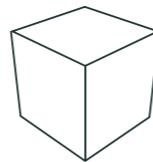
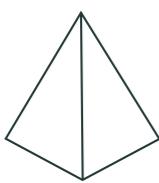


FLEK -

Femto Laser Enabled Keratoplasty

Dr. Paul Jirak, FEBO



Wozu pKP mit Hilfe des fs-Lasers?

- „herkömmliche“ manuelle PKP
 - Trepanation mittels Barron - Trepan
 - langsame Wundheilung
 - reduzierte Wundstabilität
 - „Oversizing“ des Transplantats
 - mehr und festere Nähte
 - > hoher / irregulärer Astigmatismus und reduzierte BCVA
- Erwartungen FLEK:
 - variable - nicht planare Schnittmuster mittels Photodisruption
 - höhere Wundstabilität
 - raschere Rehabilitation
 - bessere refraktive Ergebnisse



Literatur - Fazit:

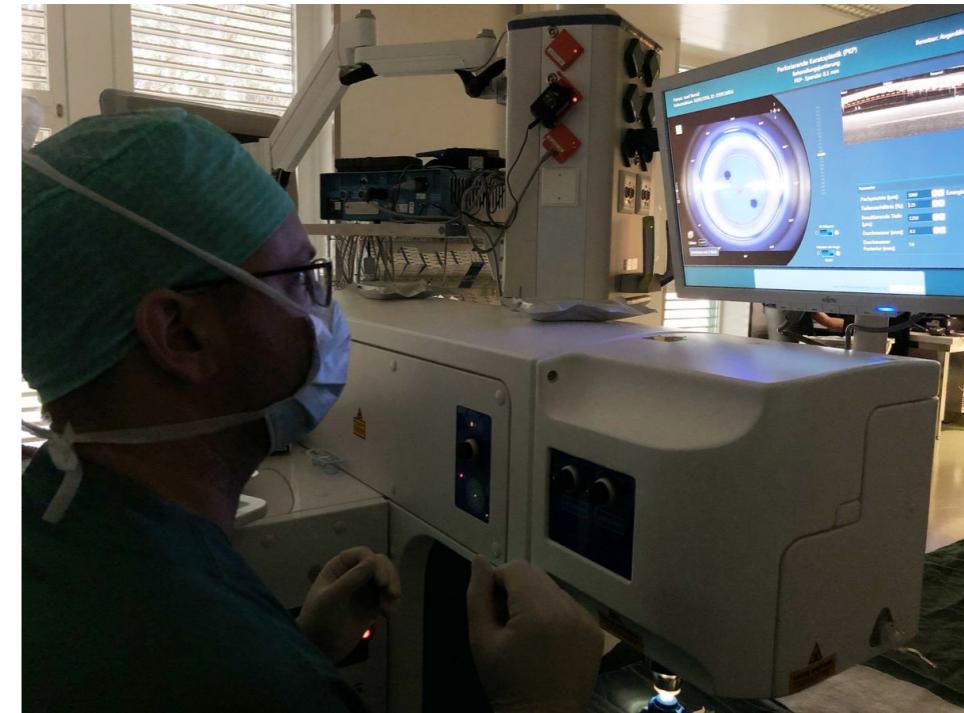
- Der Einsatz der fs-Lasertechnologie erlaubt neue Wundkonfigurationen mit größeren Adhäsionsflächen. Daraus resultieren geringere Nahtspannung, höhere biomechanische Stabilität, schnellere Visuserholung und gleich/weniger Astigmatismus als mit traditioneller Trepanation.

