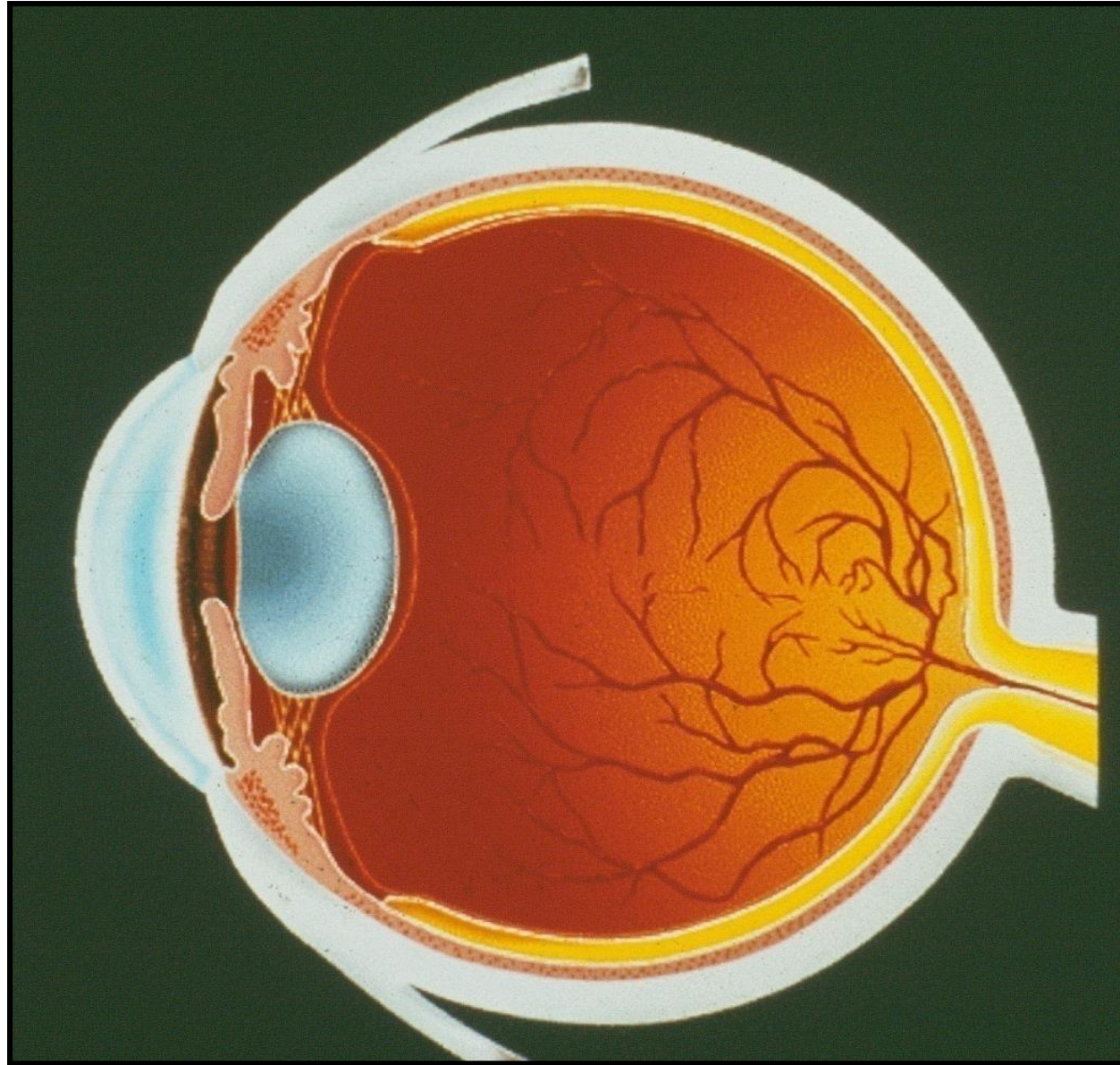


08.04.2025, WVAO-Wissensforum

Diagnose und Therapie der Diabetischen Retinopathie

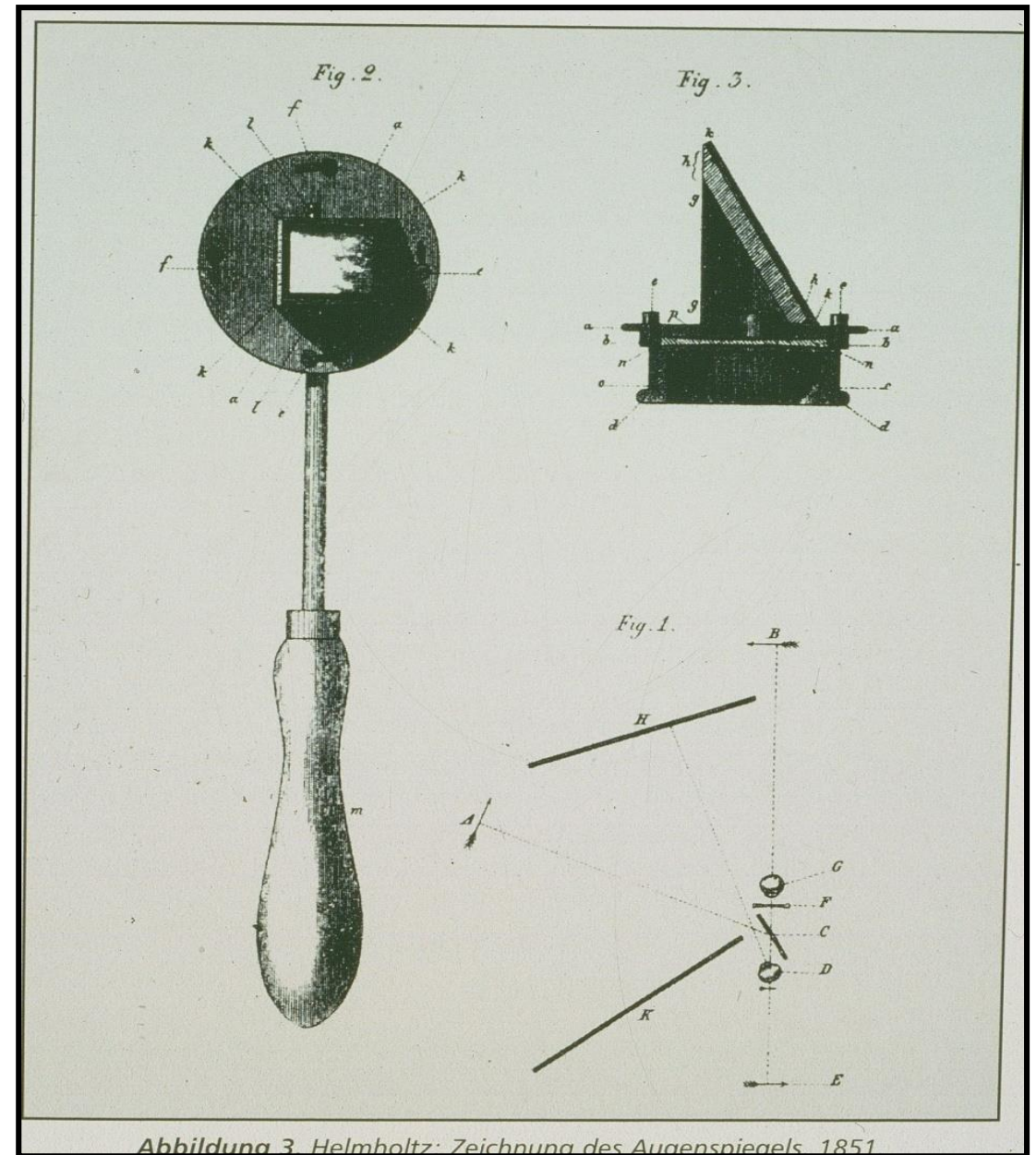
M. Blum

Das Auge



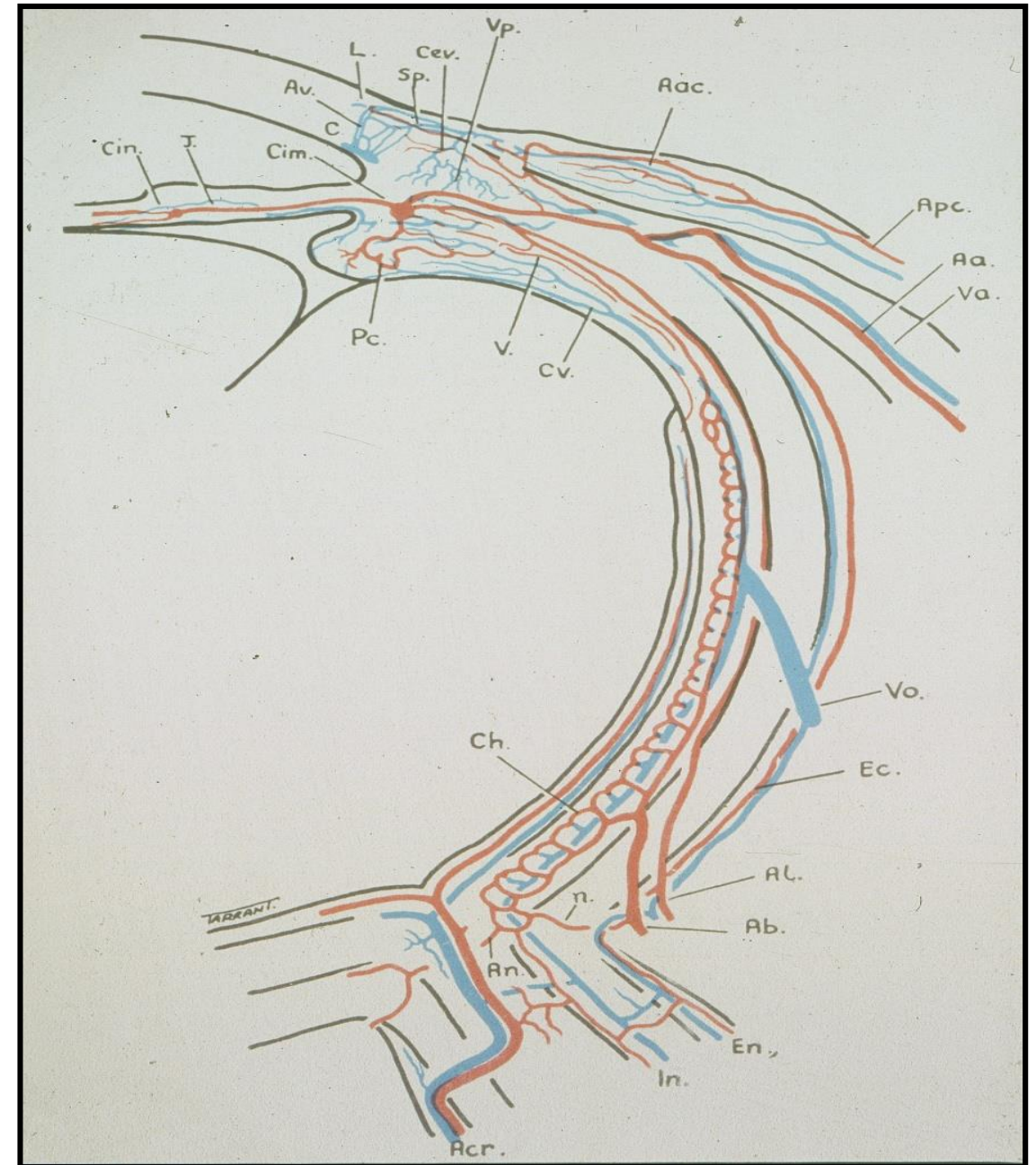
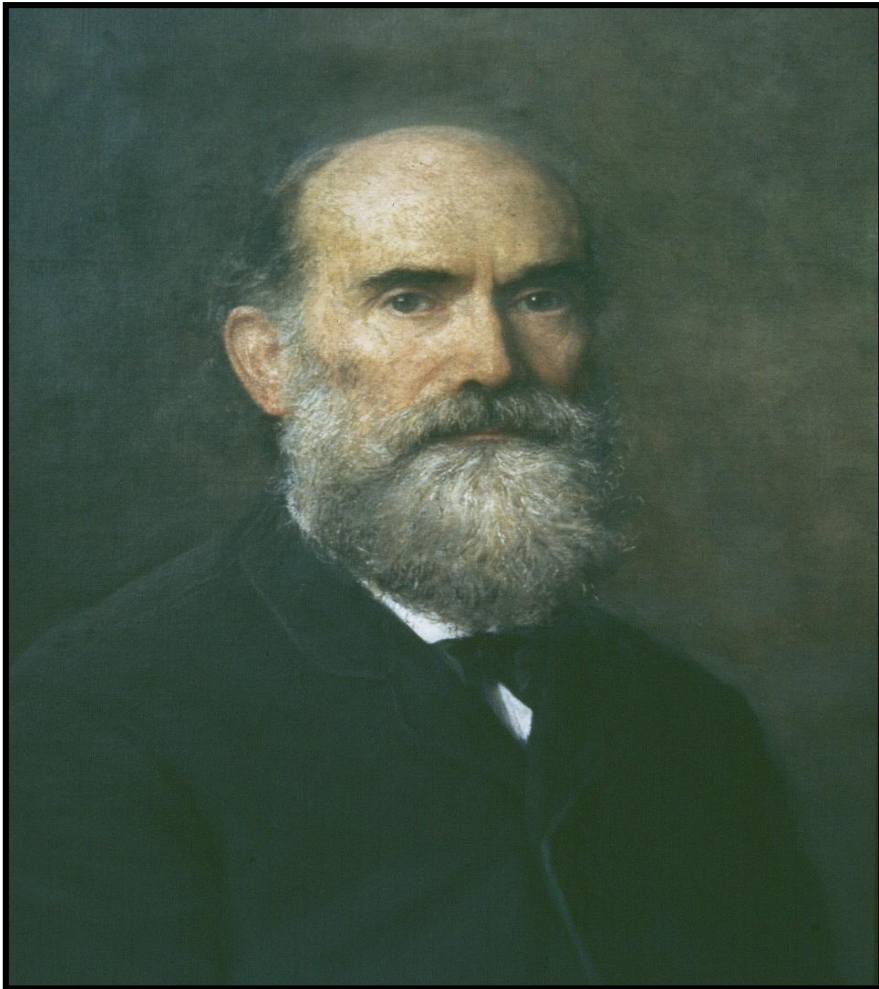
Hermann v. Helmholtz

