

# Angiographische Diagnostik bei AMD

J. Nasemann

Makula – Netzhaut - Zentrum  
München

# Bedeutungswandel der FLA

- vor 10 Jahren: Diabetes, Gefäßverschlüsse, Uveitis im Vordergrund
- heute: AMD häufigste Indikation
- nicht nur primäre Diagnose,
- sondern auch:

# **Bedeutungswandel der FLA**

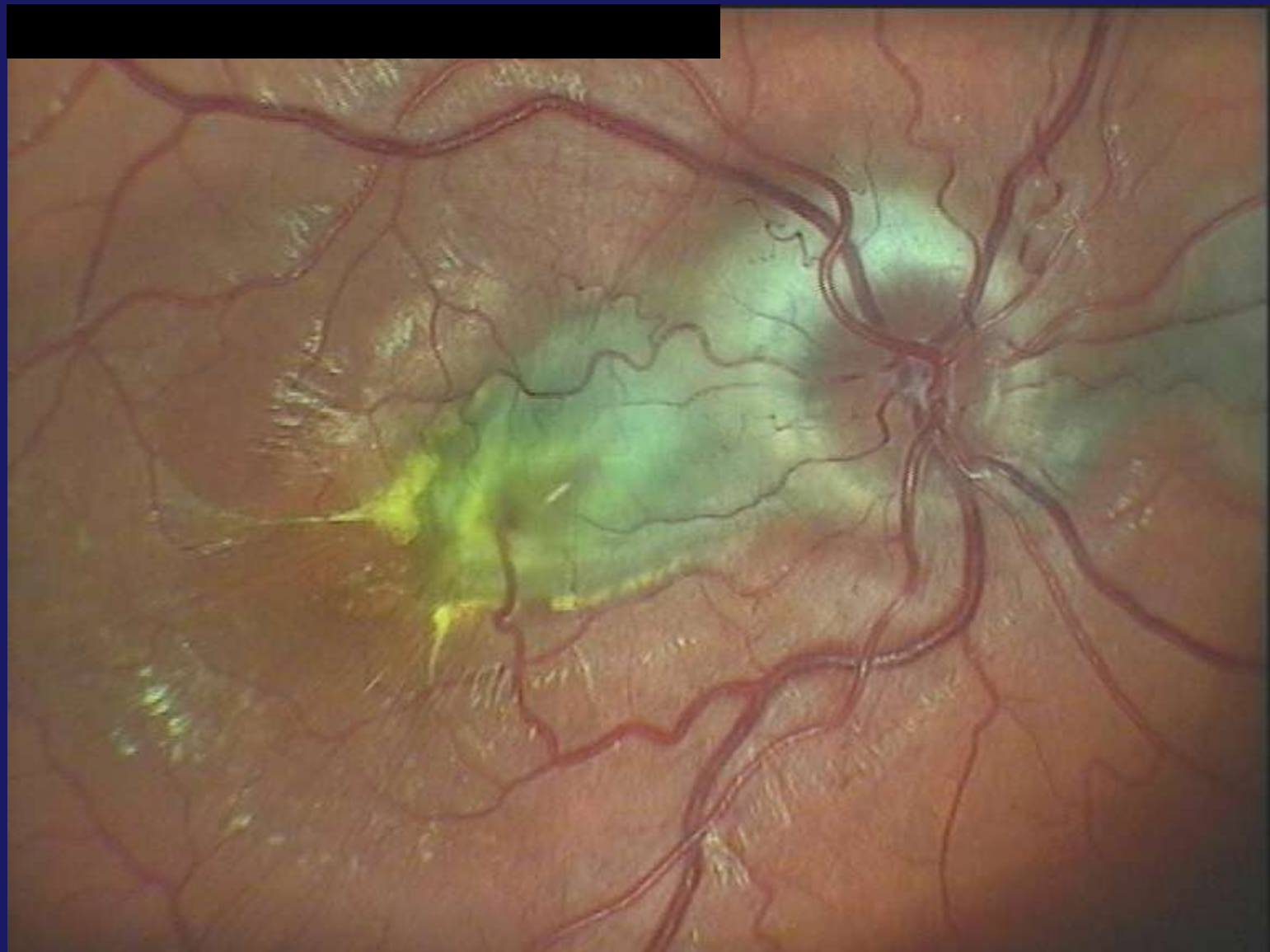
- Größenmessung der CNV
- Verlaufskontrolle nach Therapie
- Nachweis gegenüber der KV und Krankenkassen
- Korrelation mit anderen Untersuchungsverfahren (ICGA, OCT)

# Morphologische Vielfalt

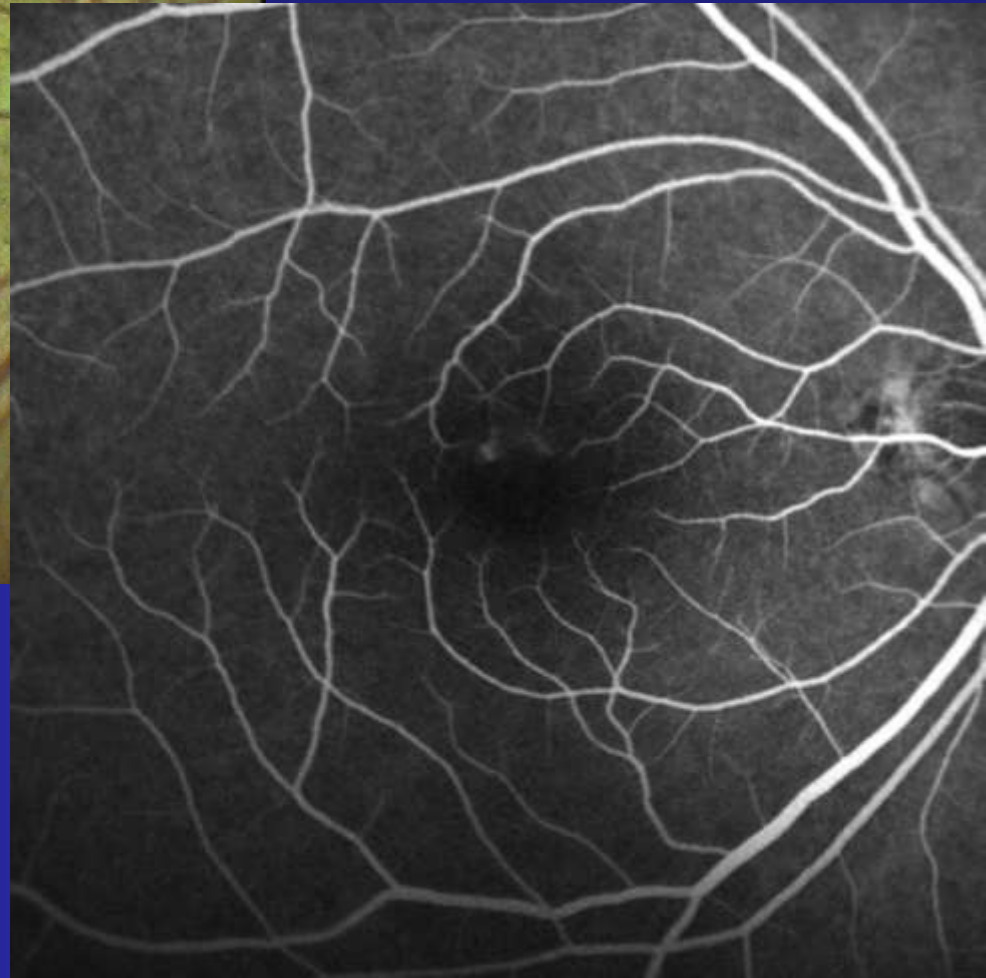
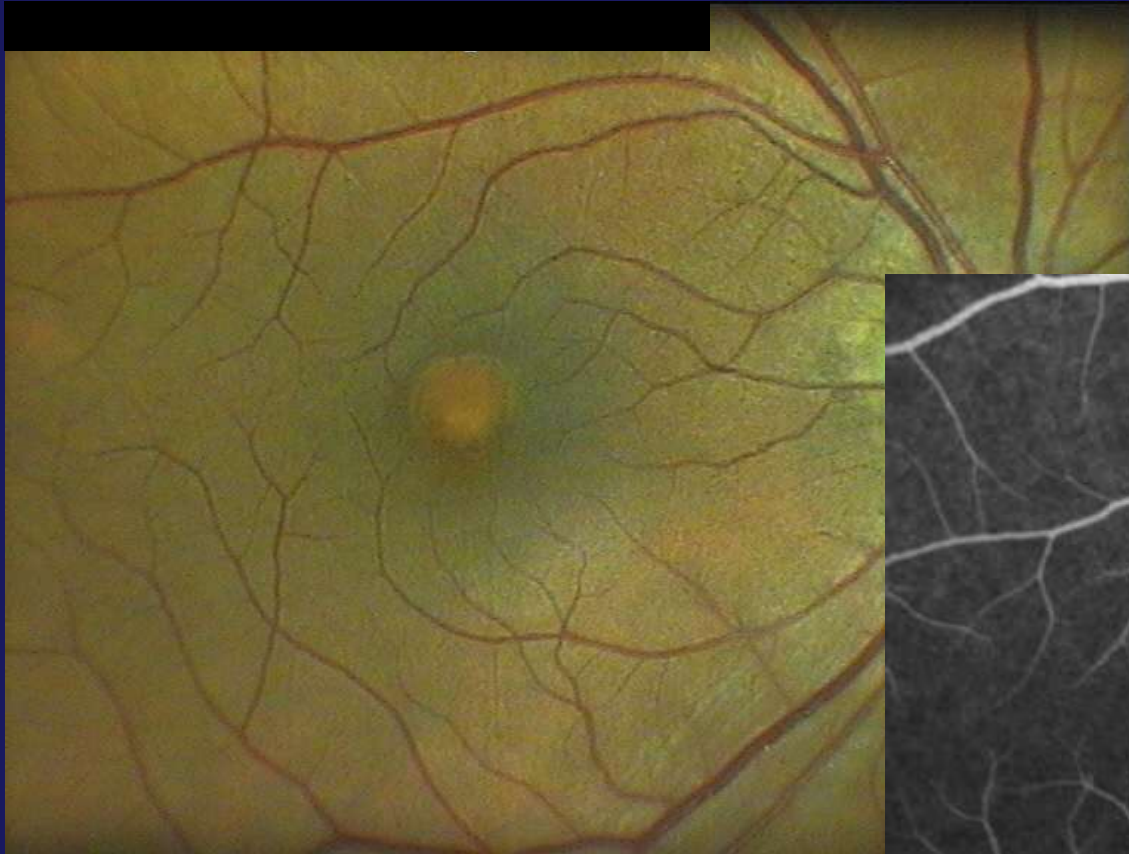
- angiographischer Typ der Läsion
- Größe und Lage der Läsion
- Begleitveränderungen
- Therapieeffekte

# Bildgebende Diagnostik bei AMD

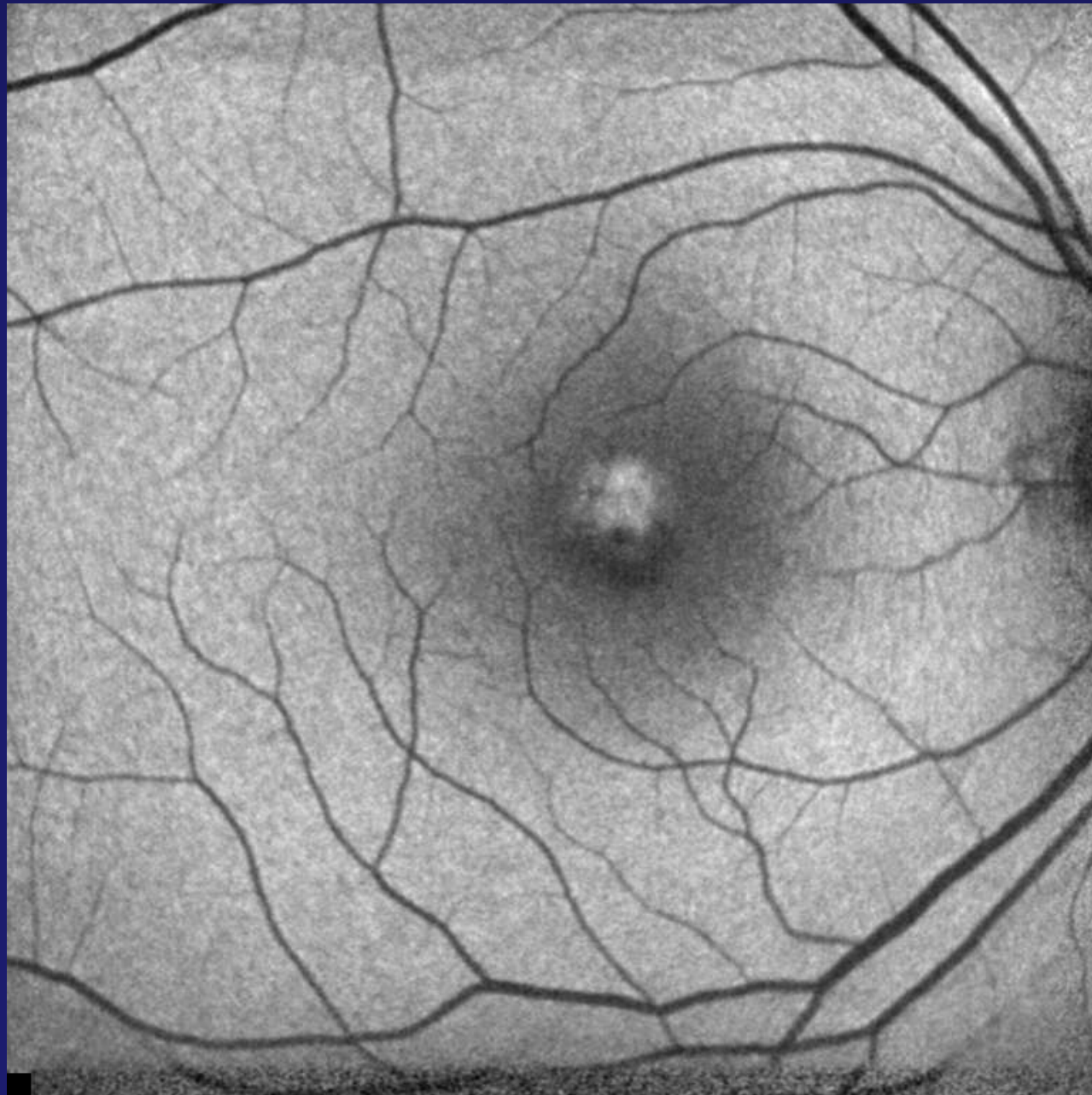
- Farbphotographie
- Autofluoreszenz
- Fluoreszein-Angiographie
- Indozyaningrün-Angiographie
- Optische Kohärenz-Tomographie



# Autofluoreszenz bei Lipofuszinzyte

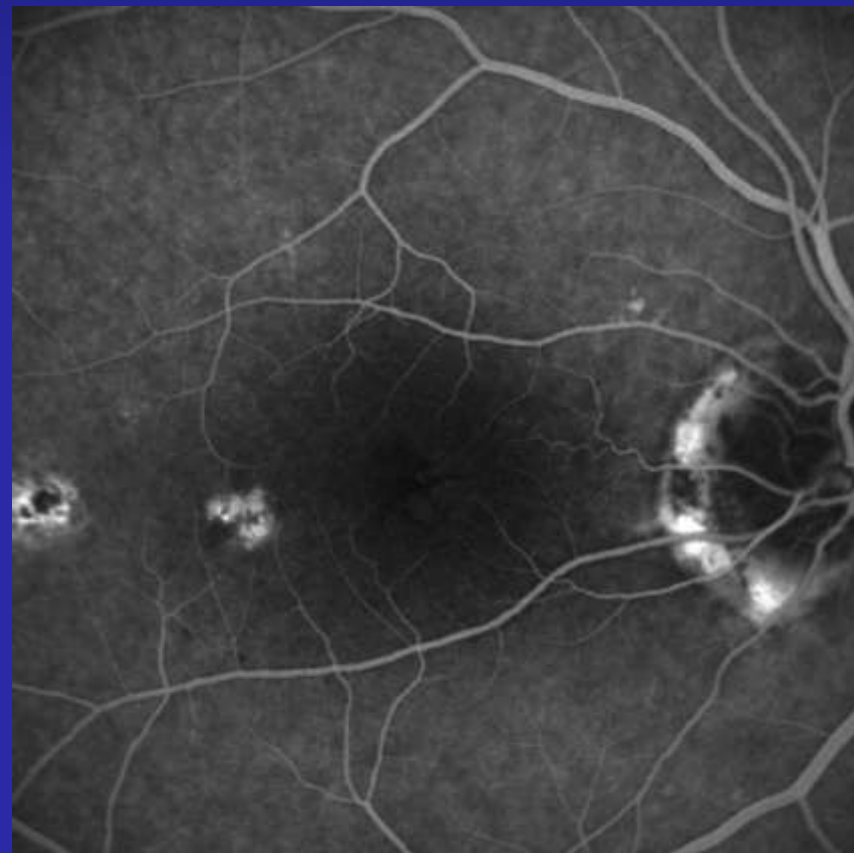
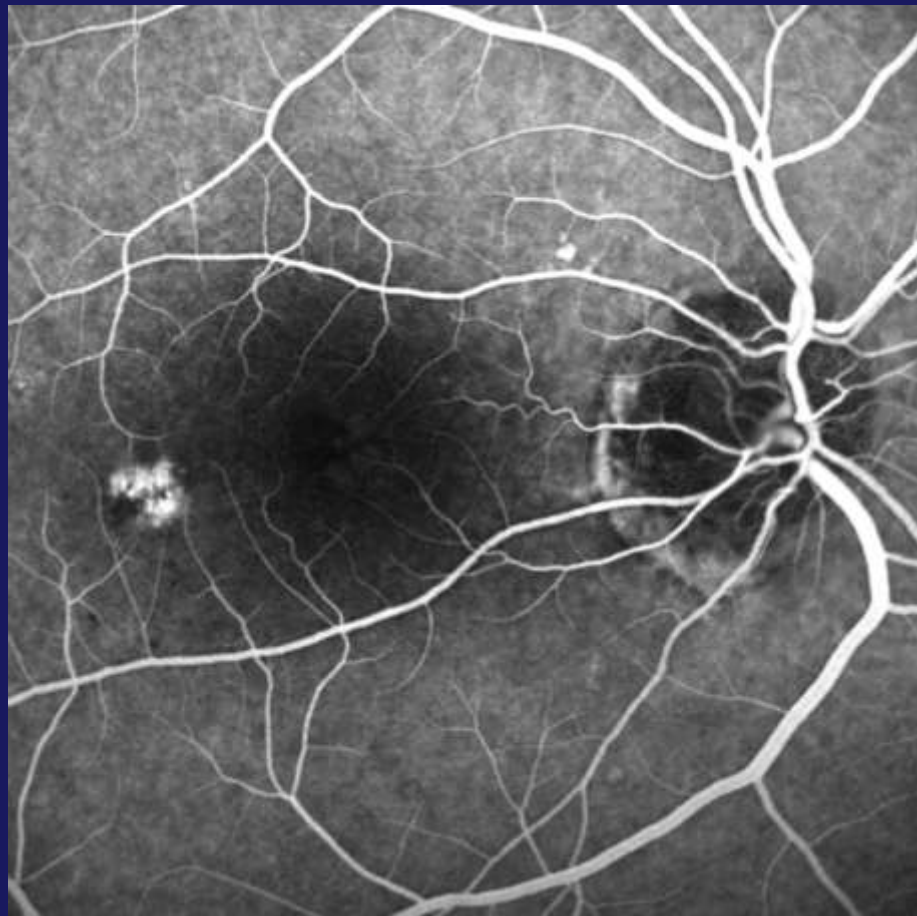


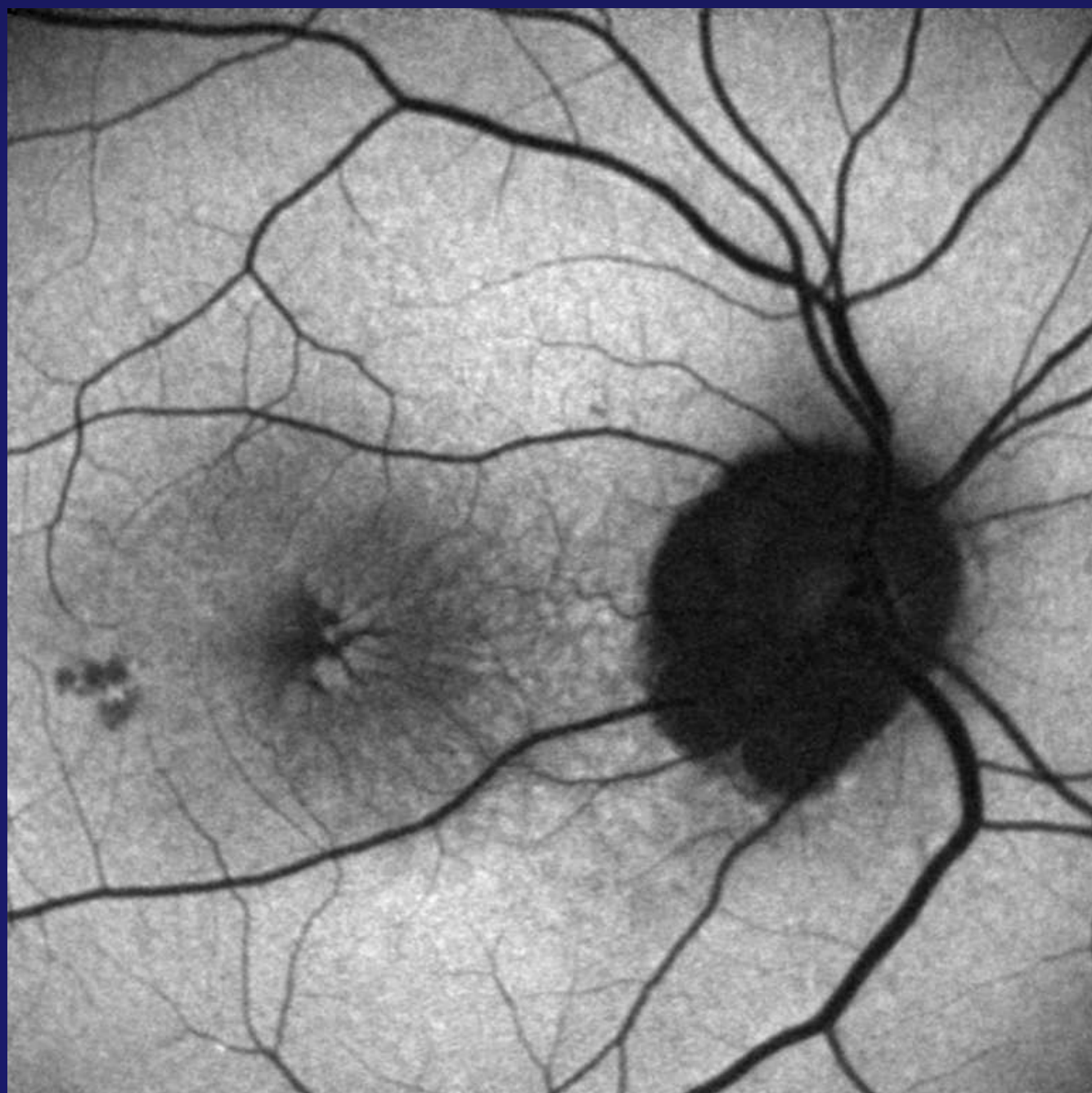




Lipofuszinyste



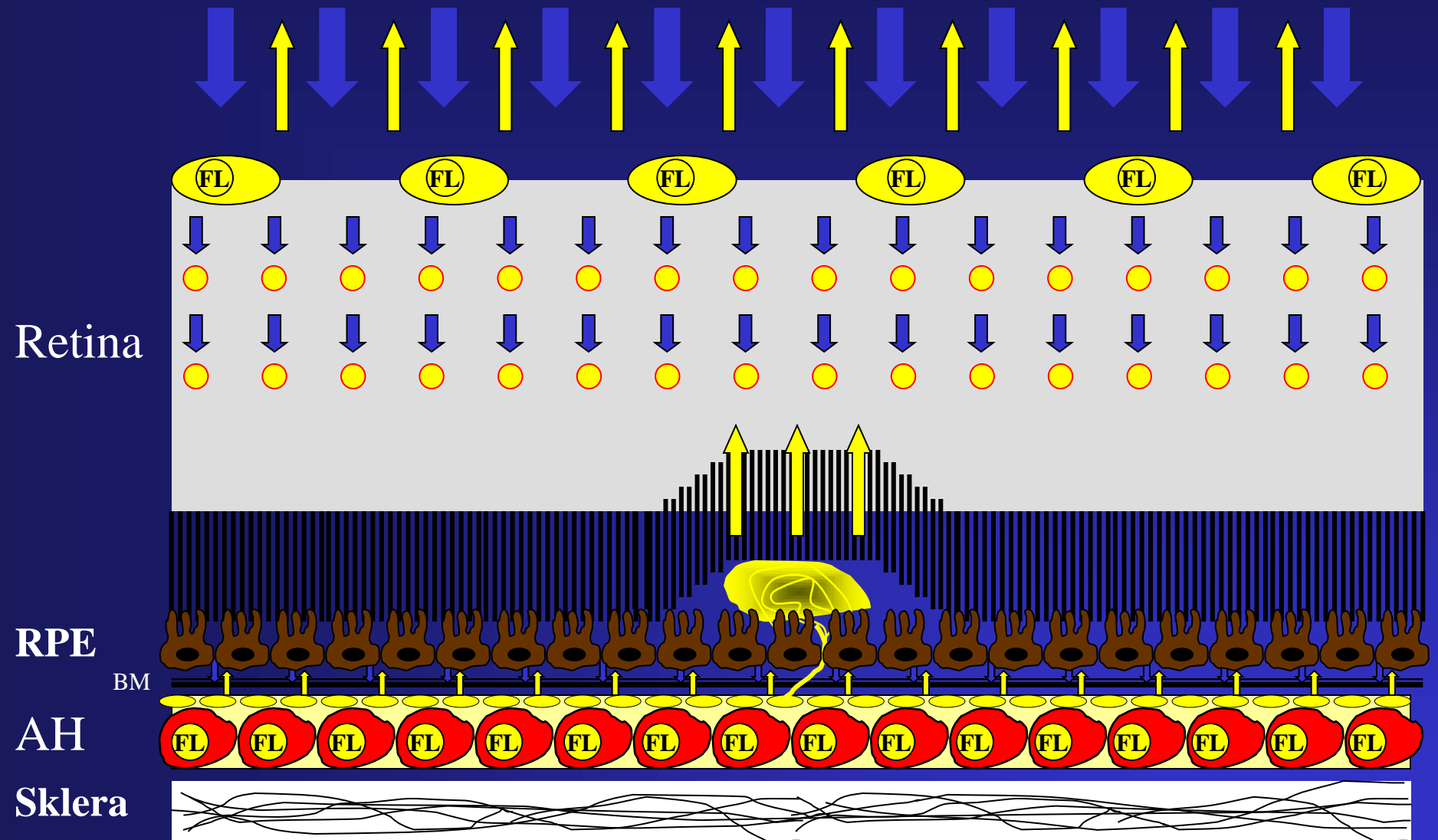




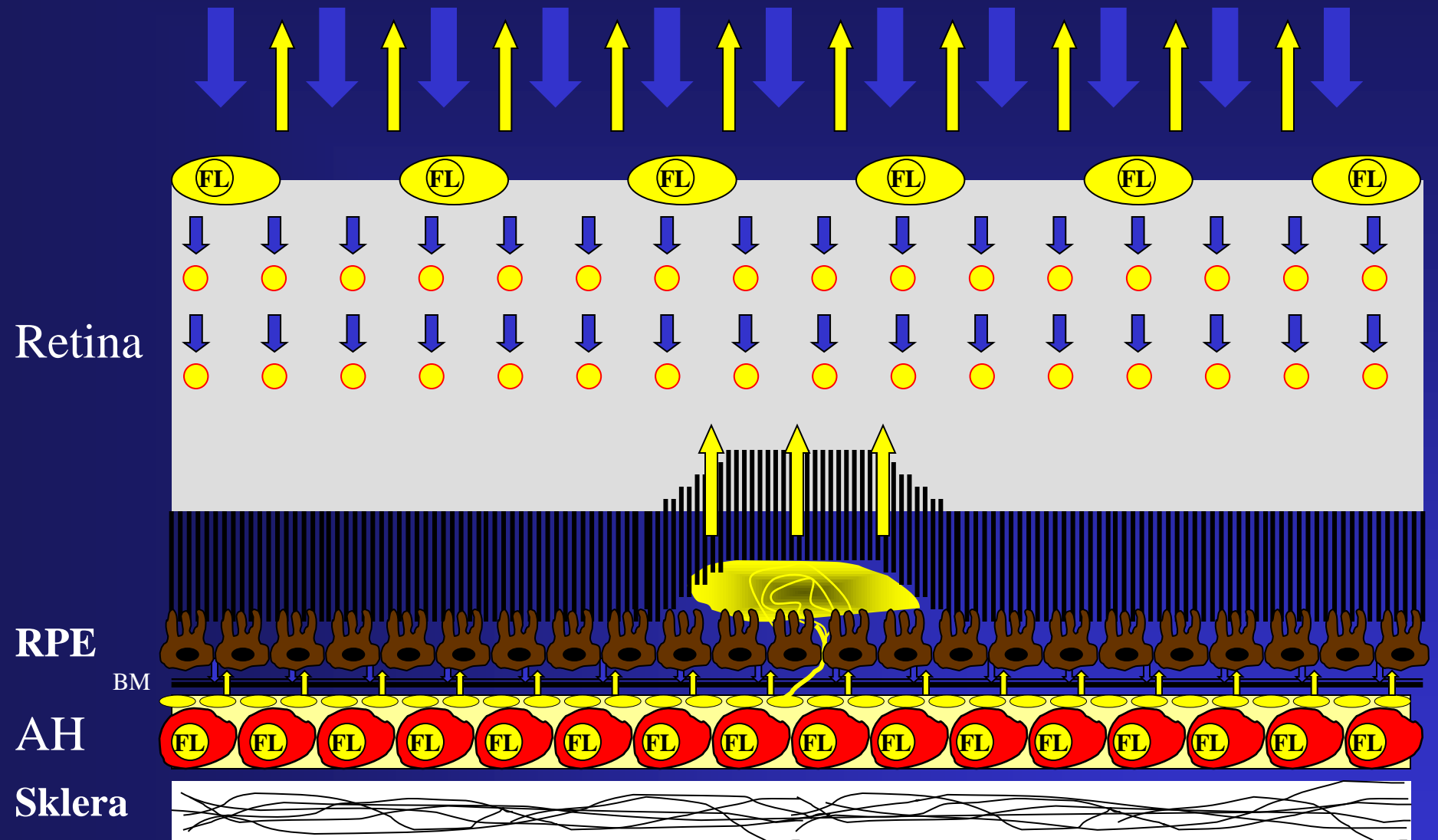
# Nomenklatur

Leckage = Hyperfluoreszenz durch  
Farbstoffaustritt in:

