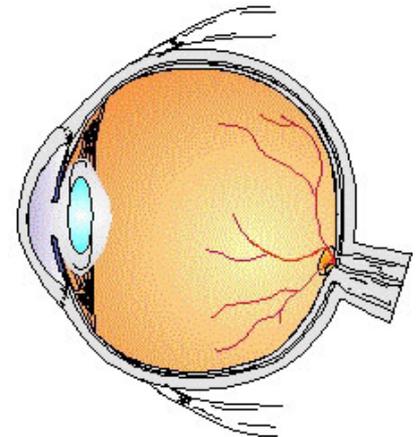
### Aphakia

The lens has been removed.



### Pseudophakia

A lens implant has been put in during cataract surgery.



## Folgen der fehlenden Linse

- Brechkraft des Auges von ca +60 Dpt auf +44 Dpt
- starke Hyperopie
- Sehschwäche für Nah und Ferndistanz
- Verlust der Akkomodation
- Verlust der Filterfunktion für IR/UV-Licht
- Erythropisie / Cyanopsie



## Schwankende Bildgröße je nach Korrektur

### Bildvergrößerung

- Brille – 33%
- Kontaktlinse – 10%
- Vorderkammerlinse – 2–5 %
- Hinterkammerlinse 0%



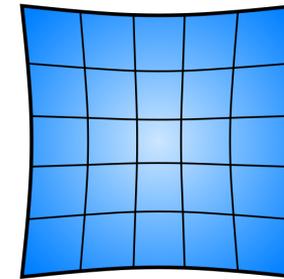
# Brillenkorrektur

## Vorteile

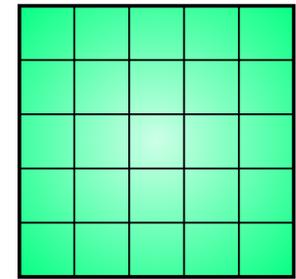
- Billig, einfach, sicher

## Nachteile

- Kinder: Amblyopierisiko
- Bildvergrößerung
- Sphärische Aberrationen
- Verschmälern Gesichtsfeld,
- Kosmetik, Tragekomfort, Compliance



kissenförmige  
Verzeichnung



verzerrungsfreie  
Abbildung



## Folgen der Bildvergrößerung:

### Aniseikonie bis zu 30%

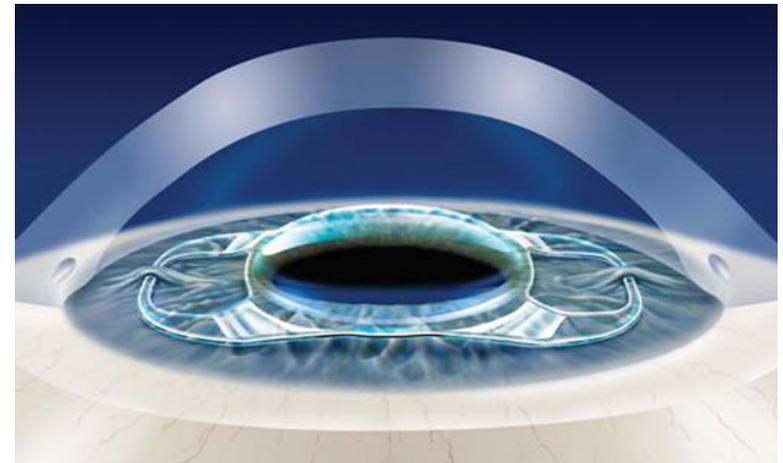
- Brillenkorrektur von einseitiger Aphakie
  - Kinder: Amblyopierisiko
  - Erwachsene: binokuläres Sehen stark erschwert



## Heutzutage Standard: Intraokularlinsen

### Vorteile

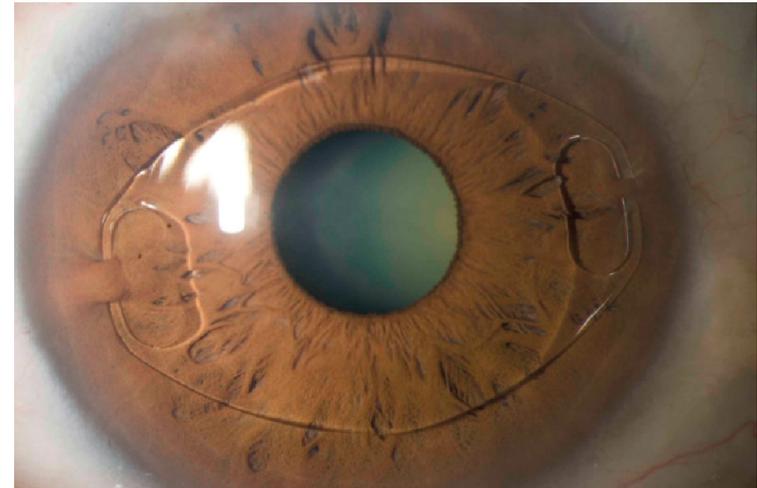
- Kaum Bildvergrößerung
- Keine sphärischen Aberrationen
- Wenig oder keine Aniseikonie
- Keine GF Einschränkungen
- Kosmetisch gutes Ergebnis