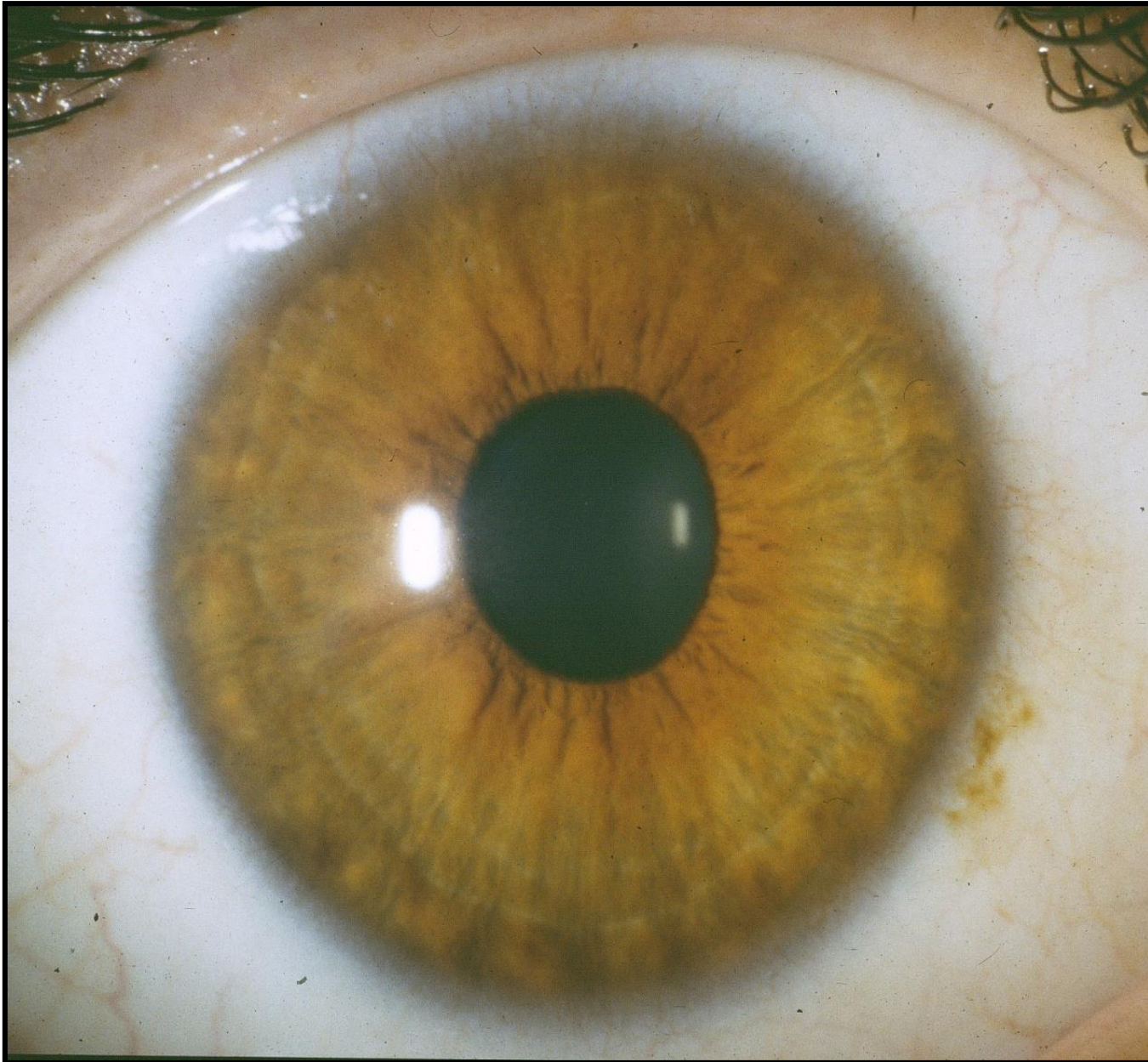
Der Augenspiegel





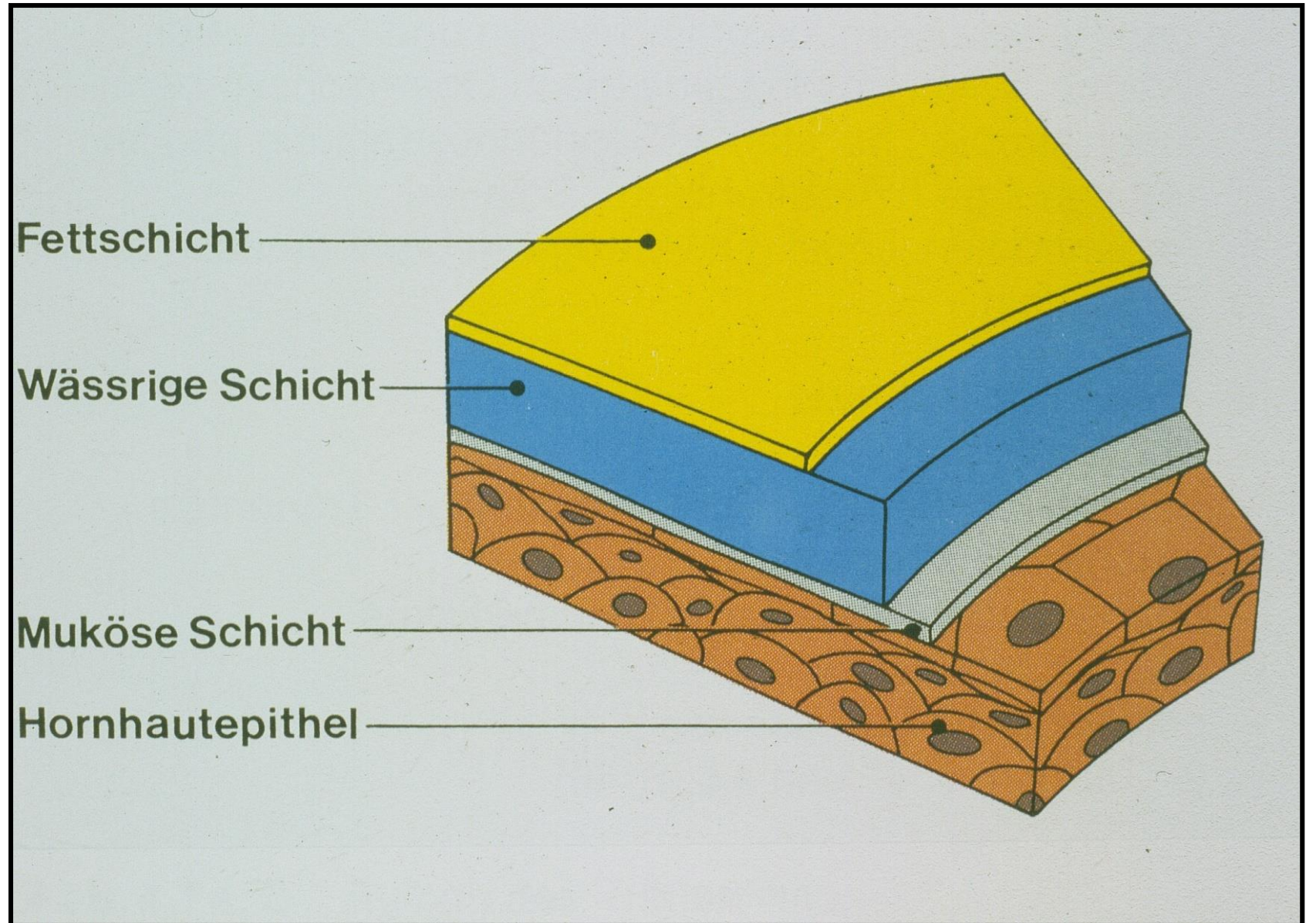
Theodor Leber



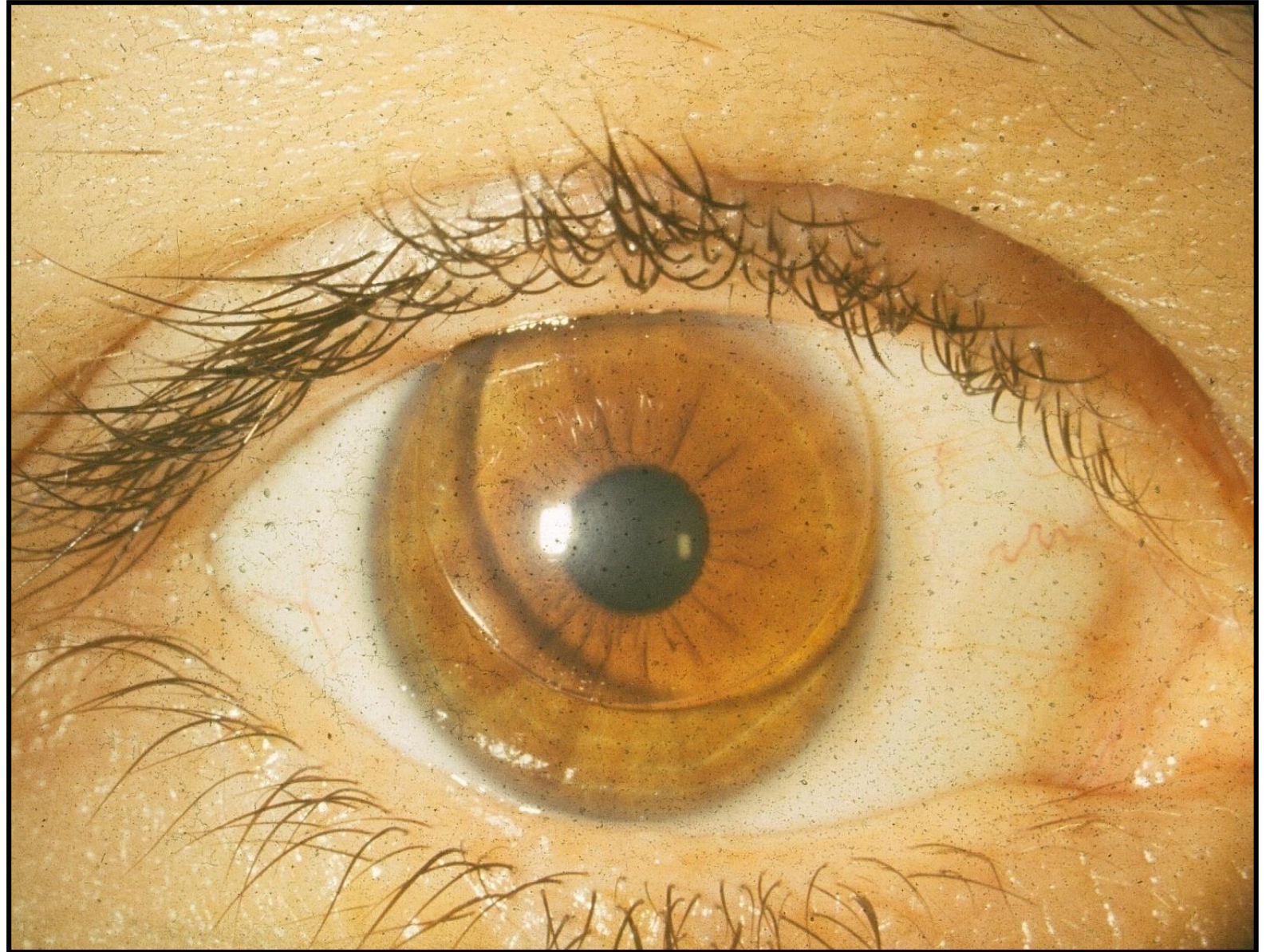


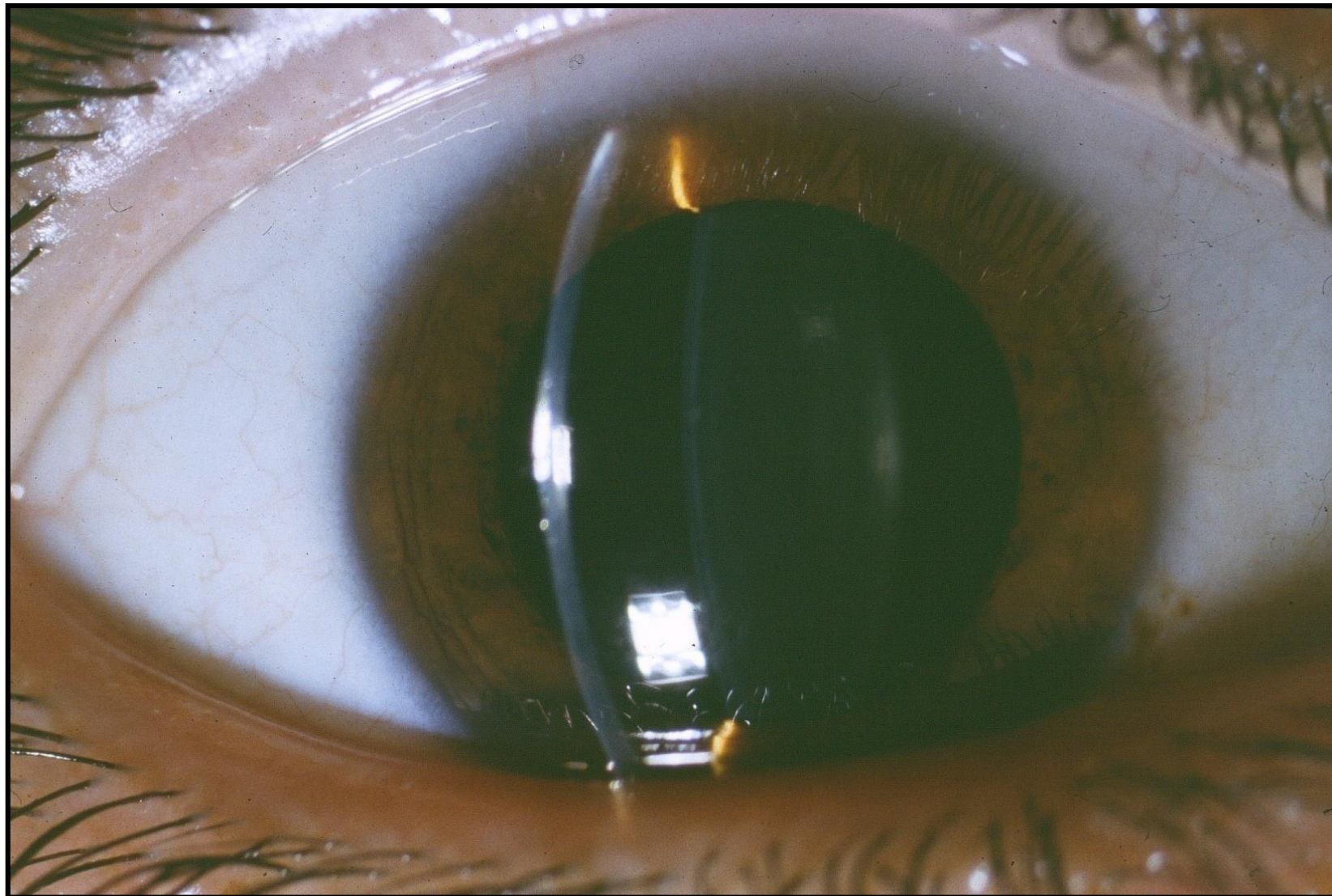
„Normalbefund“

Der Tränenfilm

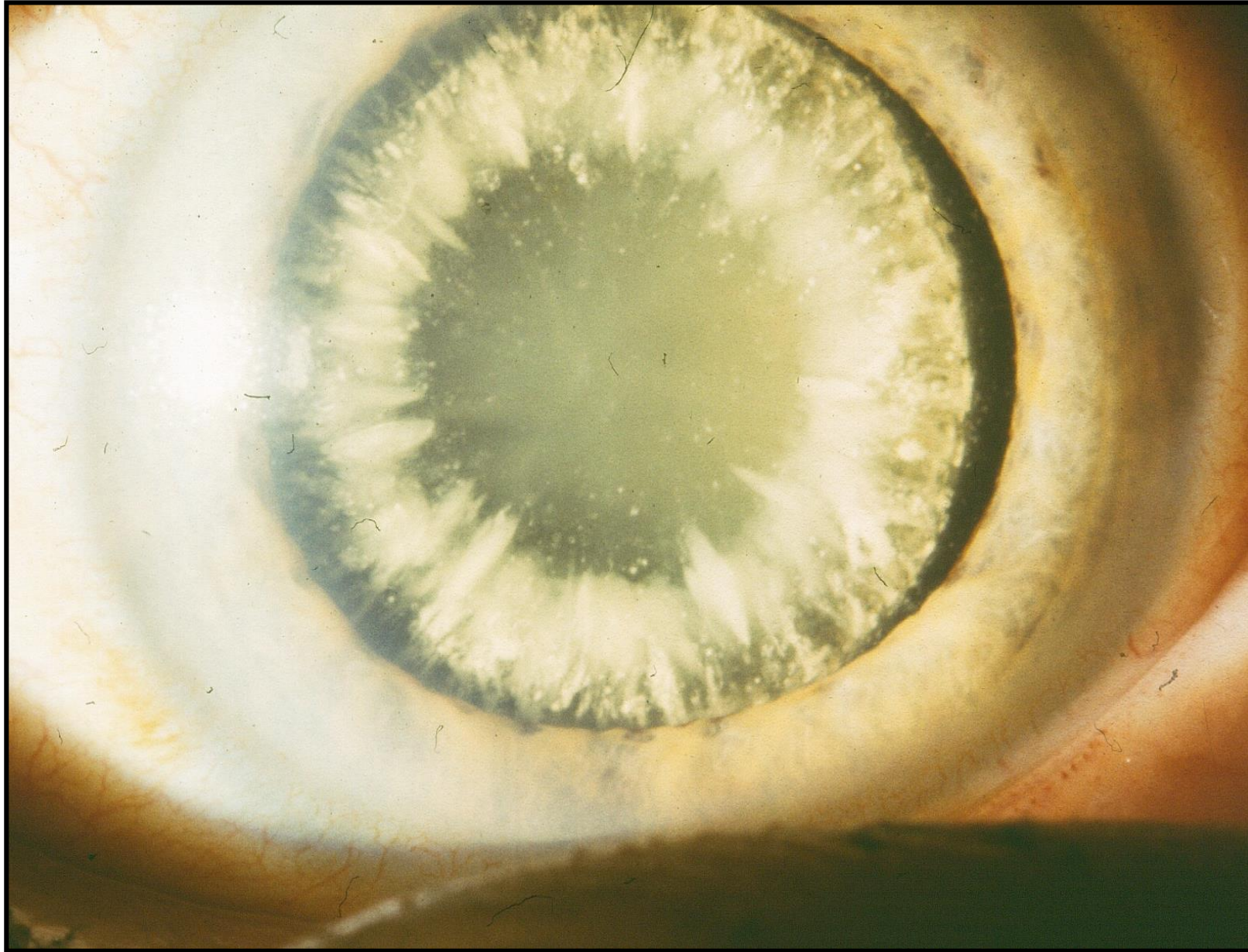


Kontaktlinse



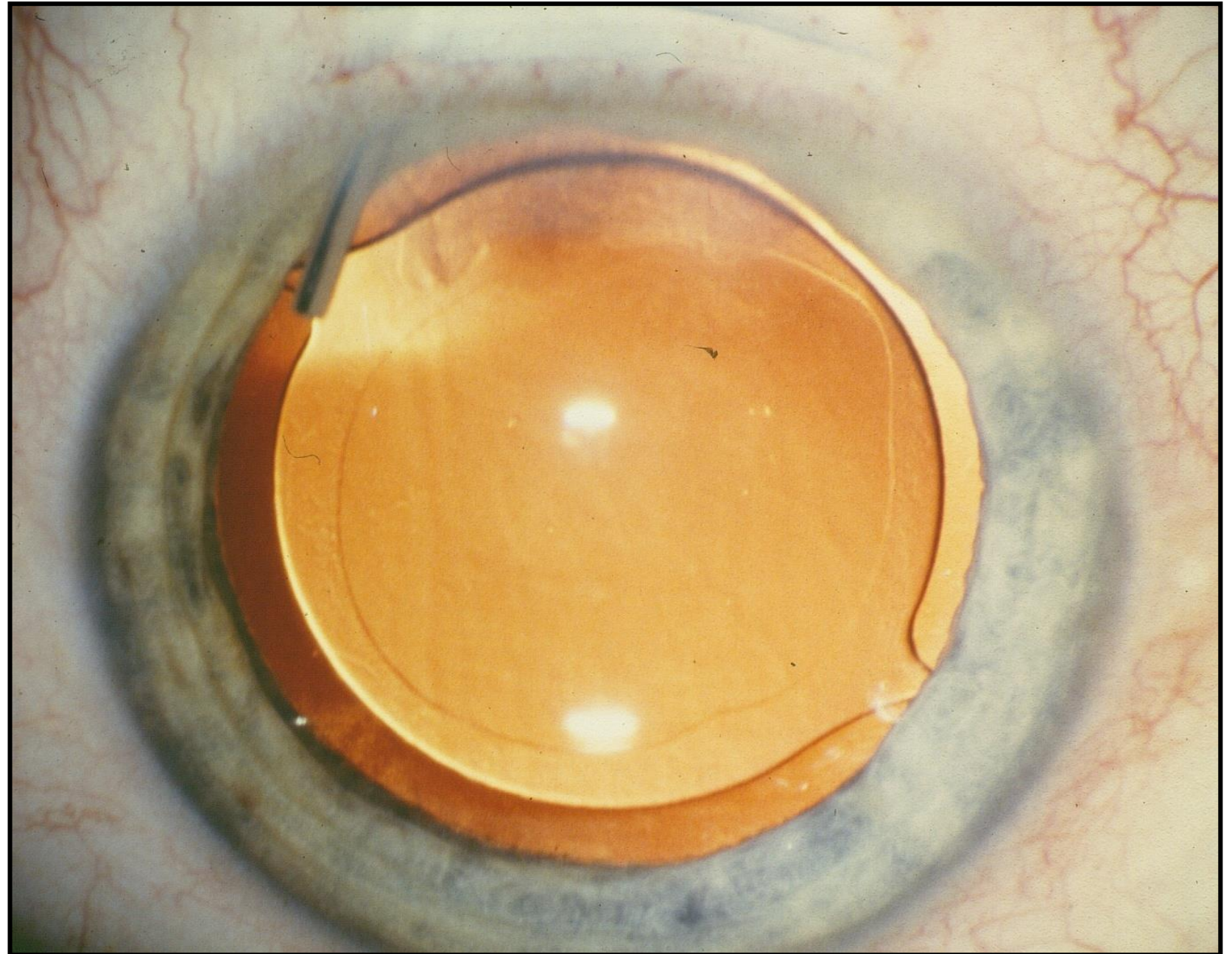


Spaltlampenbefund



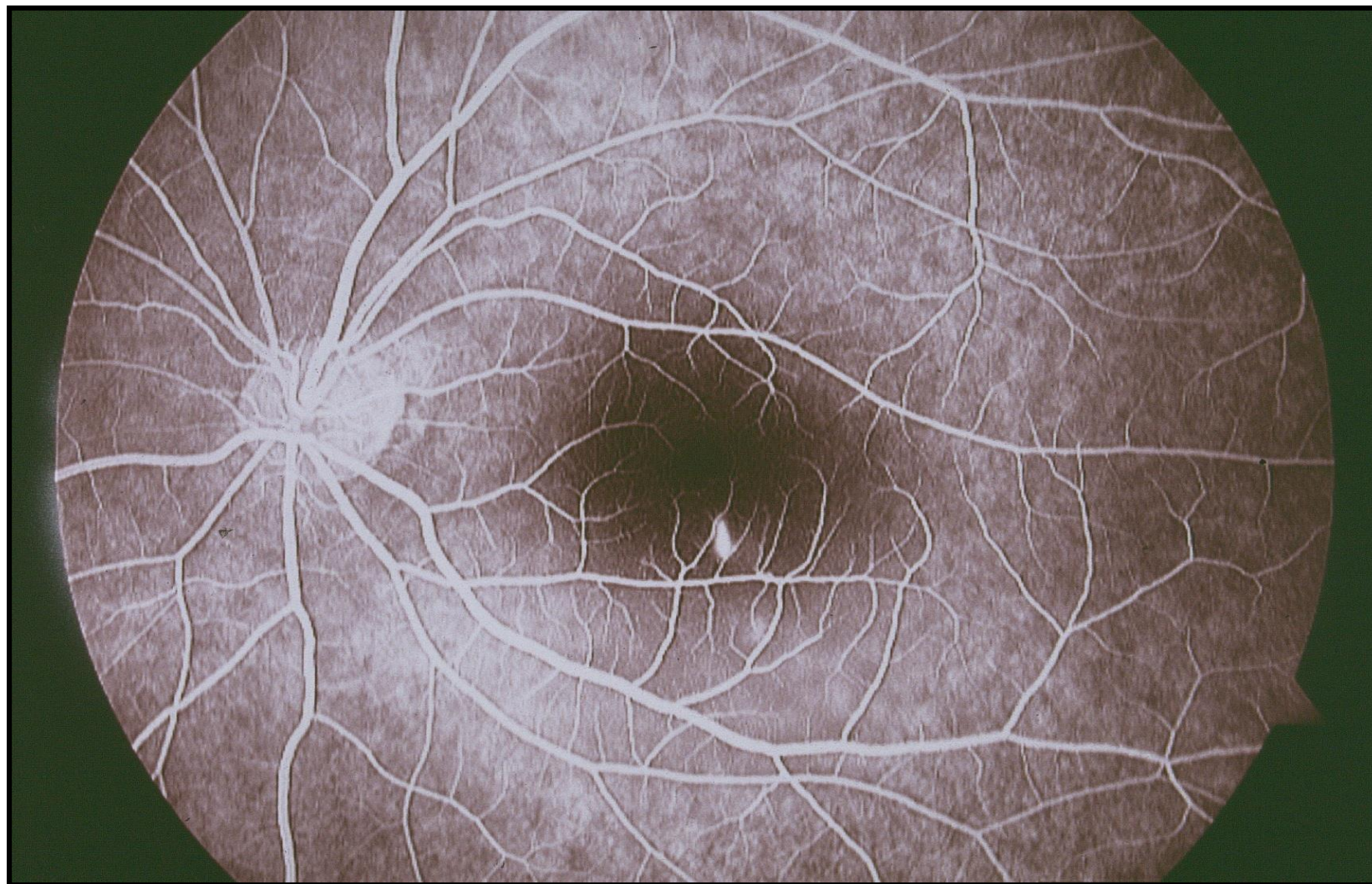
Katarakt =
Grauer Star

Kunstlinse im Auge





Floureszensangiographie 1



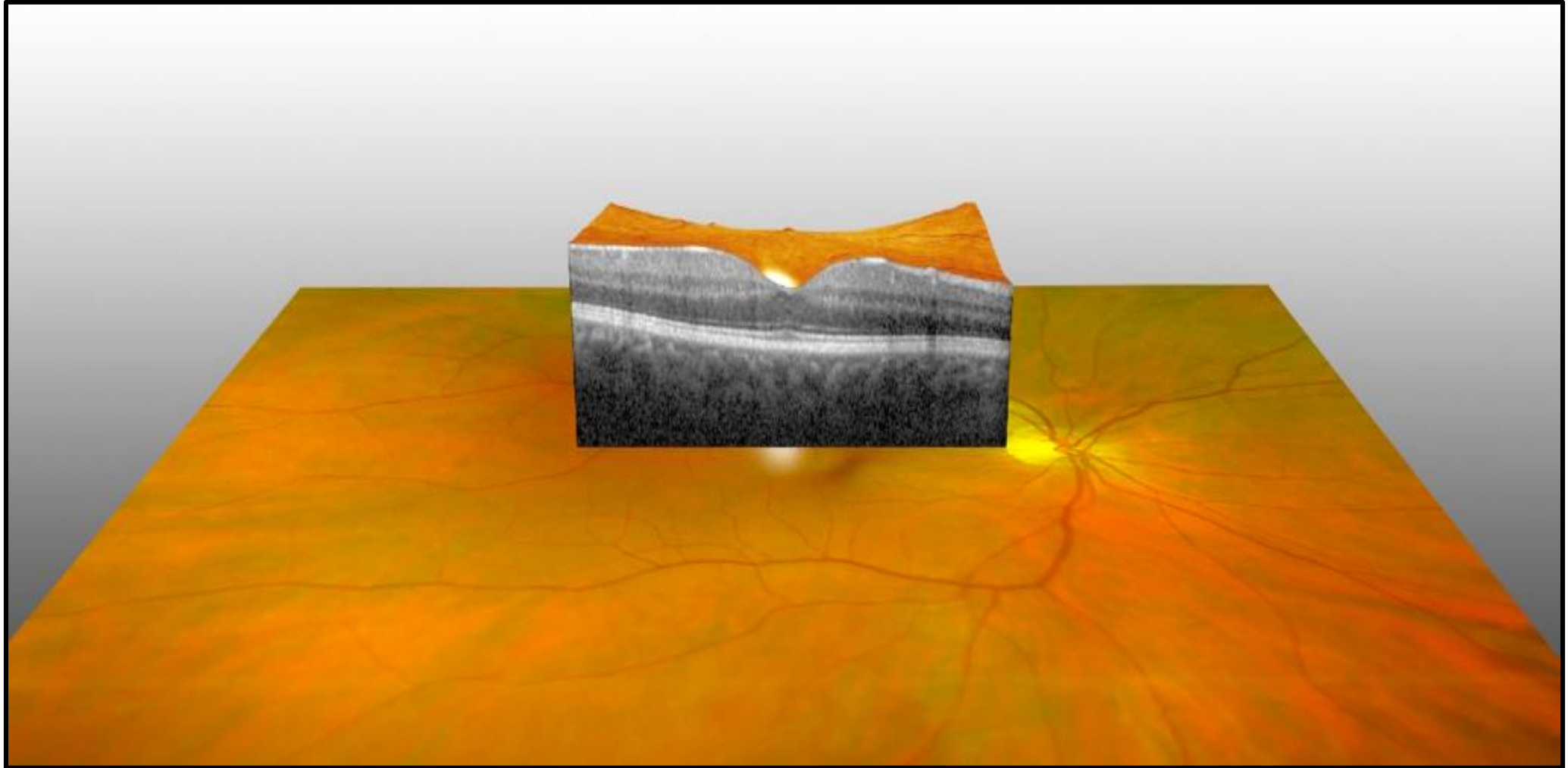