- einen Hohlraum = Pooling
- solides Gewebe = Staining

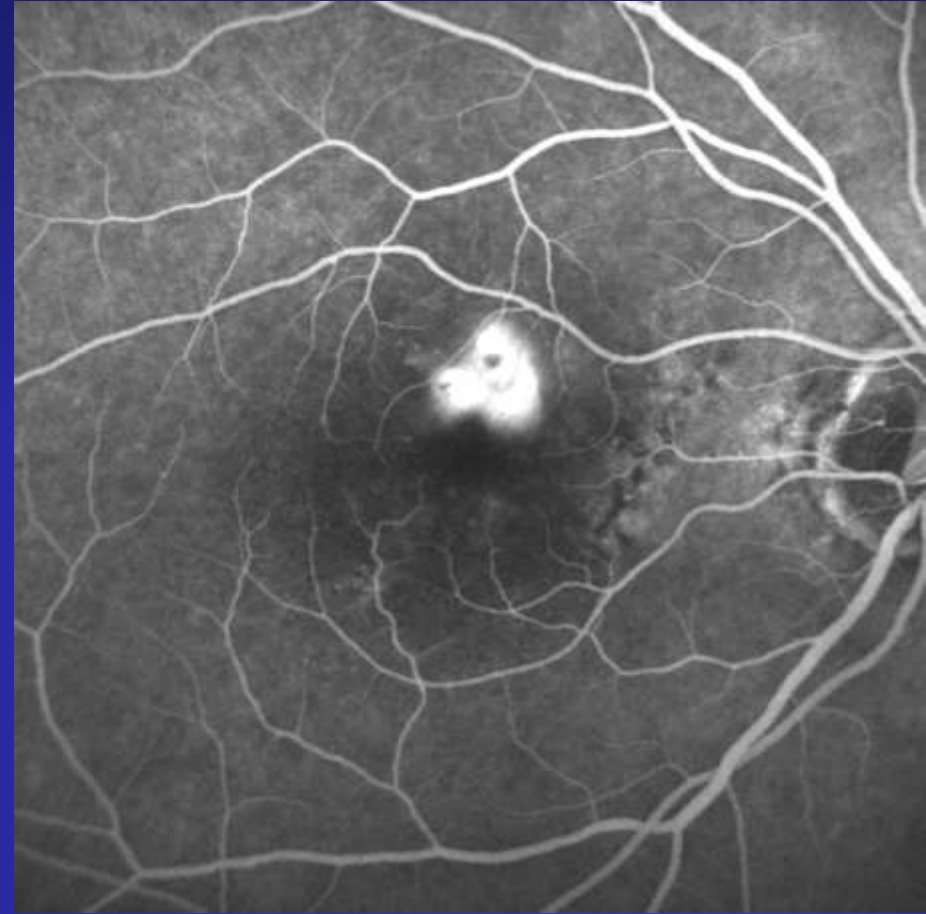
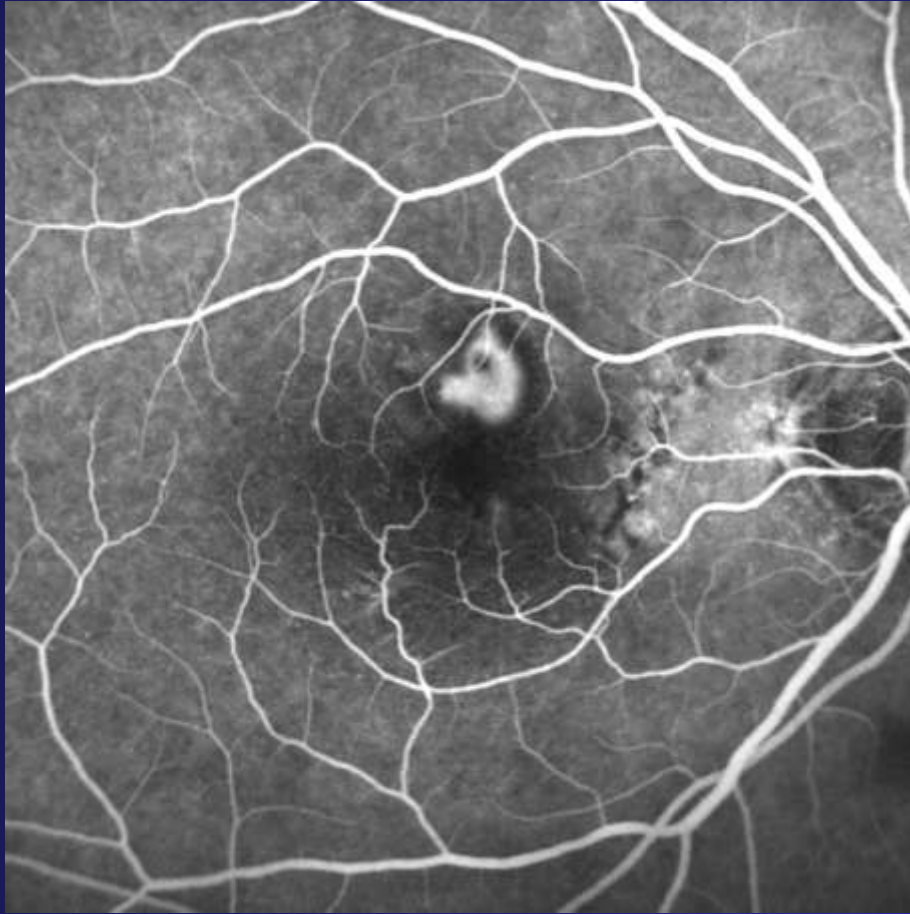


Pooling bei frischer CNV - Frühphase

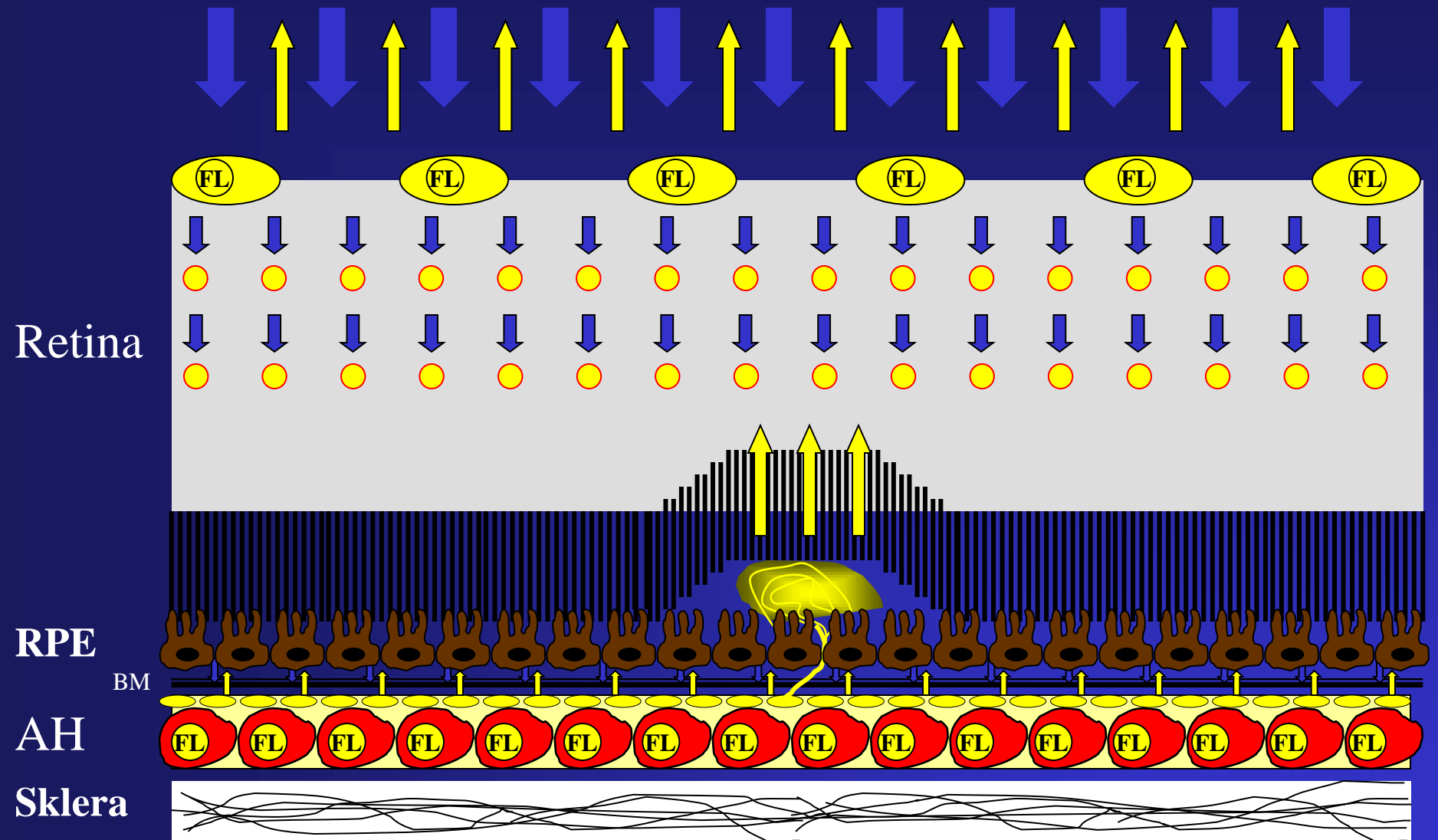


Pooling bei frischer CNV - Spätphase

# Pooling bei frischer CNV

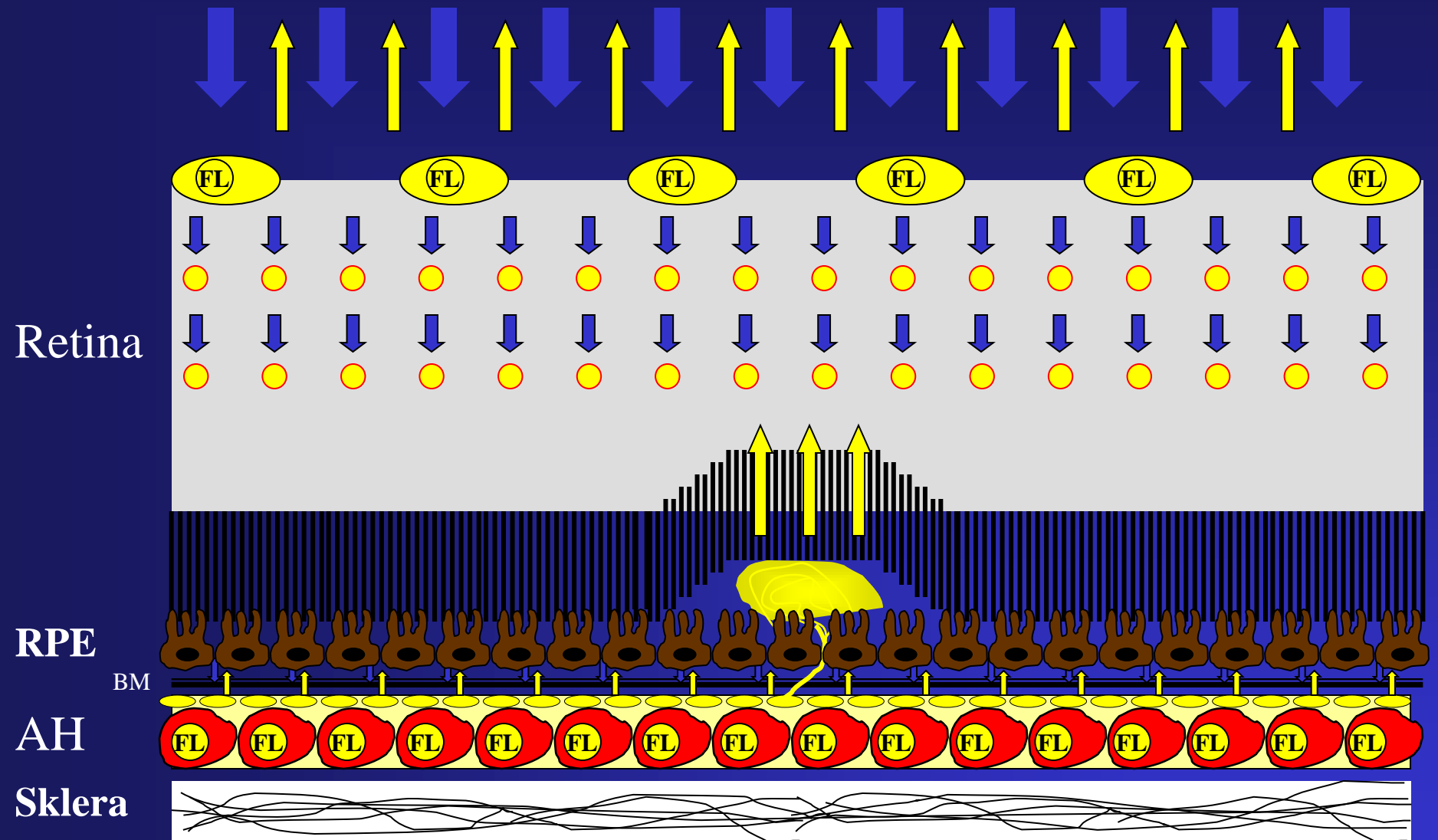






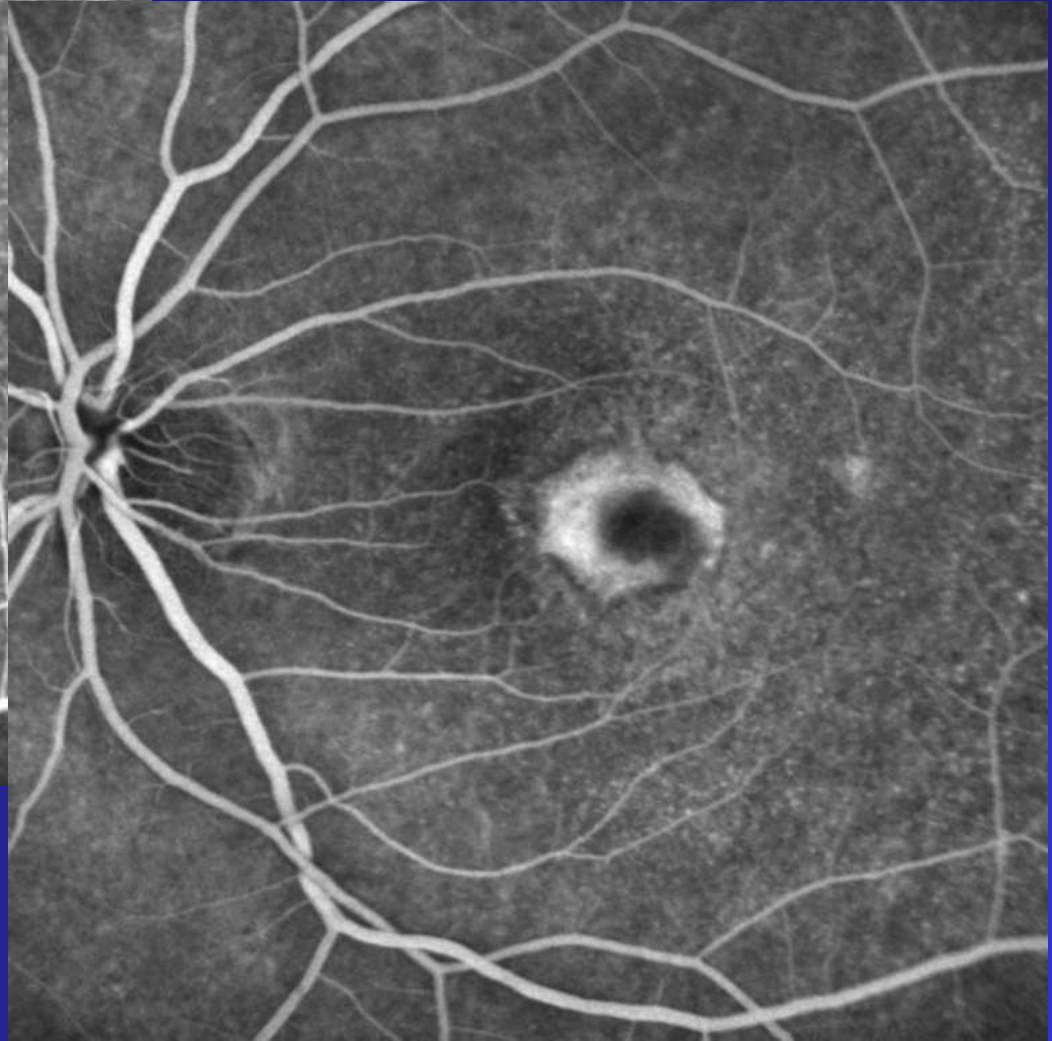
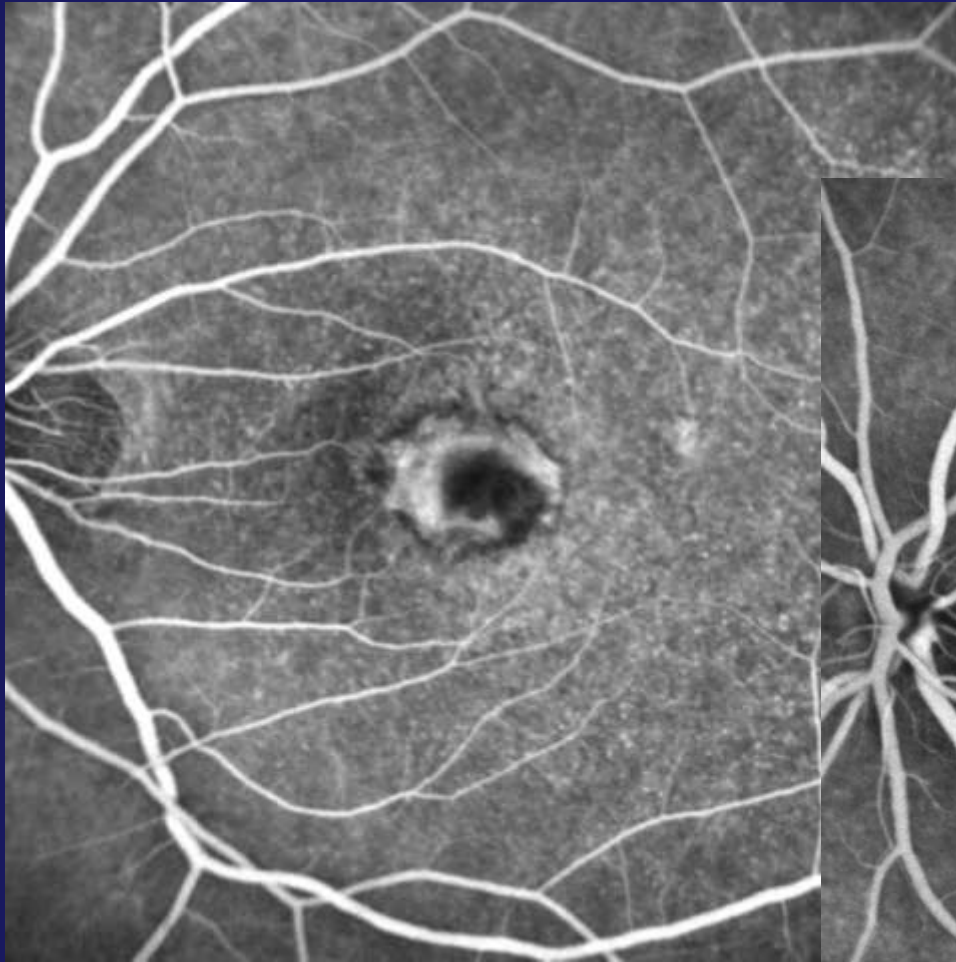
Staining bei behandelter CNV - Frühphase





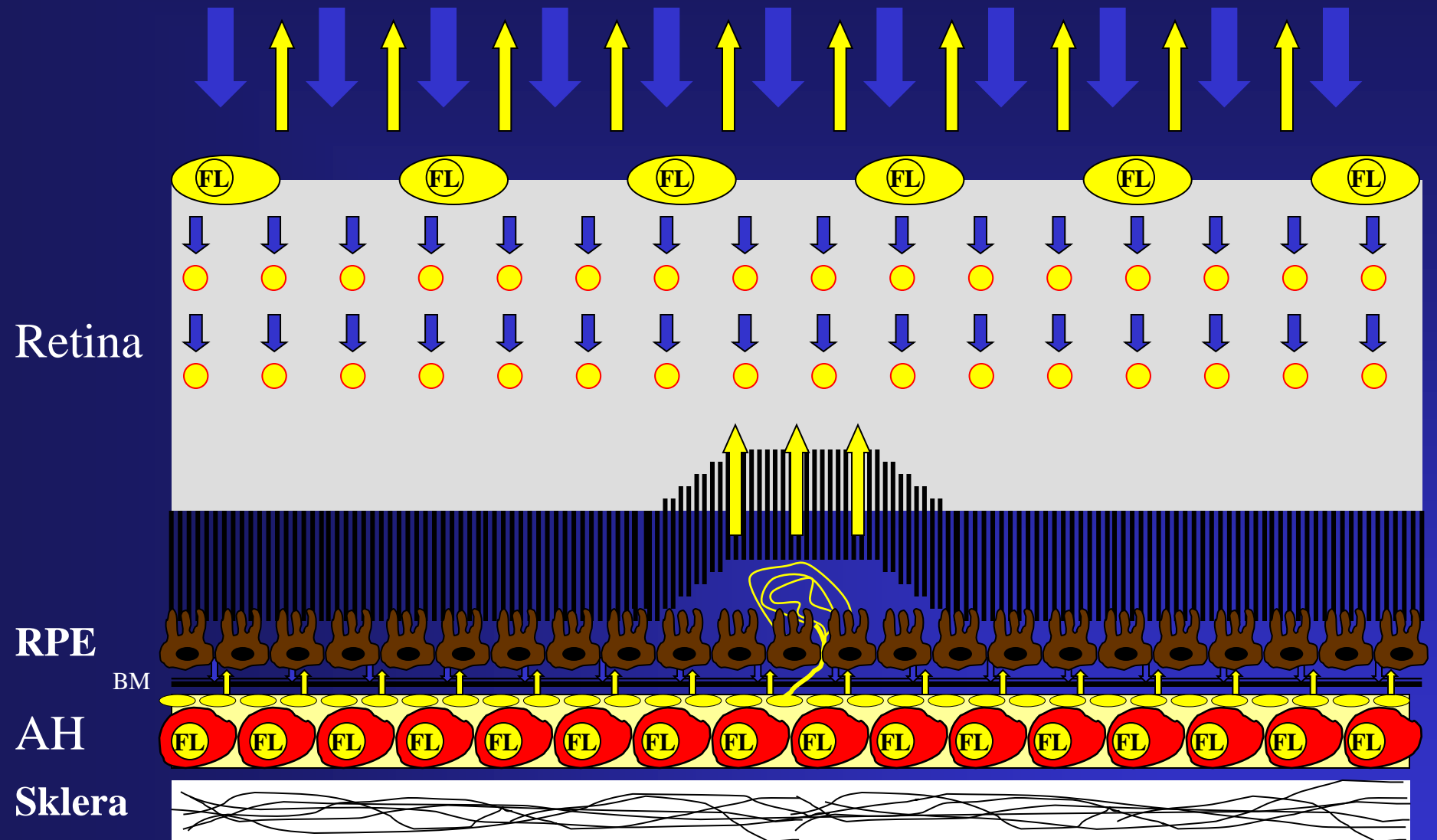
Staining bei behandelter CNV - Spätphase

## Staining bei therapierter CNV

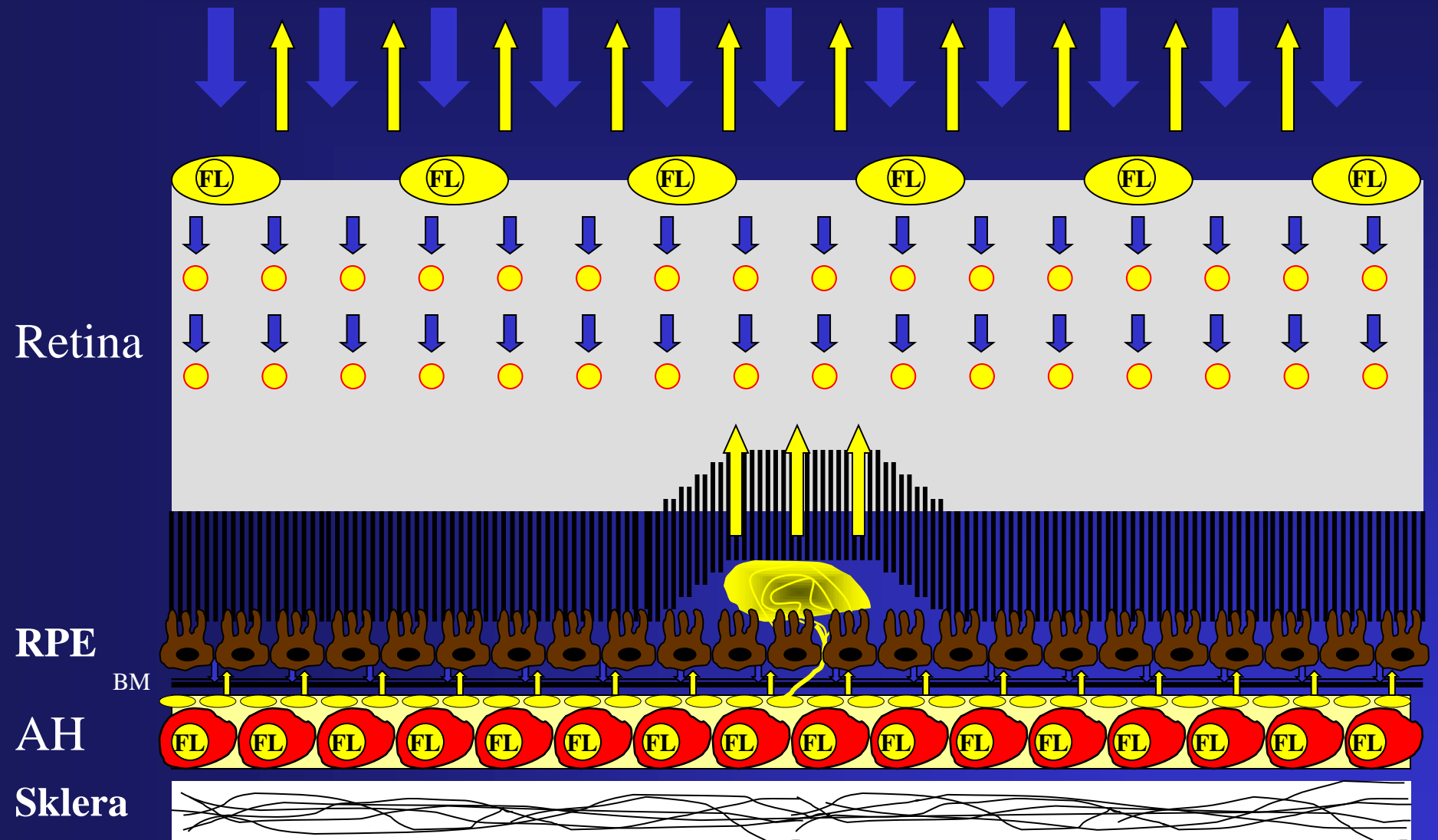


# Klassifikation der CNV-Anteile

- präpigmentepithelial (= klassisch)
- subpigmentepithelial (= okkult)
- gemischt