## Heutzutage Standard: Intraokularlinsen

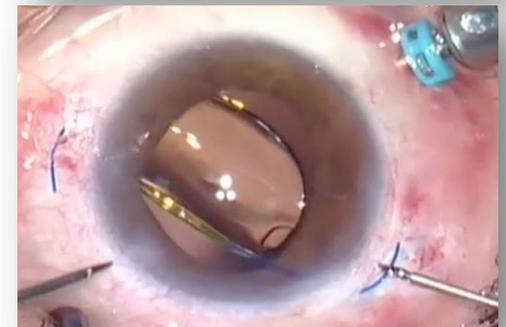
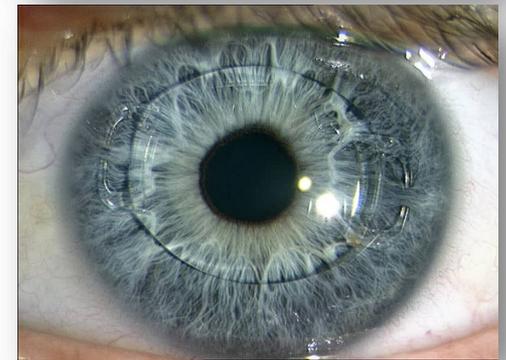
### Nachteile

- Kosten
- Komplikationen
  - Infektionen
  - Chorioidale Blutungen
  - Irvine Gass
  - Ablatio
  - Hornhautödem
  - Linsenluxation
  - Nachstar



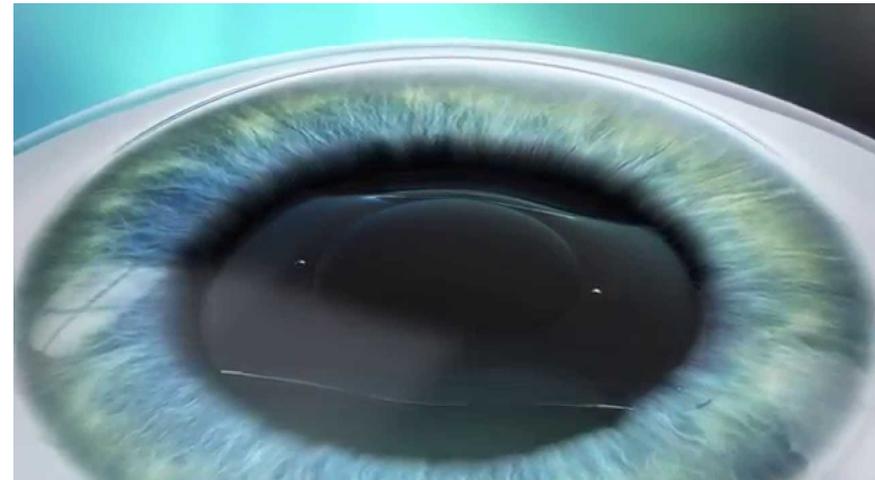
## Hilfe, da ist kein Kapselsack - wohin mit der Linse?

- Fixation im Sulcus Ciliaris
- Kammerwinkelfixation
- Irisfixation
- Sklerafixation



## Welche Linse wann verwenden?

- Ist ein Auge betroffen oder beide?
- AZ des Patienten
- Erfahrung des Operateurs
- Komfort des Operateurs mit den versch. Linsen
- Intraoperativer Befund



## Kontraindikationen, wenn die IOL nicht geht

- Unkontrolliertes Glaukom
- Aktive, chronische oder wiederkehrende Uveitis
- Starke strukturelle Abnormalitäten des Vorderabschnittes
- Präpupilläre Veriyse: EZZ < 2000 Zellen, VK-Tiefe unter 3mm