Floureszensangiographie 2

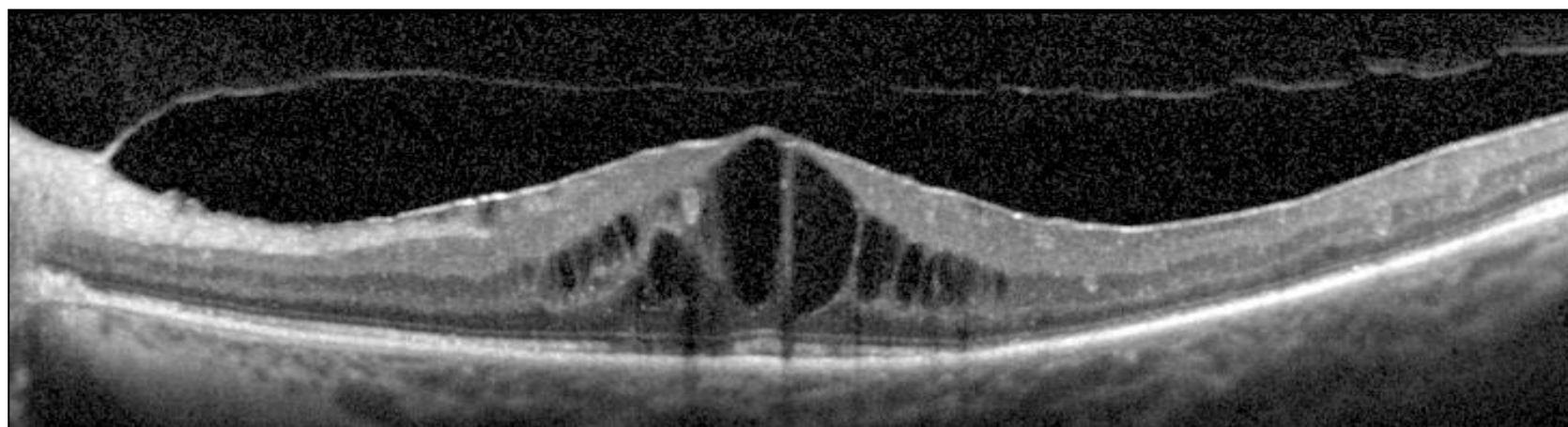
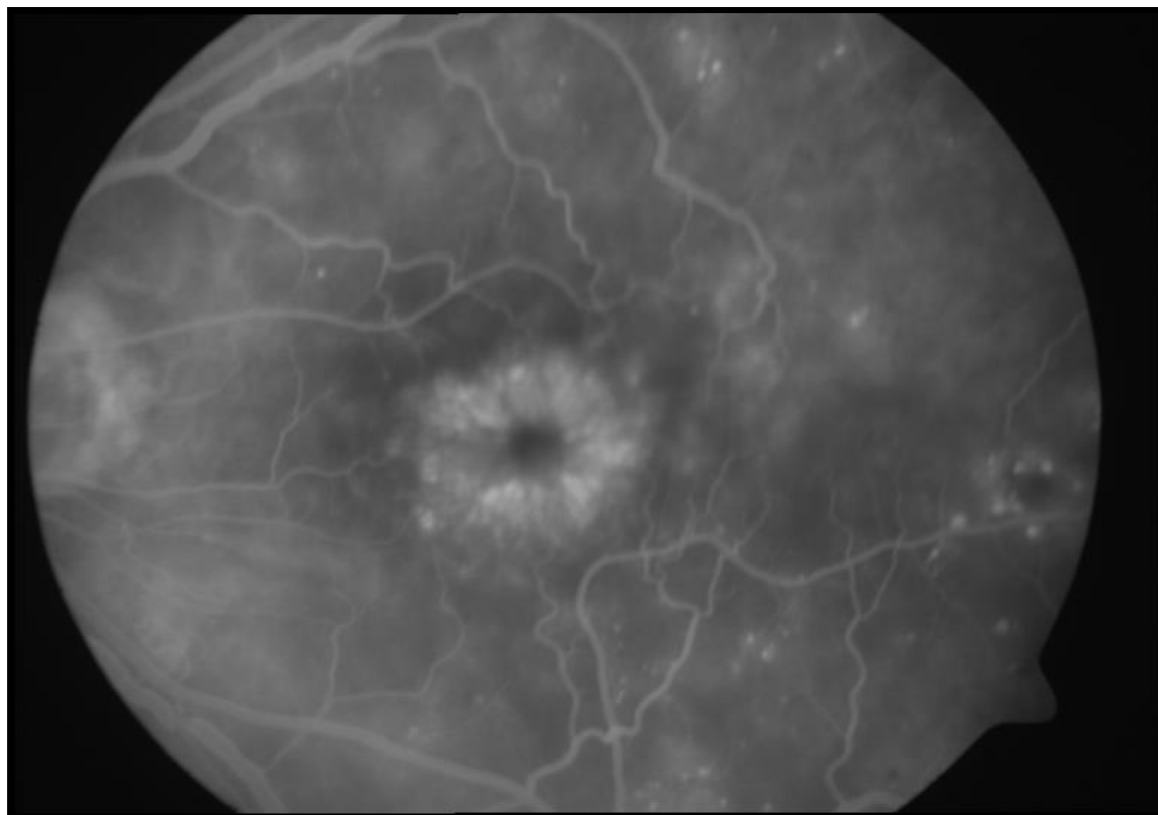


Floureszensangiographie 3



OCT





Netzhautbeteiligung

1. Diabetische Retinopathie

1.1. Nicht-proliferative Form

- 1. milde NPDR*
- 2. mäßige NPDR*
- 3. schwere NPDR*

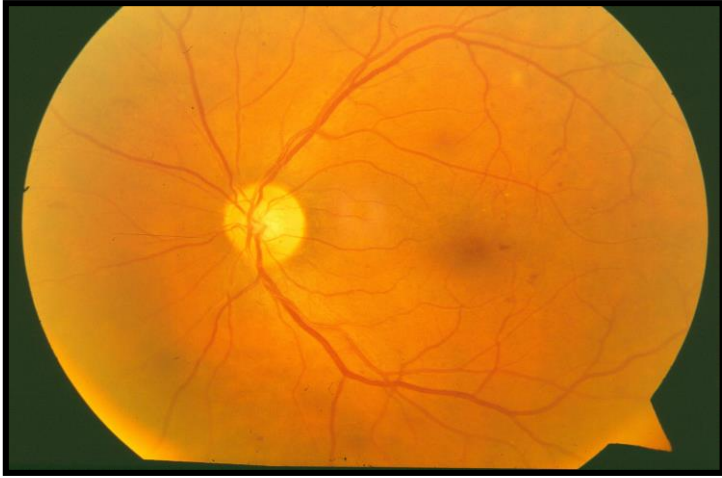
1.2. Proliferative Form

- 1. Proliferationen an der Papille*
- 2. Periphere Proliferationen*
- 3. Präretinale Blutung*

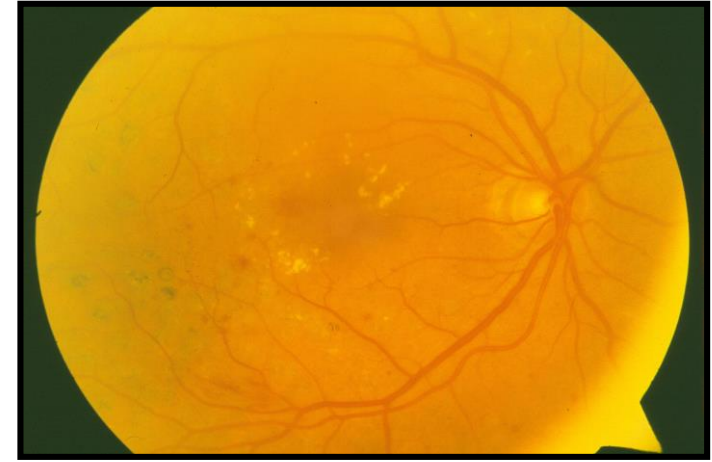