Klassische CNV - Frühphase



Klassische CNV - Spätphase

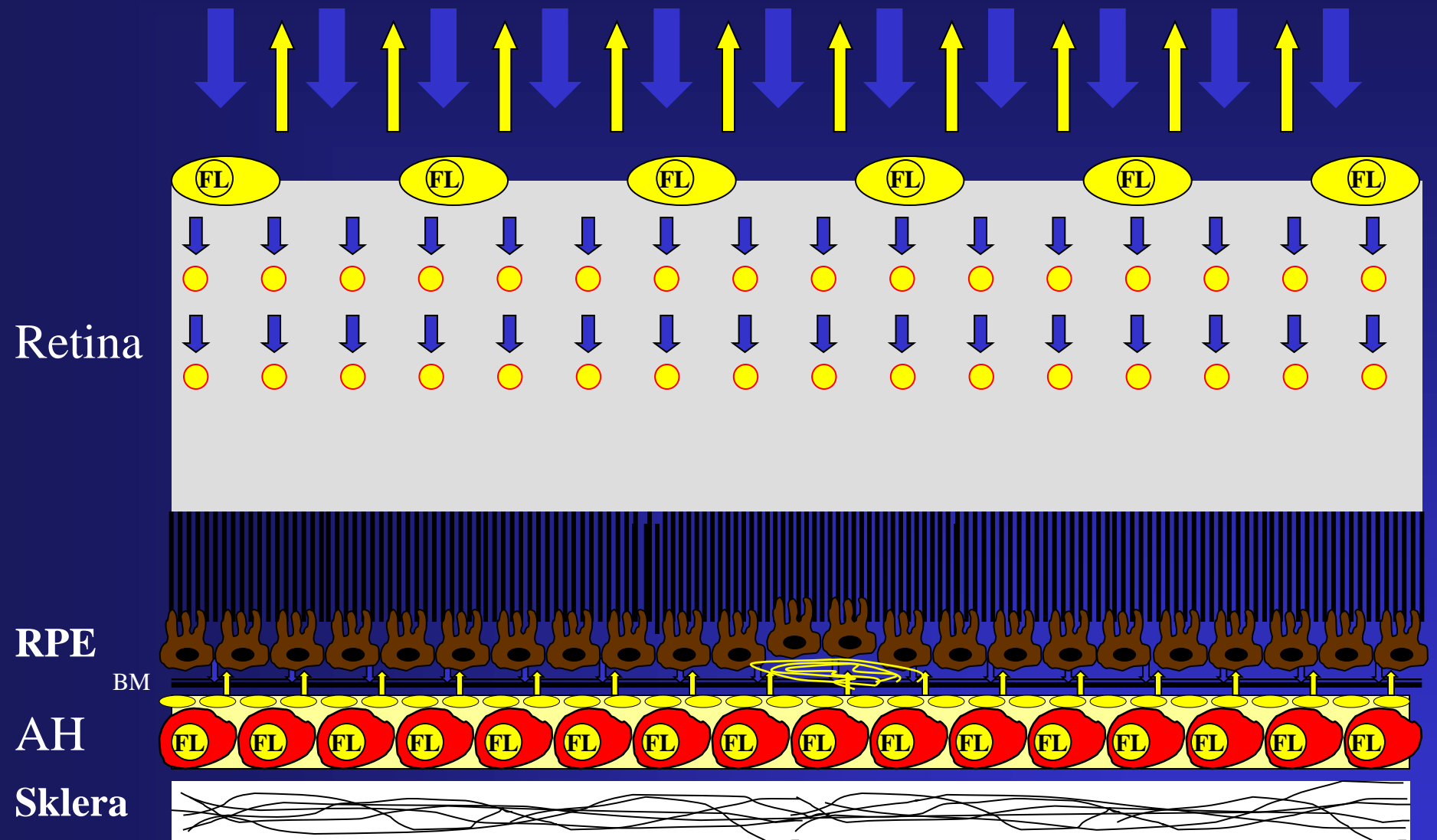


Leckage bei CNV

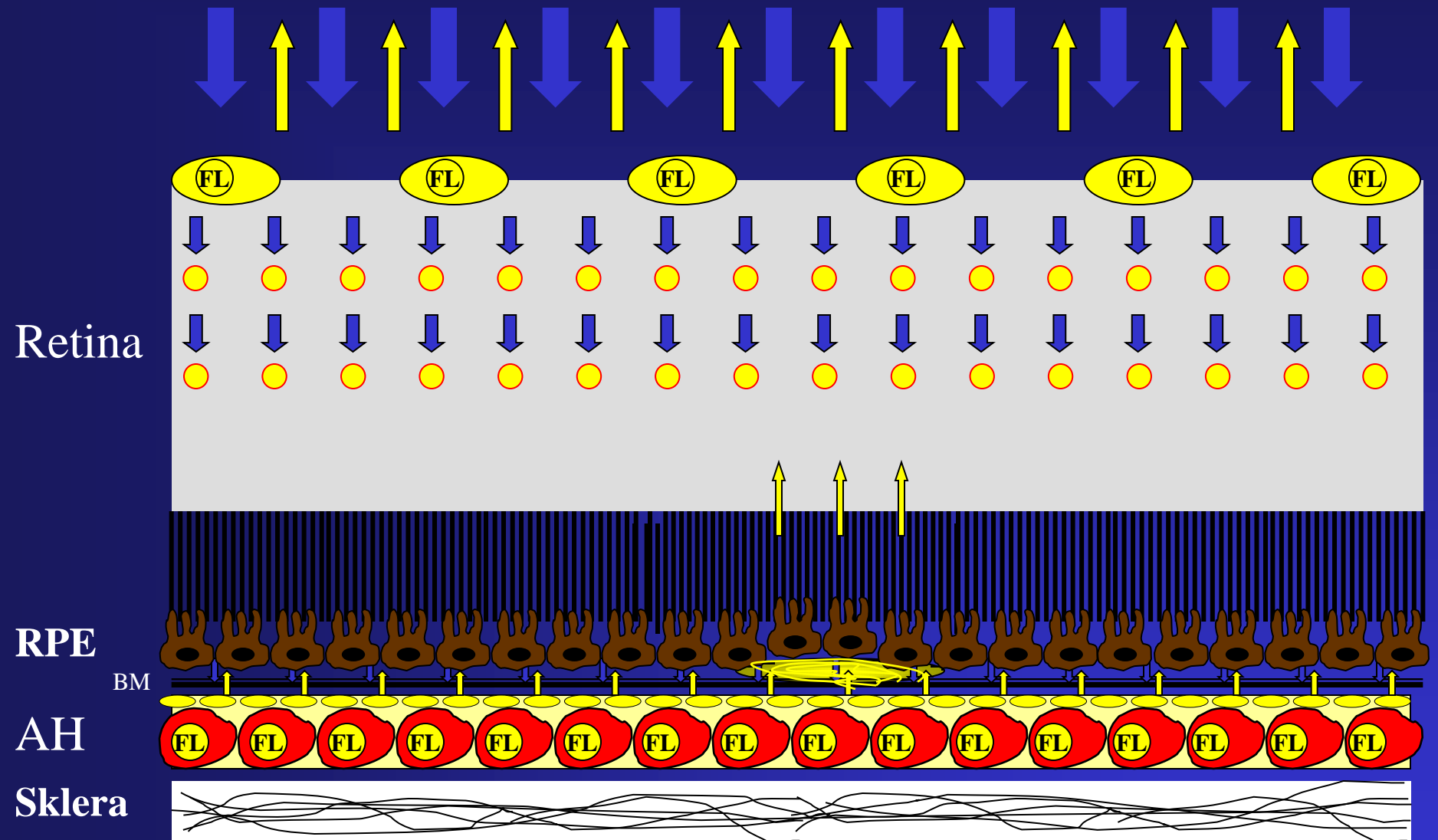
# Okkulte CNV – 3 Typen

- 1.) Subpigmentepitheliale CNV **ohne** Pigmentepithelabhebung  
= „late leakage of unknown origin“
- 2.) Subpigmentepitheliale CNV **mit** Pigmentepithelabhebung  
= vaskularisierte Pigmentepithelabhebung
- 3.) Potentiell klassische CNV  
= verdeckt durch eine Blutung



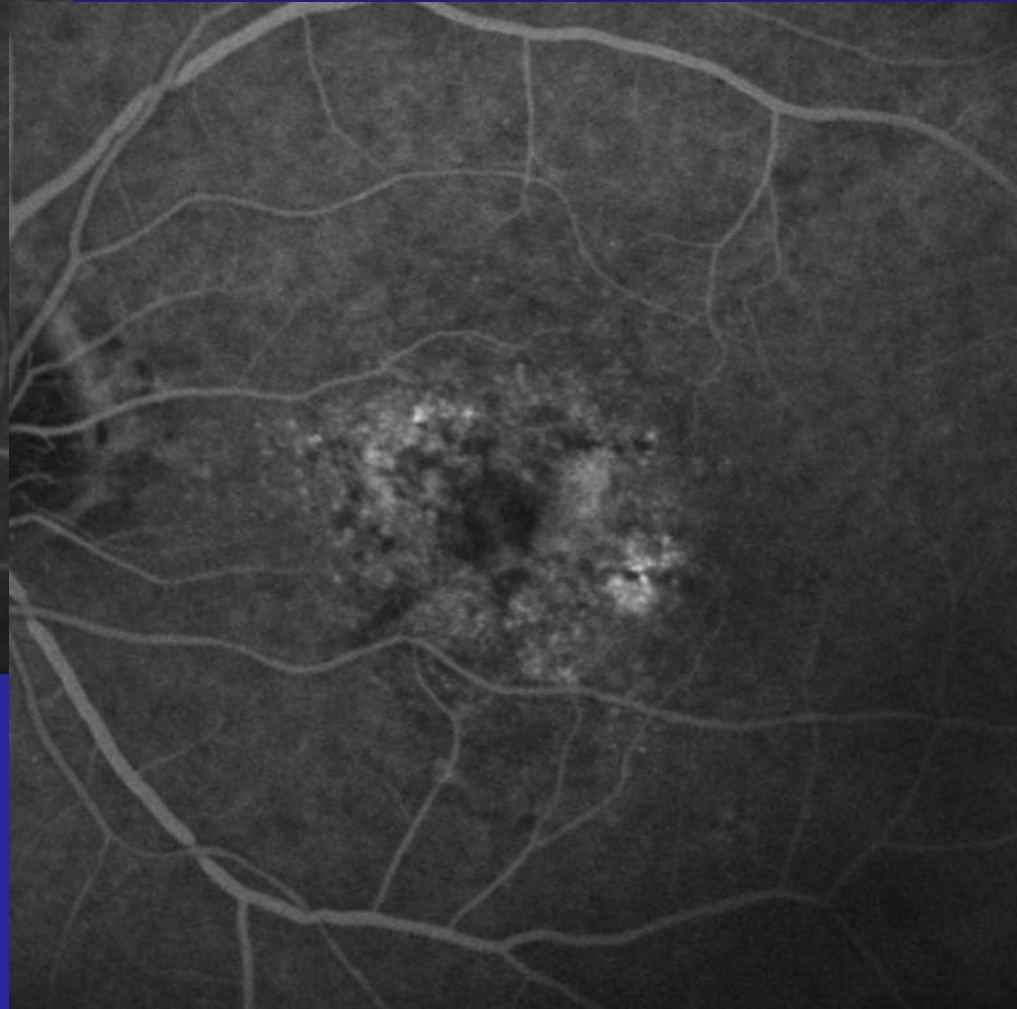
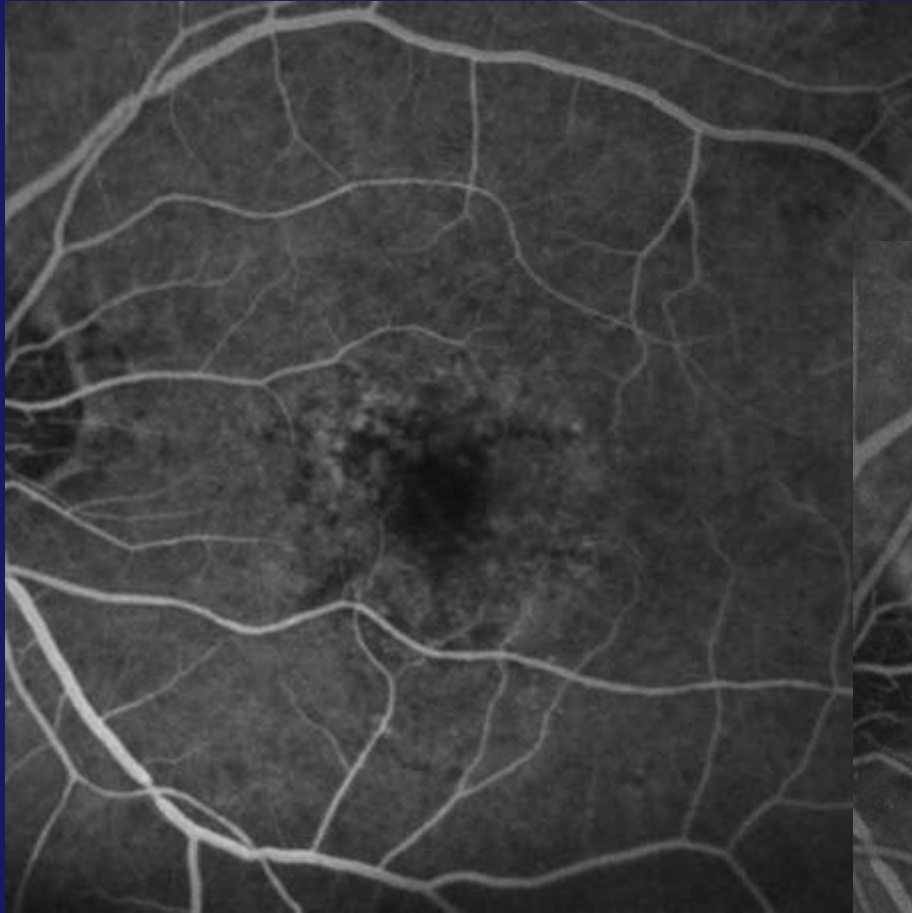


Okkulte CNV (subpigmentepithelial) Frühphase

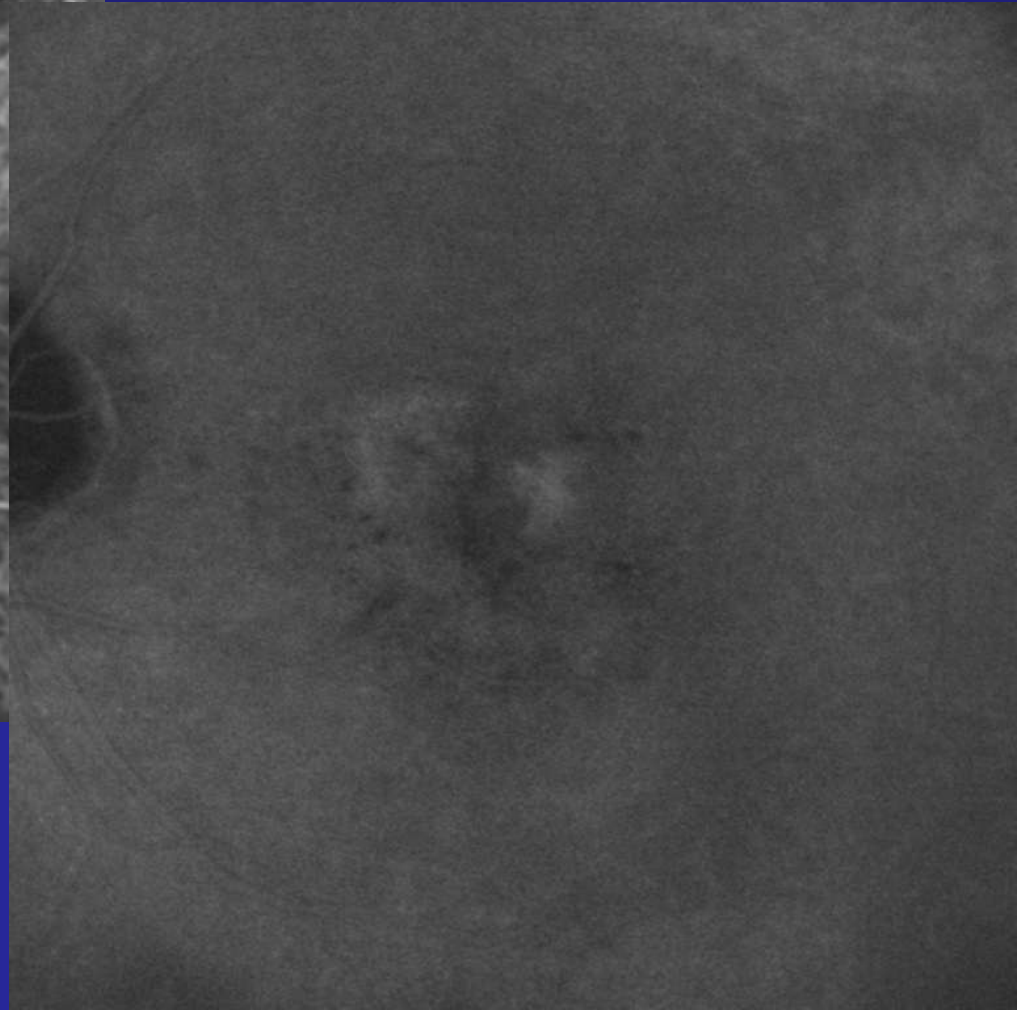
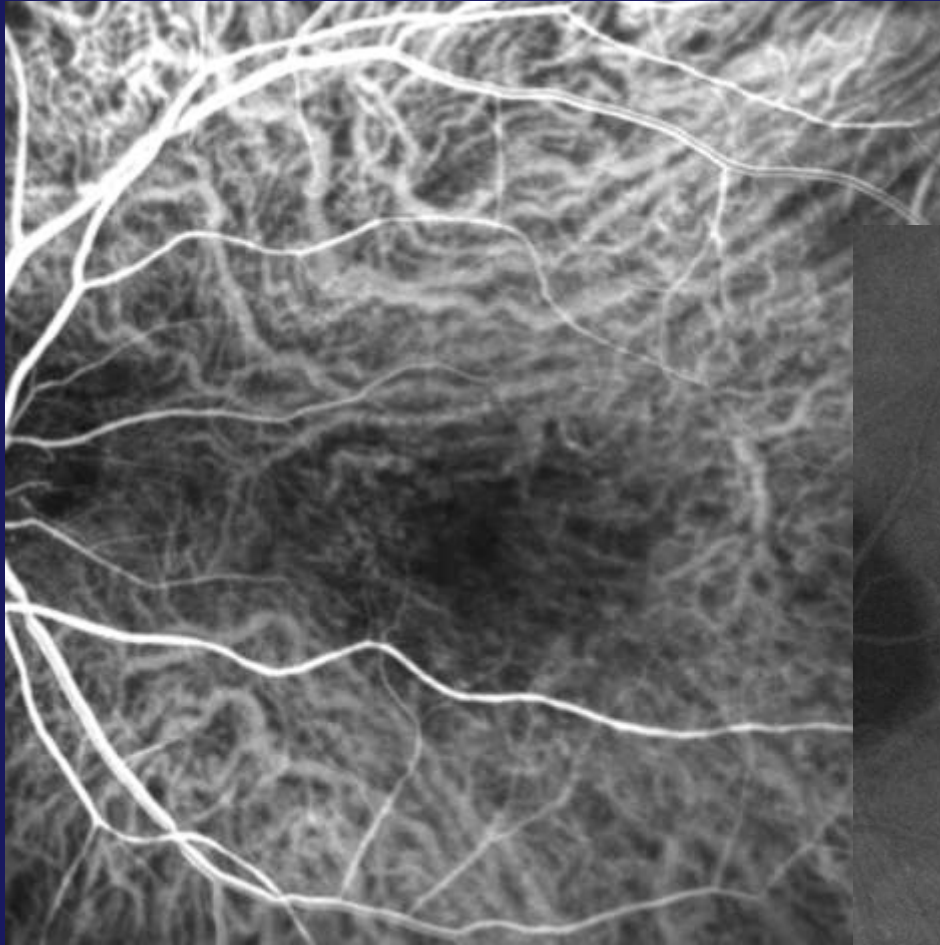


Okkulte CNV (subpigmentepithelial) Spätphase

# Okkulte CNV vom „late leakage“ Typ



# Okkulte CNV vom „late leakage“ Typ

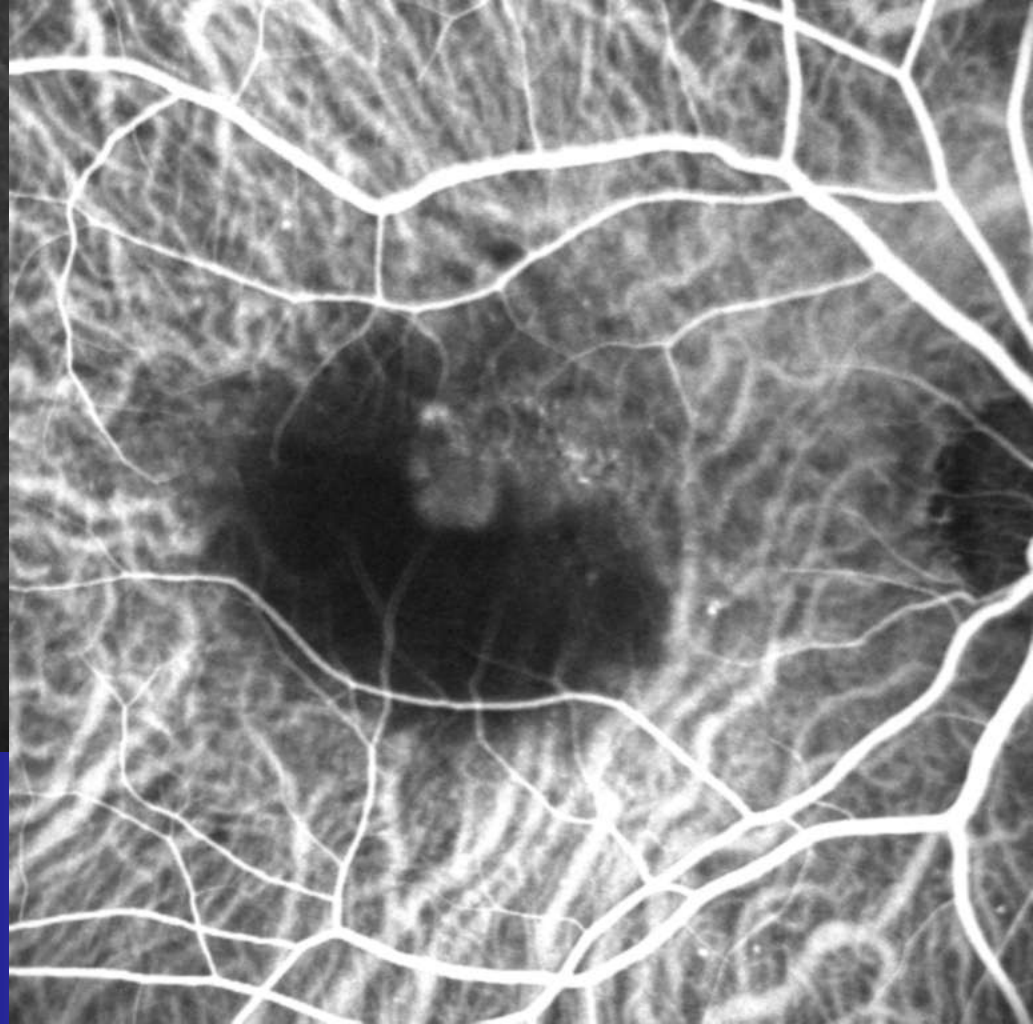
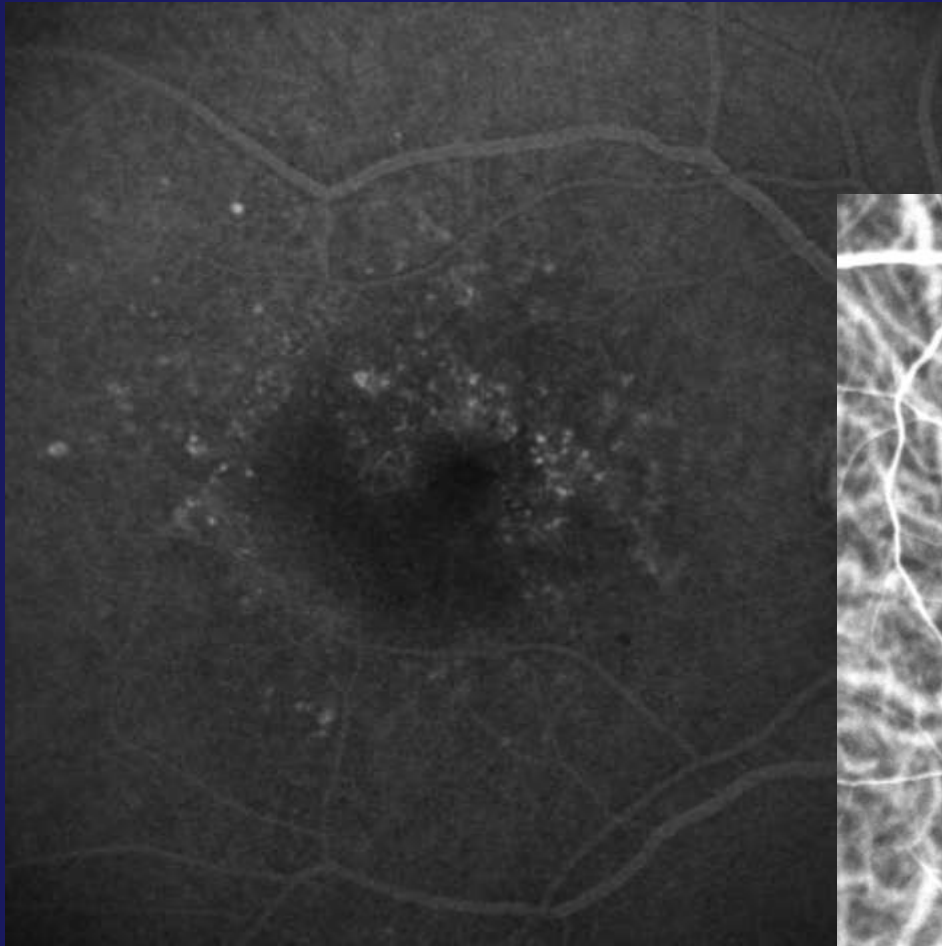


# Okkulte CNV – Vaskularisierte Pigmentepithelabhebung

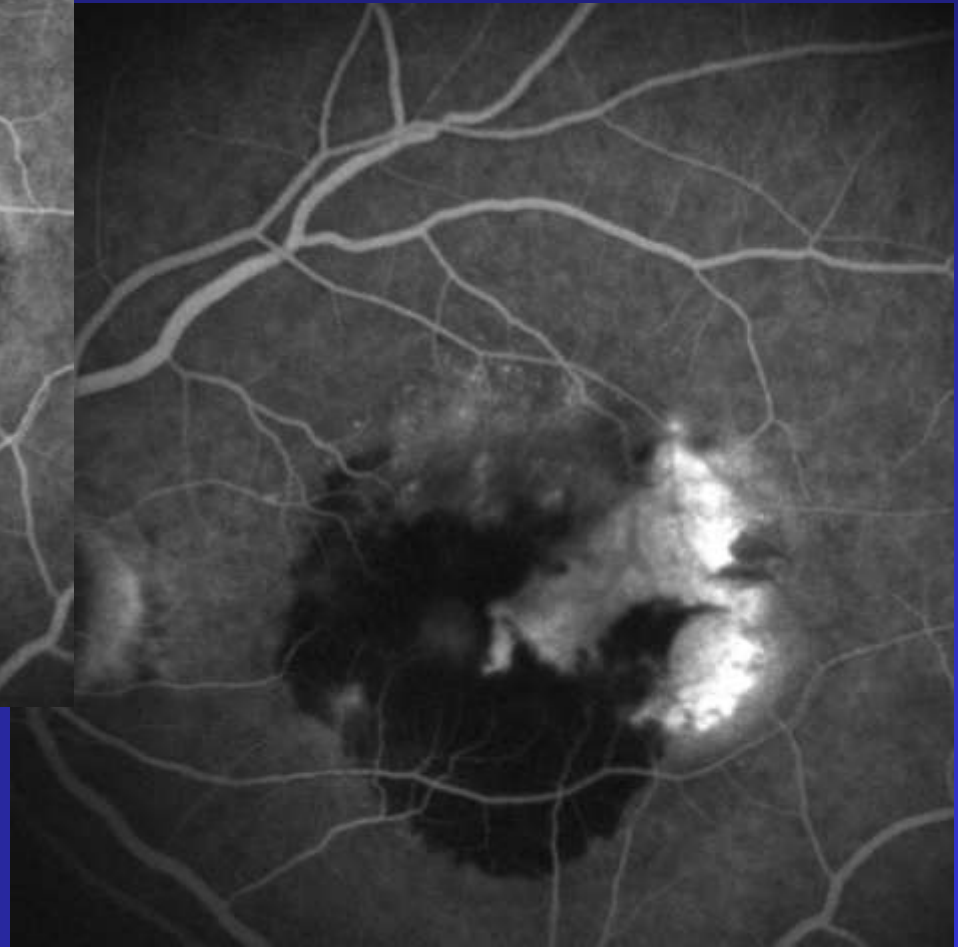
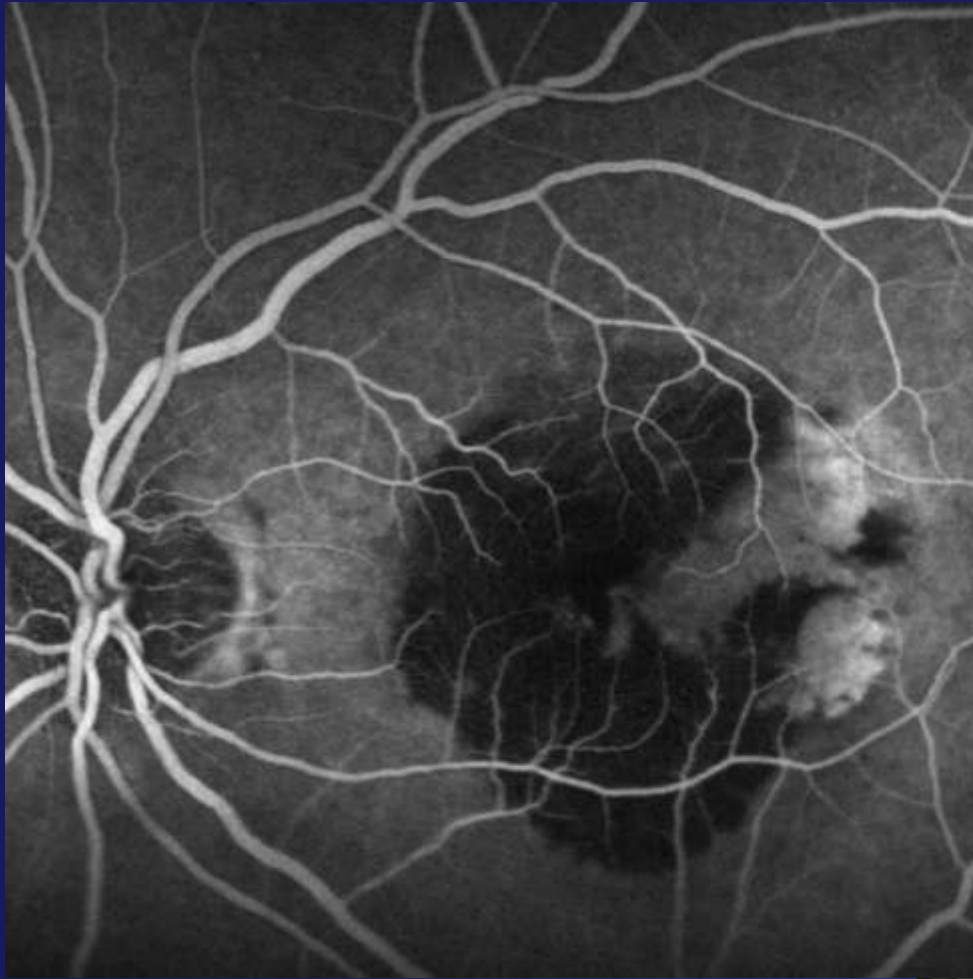