# Finger weg!

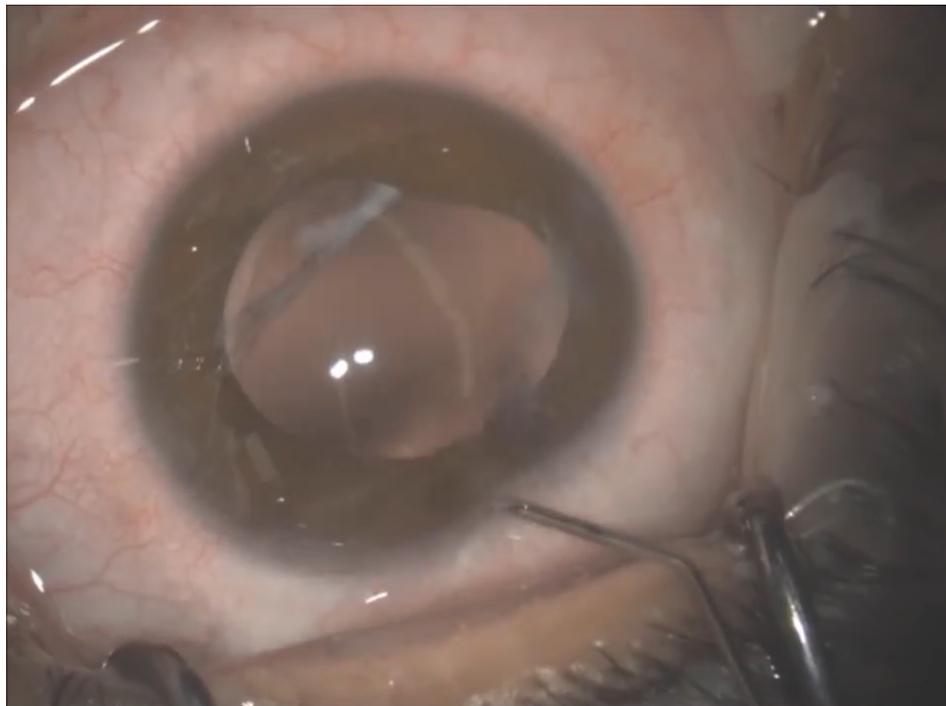


## Option Nr 1: Sulcuslinse

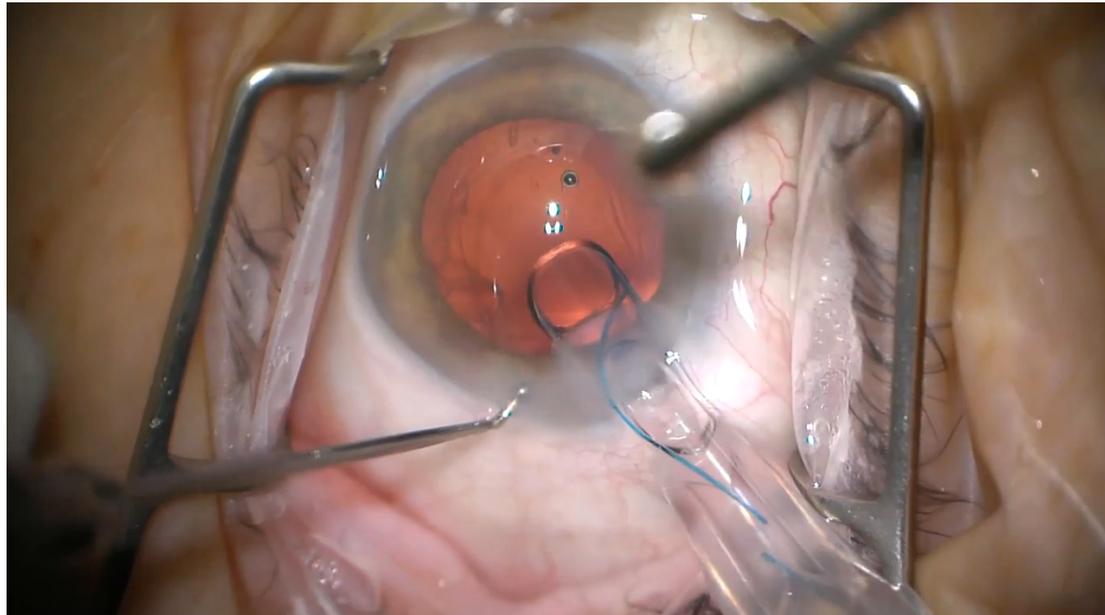
- Reste der vorderen Kapsel müssen Linse stützen können