2. Diabetische Makulopathie

- 1. fokales Makulaödem*
- 2. diffuses Makulaödem*
- 3. Ischämische Makulopathie*

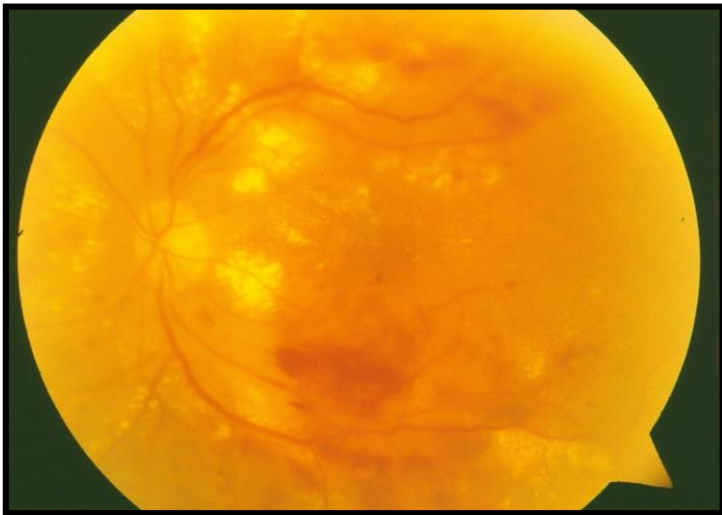
Die Stadien der Diabetischen Retinopathie (DR)



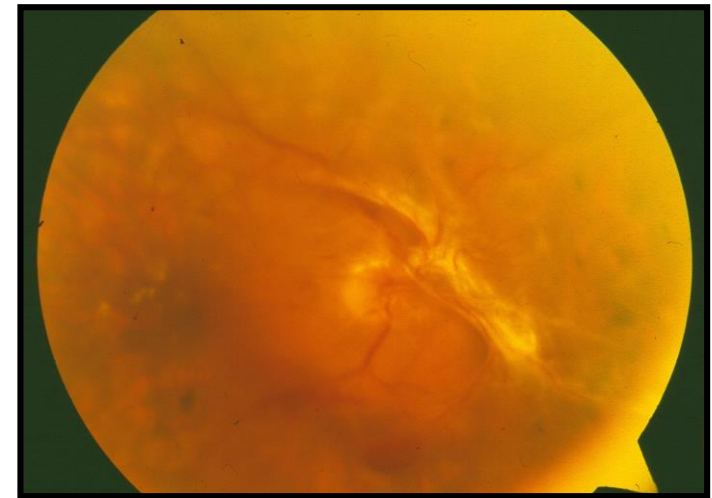
Milde NPDR



Mäßige NPDR



Schwere NPDR



PDR

Evidenz – und Empfehlungsgrade der NVL

1. Grad A

Starke Empfehlung – soll (nicht) **++**

2. Grad B

Empfehlung – sollte (nicht) **+**

3. Grad 0

Offen – „kann“ **0**

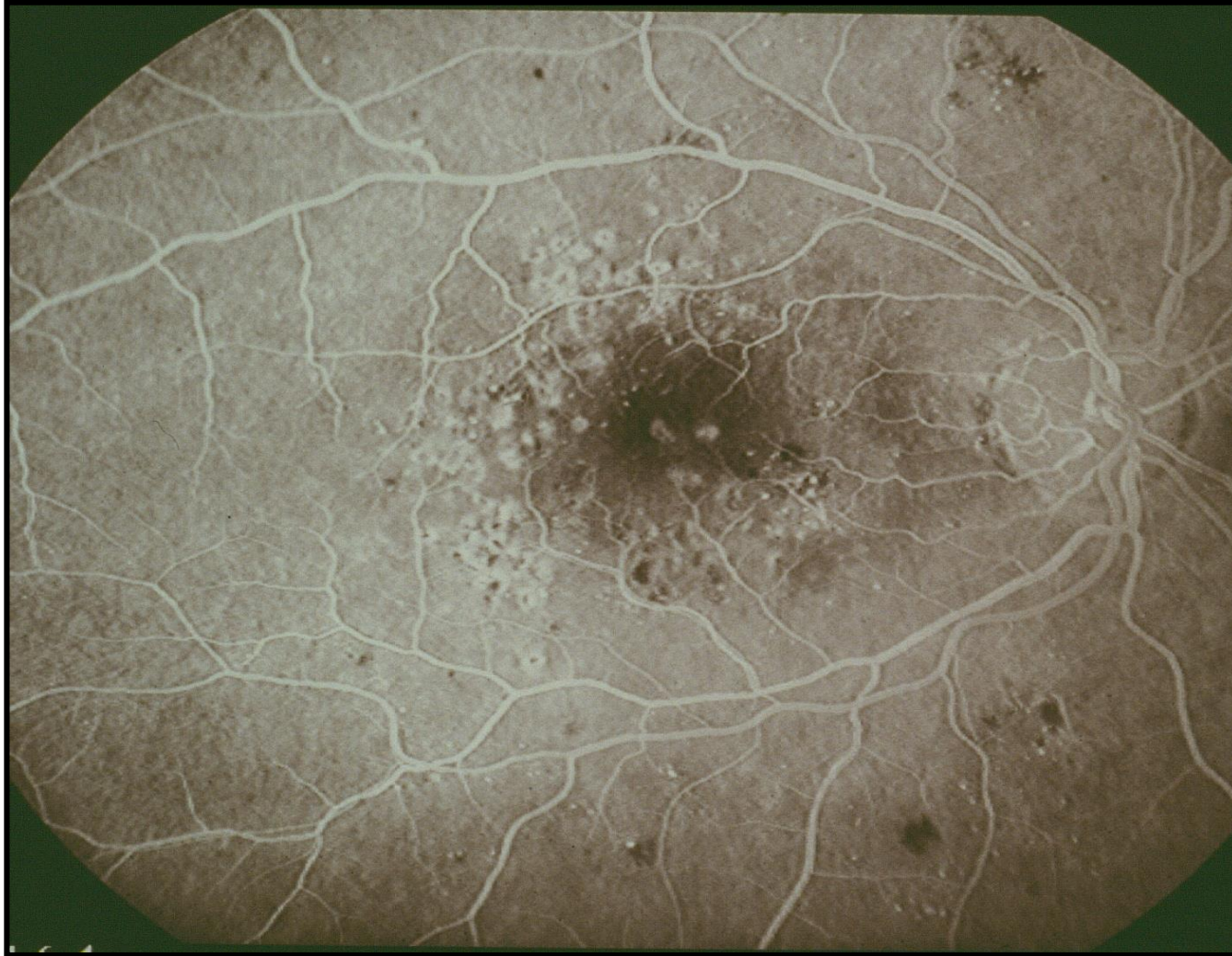
Milde NPDR:



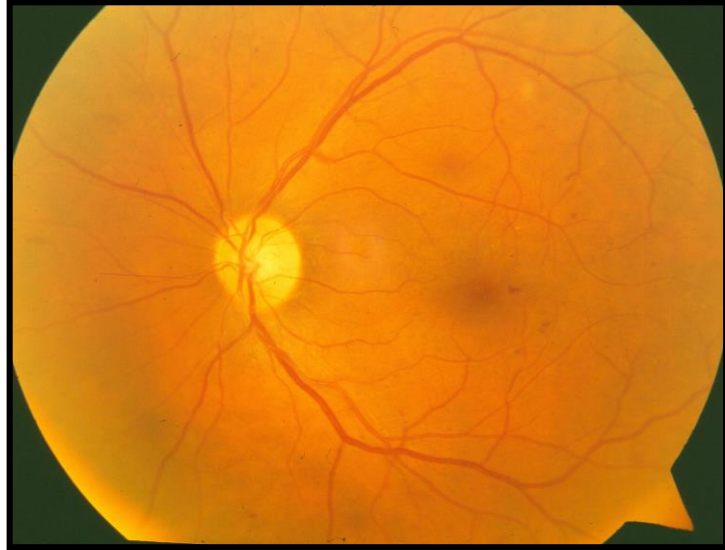
Mäßige NPDR:



FAG-Bild nach „fokaler Laserung“



Therapieempfehlung Grad A ++



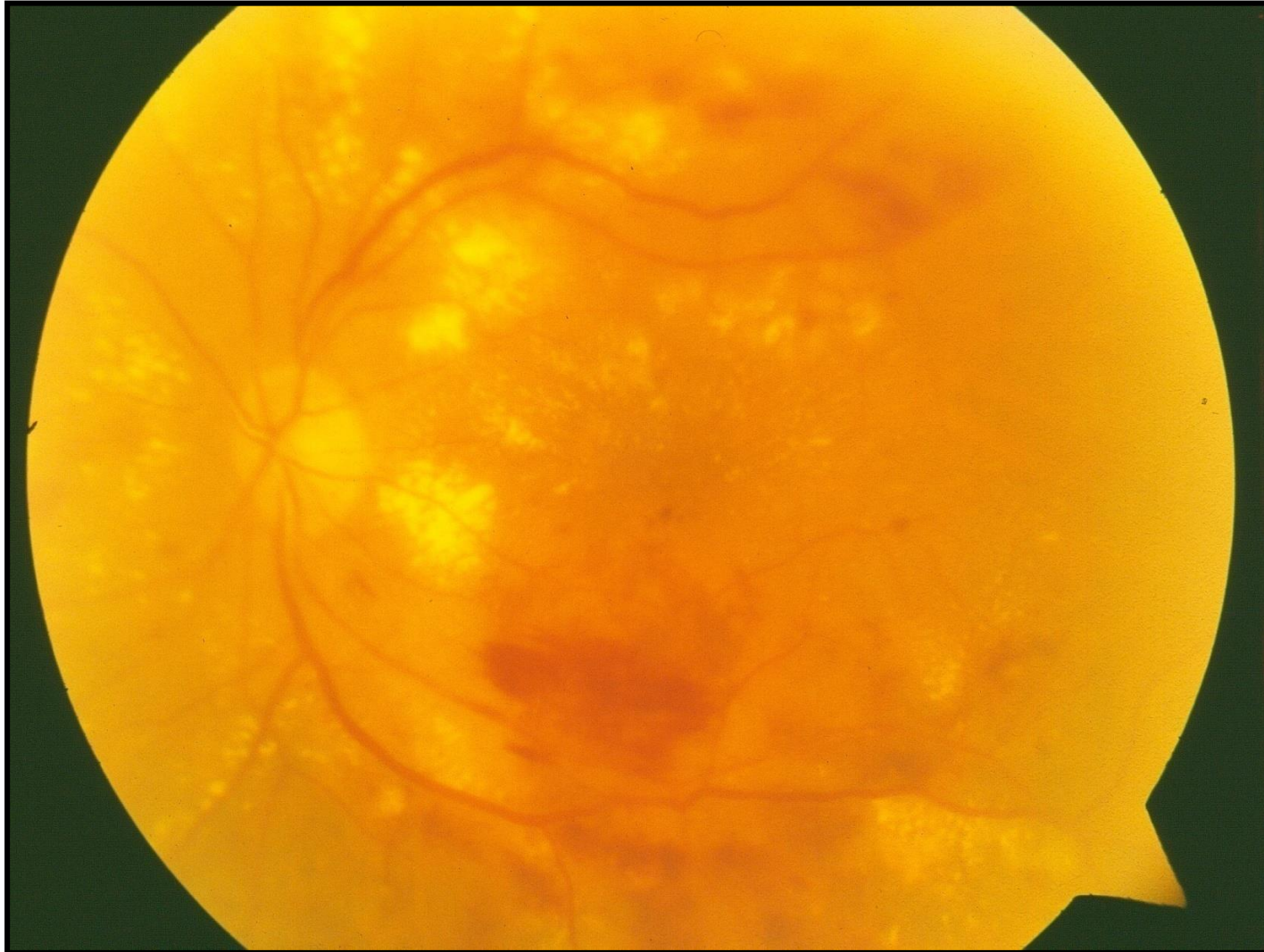
Milde NPDR



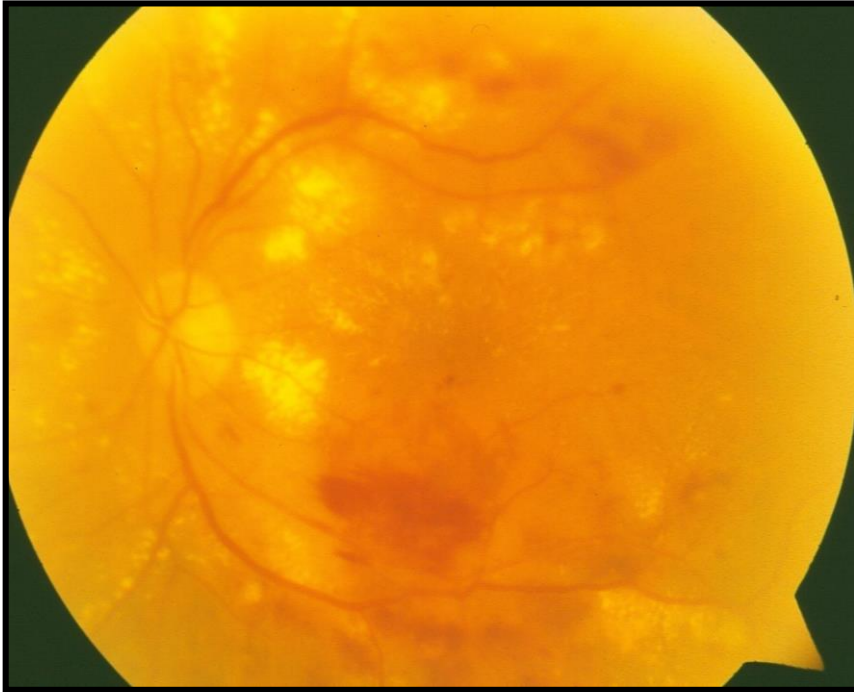
Mäßige NPDR

Bei einer milden oder mäßigen nicht-proliferativen diabetischen Retinopathie (NPDR) soll keine panretinale Lasertherapie angeboten werden.

Schwere NPDR:



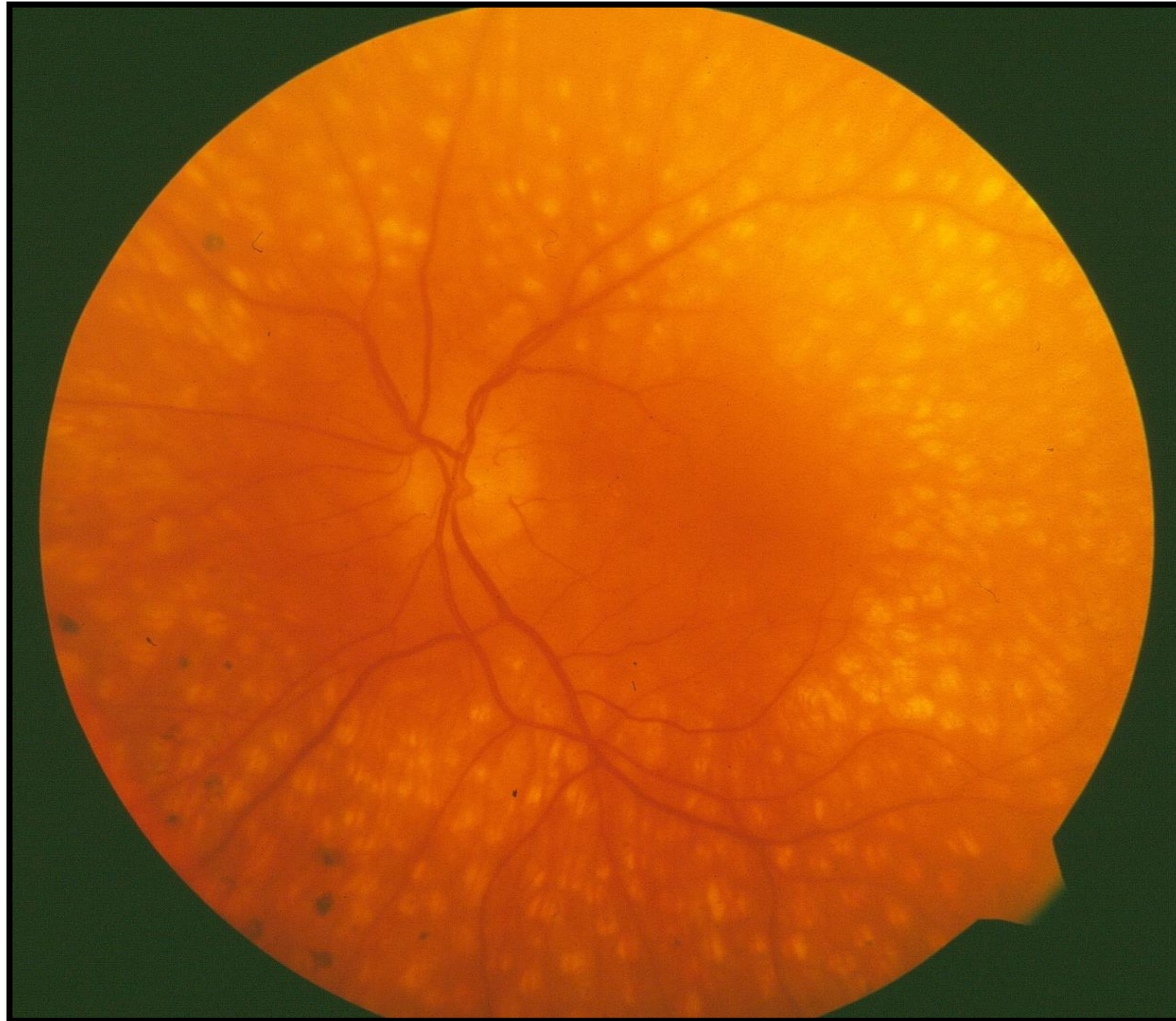
Therapieempfehlung Grad 0



Schwere NPDR

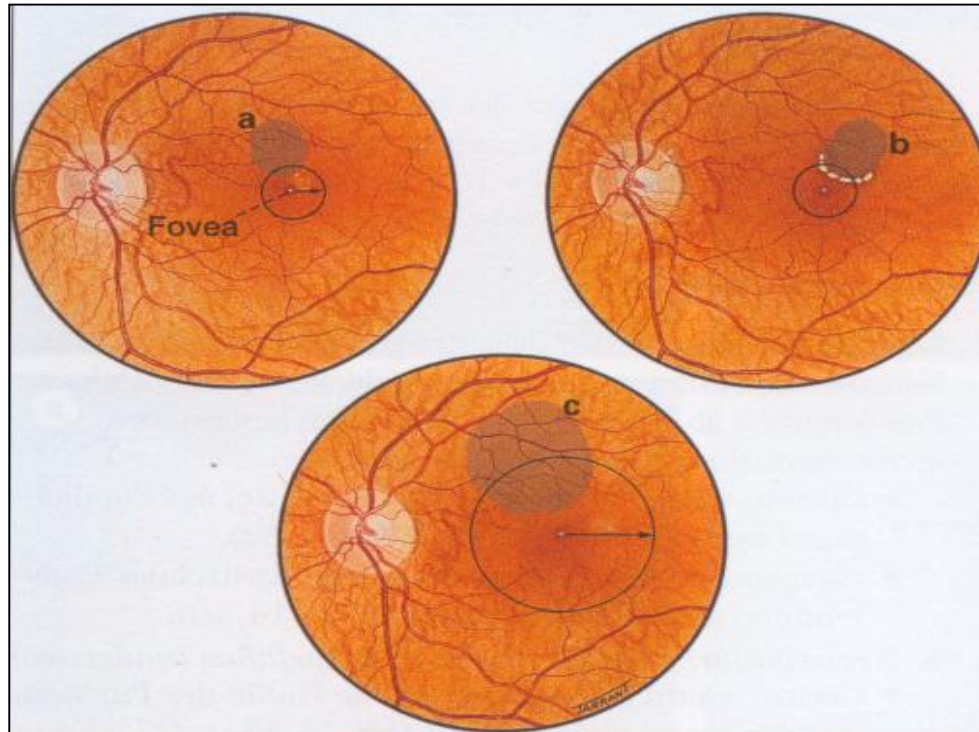
Bei einer schweren nicht-proliferativen diabetischen Retinopathie (NPDR) kann bei bestimmten Risikopatienten eine panretinale Laserkoagulation erwogen werden