# Okkulte CNV – Vaskularisierte Pigmentepithelabhebung

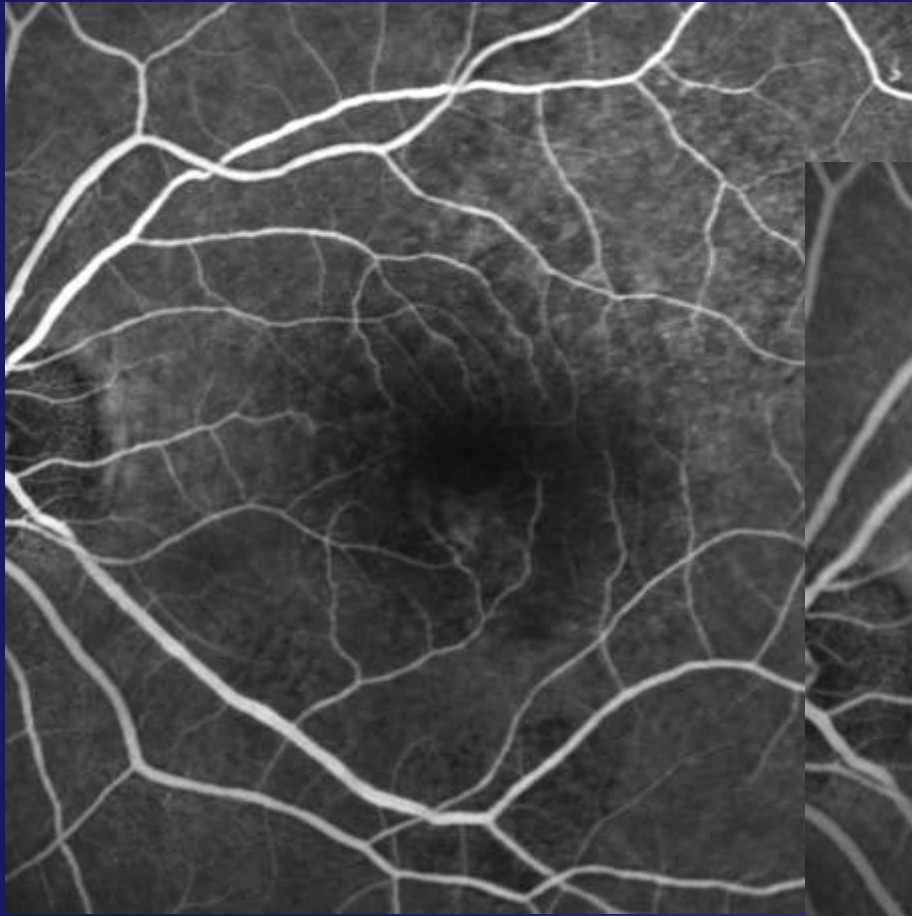


# Okkulte CNV – potentiell klassische CNV

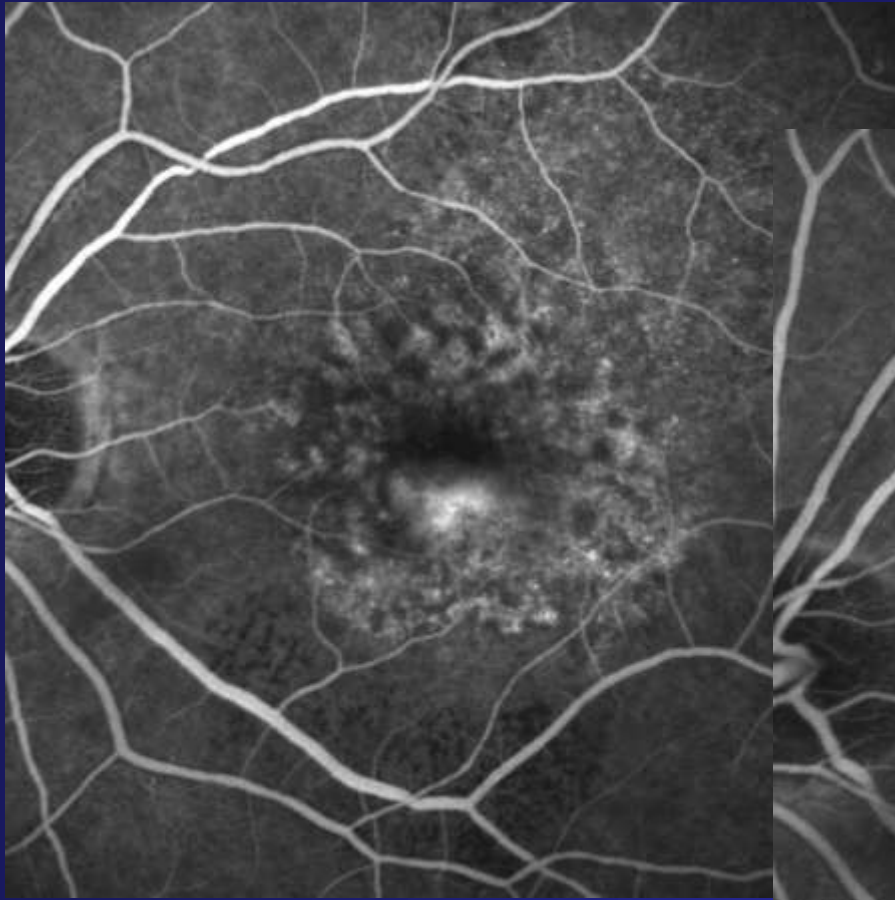




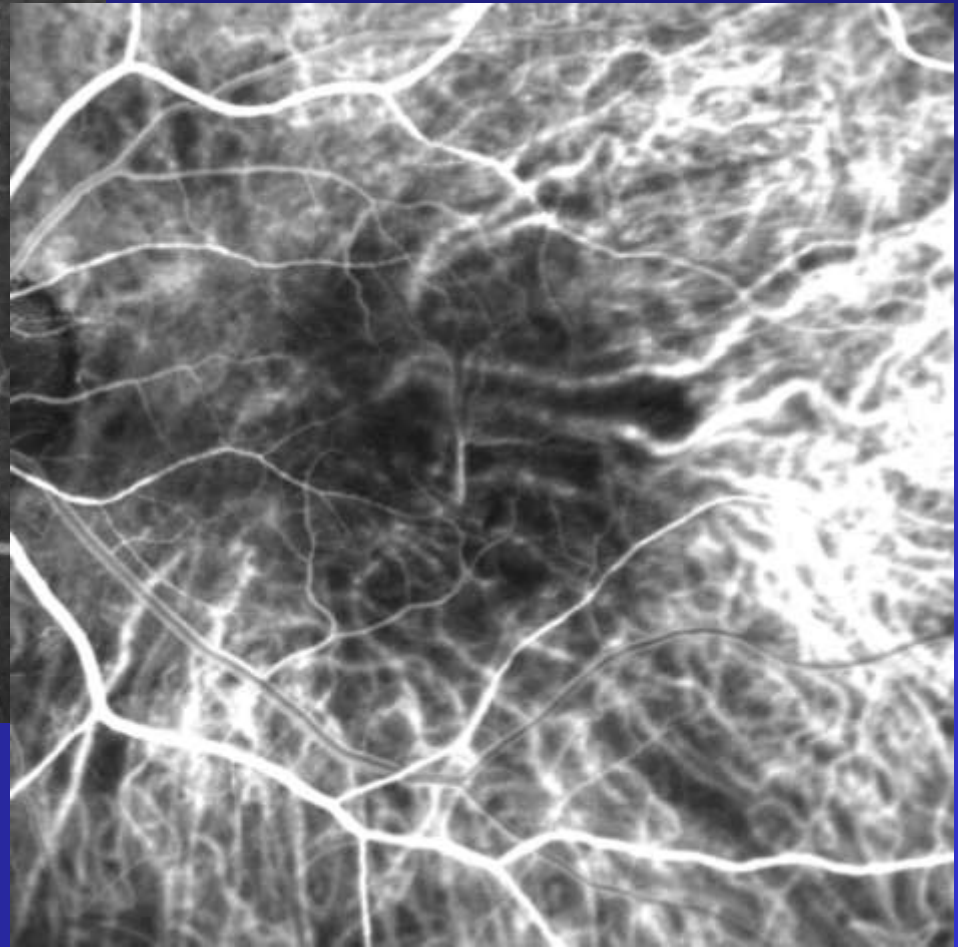
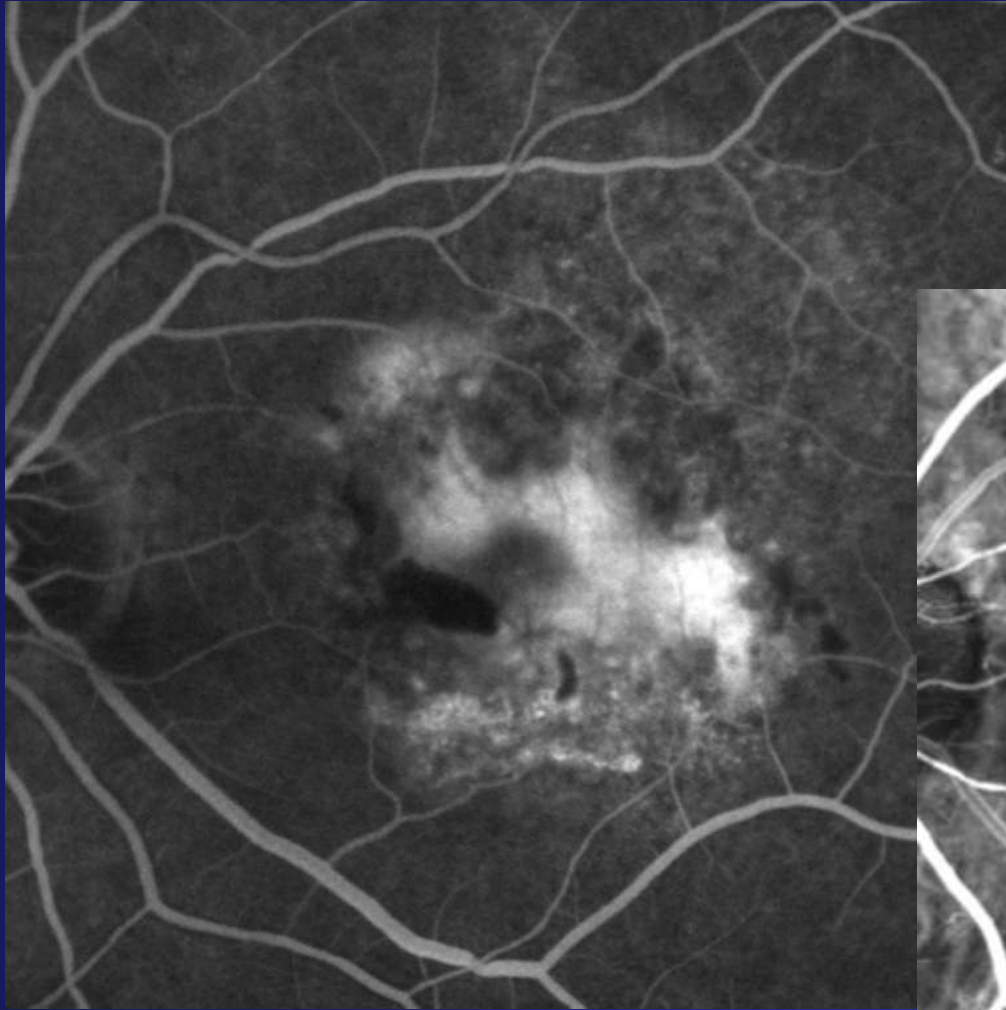
## „Gemischte“ CNV - minimal klassisch



## „Gemischte“ CNV - minimal klassisch

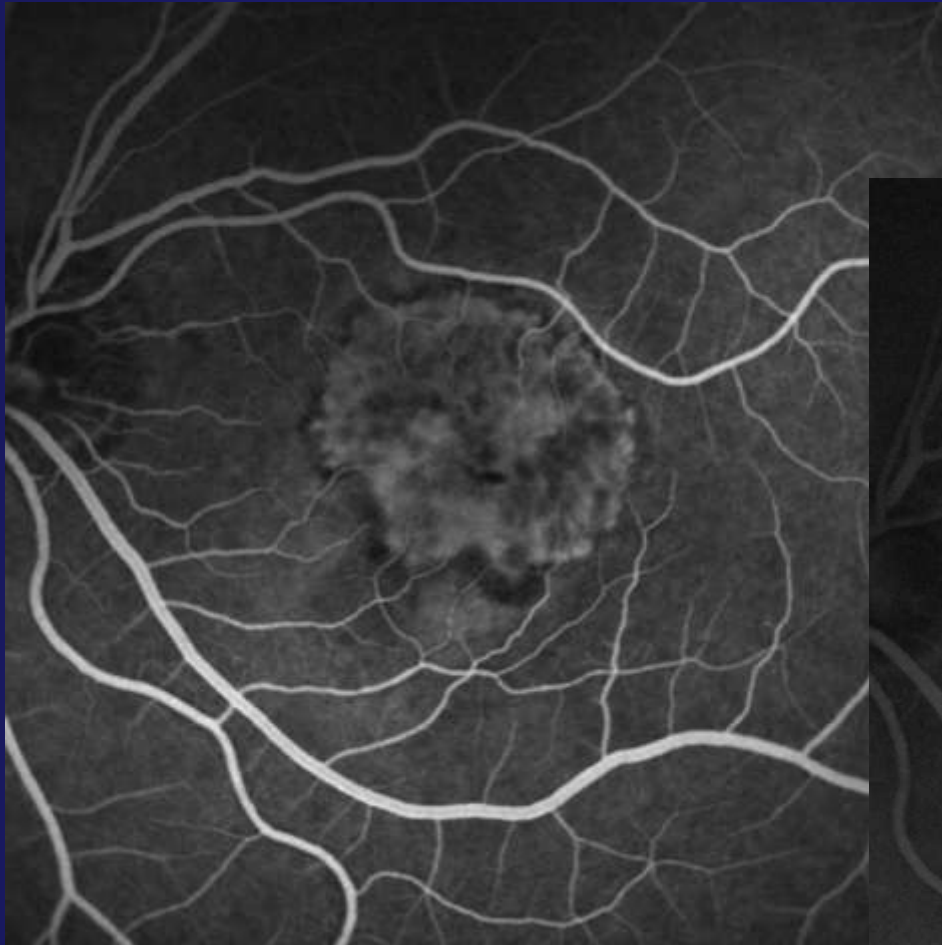


# Übergang in vorwiegend klassische CNV

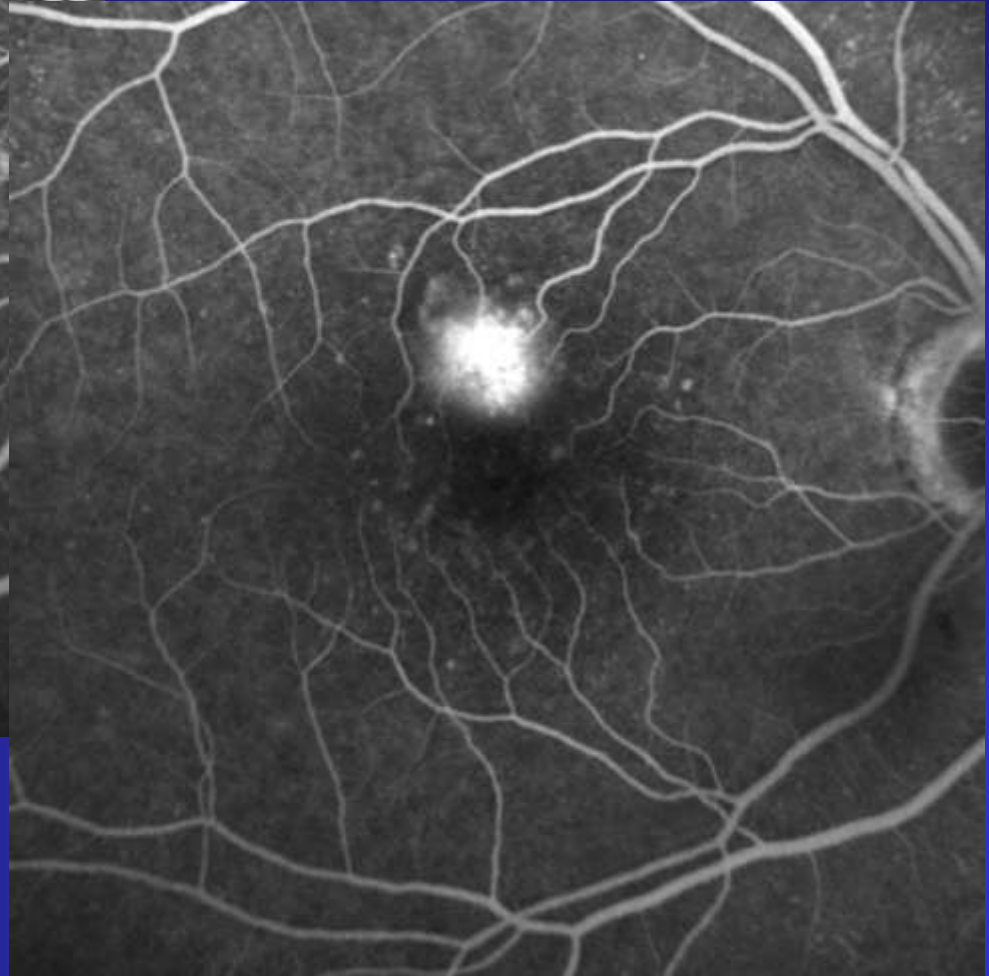




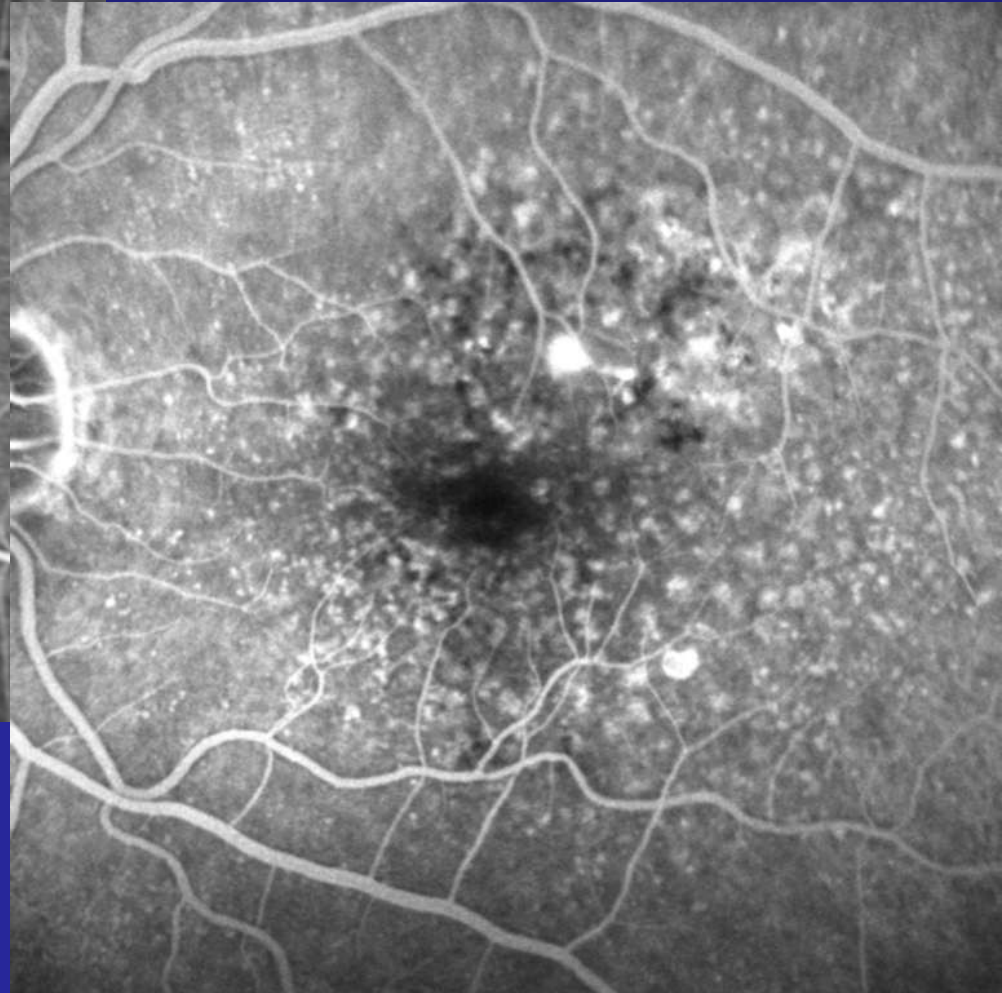
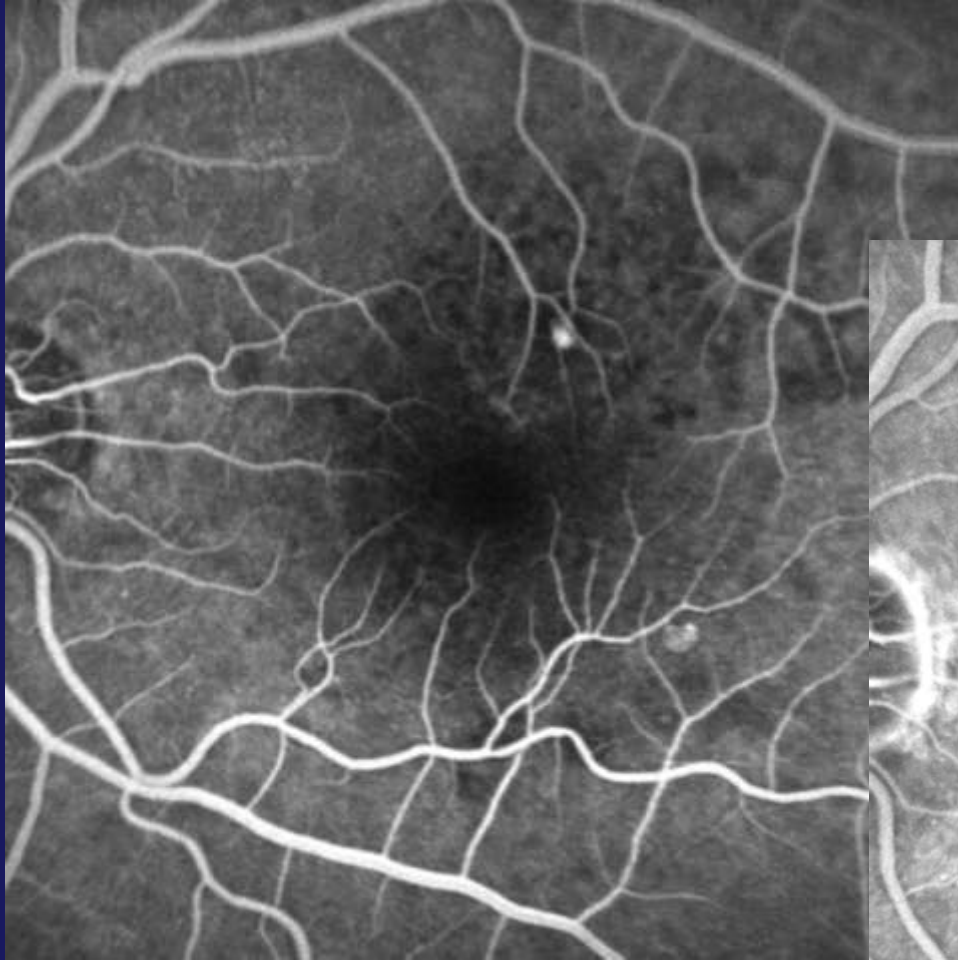
# Subfoveale Lage der CNV



# Juxtafoveale Lage der CNV



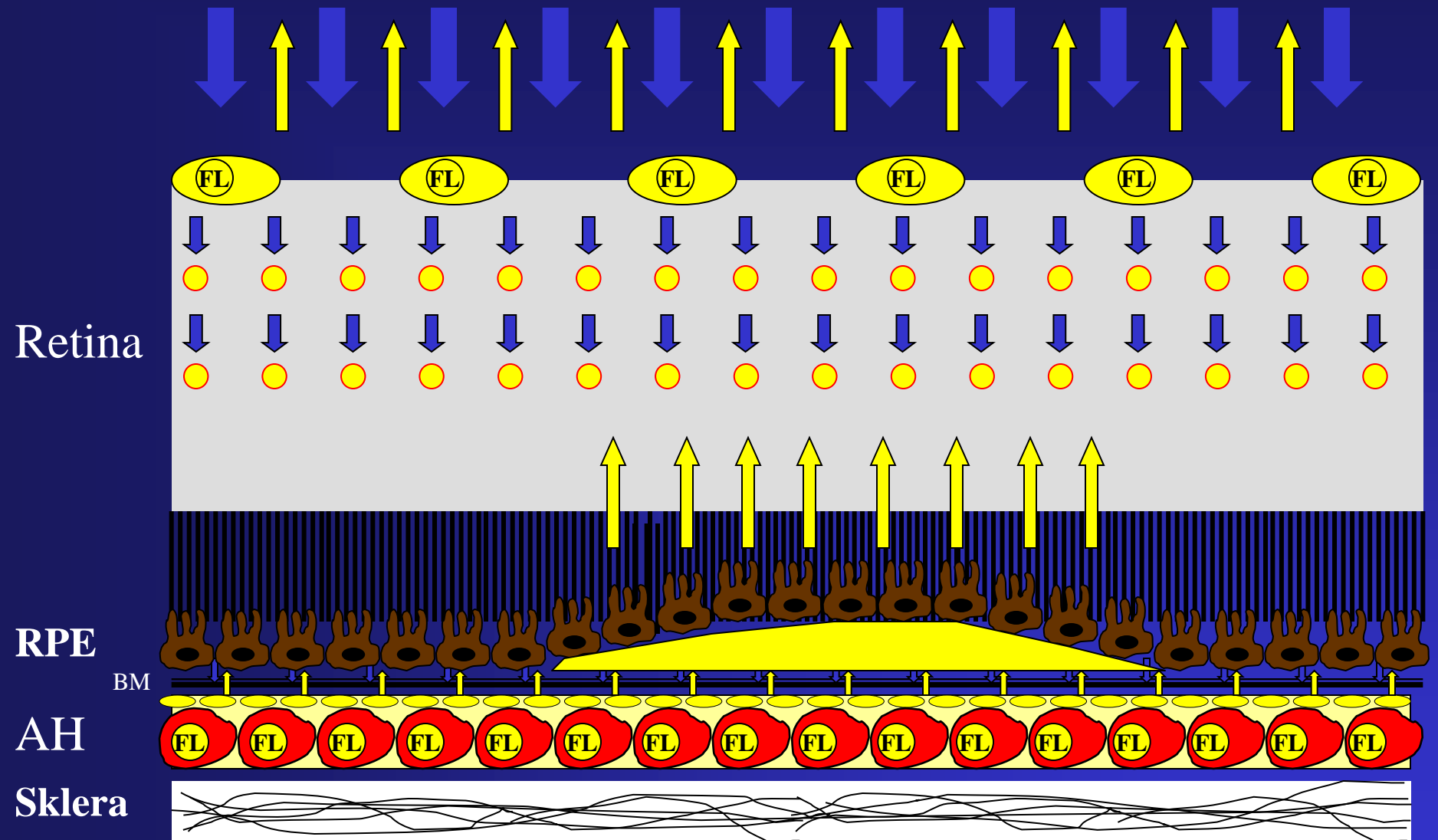
# Extrafoveale Lage der CNV



# Begleitveränderungen

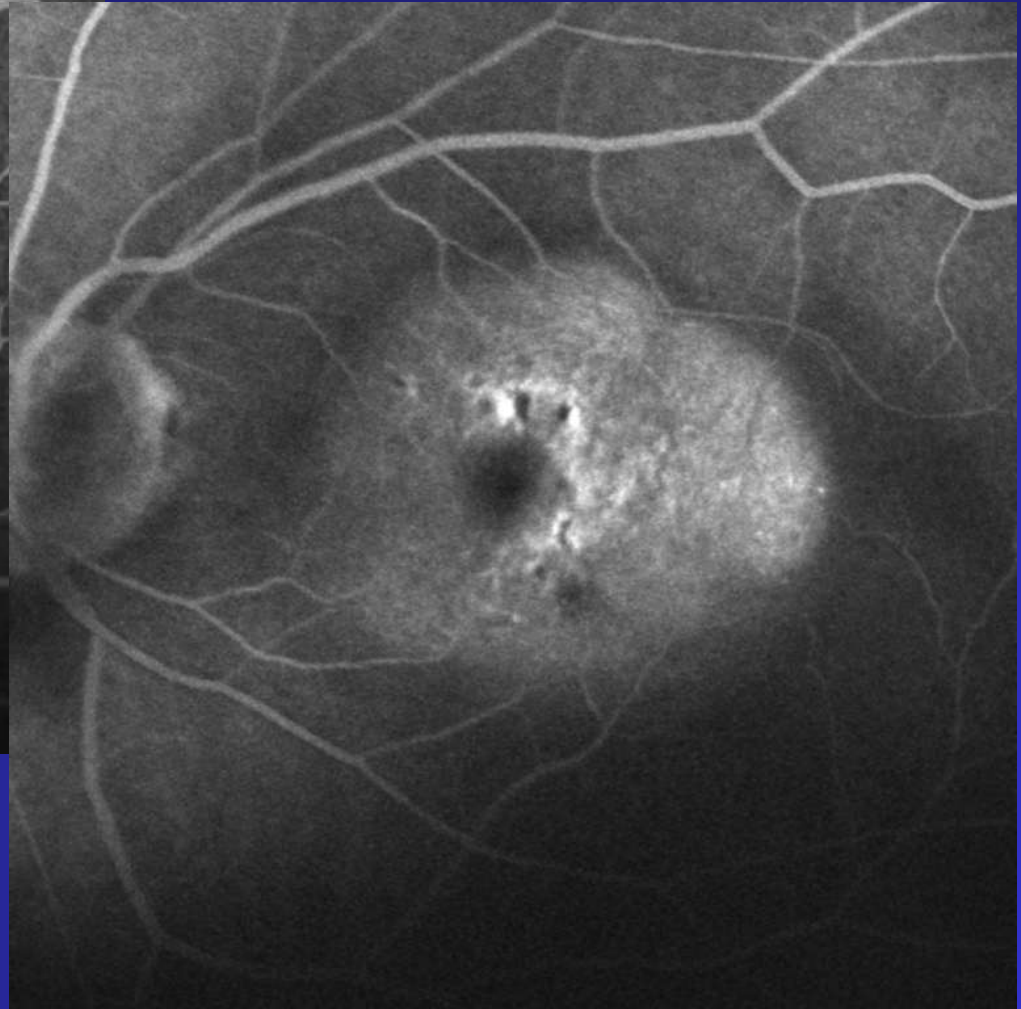
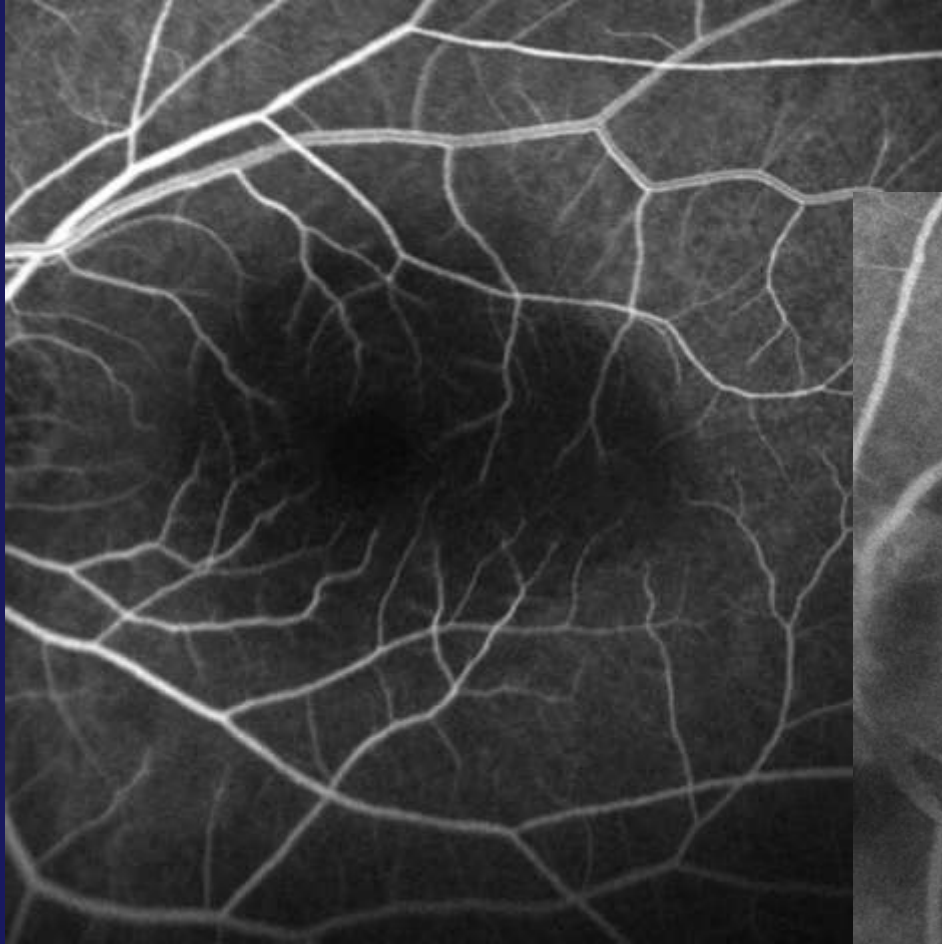
- Pigmentepithelabhebung
- Blutungen, harte Exsudate
- Zystoides Ödem