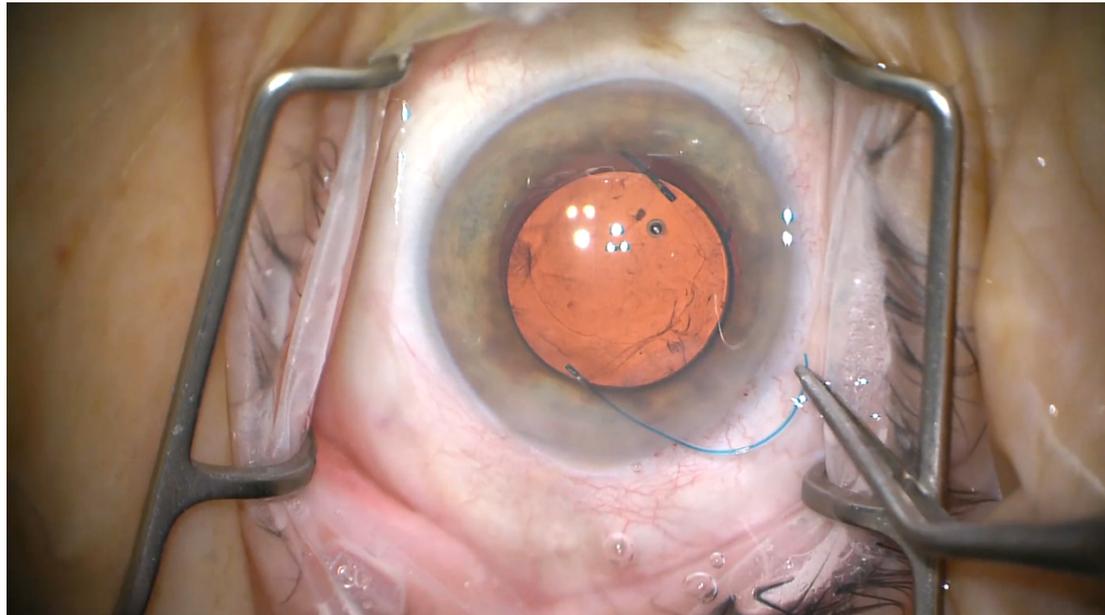
## Option Nr 1: Sulcuslinse



## Option Nr 1: Sulcuslinse



## Option Nr 1: Sulcuslinse

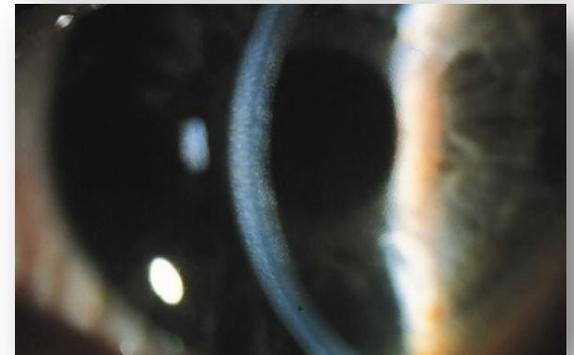
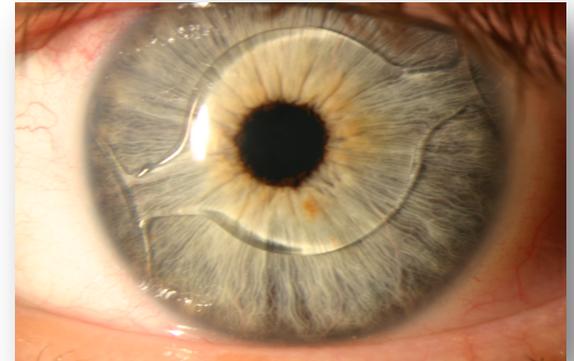