Netzhaut „abgelasert“



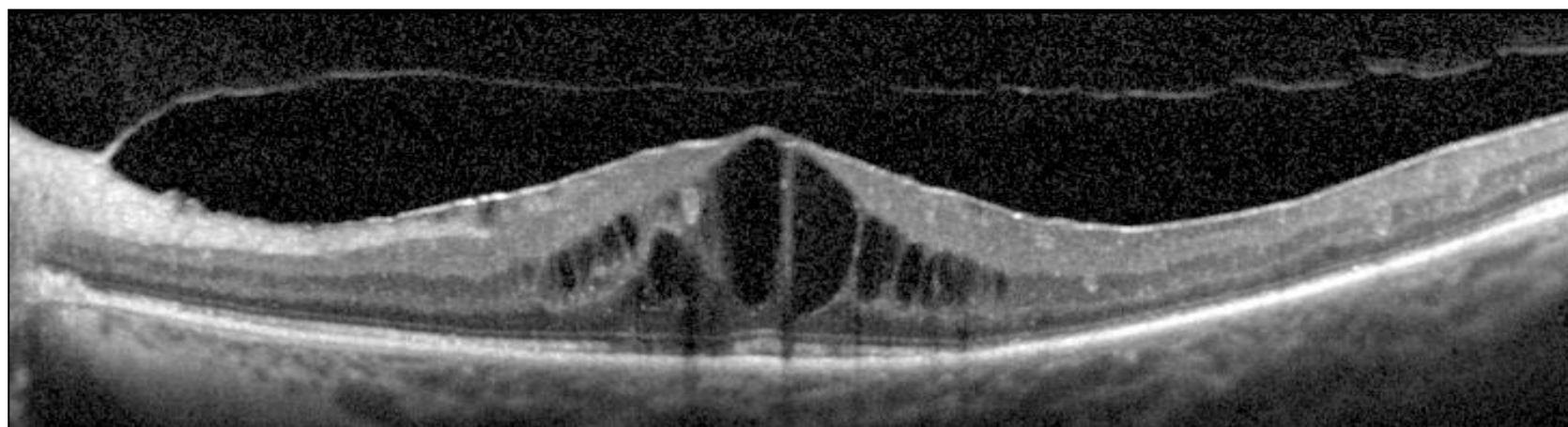
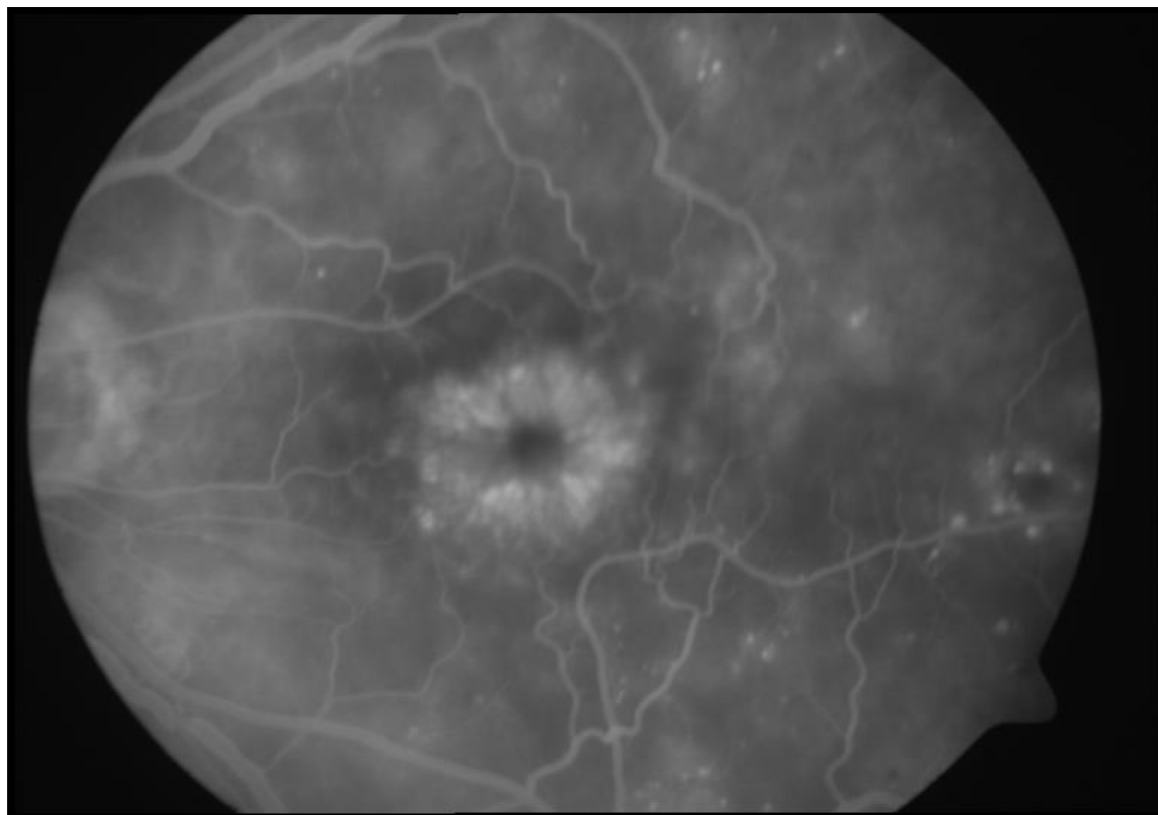
Diabetisches Makulaödem (DMÖ)

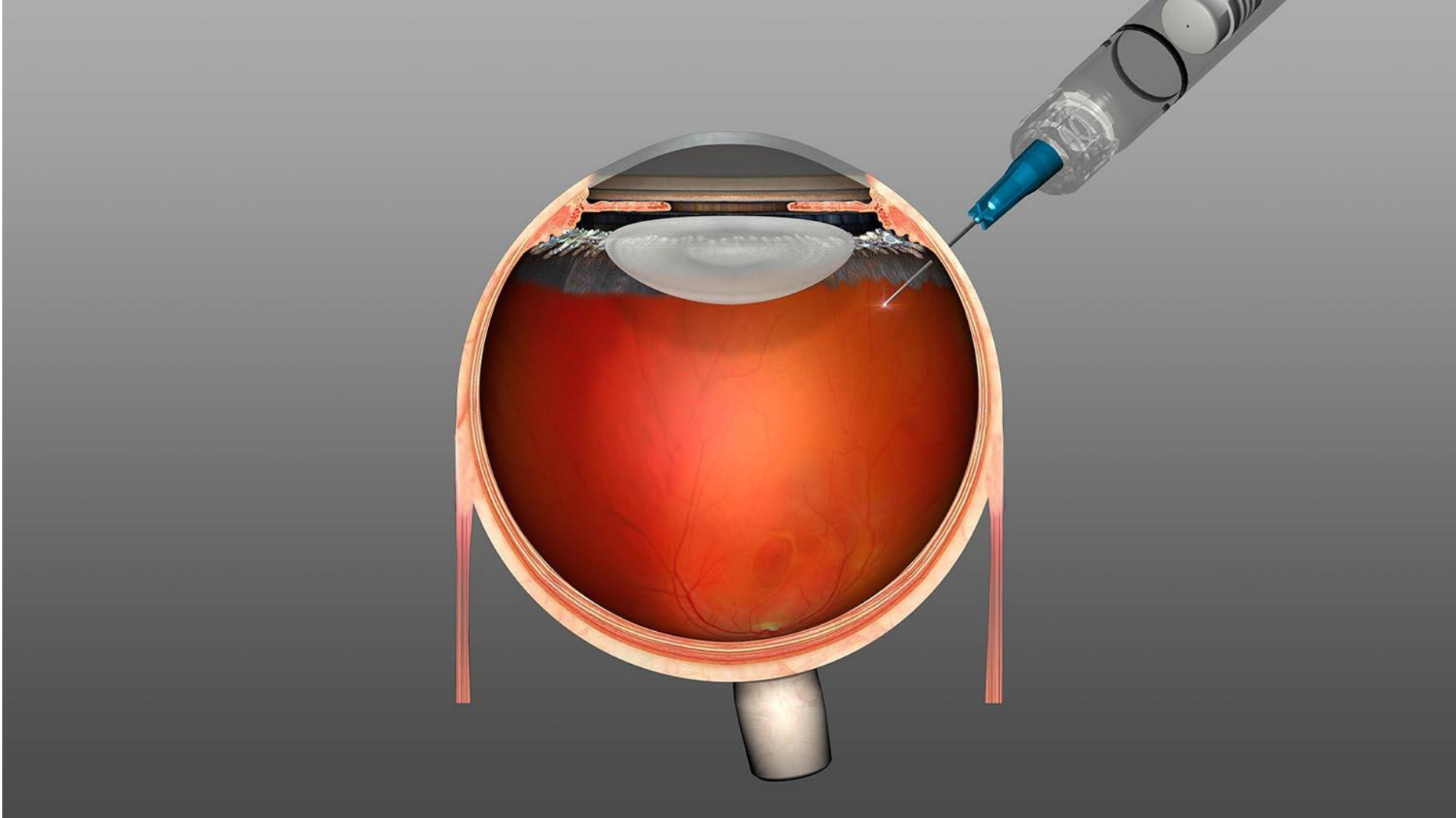
- a) Ödem 500 μm zum Zentrum der Fovea
- b) HE innerhalb 500 μm zum Zentrum der Fovea (mit Ödem nach peripher)
- c) Ödem $\geq 1\text{PD}$ (1500 μm) innerhalb 1PD zum Zentrum der Fovea



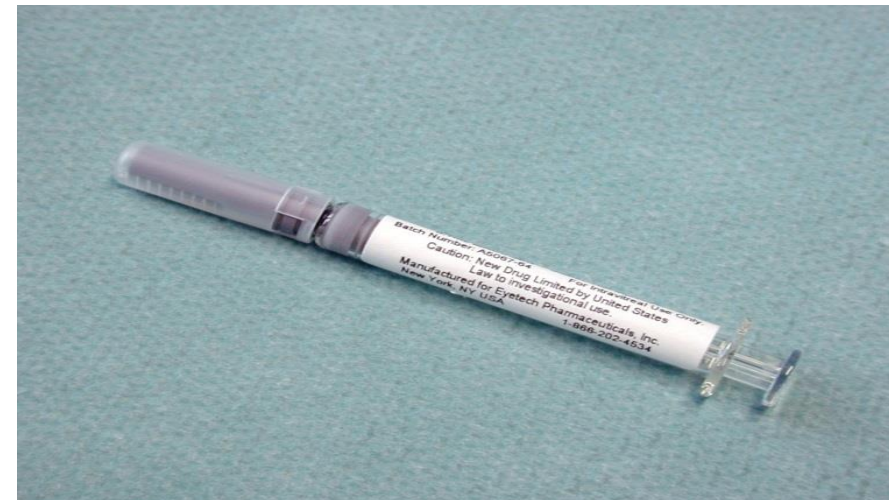
Entwicklung eines Ödems:

- Schwellung der Netzhaut durch Flüssigkeitsaustritt aus Blutgefäßen im Bereich der Makula
- Verdickung der Basalmembran und Schwund von Perizyten führen zu erhöhter Gefäßpermeabilität und dem Austritt von Plasmabestandteilen

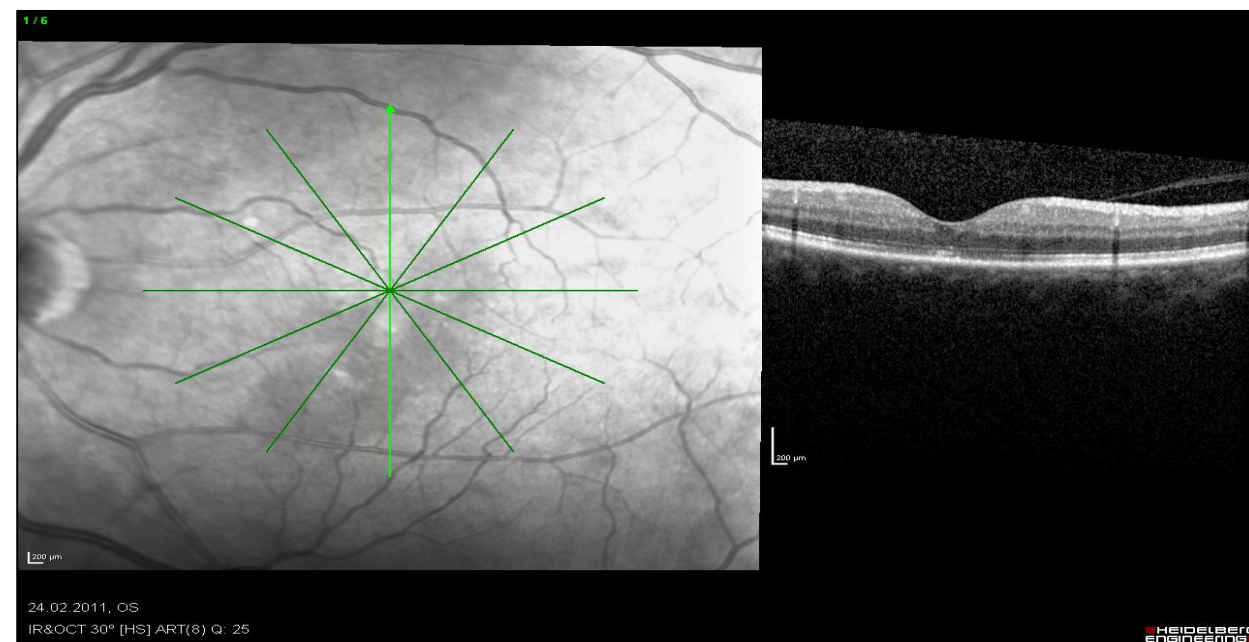
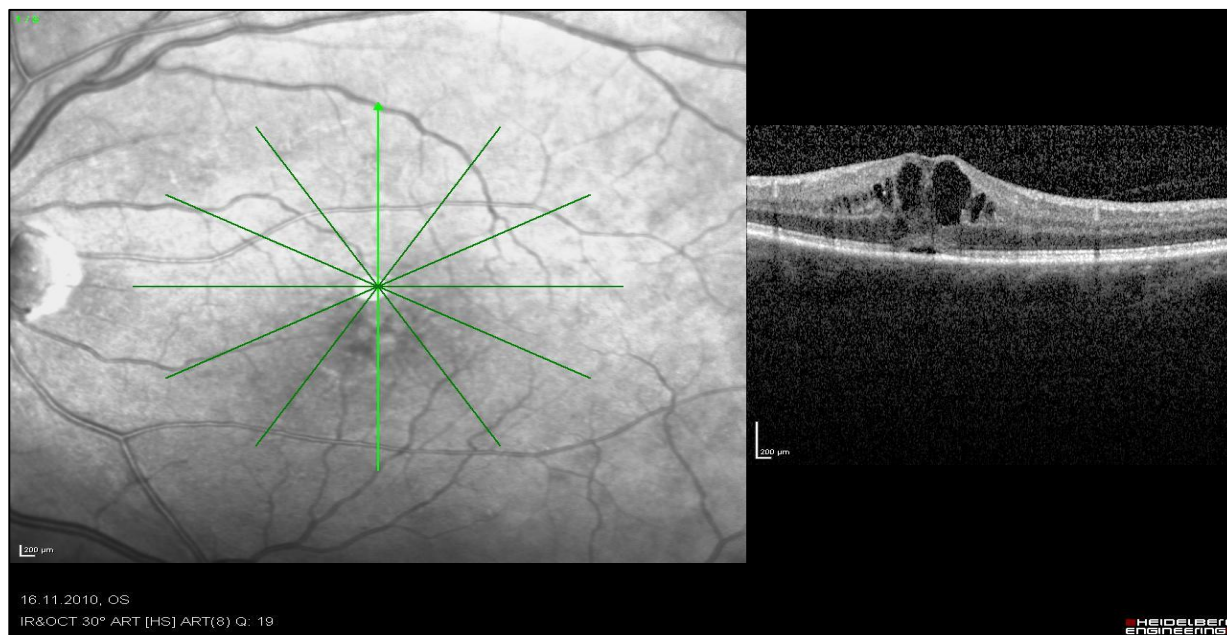