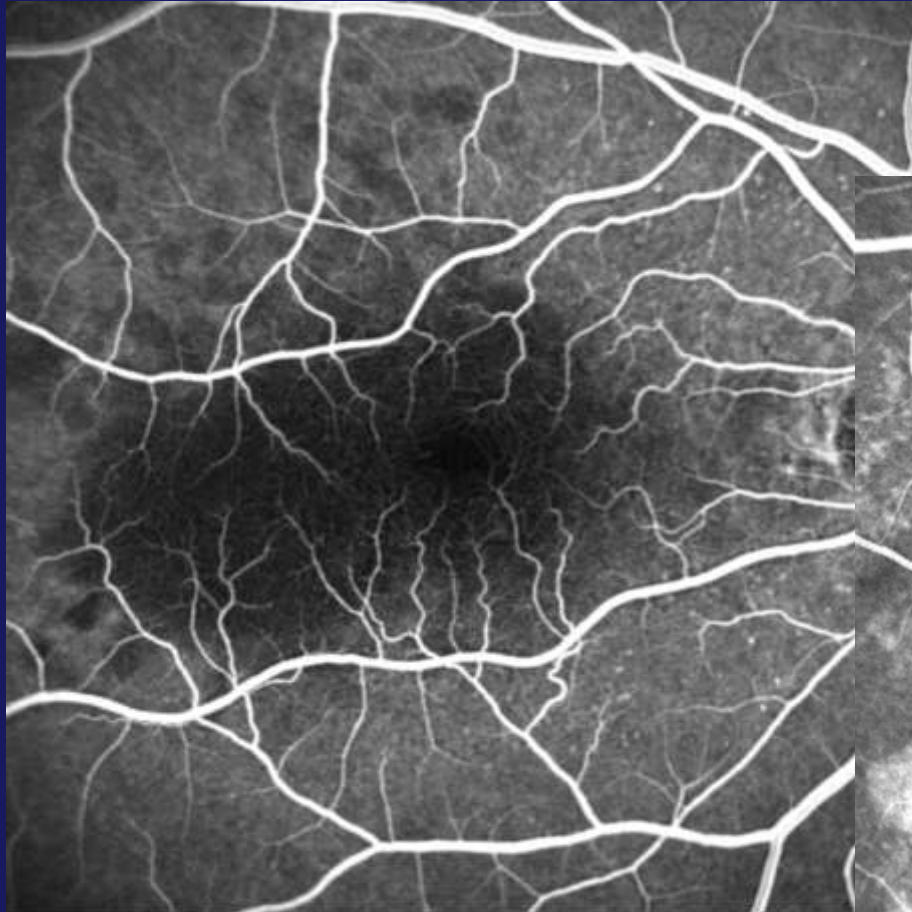


Pooling bei Pigmentepithelabhebung

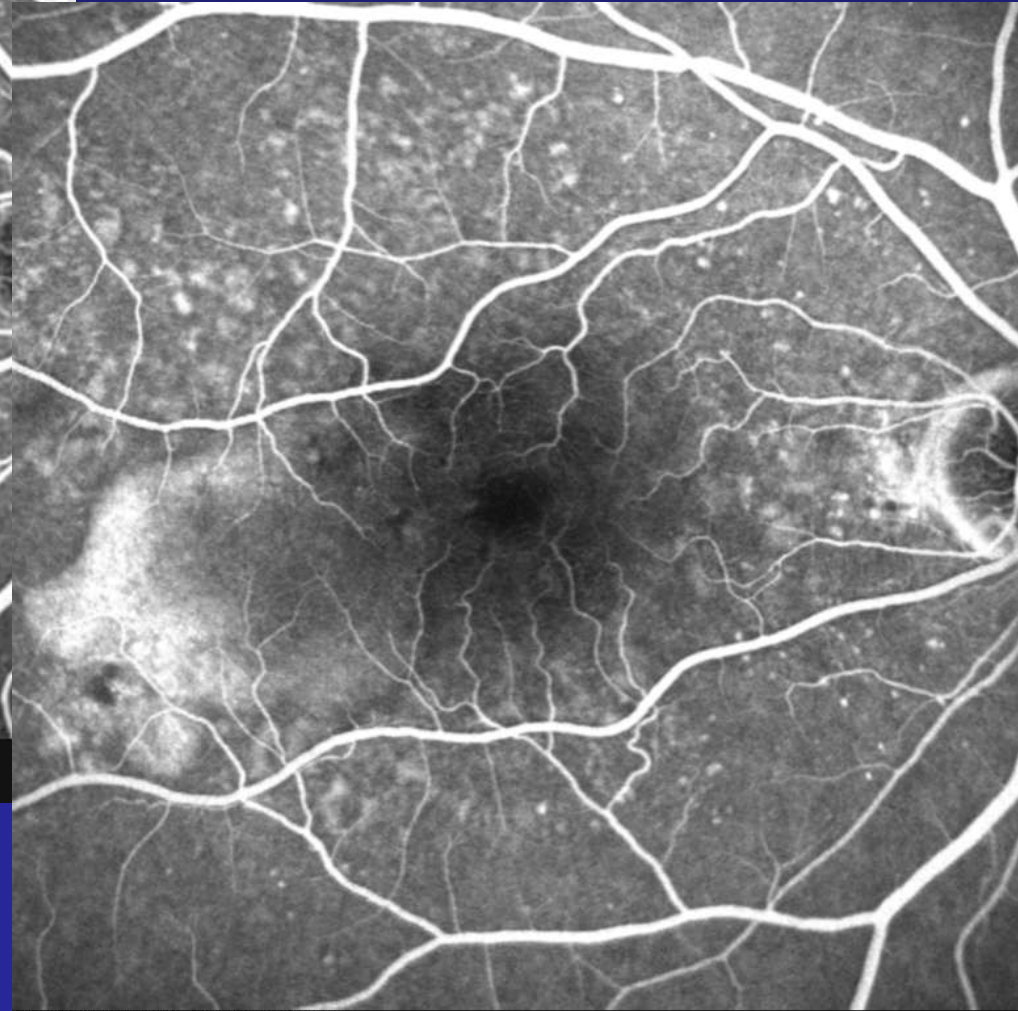
# Seröse Pigmentepithelabhebung



# „Frische“ seröse Pigmentepithelabhebung



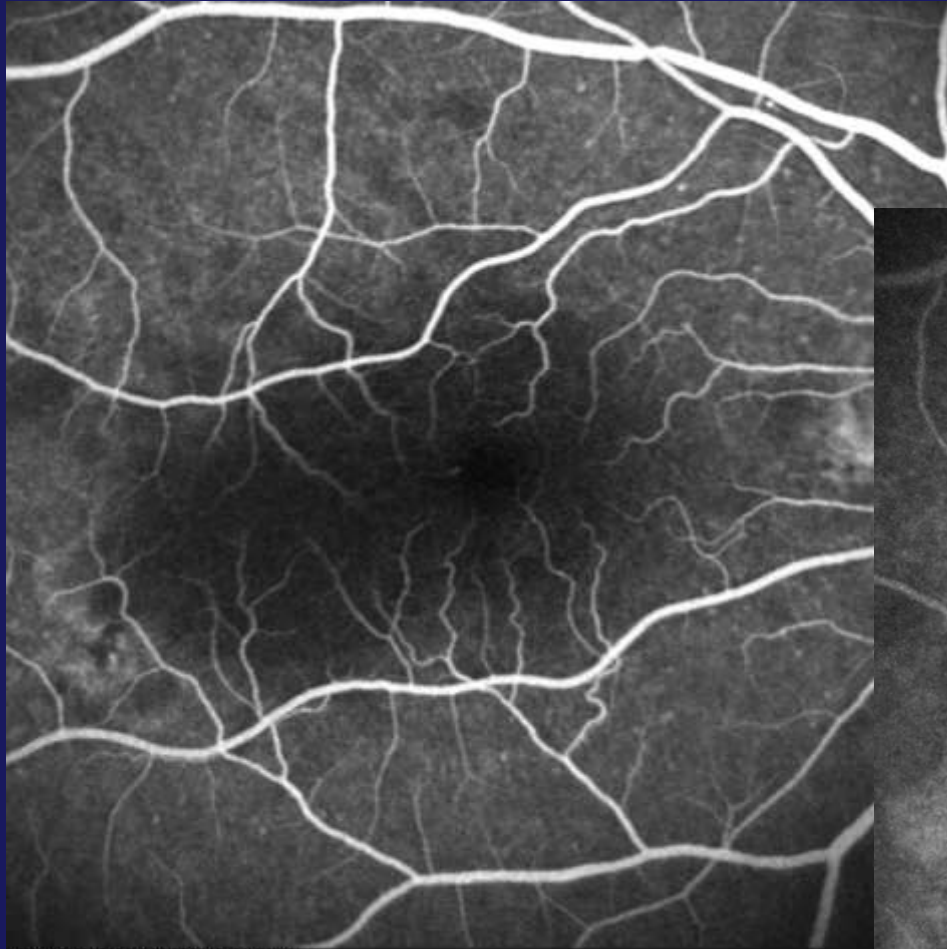
HRA2 26.10.2005, OD, #10 FA 0:28.95 30°  
Koschial, Eva, 05.03.1937, #  
Heidelberg Engineering GmbH



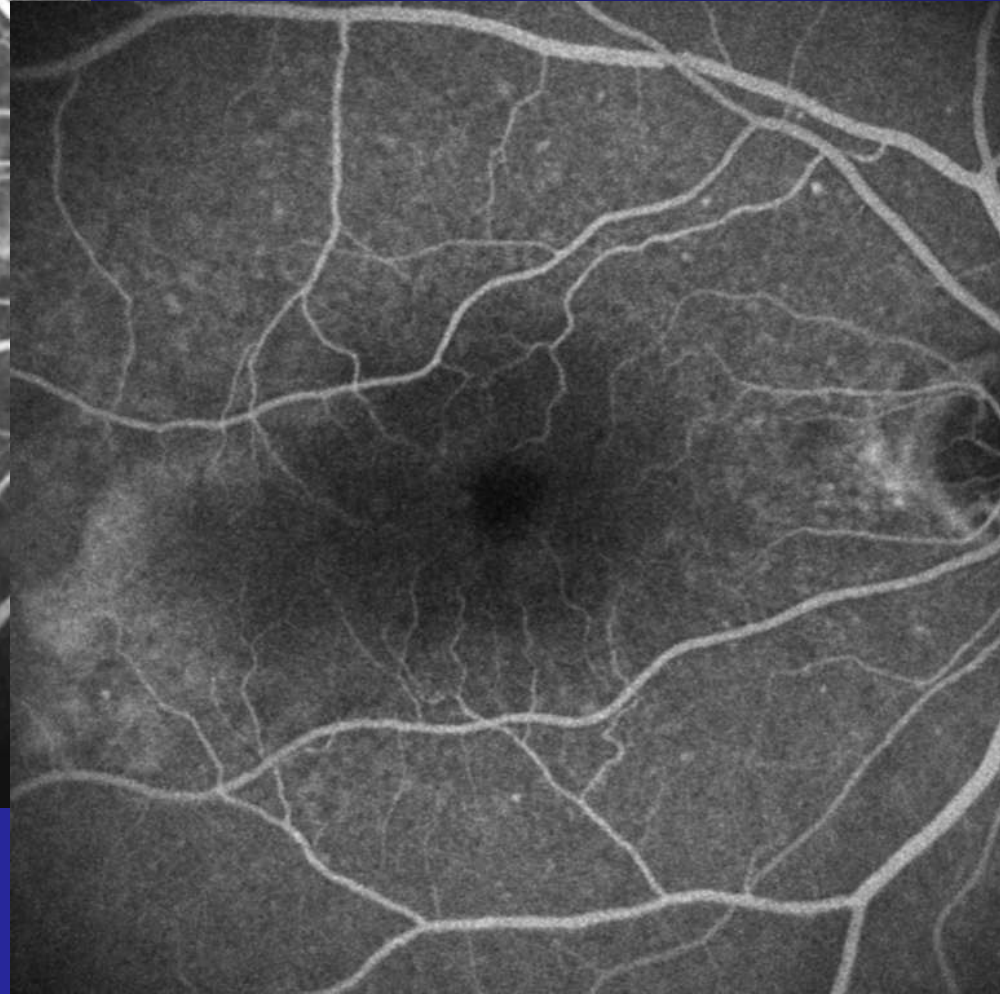
HRA2 26.10.2005, OD, #35 FA 5:16.95 30°  
Koschial, Eva, 05.03.1937, #  
Heidelberg Engineering GmbH



# „Ältere“ seröse Pigmentepithelabhebung

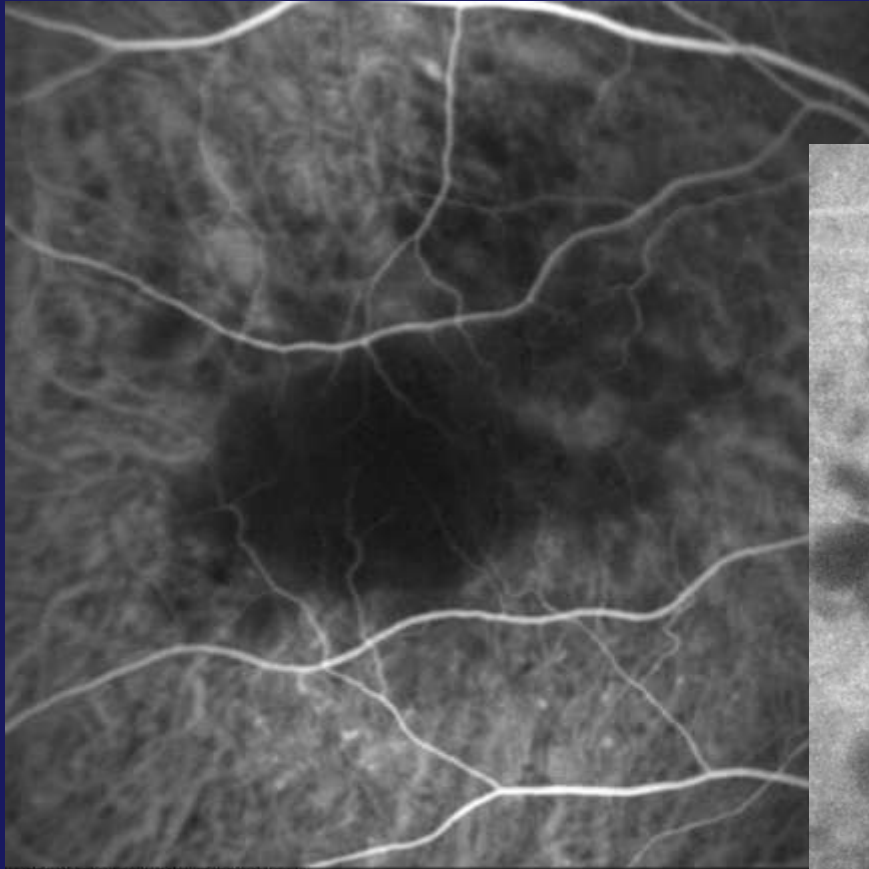


HRA2 09.05.2006, OD, #1 FA 0:46.12 30°  
Koschtal, Eva, 05.03.1937, #  
Heidelberg Engineering GmbH

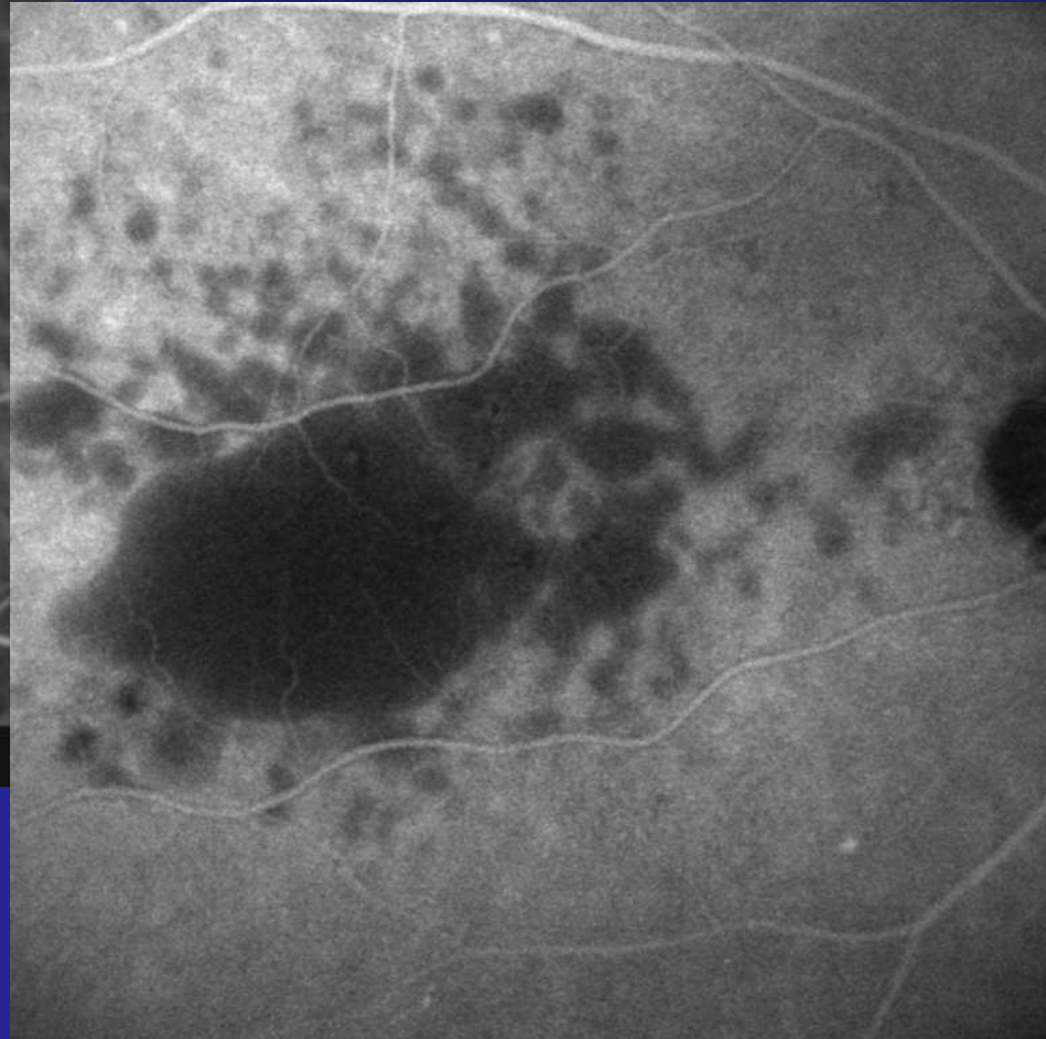


HRA2 09.05.2006, OD, #41 FA 4:37.64 30°  
Koschtal, Eva, 05.03.1937, #  
Heidelberg Engineering GmbH

# ICGA-Befund „ohne CNV“



HRA2 26.10.2005, OD, #12 ICGA 0:36.28 30°  
Koschtal, Eva, 05.03.1937, #  
Heidelberg Engineering GmbH

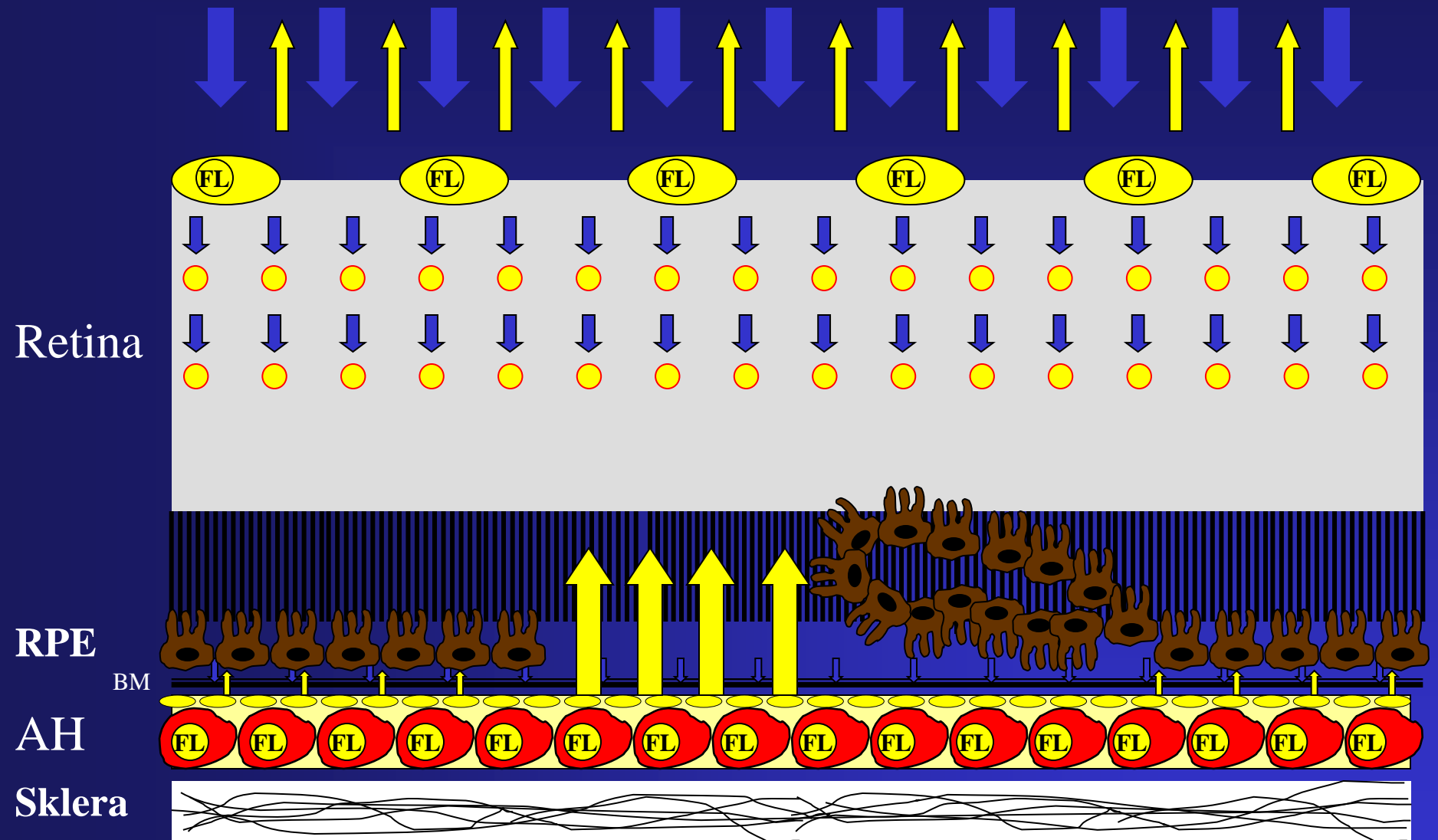


HRA2 26.10.2005, OD, #10 ICGA 1:00.84 30°  
Koschtal, Eva, 05.03.1937, #  
Heidelberg Engineering GmbH

# Resorbierte Pigmentepithelabhebung

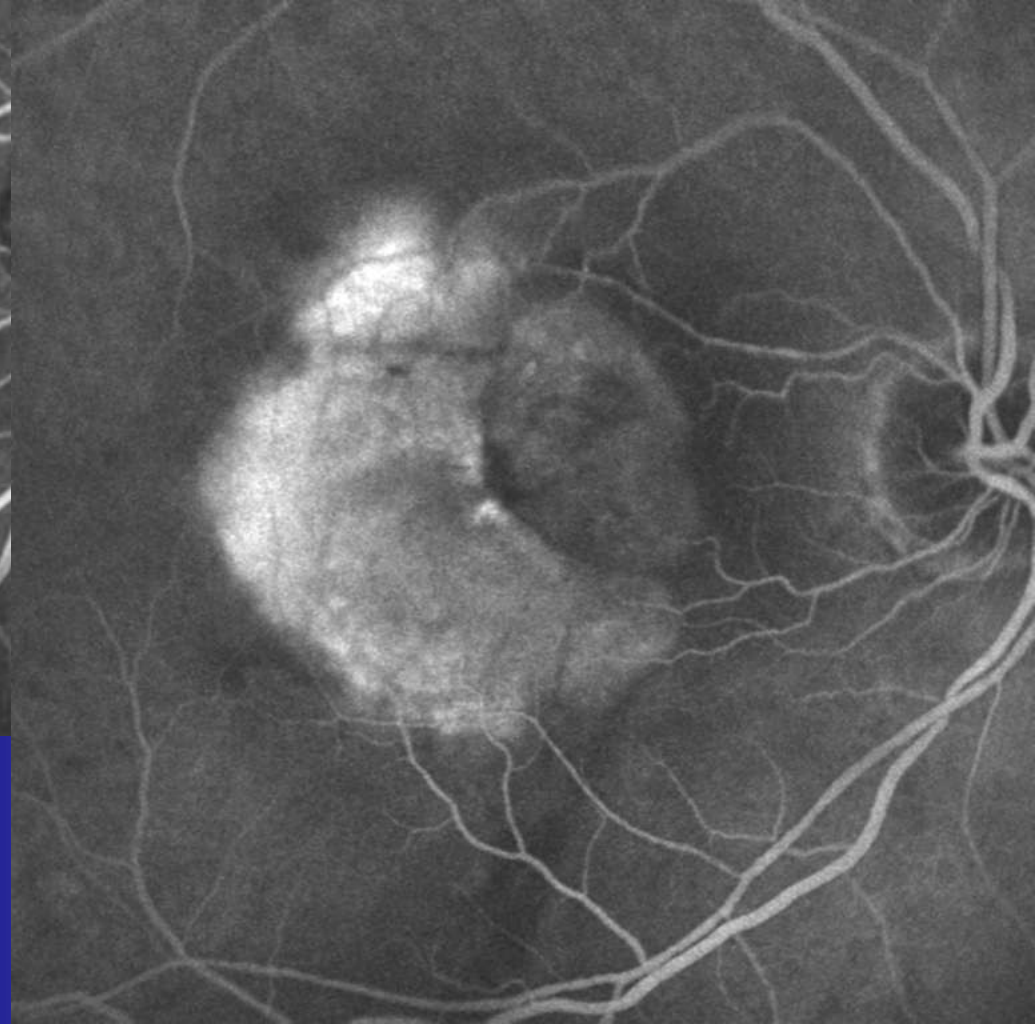
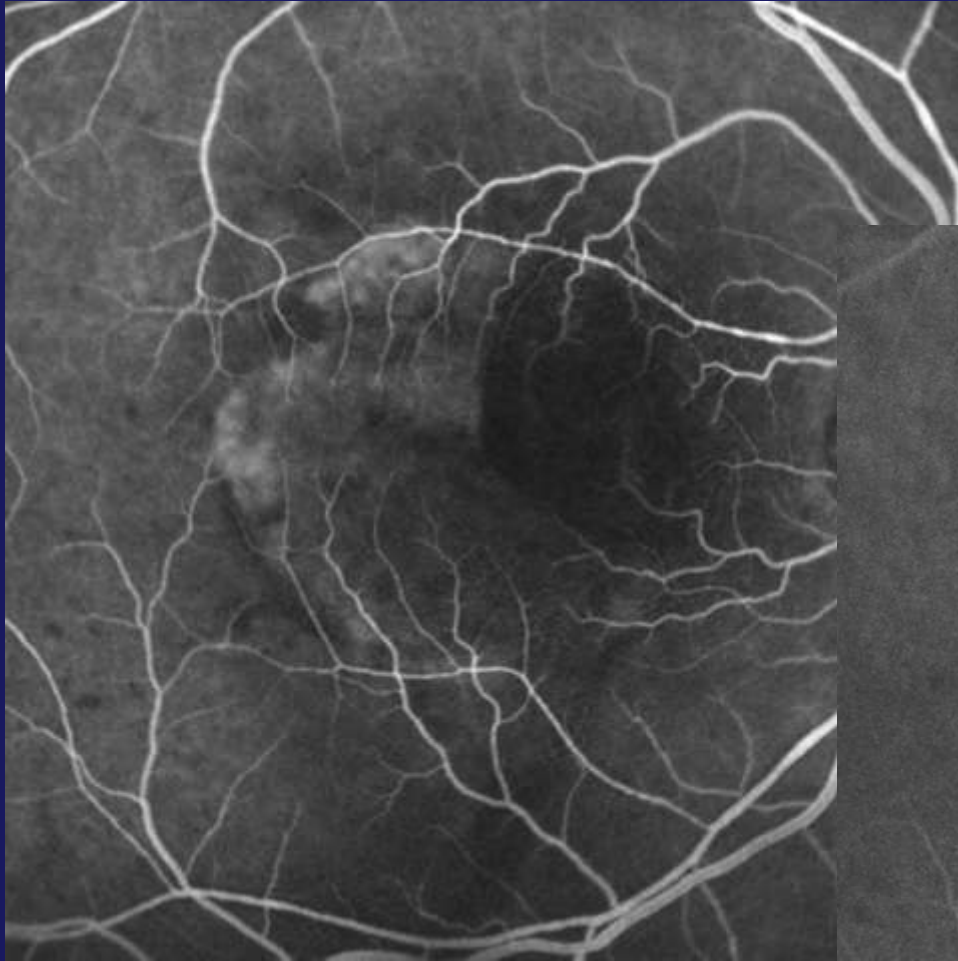