1. Hoffart L, Proust H, Matonti F, et al. Short-term results of penetrating keratoplasty performed with the femtec femtosecond laser. *Am J Ophthalmol.* 2008;146:50–55.
2. Holzer MP, Rabsilber TM, Auffarth GU. Penetrating keratoplasty using femtosecond laser. *Am J Ophthalmol.* 2007;143:524–526.
3. Meltendorf C, Schroeter J, Reinhold B, et al. Corneal trephination with the femtosecond laser. *Cornea.* 2006;25:1090–1092.
4. Seitz B, Brunner H, Viestenz A, et al. Inverse mushroom-shaped nonmechanical penetrating keratoplasty using a femtosecond laser. *Am J Ophthalmol.* 2005;139:941–944.
5. Bahar I, Kaiserman I, Lange AP, et al. Femtosecond laser versus manual dissection for top-hat penetrating keratoplasty. *Br J Ophthalmol.* 2009;93:73–78.
6. Buratto L, Böhm E. The use of the femtosecond laser in penetrating keratoplasty. *Am J Ophthalmol.* 2007;143:737–742.
7. Chamberlain WD, Rush SW, Mathers WD, et al. Comparison of femtosecond laserassisted keratoplasty versus conventional penetrating keratoplasty. *Ophthalmology.* 2011;118:486–491.
8. Cheng YY, Tahzib NG, van Rij G, et al. Femtosecond laser-assisted inverted mushroom keratoplasty. *Cornea.* 2008;27:679–685.
9. Farid M, Kim M, Steinert RF. Results of penetrating keratoplasty performed with a femtosecond laser zigzag incision: initial report. *Ophthalmology.* 2007;114:2208–2212.
10. Price FW, Price MO. Femtosecond laser shaped penetrating keratoplasty: one-year results utilizing a top-hat configuration. *Am J Ophthalmol.* 2008;145:210–214.
11. Gaster RN, Dumitrascu O, Rabinowitz YS. Penetrating keratoplasty using femtosecond laser-enabled keratoplasty with zig-zag incisions versus a mechanical trephine in patients with keratoconus. *Br J Ophthalmol.* 2012;96:1195–1199.