## Option 2: Kammerwinkelgestützt

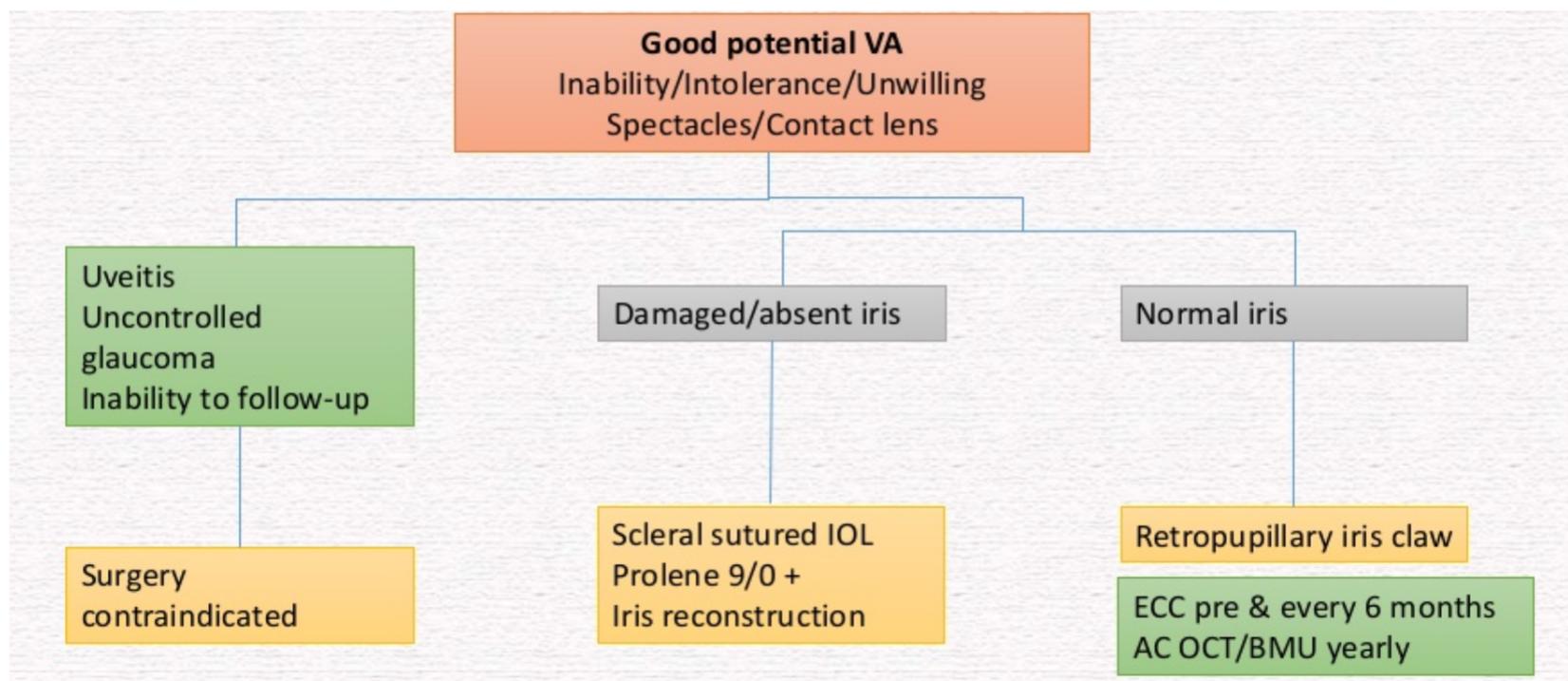
- Finger weg



- Korneale Dekompensation
- Endothelzellzahlverlust
- Chronische Entzündung
- Sekundärglaukom
- Uveitis-Glaukom-Hyphäma Syndrom



## Mögliches Protokoll bei Aphakie



Stem MS, Todorich B, Woodward MA, Hsu J, Wolfe JD. Scleral-Fixated Intraocular Lenses: Past and Present. *J Vitreoretin Dis.* 2017;1(2):144-152. doi:10.1177/2474126417690650

## Die Notfalloptionen

- **Fixation mit Irisklaue**

- Leicht und schnell
- Retro- oder präpupillär
- Evtl Endothelrisiko
- Leicht zentrierbar / auch torisch

- **Fixation mit Irisnaht**

- Kleinerer cornealer Zugang
- Schwer zu implantieren/wechseln
- Risiko der Dislokation, wenn der Faden degradiert

- **Fixation mit Skleralnaht**

- Anspruchsvolle OP Technik
- Tilt und Dislokationen
- Keine Astigmatismuskorrektur

## Komplikationen

- **Fixation mit Irisklaue**

- Endothelzellzahlverlust
- De-Enklavation der Linse
- Glaukom
- Hornhautödem
- Ablatio
- Endophthalmitis

- **Sklerafixation**

- Lens tilt
- Luxation
- Infekt
- Auflösen der Nähte
- Glaskörperblutungen
- Glaukom
- Hornhautödem
- Ablatio
- Endophthalmitis

Wagoner MD, Cox TA, Ariyasu RG, et al. Ophthalmology 2003;110:840–859.

Stem MS, Todorich B, Woodward MA, Hsu J, Wolfe JD. Scleral-Fixated Intraocular Lenses: Past and Present. J Vitreoretin Dis. 2017;1(2):144–152.  
doi:10.1177/2474126417690650