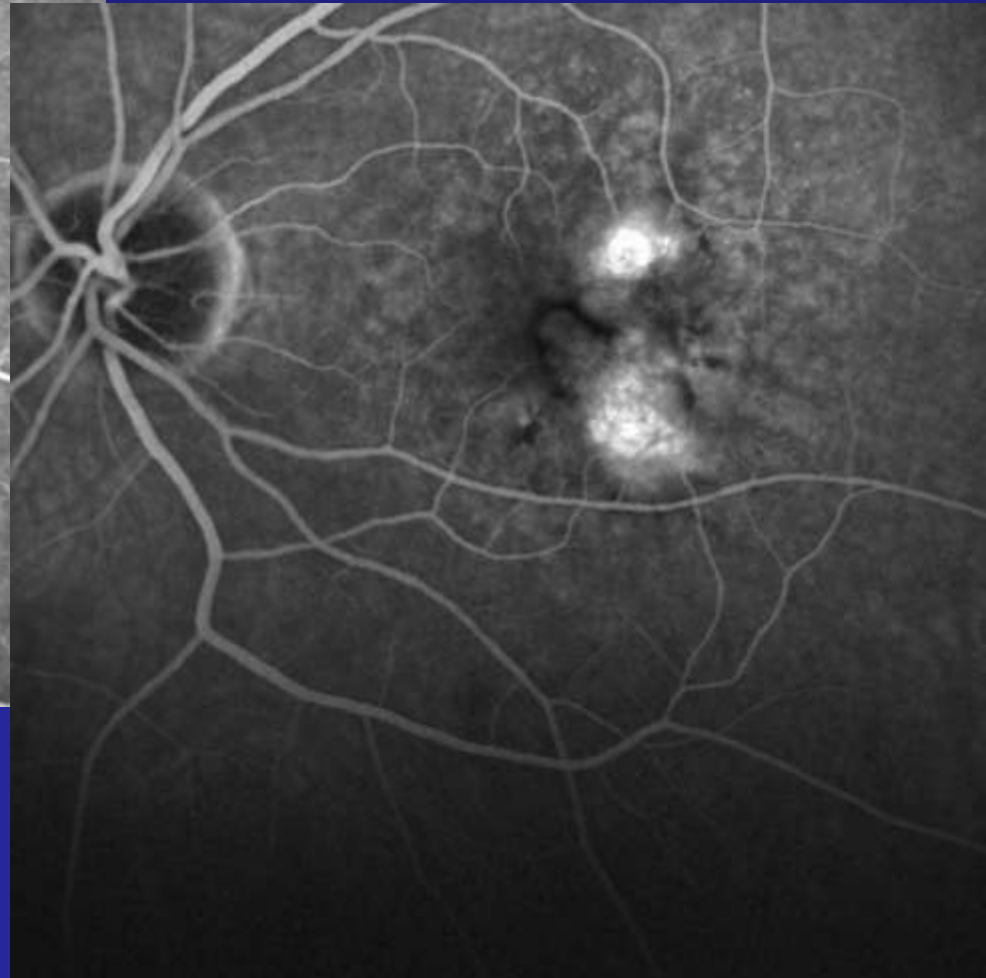


Pigmentepithelruptur

# Pigmentepithelruptur



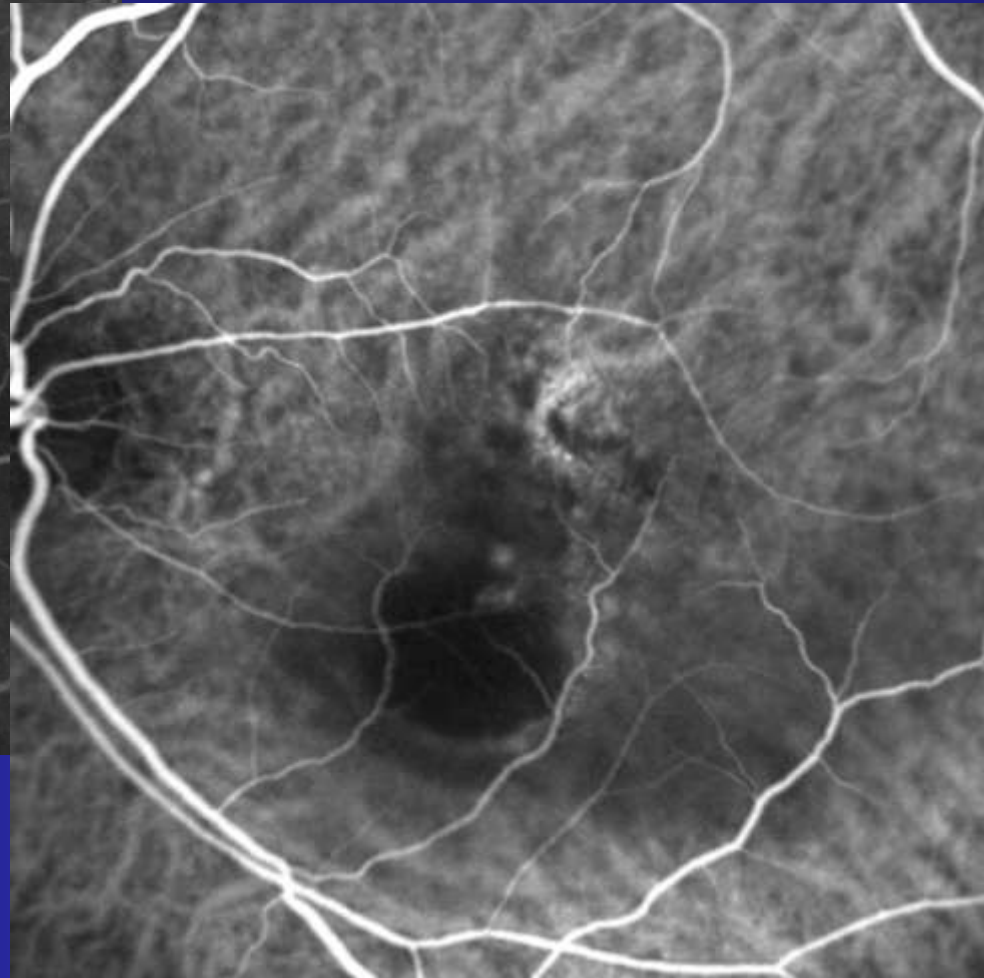
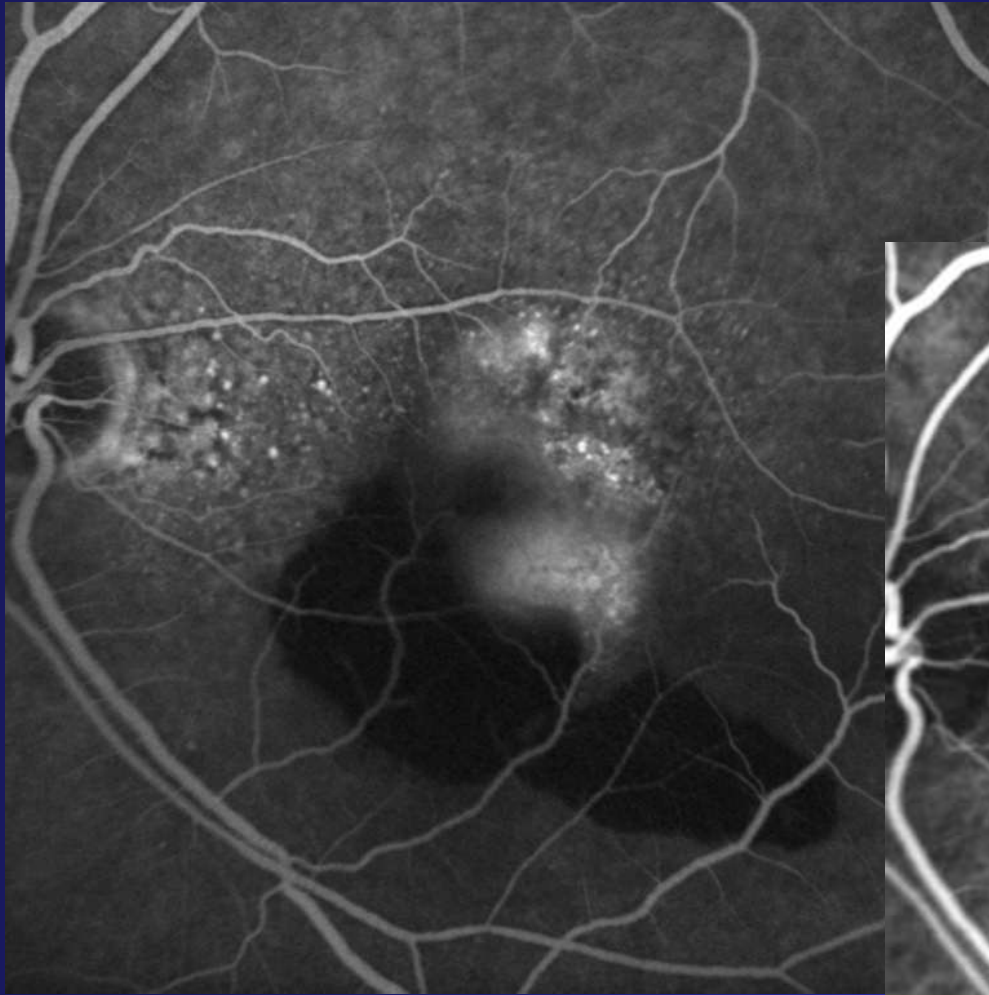
# Zystoides Makulaödem



# ICGA-Befundung

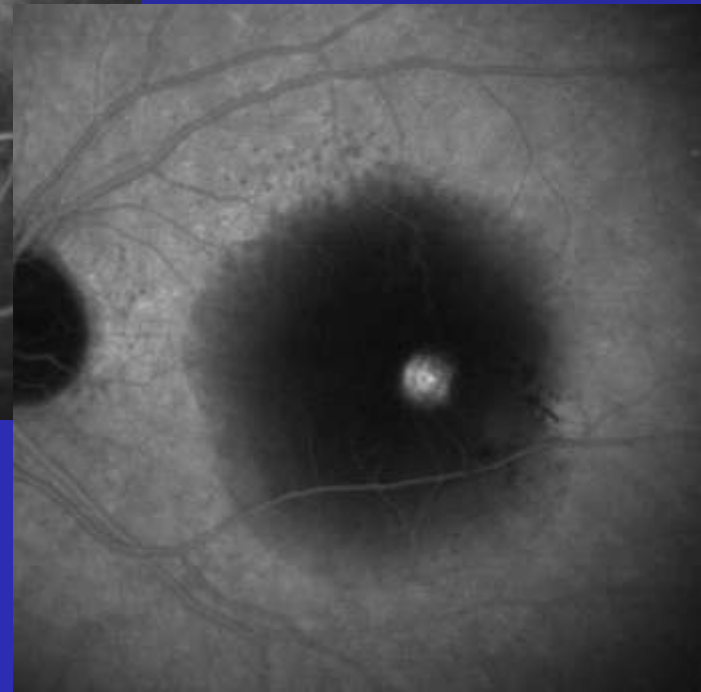
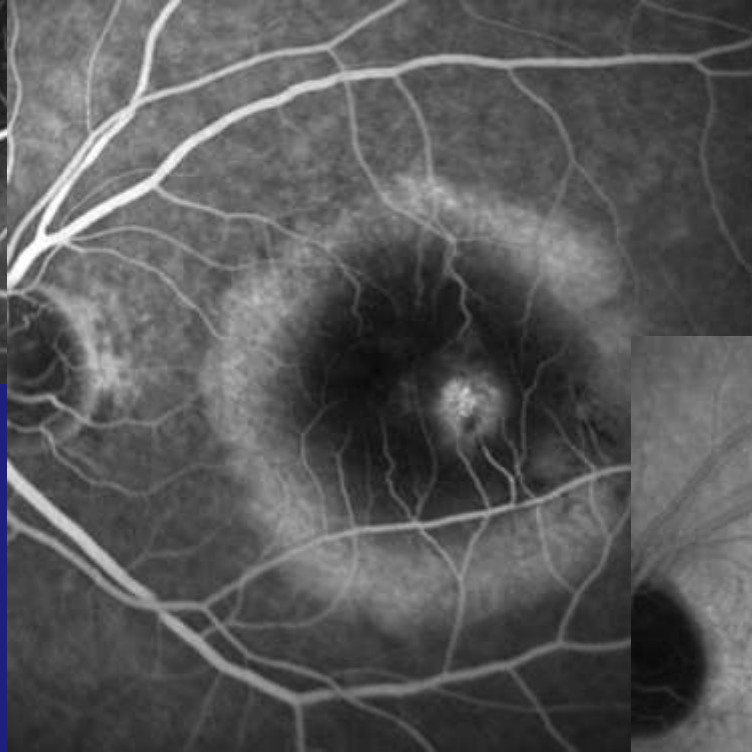
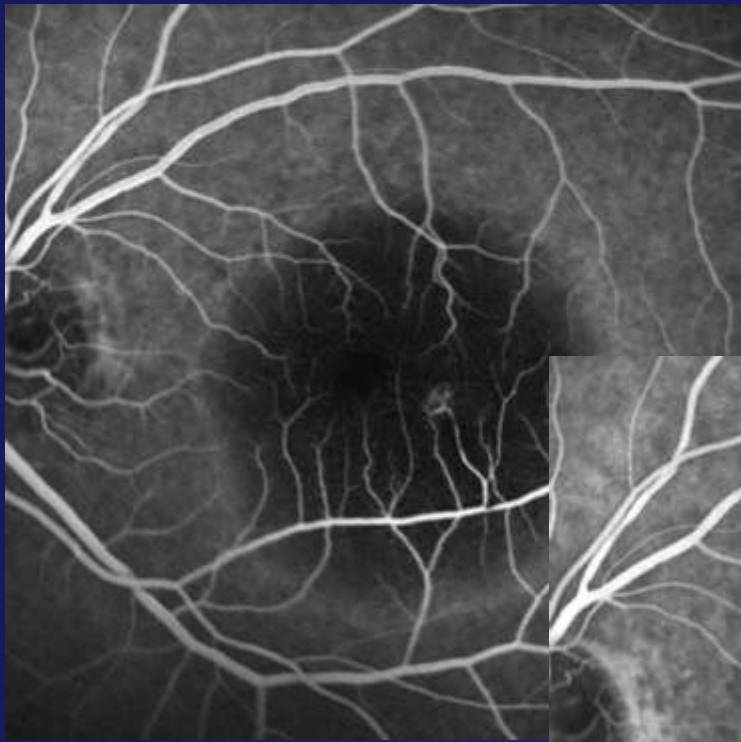
- Differenzierung Blutung und PE-Abhebung
- „hot spot“- CNV
- „plaque type“-CNV
- „feeder vessel“

# Differenzierung von subretinaler Blutung, PE-Abhebung und sub-pigmentepithelialer Blutung



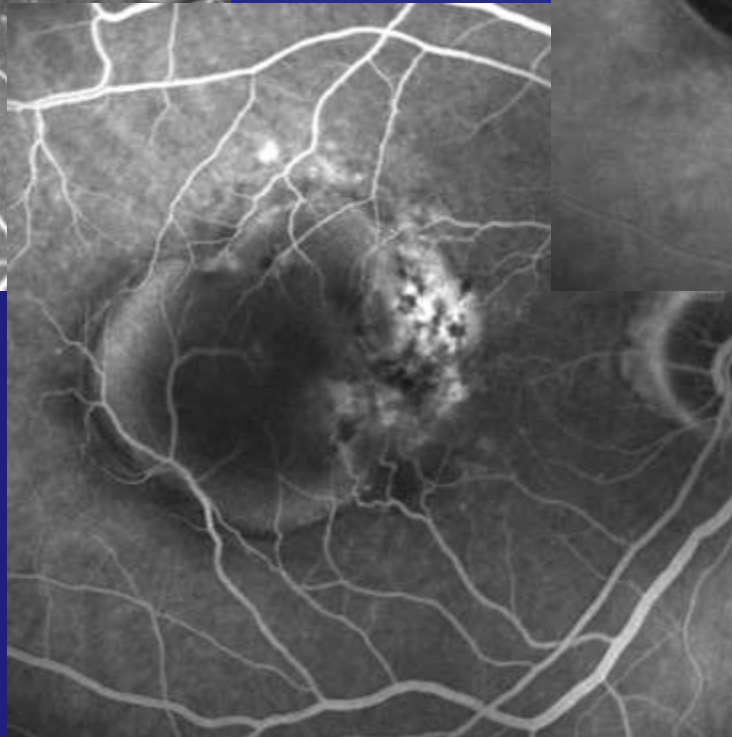
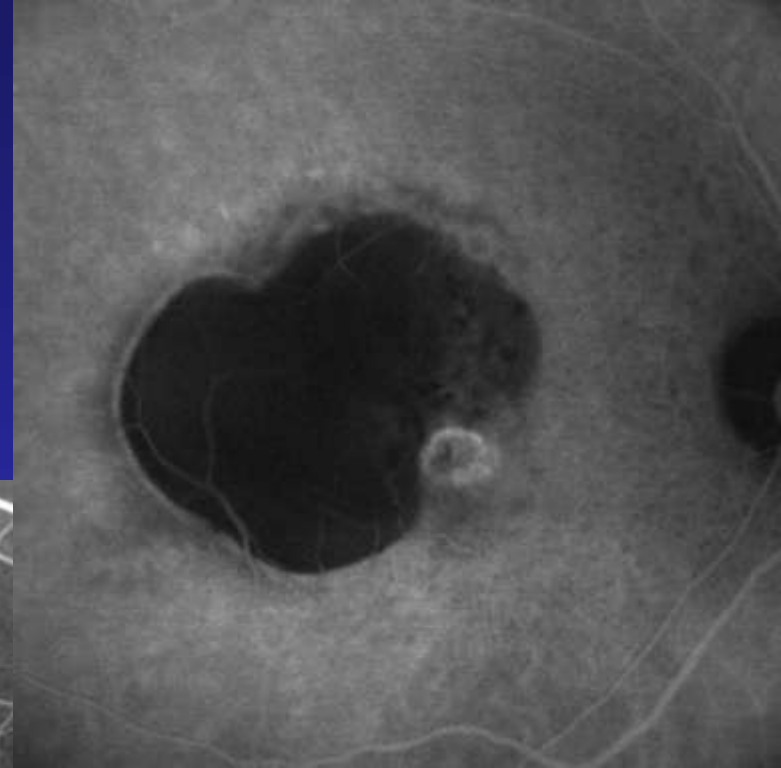


**„hot spot“ innerhalb einer PE-  
abhebung**

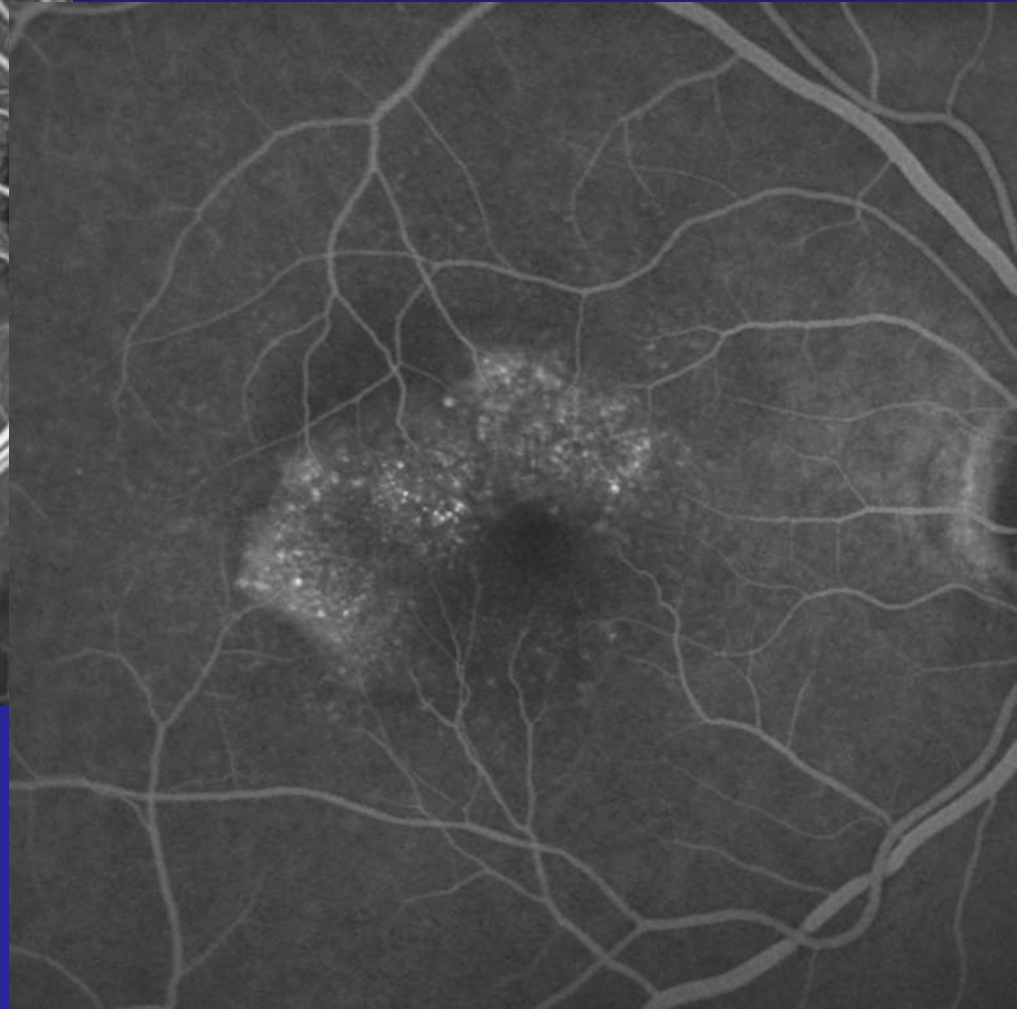
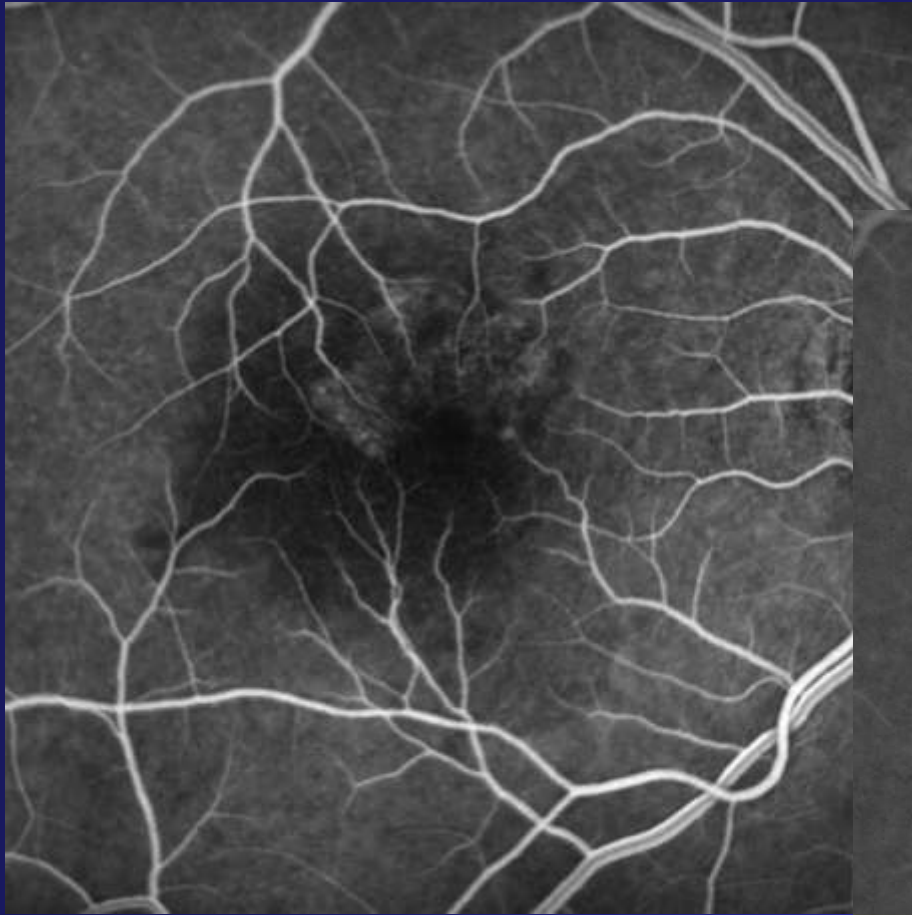




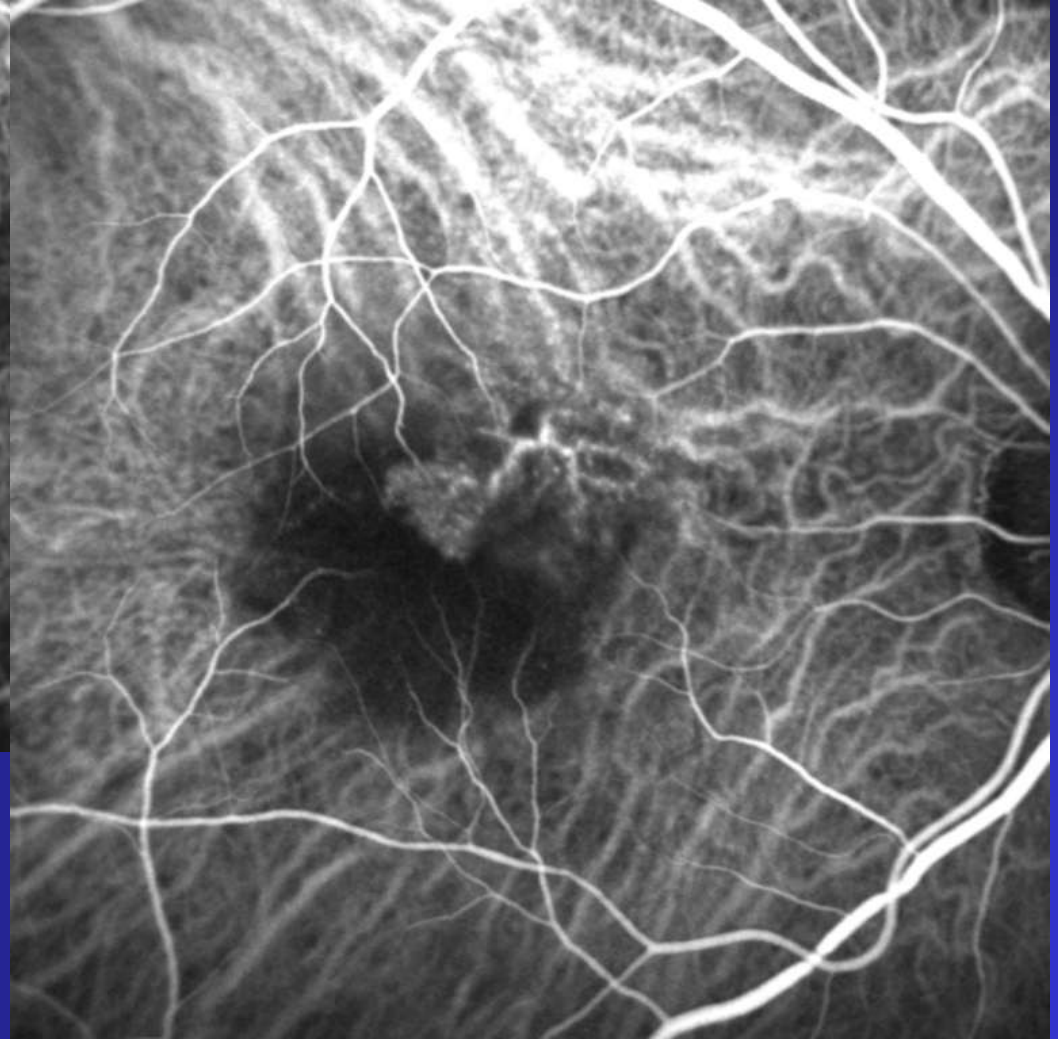
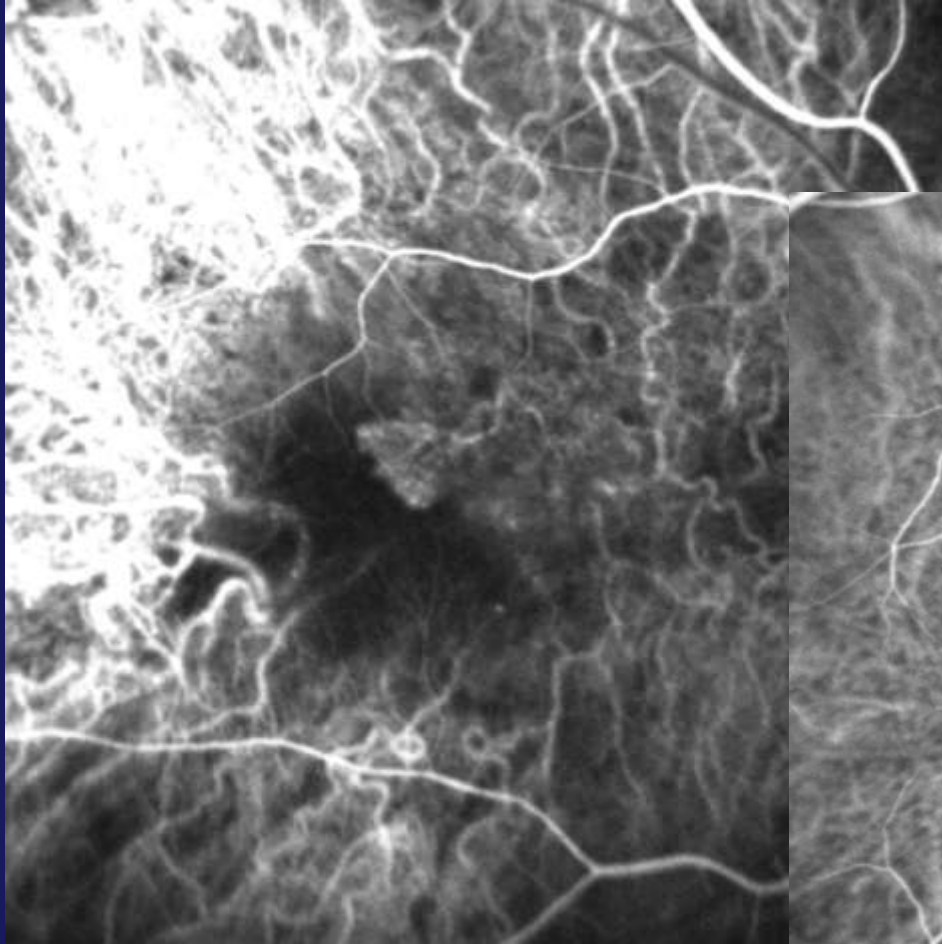
# „hot spot“ am Rand einer PE-abhebung