Indikationen / Kontraindikationen

- **Indikationen FLEK:**

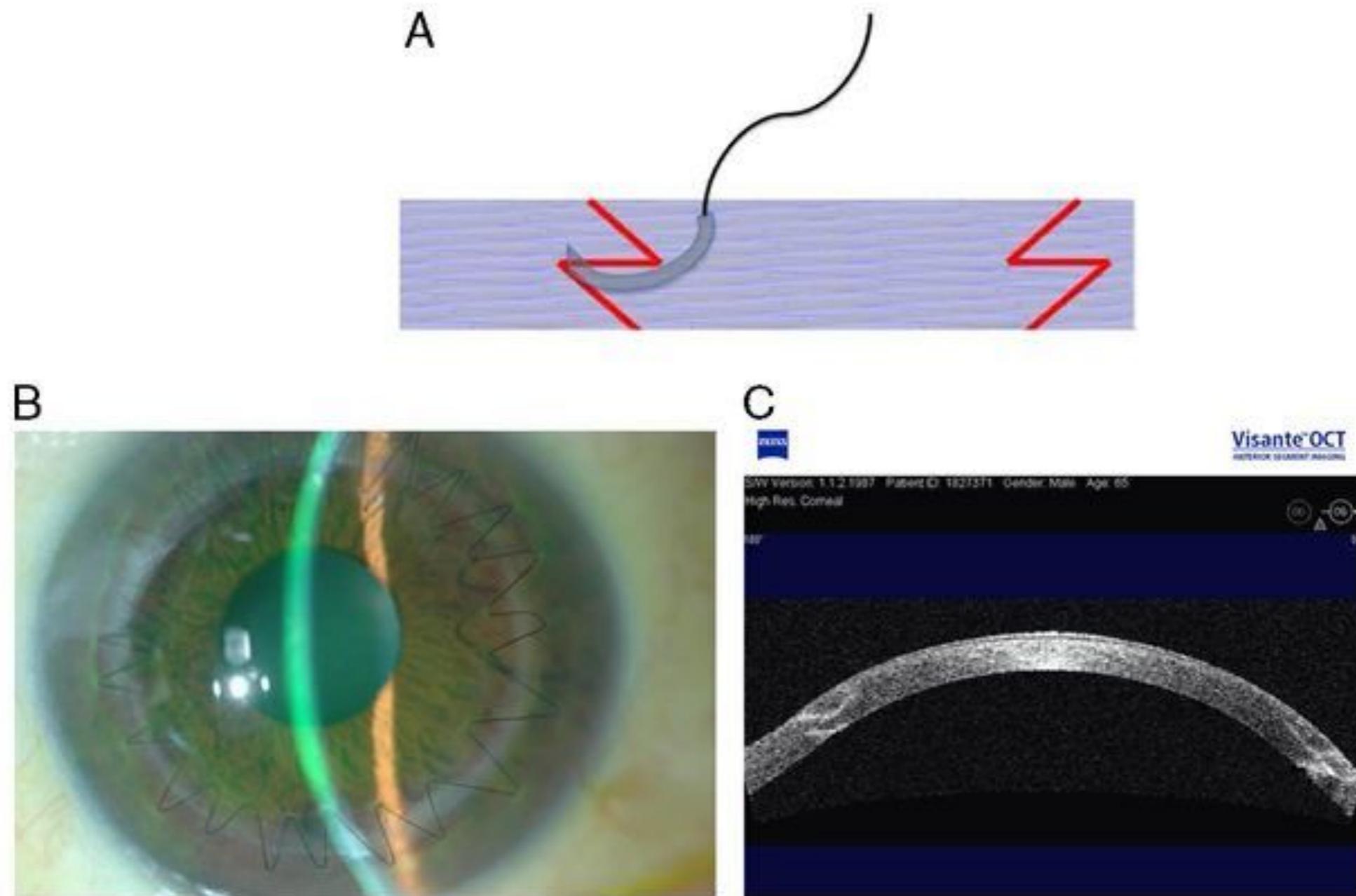
- frustrane PKP /Transplantatversagen
- corneale Vernarbungen / Trübungen
- Keratokonus / Ektasie
- div. Hornhautdystrophien



- **Kontraindikationen FLEK:**

- instabile / frische Narben, Perforationen oder Ulzera (CAVE: Vakuum!)
- Z.n. TET bzw. Glaukomdrainageimplantate (Baerveldt, Ahmed...)
- dichte periphere Vernarbungen - kein suffizienter Schnitt!
- mangelnde Kooperation: FLEK nur sehr eingeschränkt in ITN möglich

Schnittmuster:



Medscape

Source: Int Ophthalmol Clin © 2013 Lippincott Williams

FLEK am KUK

- IFS (IntraLase FS laser; J&J, Santa Ana, USA)
- VisuMax (Carl Zeiss Meditec AG, Jena, D)
- Z8 (Ziemer Ophthalmic Systems AG, Port, CH)
- **VICTUS fs - Laser (Technolas / B&L / BauschHealth, D)**