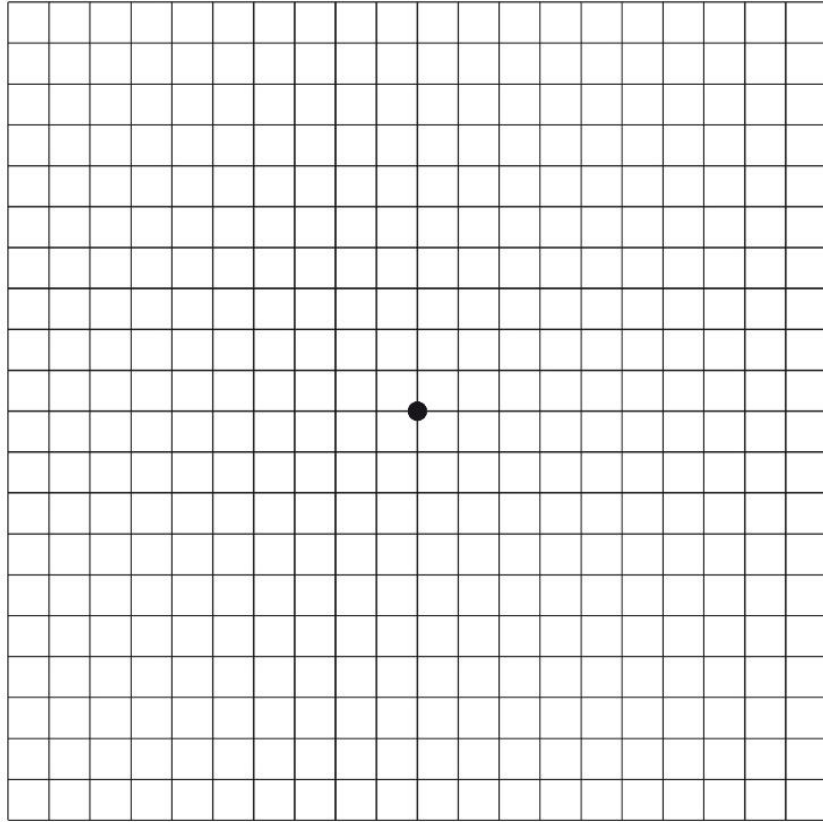
Sterilität!

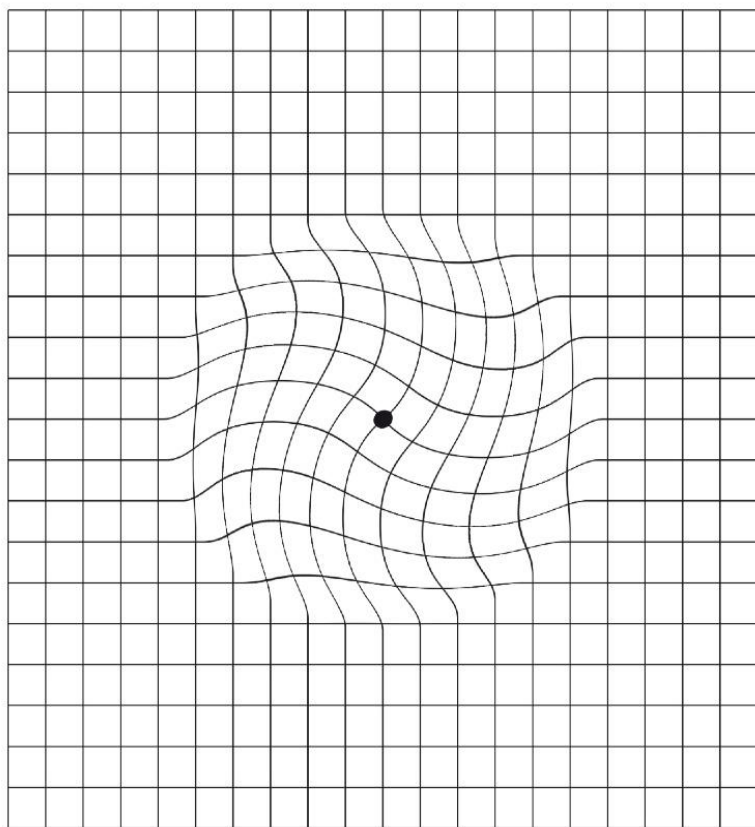


OCT vor und nach Injektion



Selbsttestung mit Amsler Gitter:





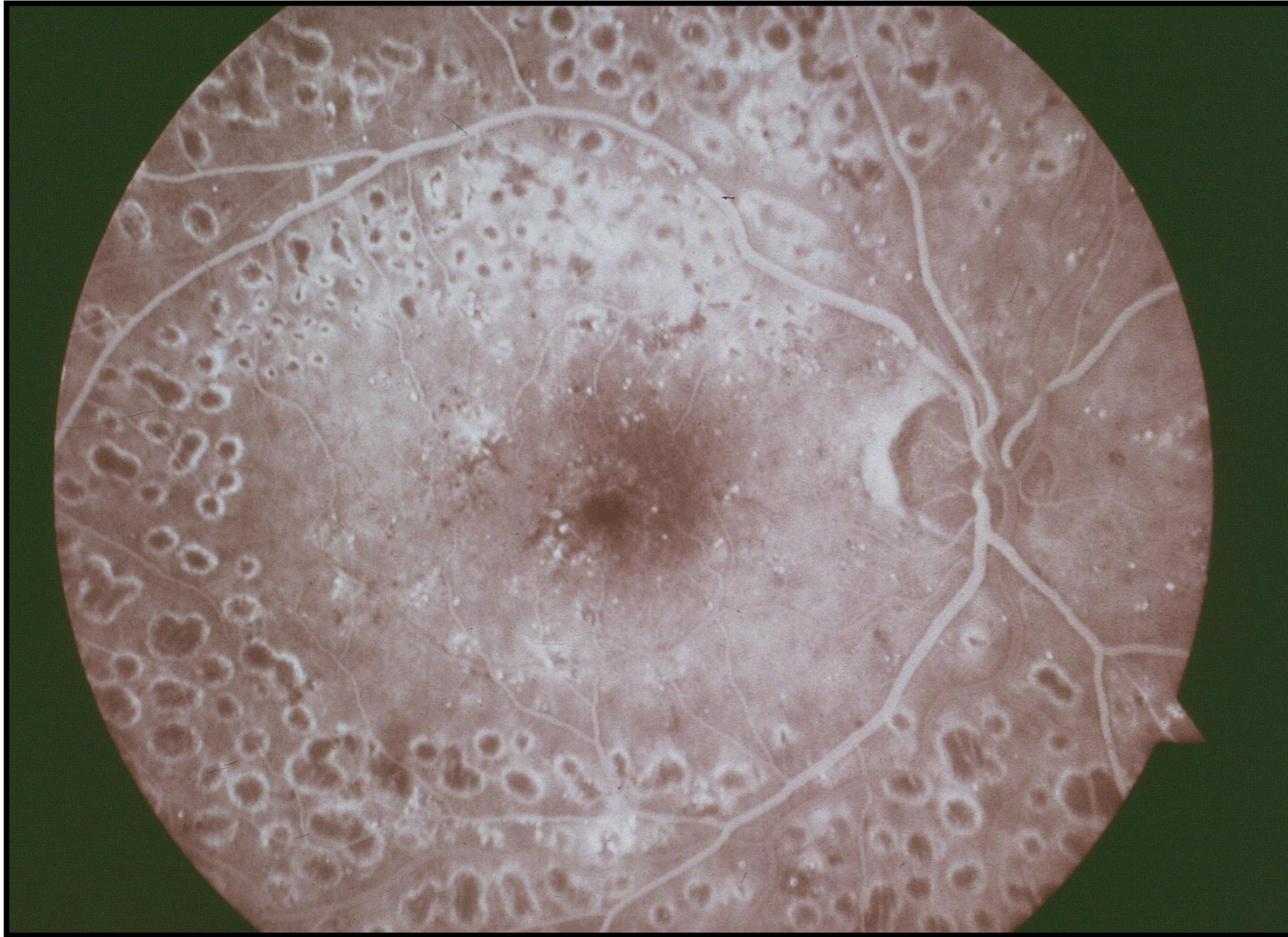
Makulaödem mit Foveabeteiligung

Grad B +

Beim Vorliegen eines visusbedrohenden Makulaödems mit Foveabeteiligung **sollte** eine IVOM mit VEGF-Inhibitoren angeboten werden (Visusuntergrenze 0,05)

Zur Indikationsstellung und Verlaufskontrolle der IVOM soll ein OCT durchgeführt werden **Grad A ++**

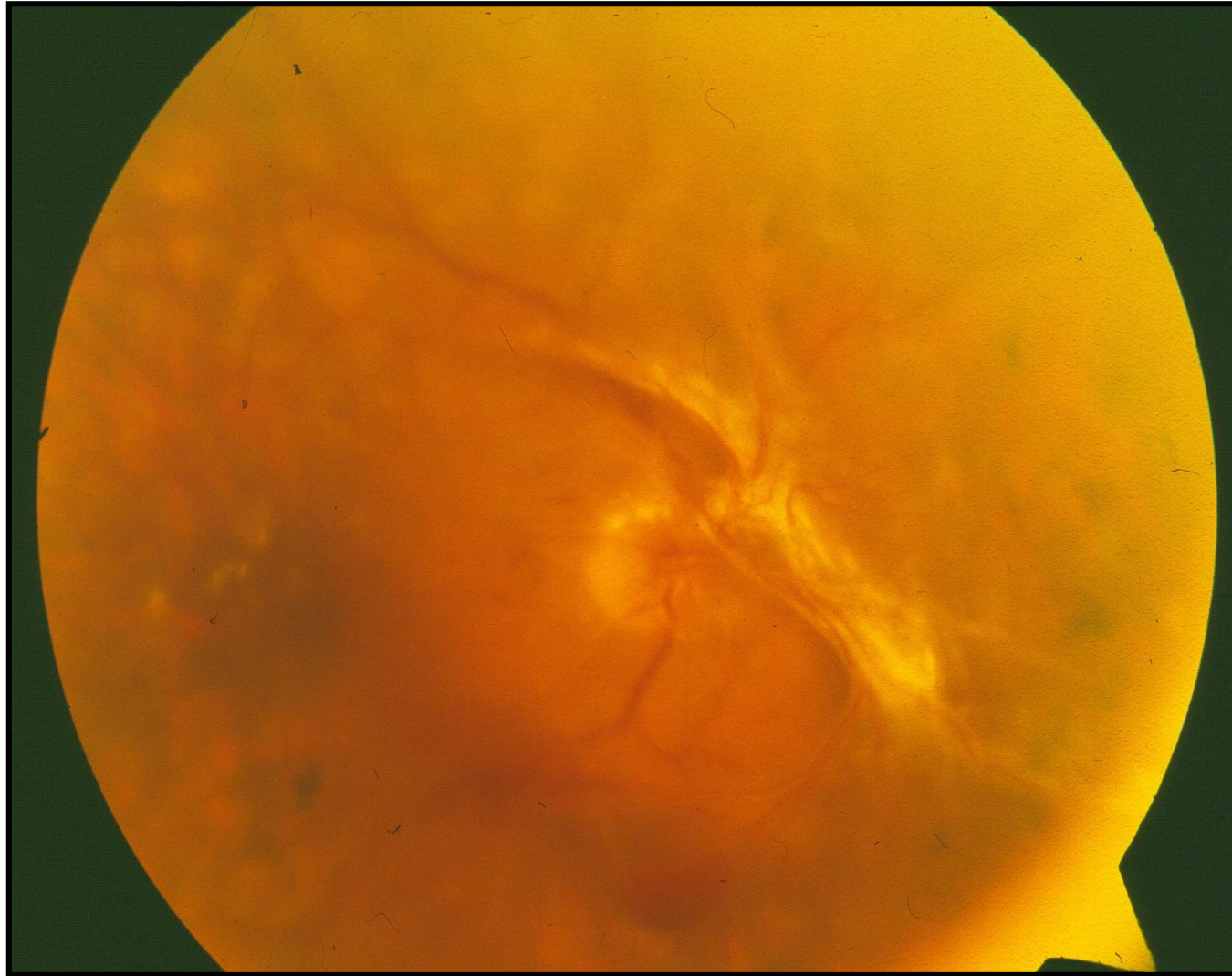
Ischämie der Makula:



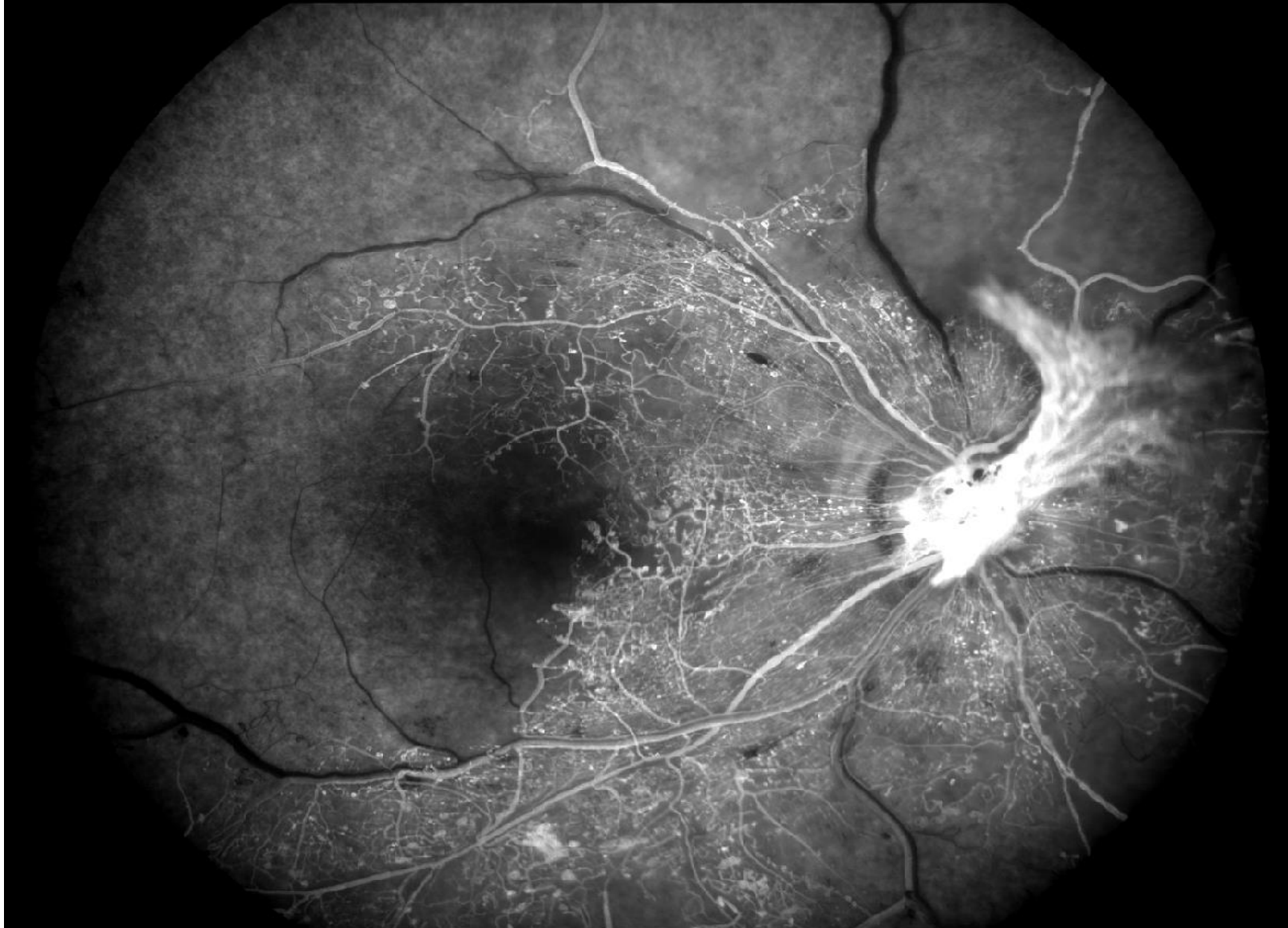
Empfehlung Grad A ++

Die Therapie mit IVOM soll beendet werden, wenn aufgrund der morphologischen und funktionellen Befunde keine Verbesserung der Sehfähigkeit mehr zu erwarten ist

Proliferation in den Glaskörper



Proliferation in den Glaskörper



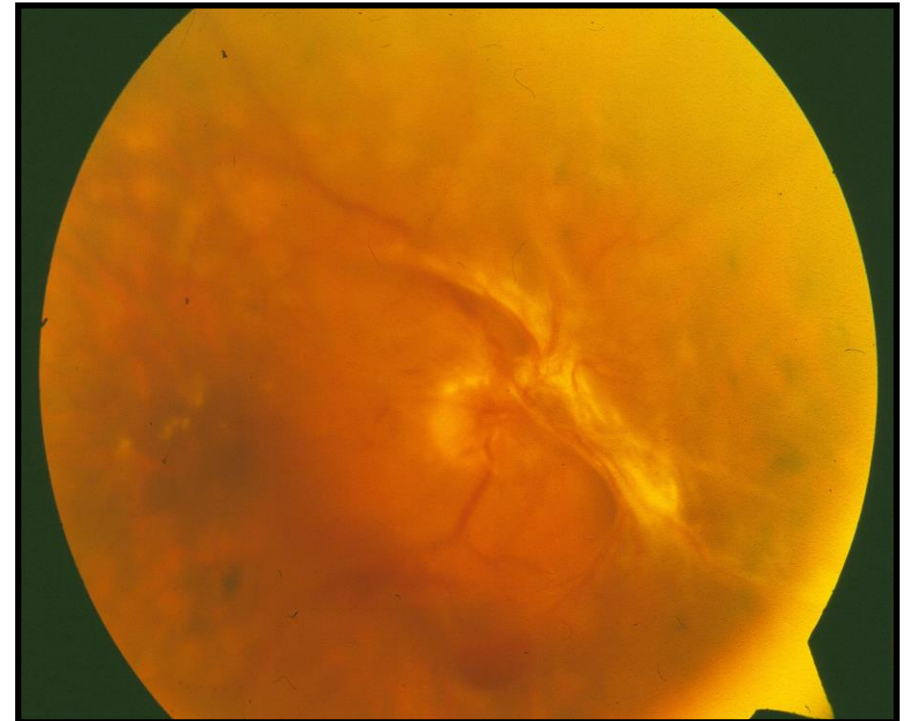
Therapieempfehlung Grad A ++

Bei einer proliferativen diabetischen Retinopathie (PDR) soll eine panretinale Laserkoagulation erfolgen

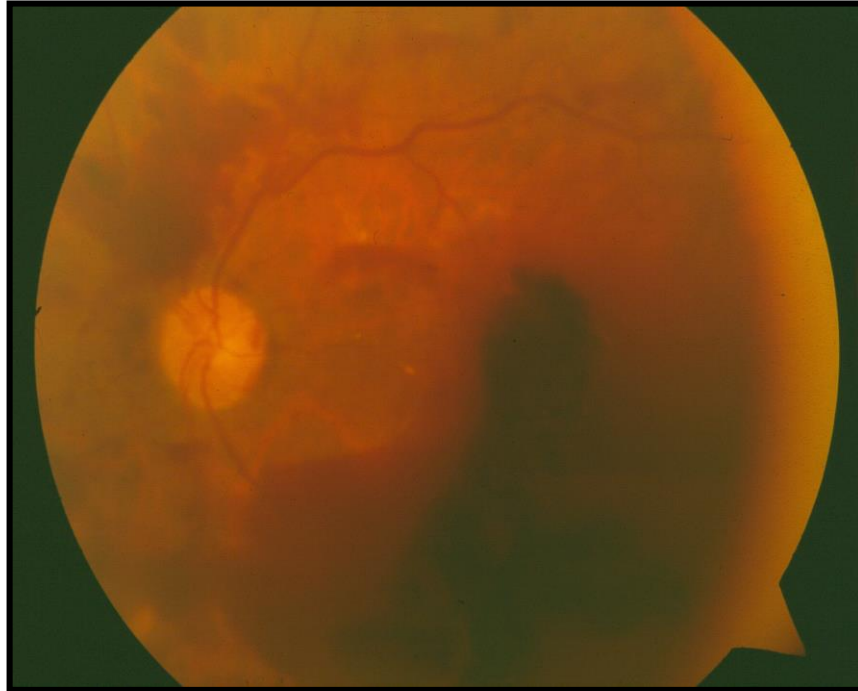
Grad B + :

Wenn kombiniert mit Makulaödem sollte zunächst gezielt die Makulopathie dann die panretinale Koagulation

PDR

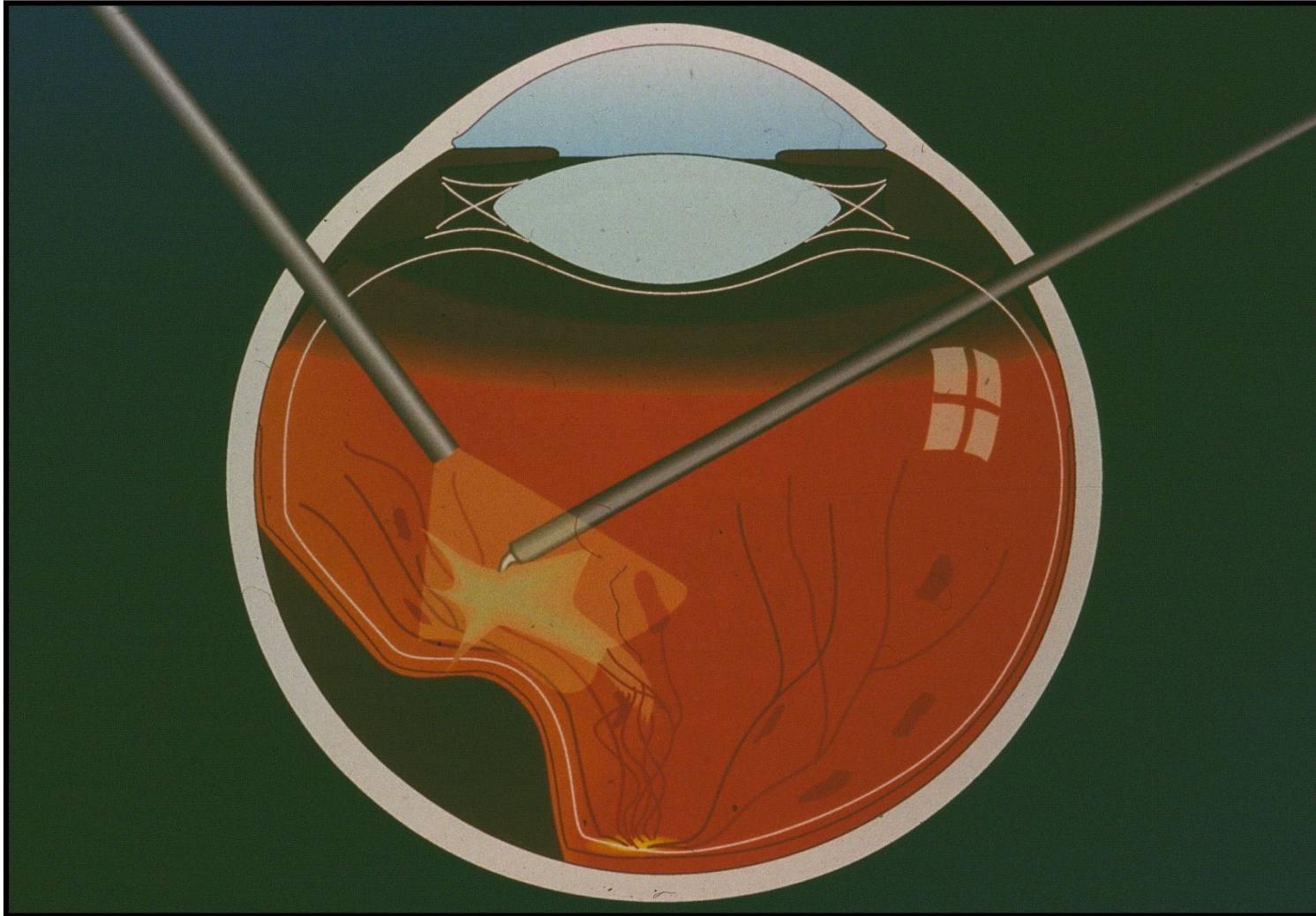


Therapieempfehlung Grad A



Bei nicht resorbierender Glaskörperblutung oder drohender oder vorhandener traktiver zentraler Netzhautablösung soll die Glaskörperentfernung (Vitrektomie) angeboten werden.

Vitrektomie und „Peeling“



Was schützt vor Diabetischer Retinopathie?

- Narben
- Hohe Kurzsichtigkeit
- Amblyopie (Schwachsichtigkeit)
- Atrophie des Sehnerven

Was erhöht das Risiko?

- Schlechte Einstellung (HbA1c)
- Bluthochdruck
- Hohe Blutfette
- Schwangerschaft
- Operation am Auge

Empfehlung Grad A ++

Es sollen regelmäßige Untersuchungen der Augen erfolgen:

- Bei Typ-2-Diabetes bei Diagnosestellung (Erstuntersuchung)
- Bei Typ-1-Diabetes ab dem 11. Lebensjahr oder nach einer Erkrankungsdauer von 5 Jahren

Die augenärztliche Untersuchung soll:

- Die Bestimmung der Sehschärfe
- Die Untersuchung der vorderen Augenabschnitte
- Die binokulare Untersuchung der Netzhaut bei dilatierter Pupille
umfassen

Empfehlung Grad A ++

Wenn keine Netzhautveränderung festgestellt werden, soll das Kontrollintervall:

- Bei bekanntem geringen Risiko 2 Jahre;
- Bei anderen Risikokonstellationen 1 Jahr betragen

Bei Patienten mit Netzhautveränderungen soll je nach Befund 1-jährlich oder häufiger untersucht werden. Nächster Termin wird durch Augenarzt festgelegt.

Bei neu auftretenden Symptomen (Sehverschlechterung, Verschwommensehen, „Rußregen“) soll zeitnah eine augenärztliche Untersuchung erfolgen.

Empfehlung Grad A ++

- Der Augenarzt soll sich die Befunde zu allgemeinen Risikofaktoren ansehen (*standardisierter Bogen von Hausarzt/Diabetologe*)
- Dokumentation der augenärztlichen Untersuchung ebenfalls auf einem standardisierten Bogen
- Bei fortgeschrittenen Stadien soll eine Augendruckmessung erfolgen
- Bei bestimmten Konstellationen ist eine FLA indiziert
- Zur Differentialdiagnose der Makulopathie kann eine optische Kohärenztomographie (OCT) erforderlich werden **(Grad 0)**

Zusammenfassung der Therapie

1. Systemische Therapie: HbA1c und Blutdruck einstellen
2. Ischämische Makulopathie: keine Empfehlung
3. Nicht ischämische Makulopathie: Injektionen (+ Laser)
4. Zuerst Makulaödem – danach Laser (**nicht** obsolet!),
insbesondere bei Hochrisikoform der Proliferativen RD
5. Vitrektomie bei Glaskörperblutungen und Traktionen,
insbesondere bei Netzhautablösung

**Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit**

—