## Exklusionskriterien

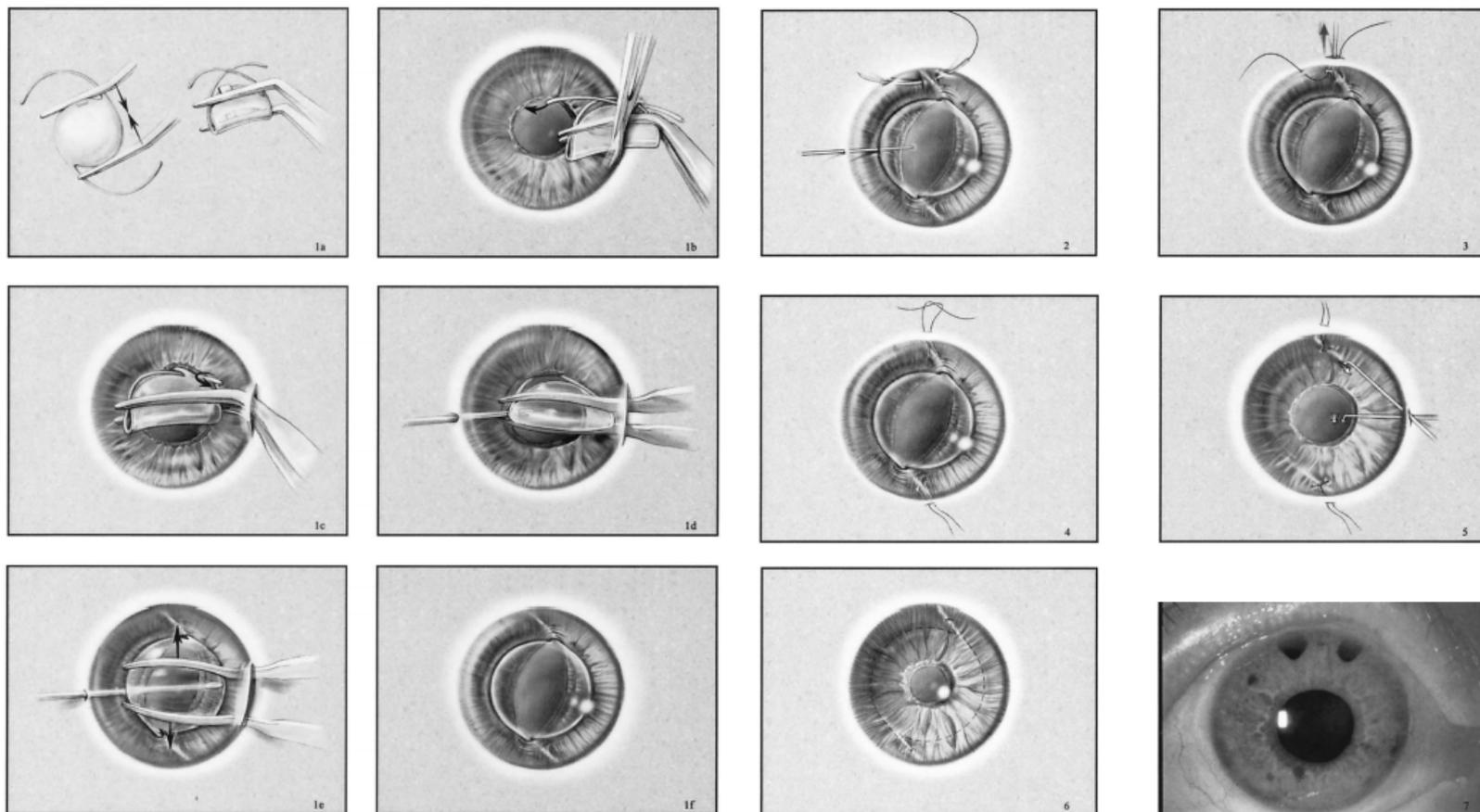
- **Fixation mit Irisklaue**

- Aniridie
- Iridodonesis
- Rubeosis iridis
- Pigmentglaukom

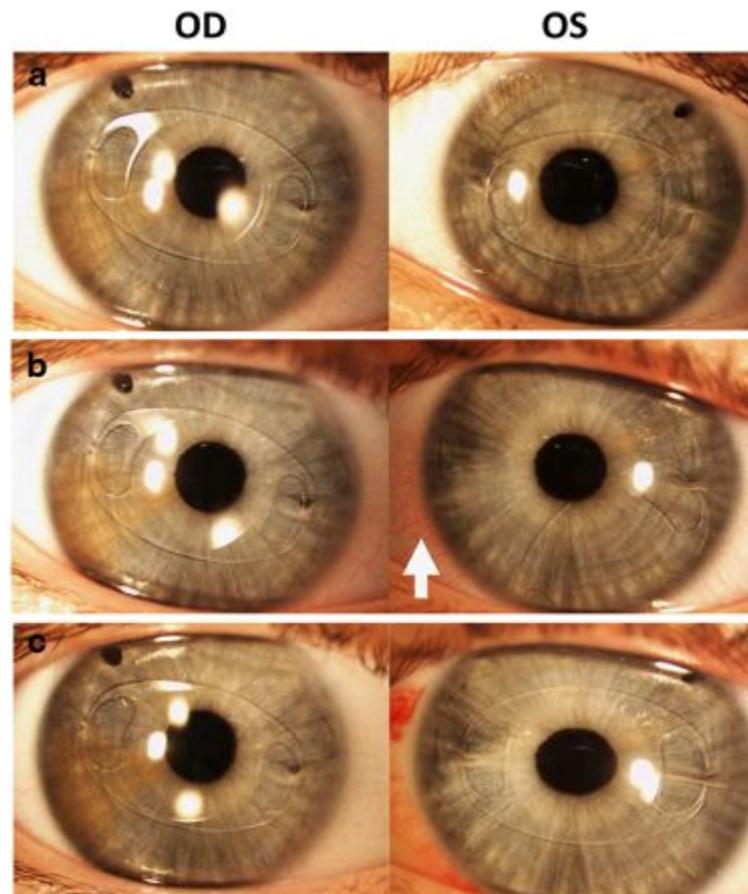
- **Sklerafixation**

- Antikoagulation (Blutungsgefahr)
- Skleritis
- Skleromalazie
- Regulärer Astigmatismus