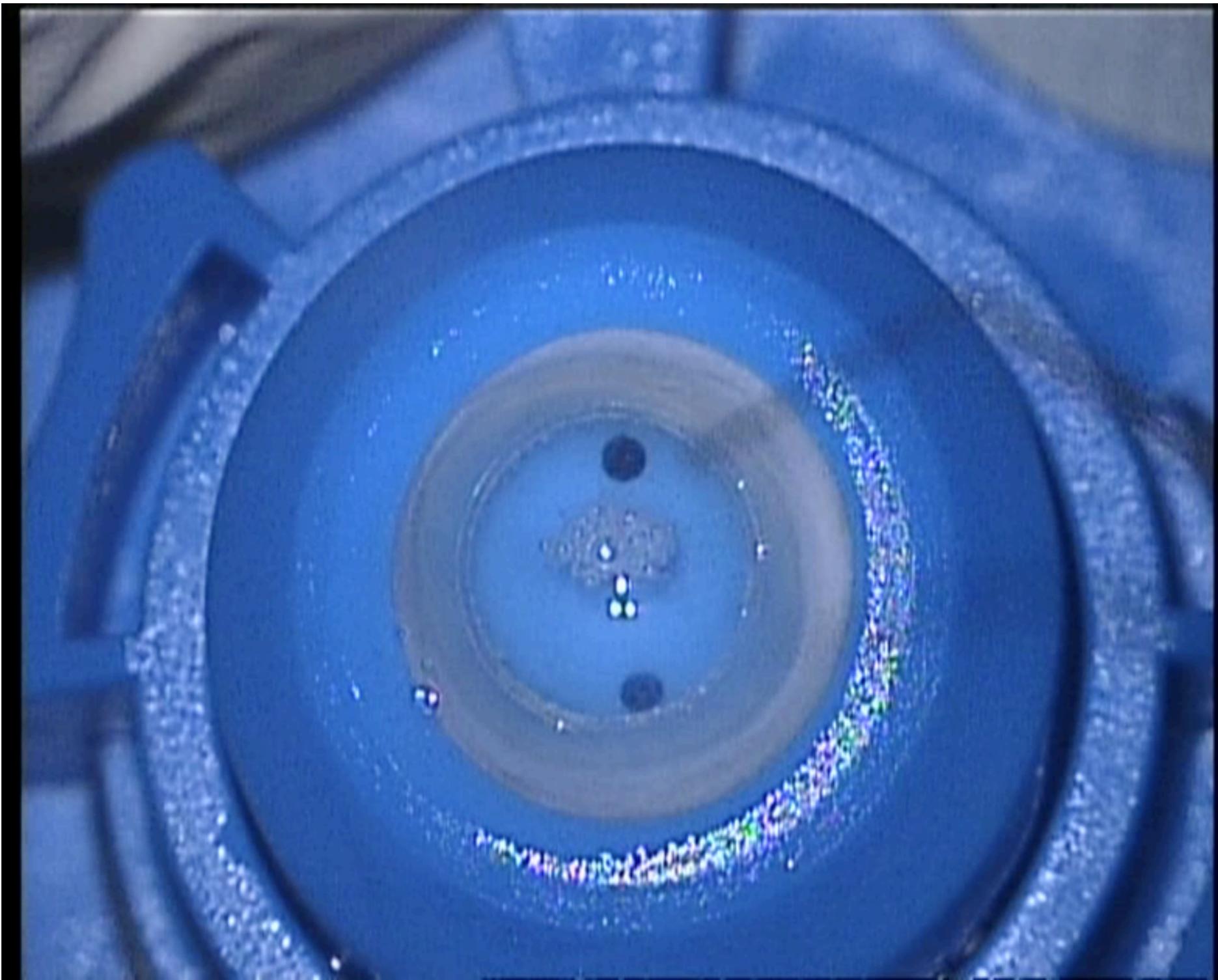
- hoher **Logistikaufwand**:
 - Trepanation von Spender- und Empfängerhornhaut in TK
 - pKP in OP 3
- hoher **Zeitaufwand**:
 - Hochfahren und Kalibration des fs - Lasers
 - Umlagerungszeiten
- höhere **Kosten**