**„feeder vessel“**

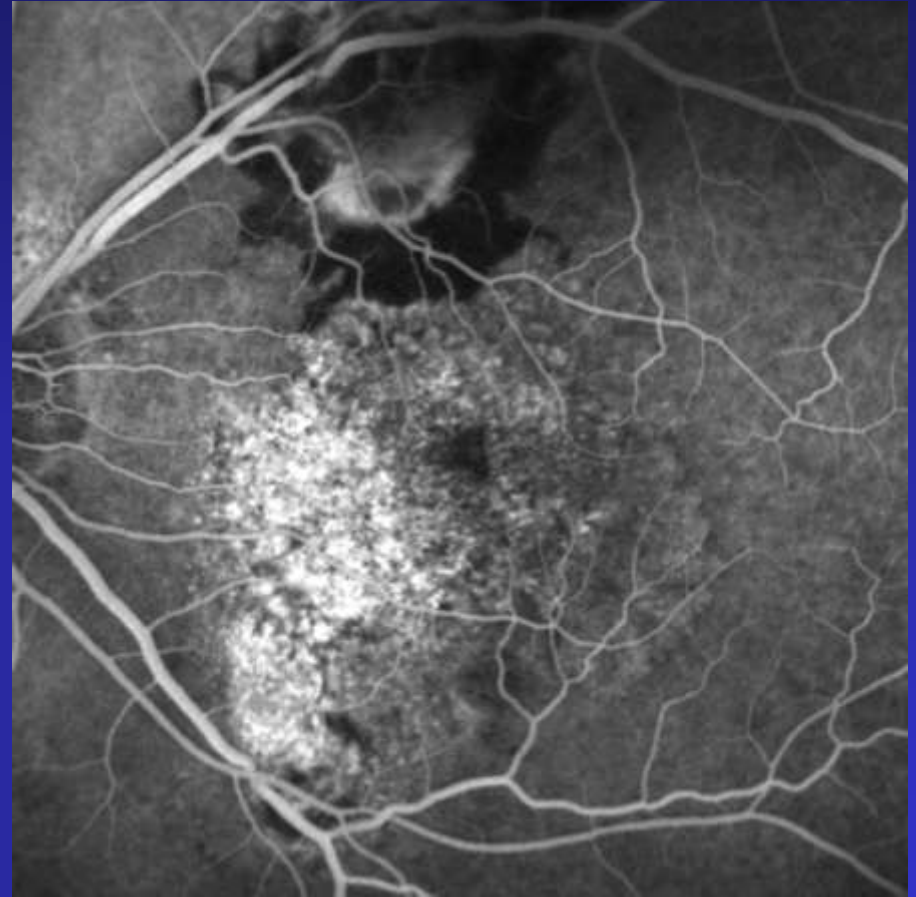
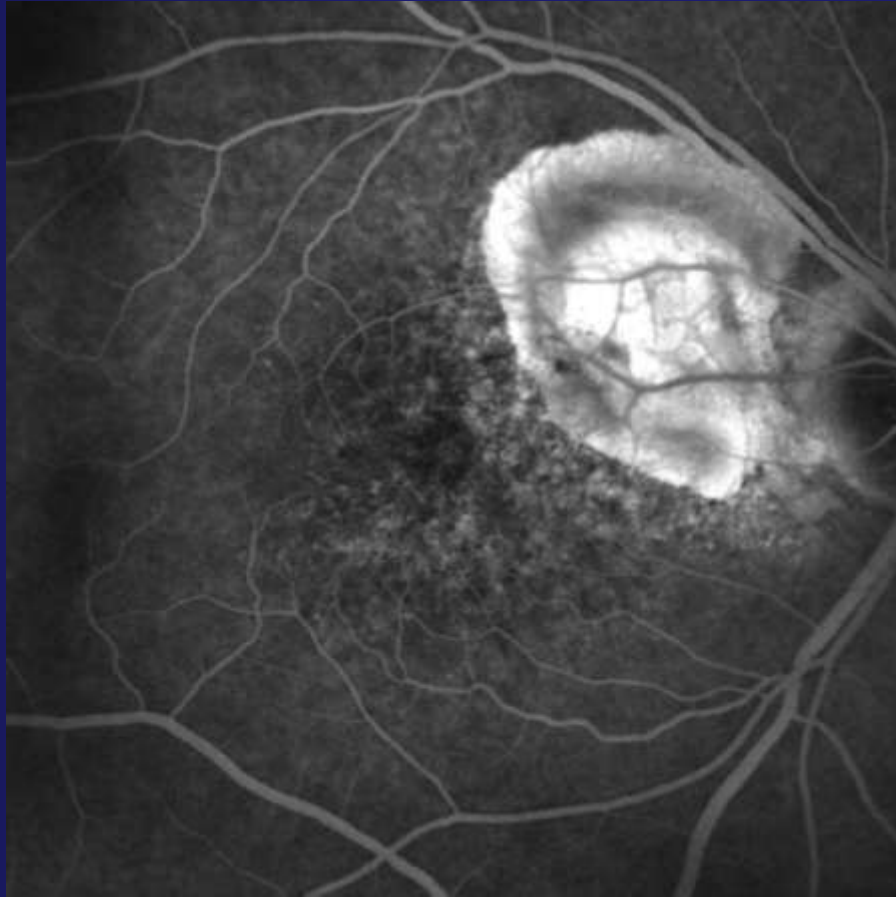


**„feeder vessel“**

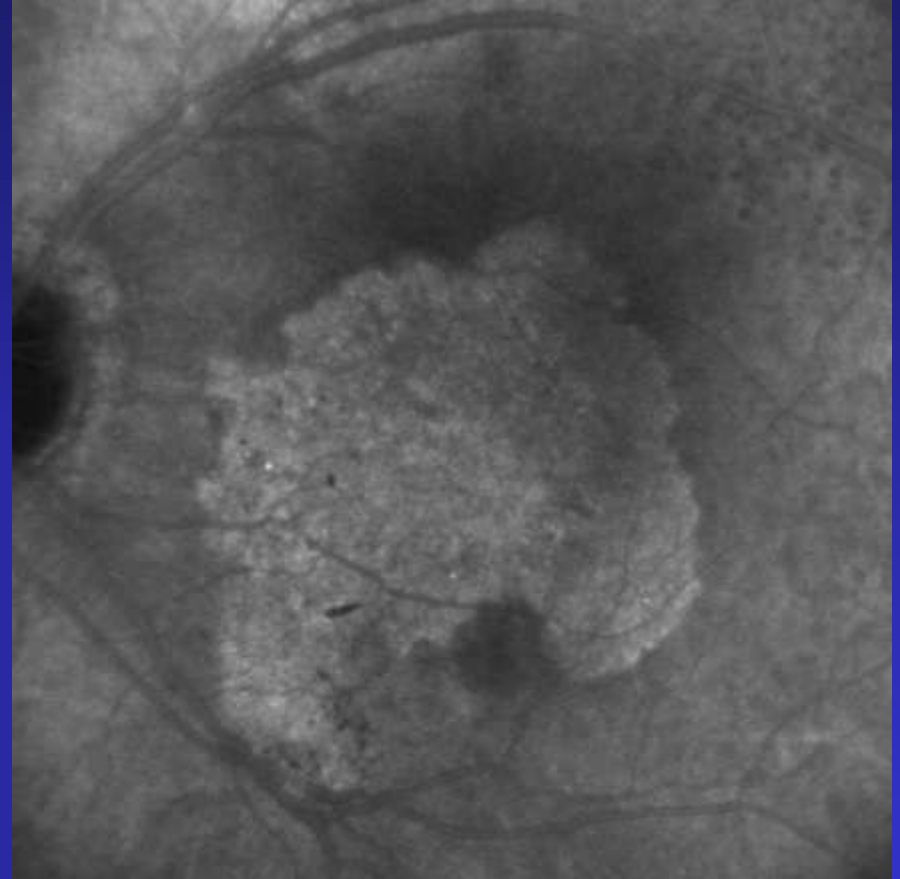
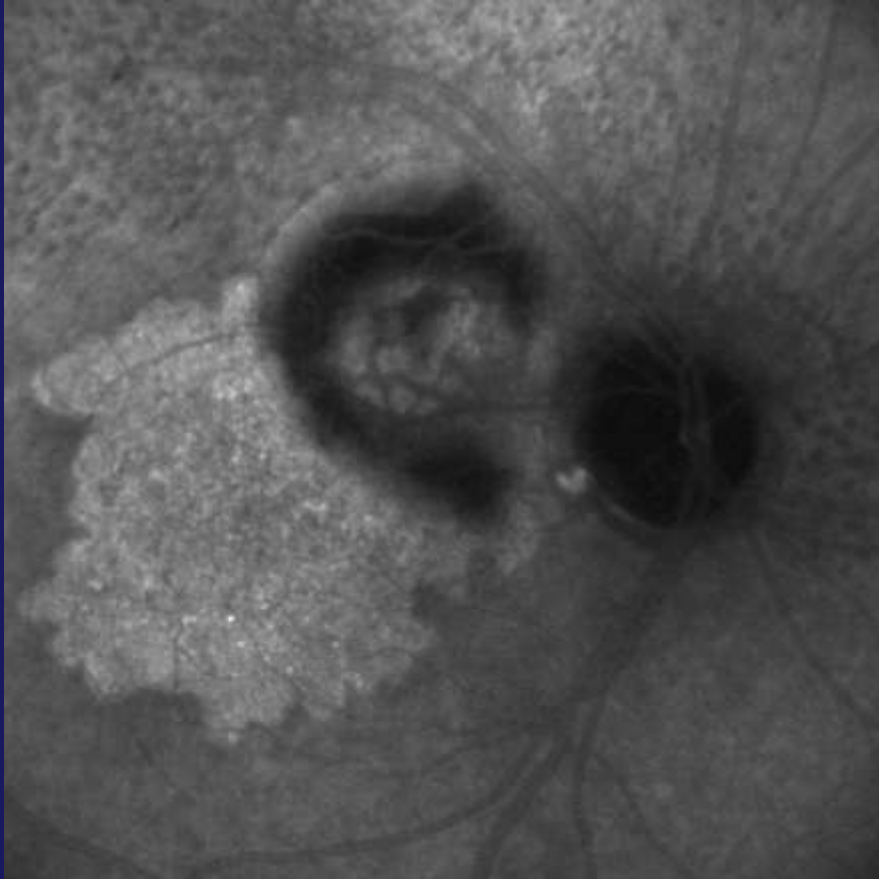




## „plaque type CNV“



## „plaque type CNV“

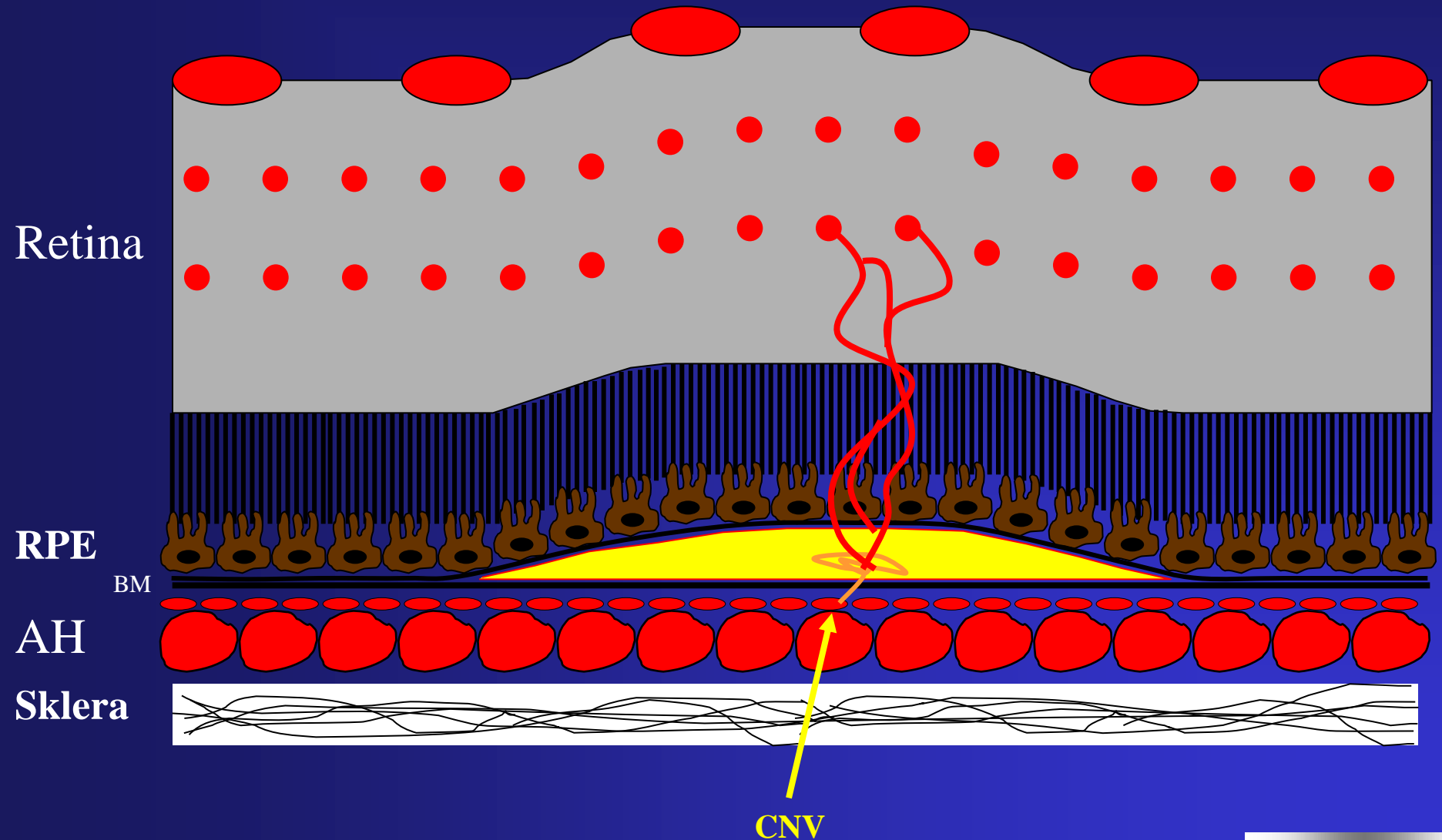


# Sonderformen

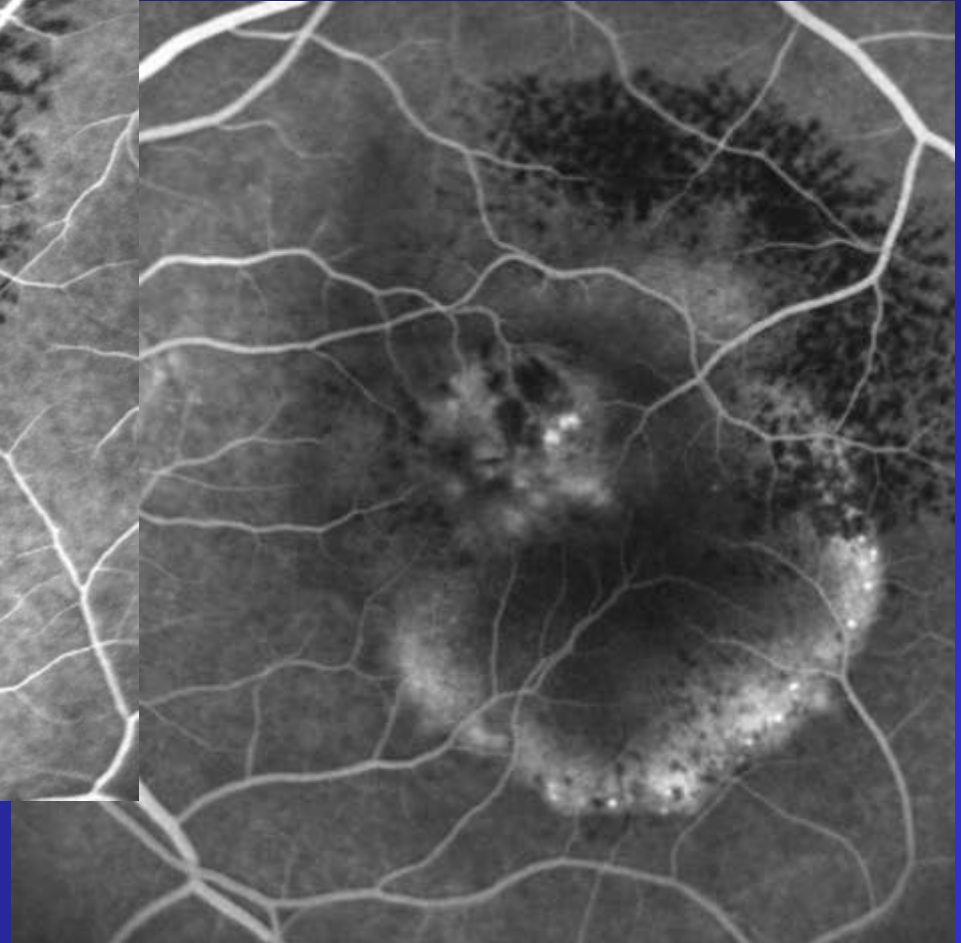
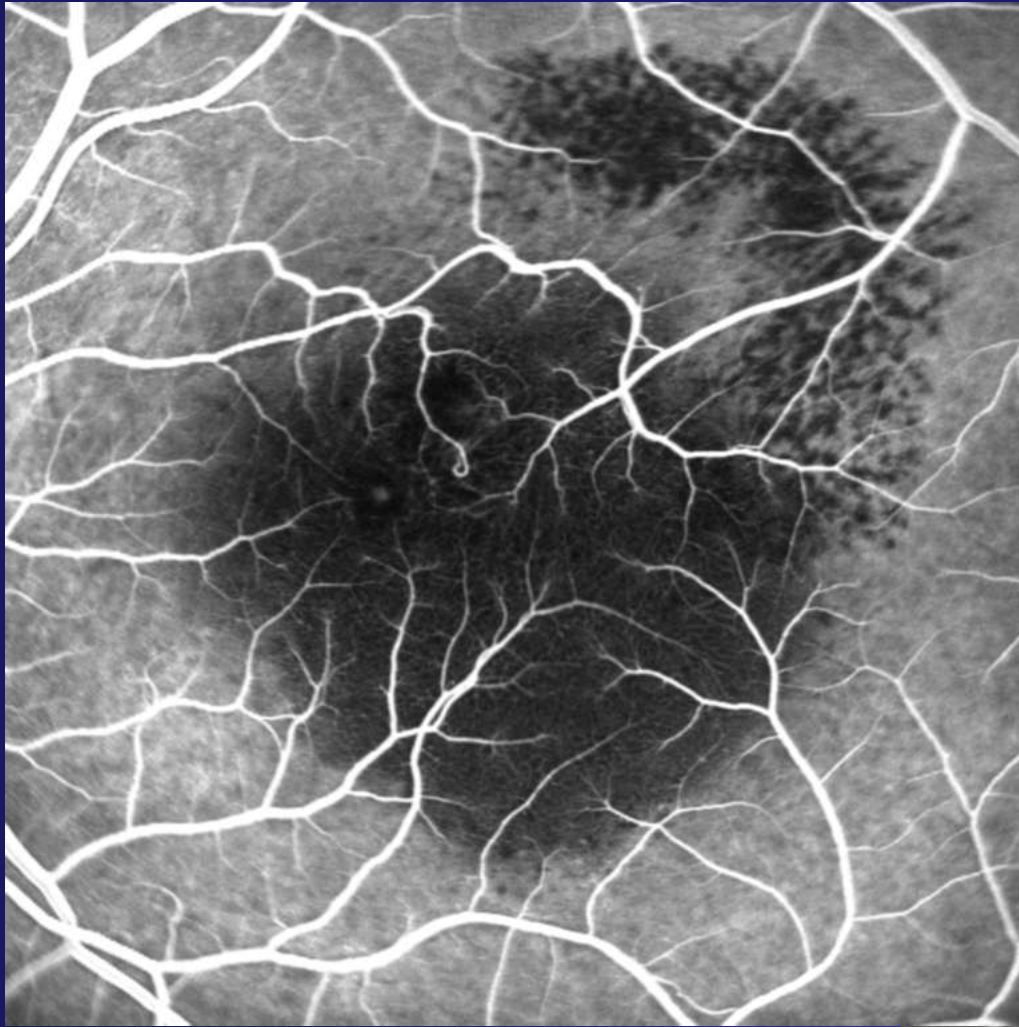
- RAP = retinale angiomatöse Proliferation
- ICPV = idiopathische chorioidale polypöse Vaskulopathie
- Parapapilläre CNV