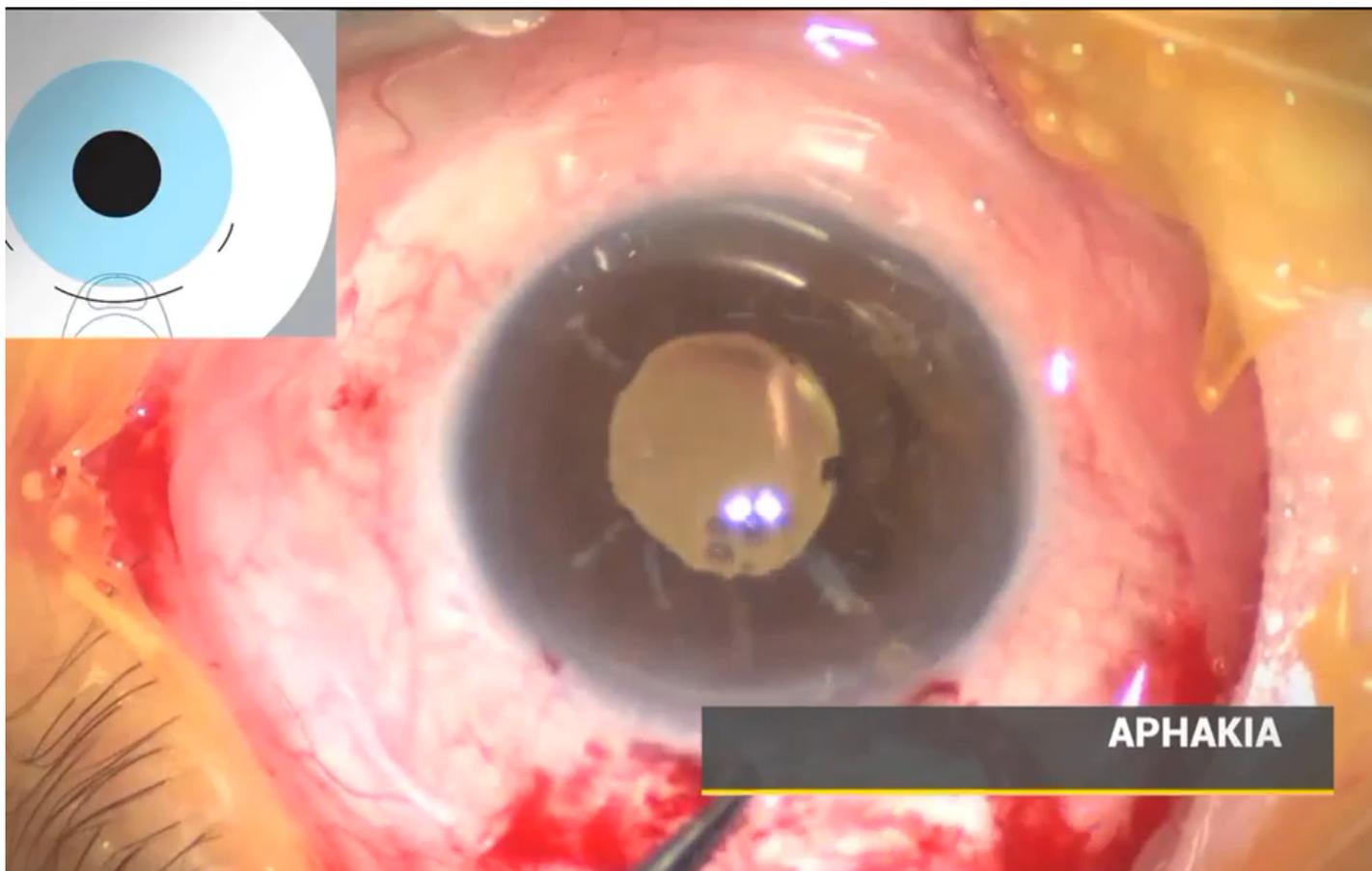
## Technik der Irisnaht



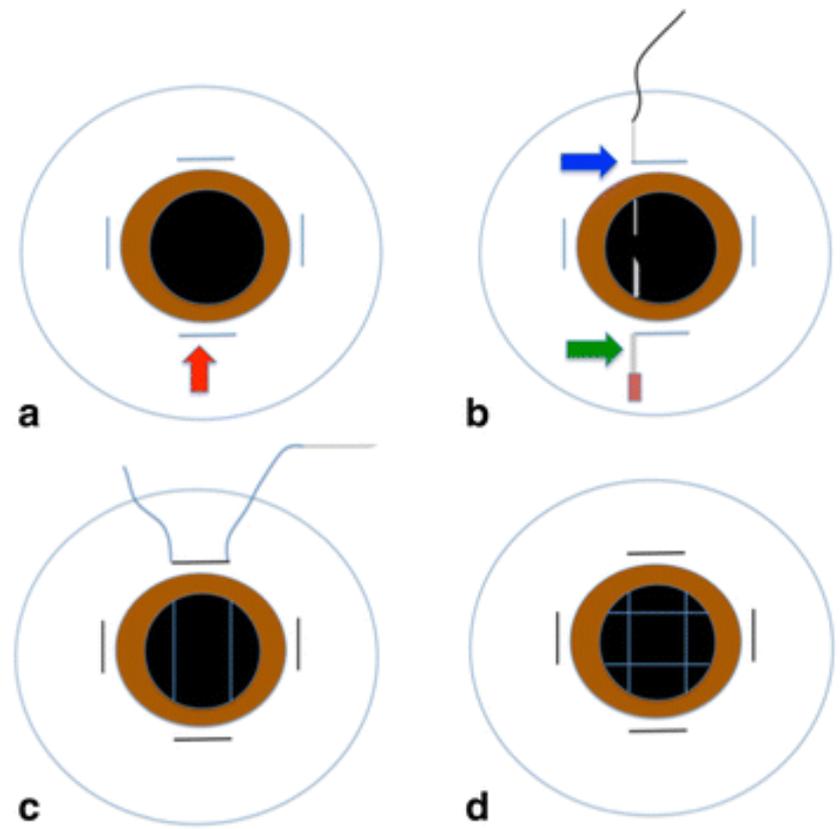
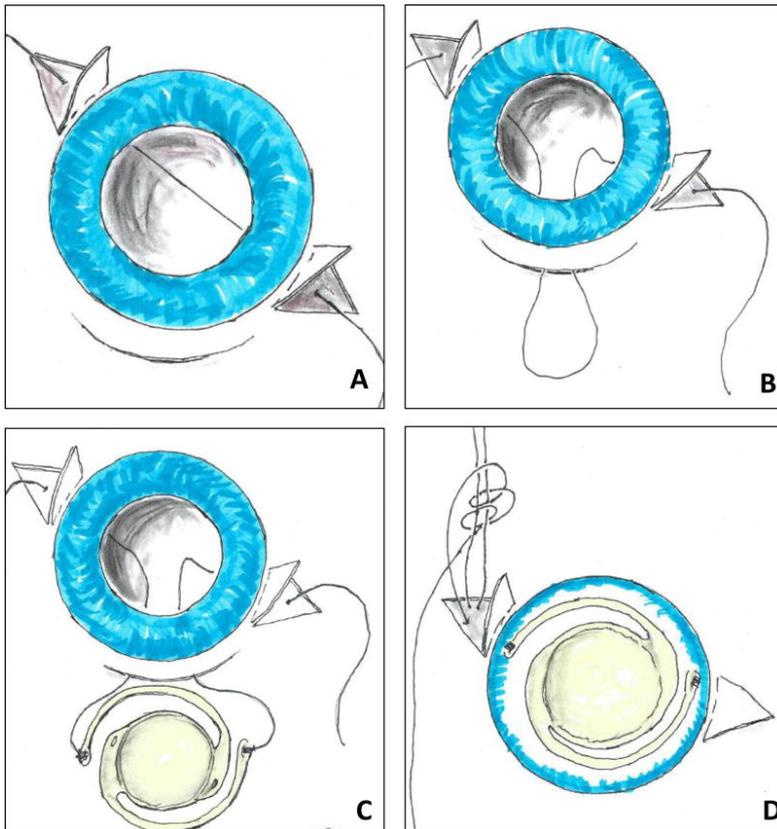
## Die Präpupillare Verisyse



## Einsetzen der Retropupillären Verisyse



## Sklerafixation



## Sklerafixation nach Yamane



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**