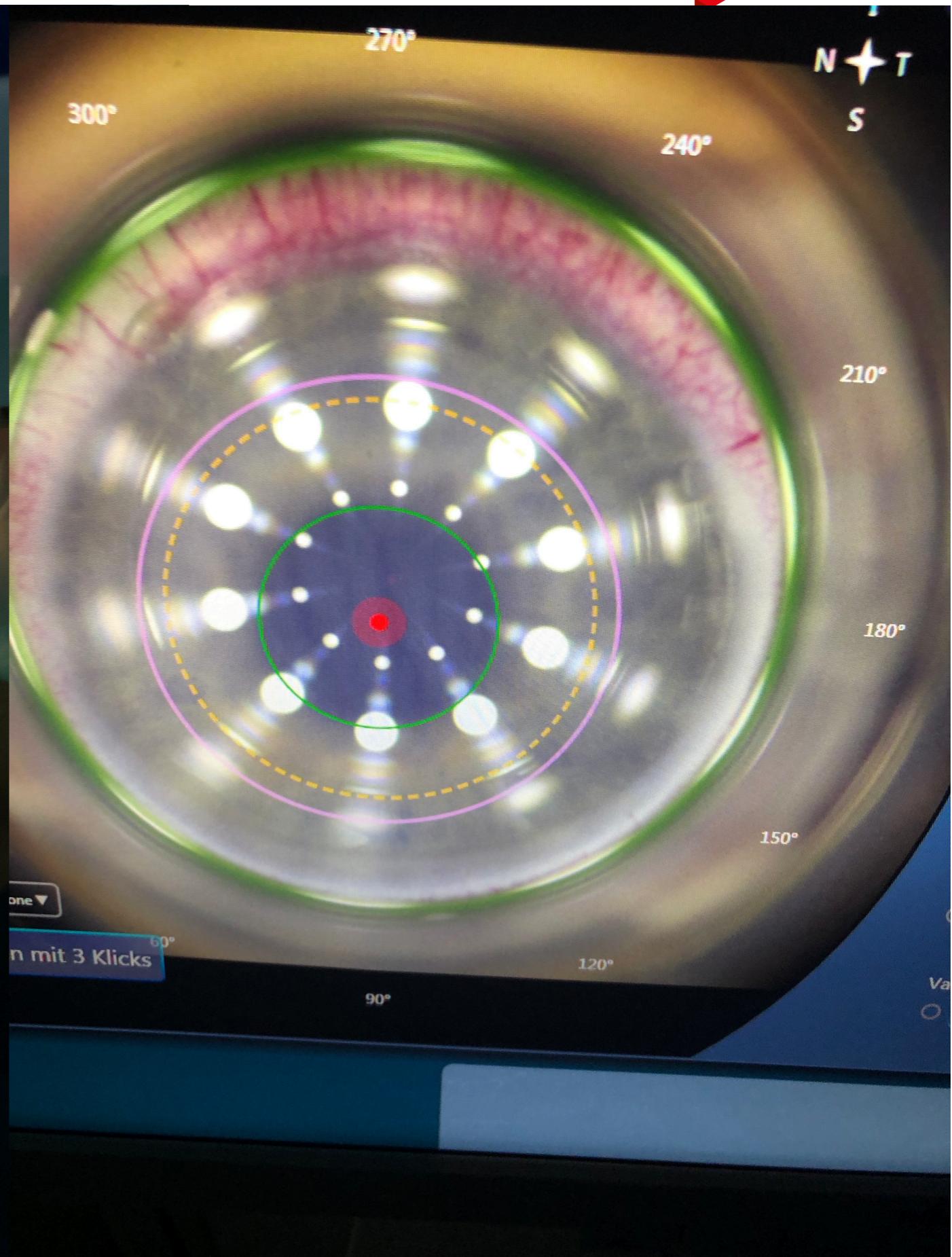
FLEK am KUK



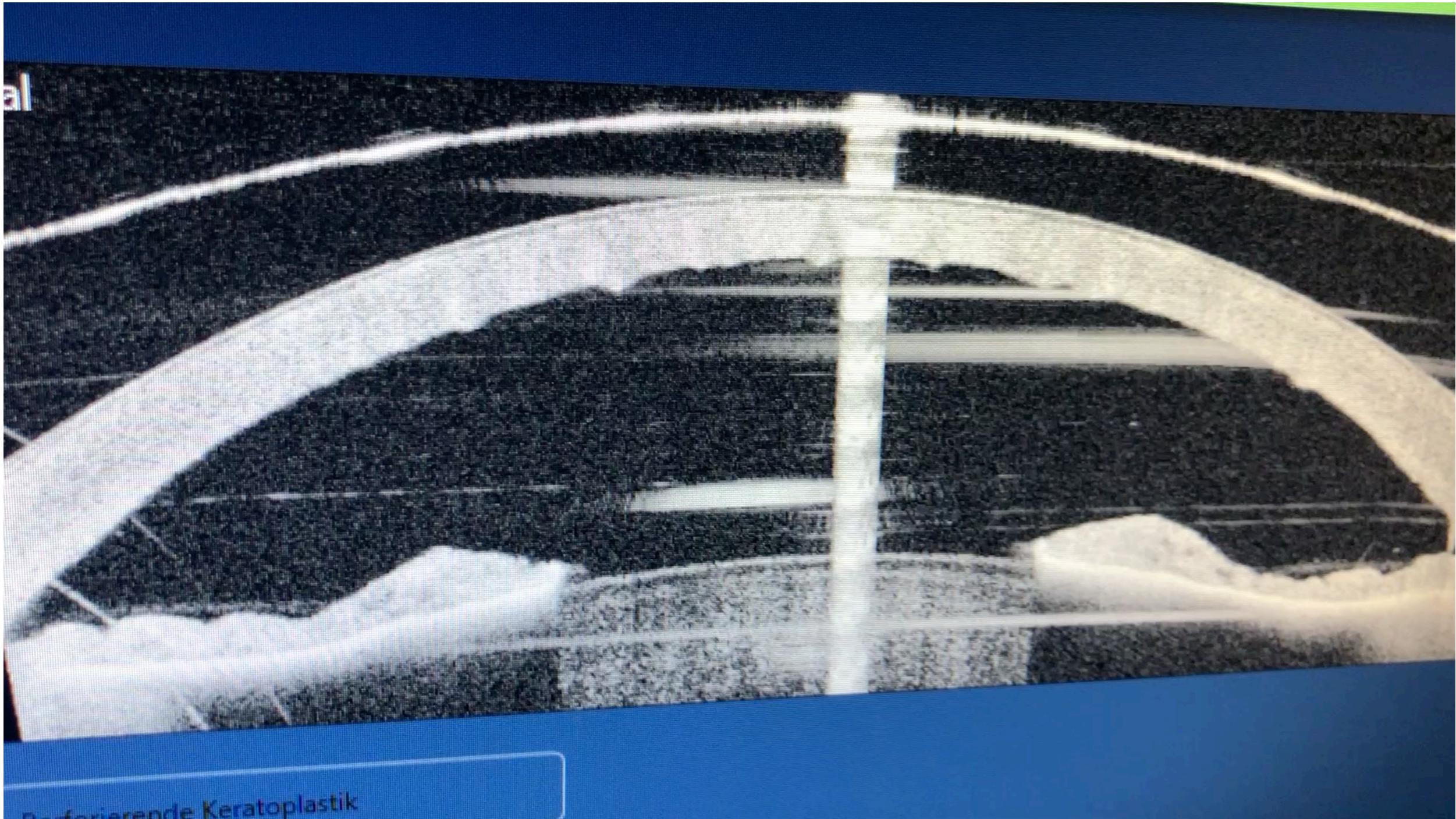


FLEK am KUK





FLEK am KUK



... auf der vorliegenden Keratoplastik

OP Video

Zusammenfassung / Ausblick:

- Erste **Ergebnisse** sehr vielversprechend!
- **Qualitätskontrolle** auf wissenschaftlicher Basis
- **Ziele:**
 - Verbesserung der Logistik - weniger Zeitaufwand
 - Mittelfristig: komplette Integration in die OP Routine
 - Integration neuer Schnittmuster - Software Update
 - Erweiterung der Indikationen (-> femto DALK)

Unsere Keratoplastik - Werkstatt...



Vielen Dank!

 Kepler
Universitäts
Klinikum