# Retinale angiomatöse Proliferation (RAP)



# **RAP = retinale angiomatöse Proliferation**

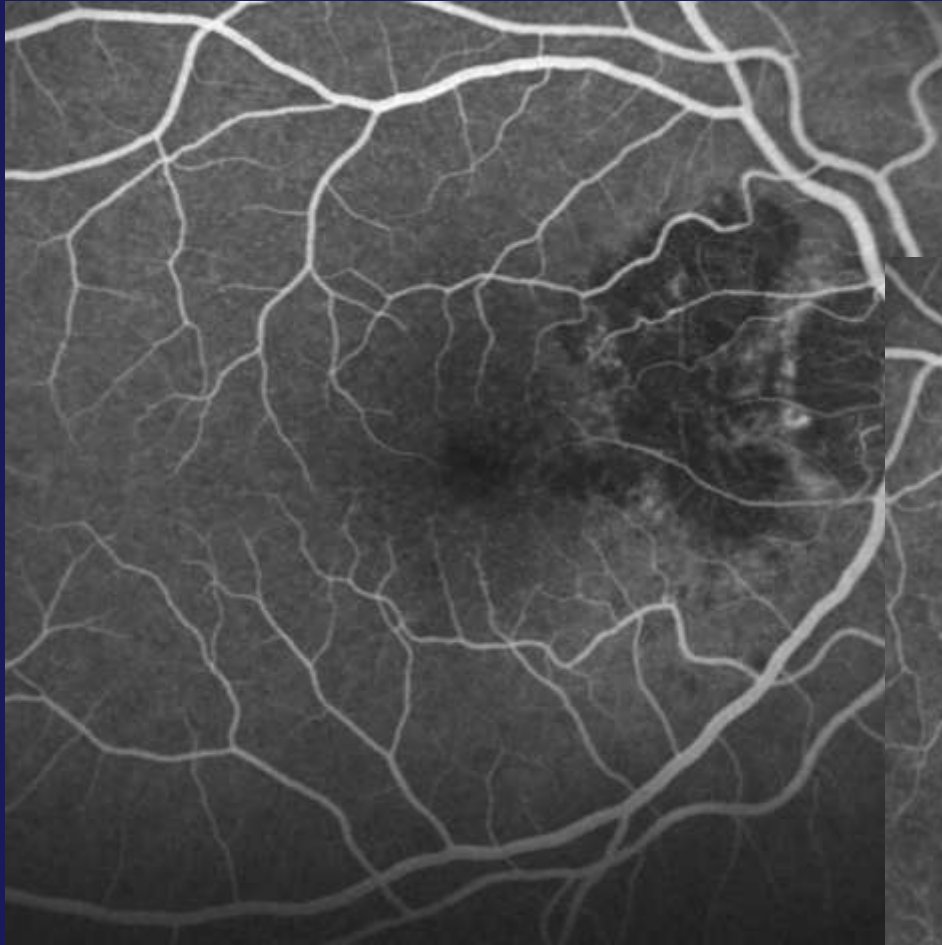


# Parapapilläre CNV



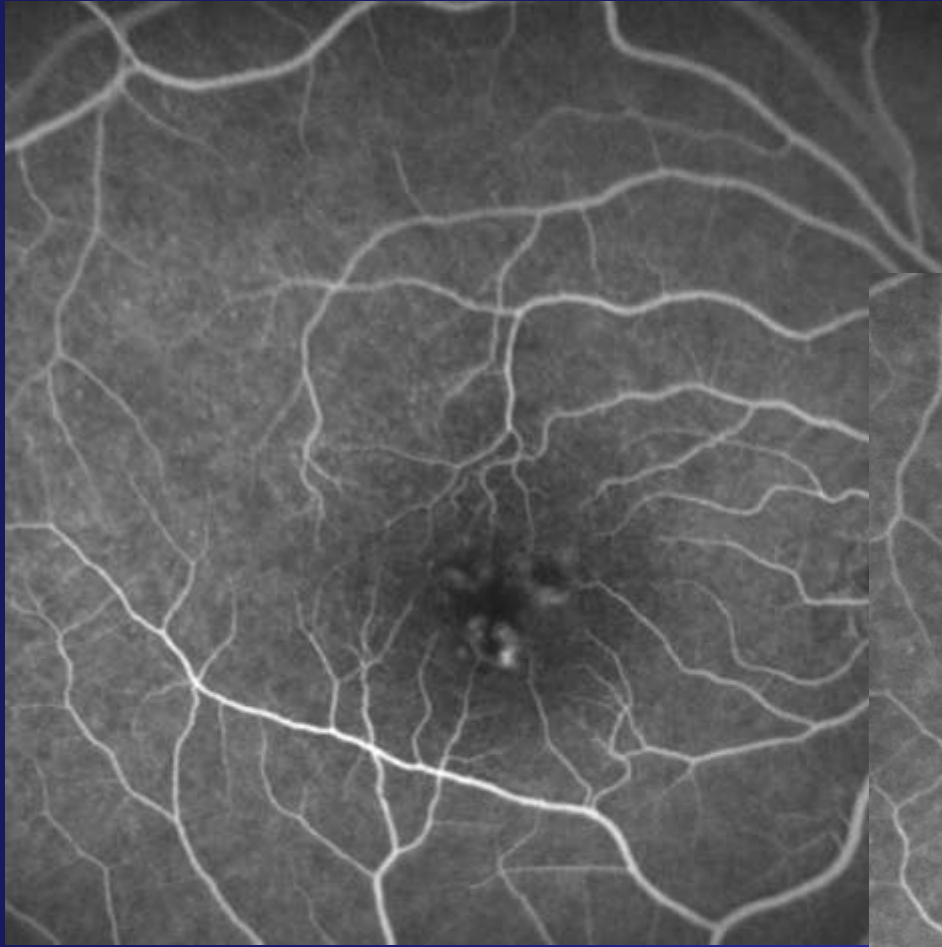
# Therapieeffekte

## Parapapilläre CNV nach ALK

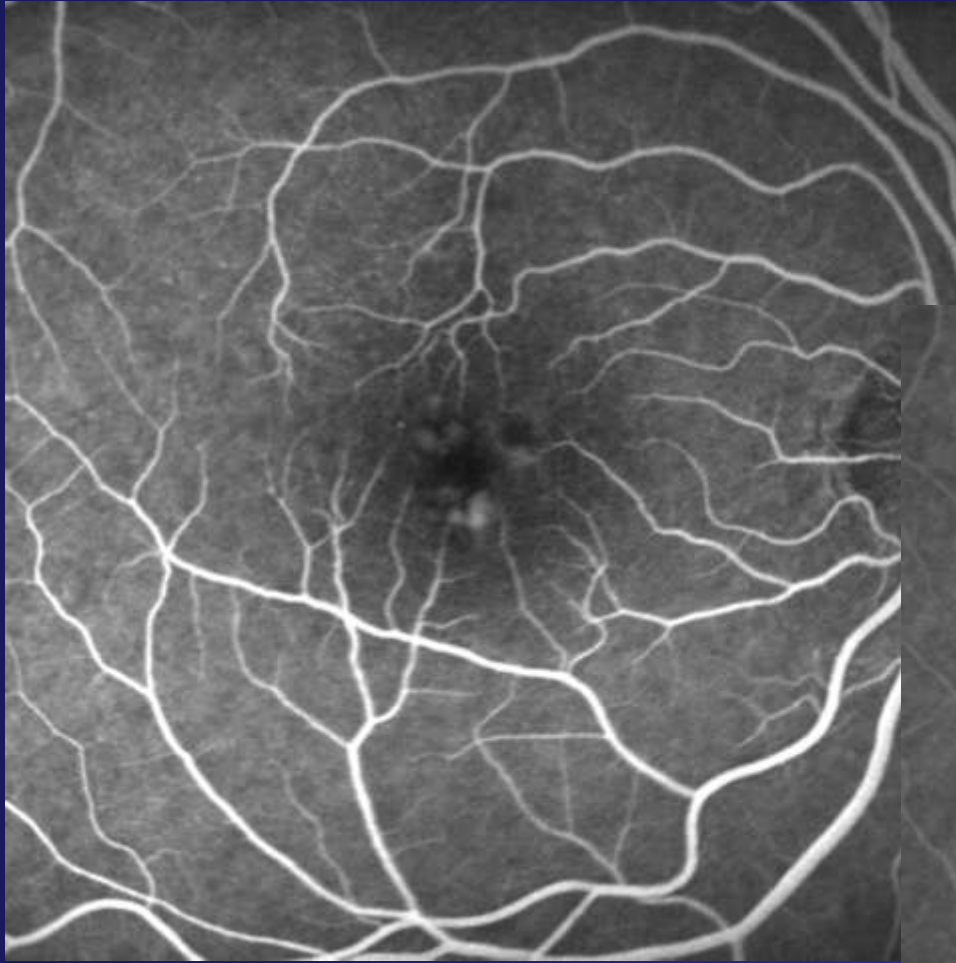




# PDT-Monotherapie präoperativ



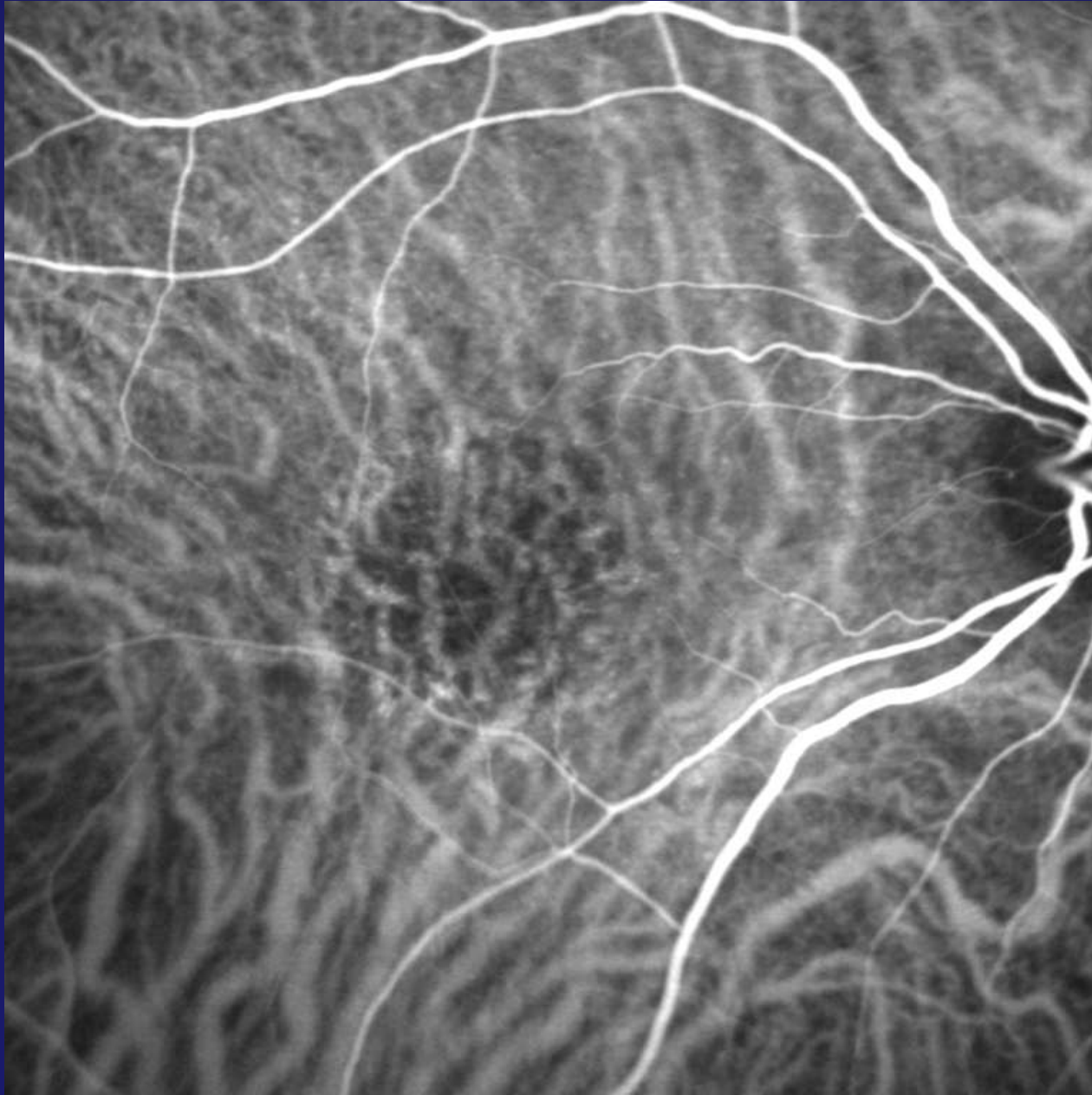
# PDT-Monotherapie postoperativ



# PDT und Triamcinolon



# Perfusionsausfall der Choriocapillaris



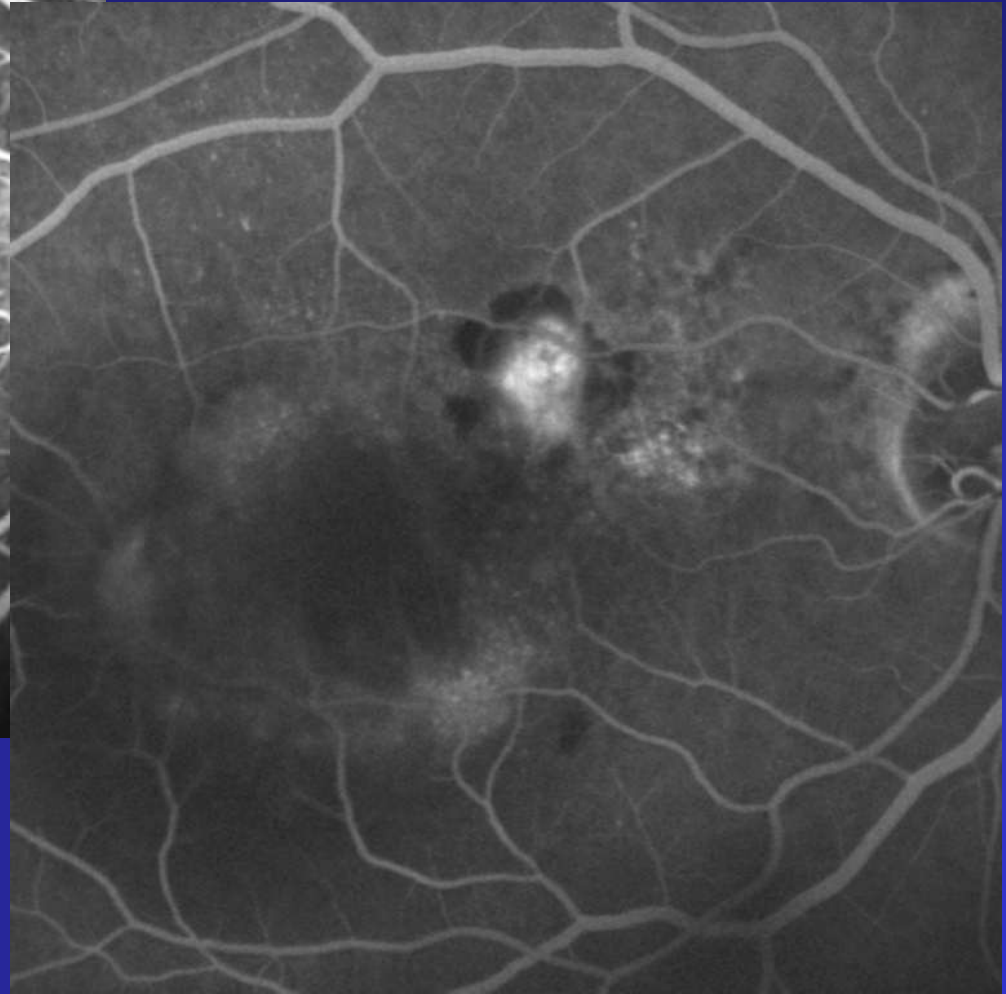
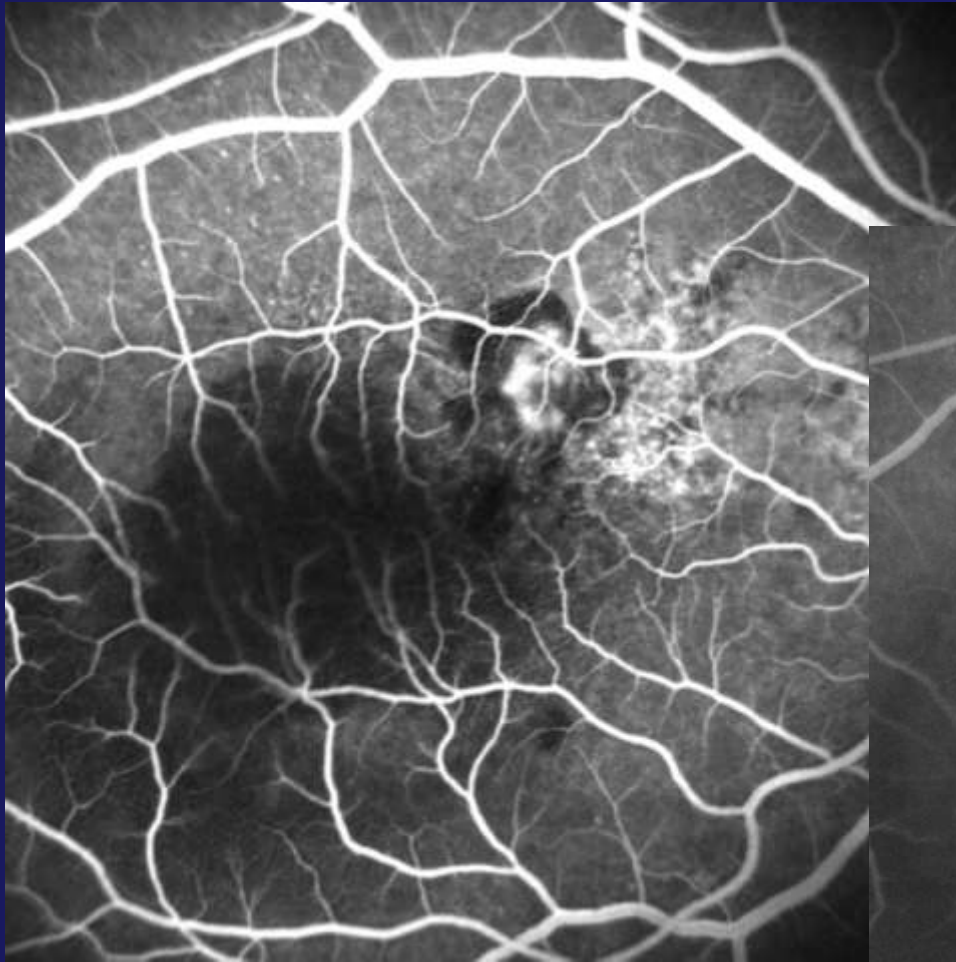


# **nicht jede feucht wirkende Makula bei AMD ist eine CNV !**

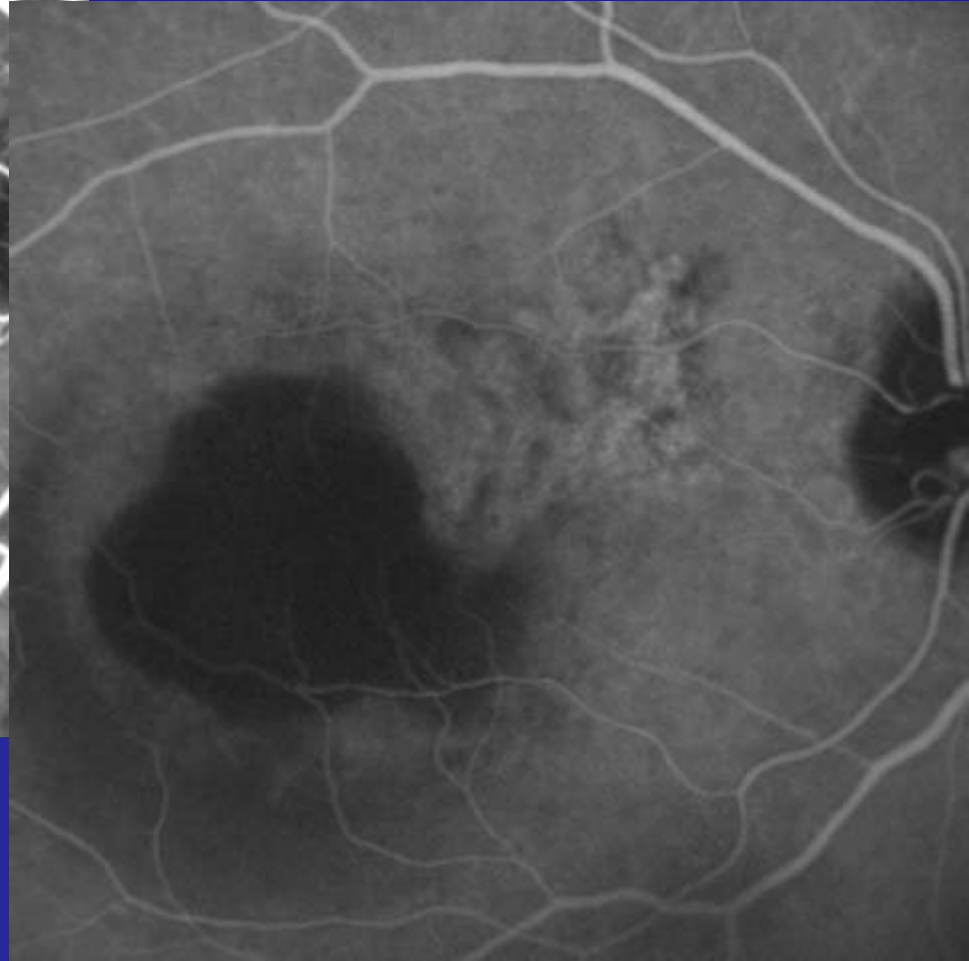
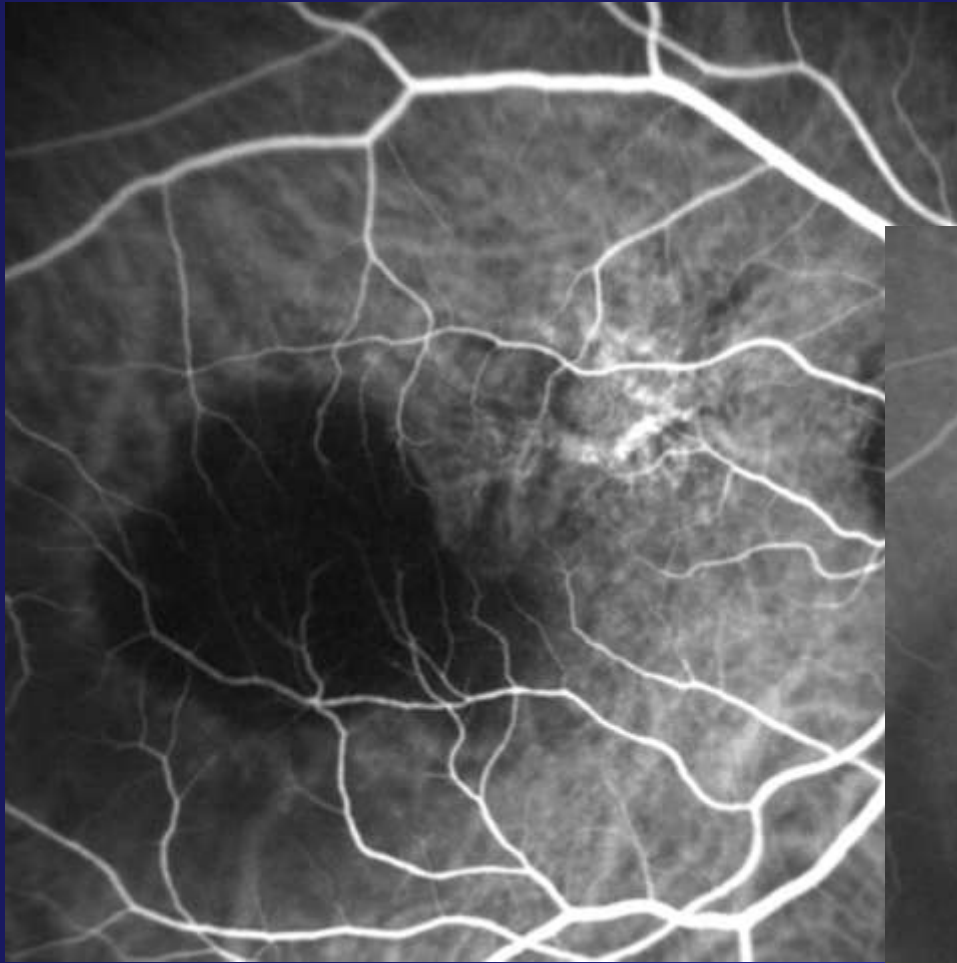
- Pigmentepithelabhebung ohne CNV
- Makula Pucker „über“ einer AMD
- CMÖ bei Pseudophakie
- Lipofuszinzyste



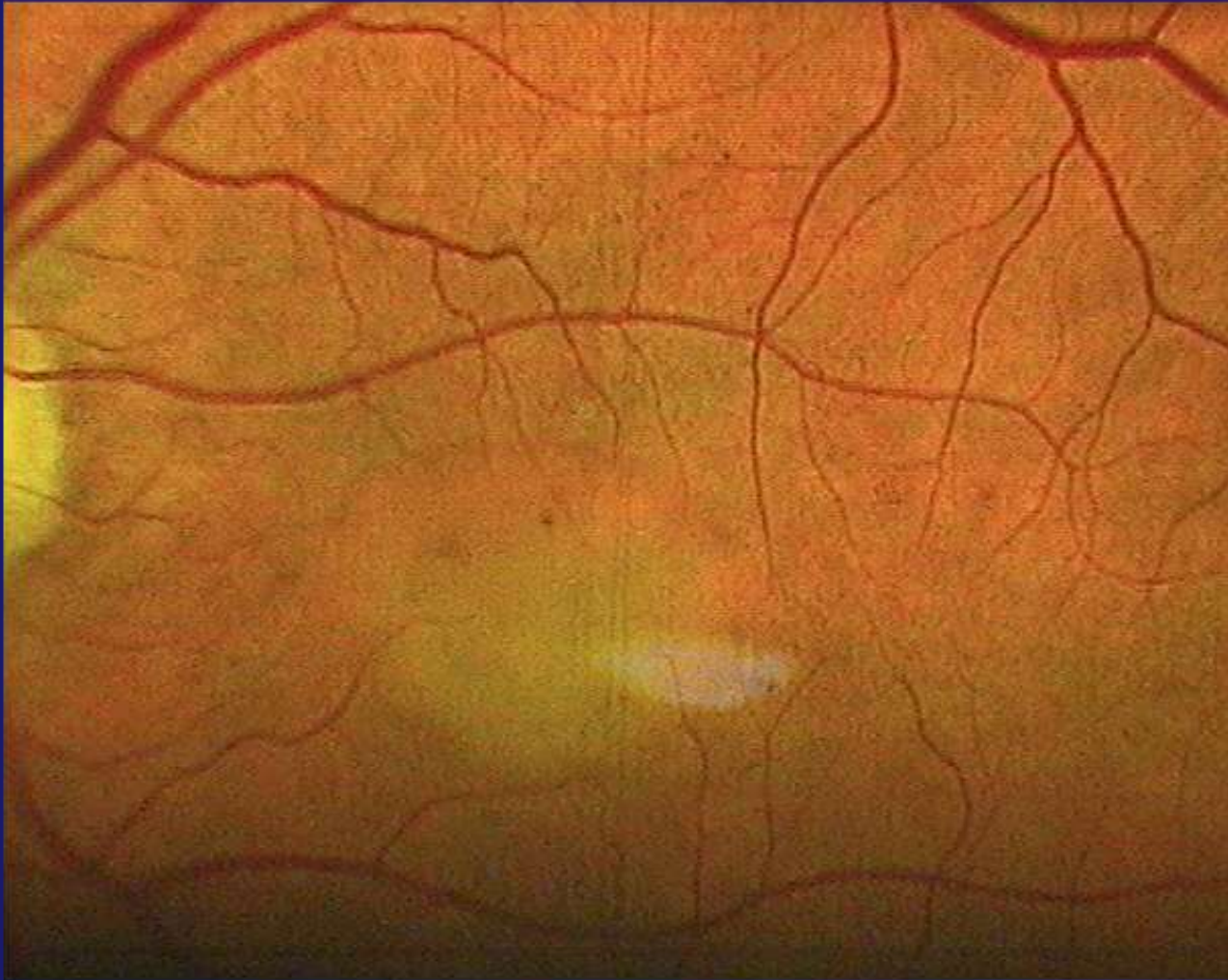
# Nicht jede CNV bei PE-abhebung ist eine okkulte CNV !



**Nicht jede CNV bei PE-abhebung ist eine okkulte CNV !**

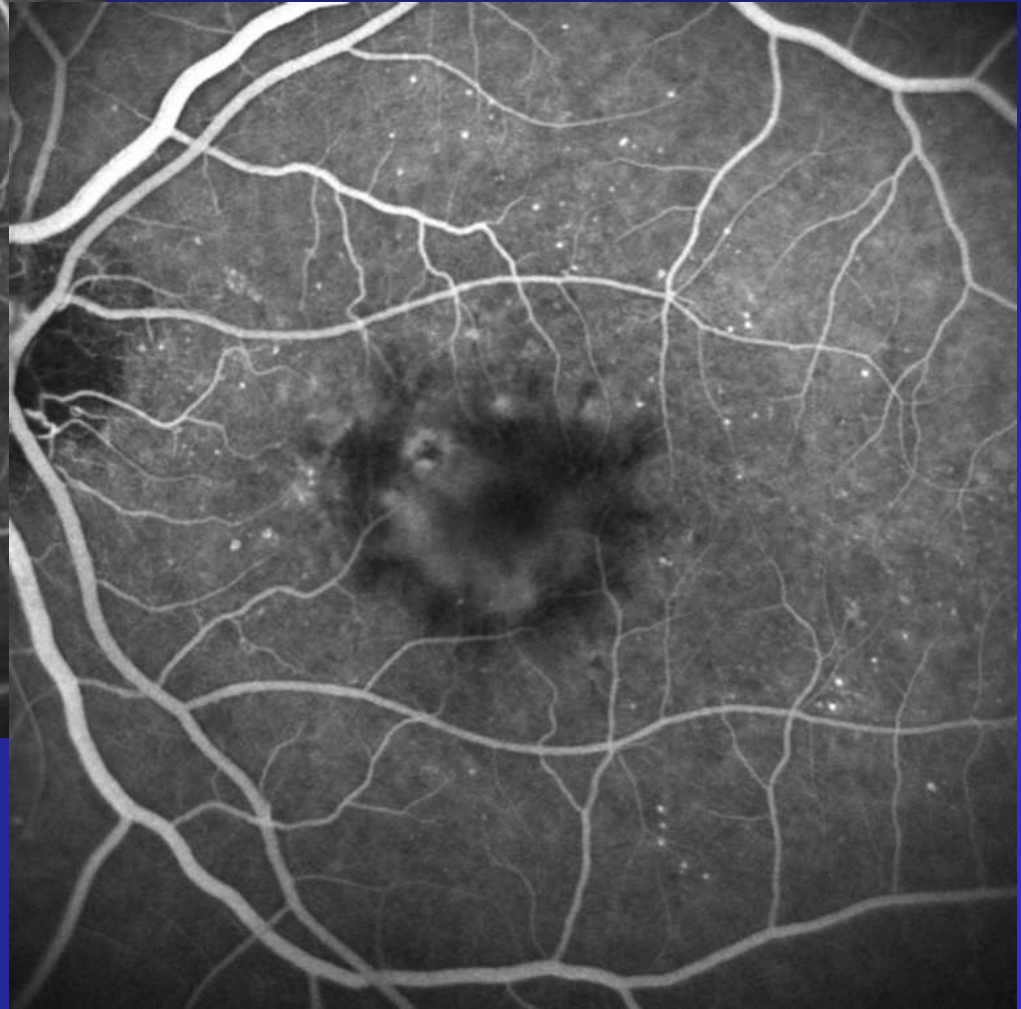


**Nicht jede stark leckende Läsion ist eine CNV !**

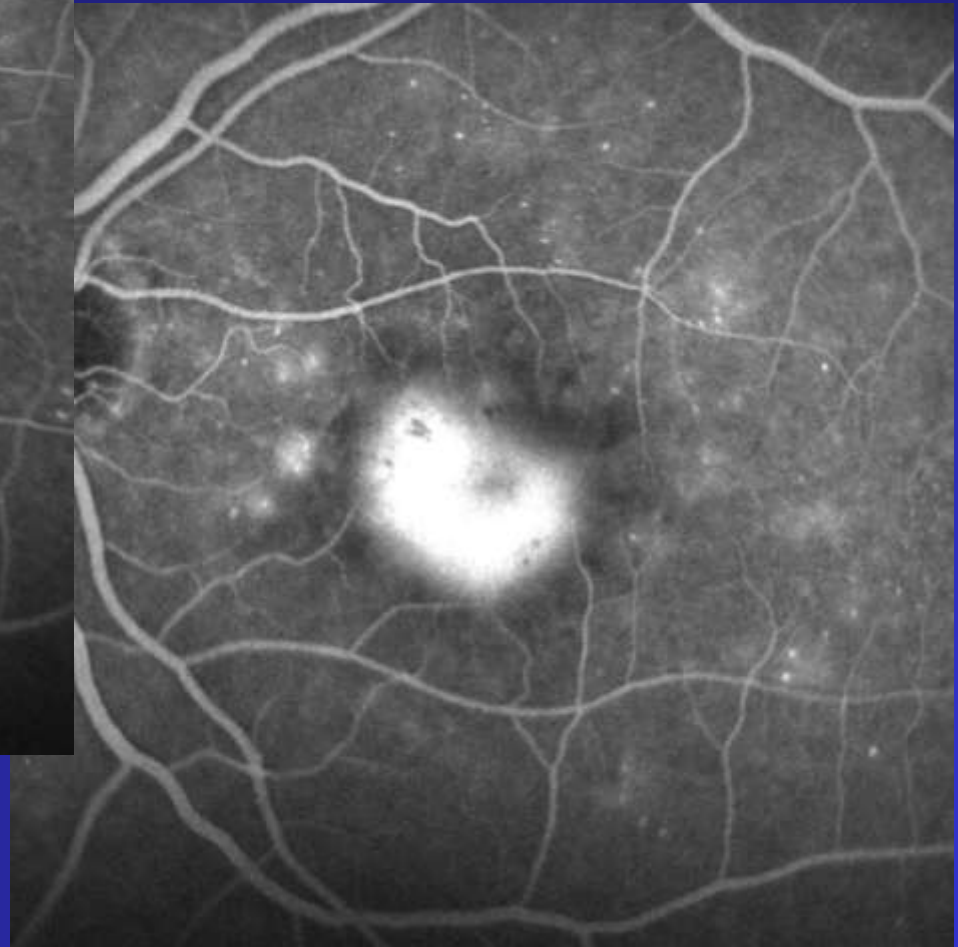




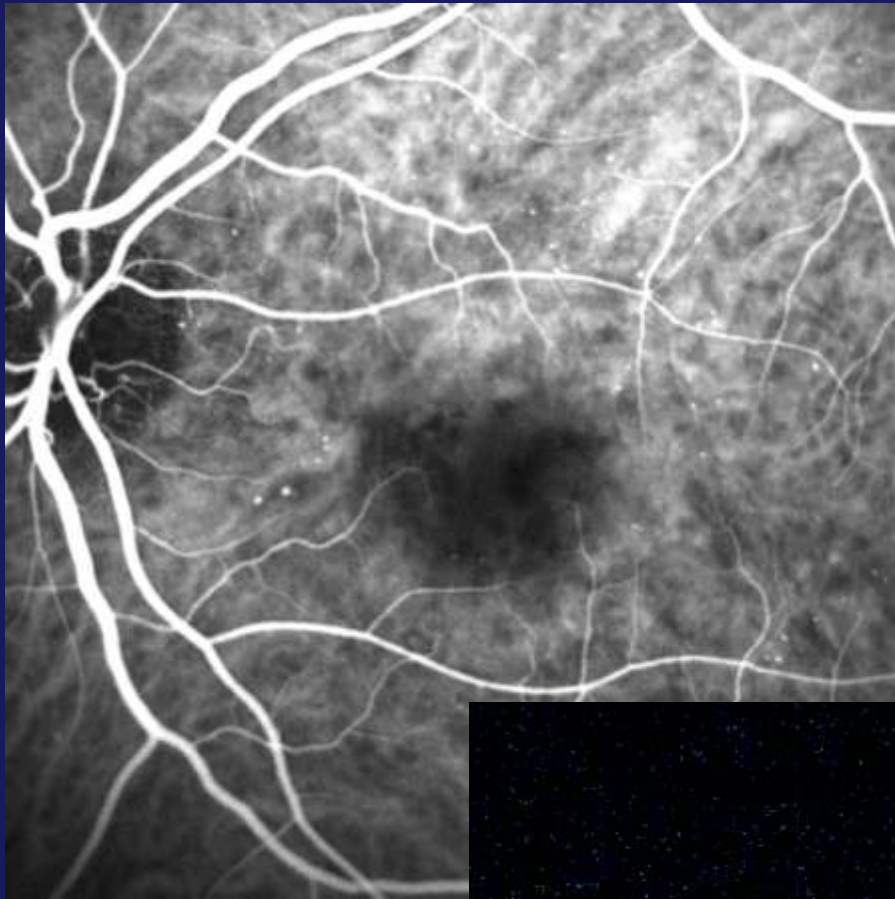
**Nicht jede stark leckende Läsion ist eine CNV !**



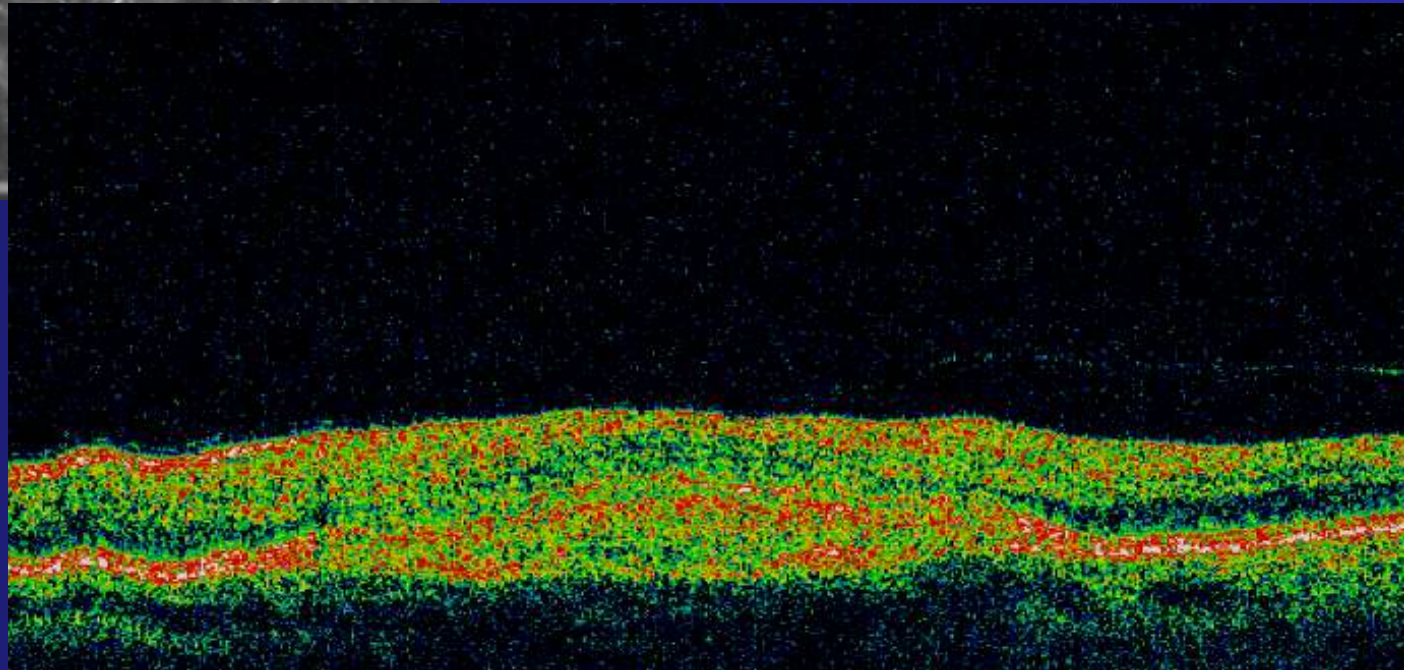
**Nicht jede stark leckende Läsion ist eine CNV !**



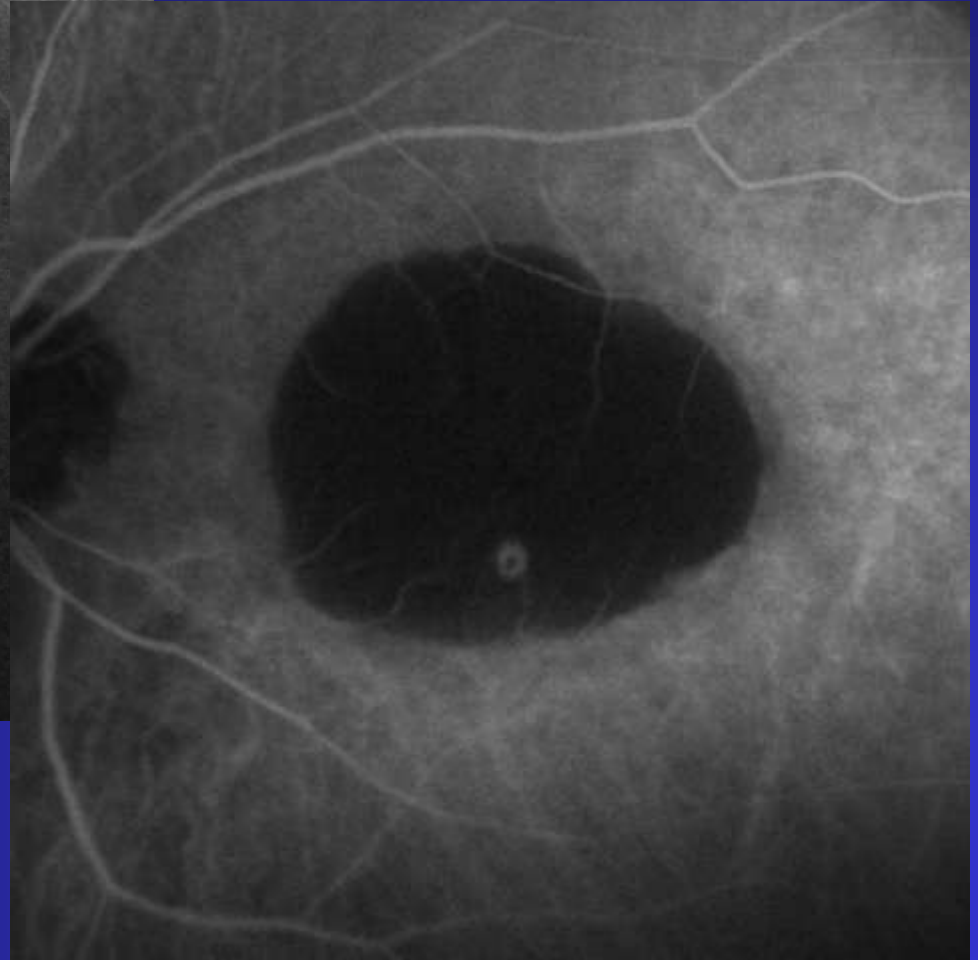




**Lipofuszinzyste**



**Nicht jede seröse Pigmentepithelabhebung enthält keine CNV !**



# Zusammenfassung

- Die feuchte AMD hat die größte morphologische Vielfalt aller Netzhauterkrankungen.
- In den meisten Fällen sind daher mehrere bildgebende Verfahren für eine exakte Klassifizierung der CNV erforderlich.
- Eine Optimierung der Therapie setzt eine engmaschige Begleitung mit einer digitalen bildgebenden Diagnostik voraus.



**Vielen Dank !**

