



THE WORLD IS BEAUTIFUL > TO LOOK AT



**Hilfsgemeinschaft**  
der Blinden und Sehschwachen Österreichs

Lesefreundliche Gestaltung mit  
Unterstützung der Hilfsgemeinschaft

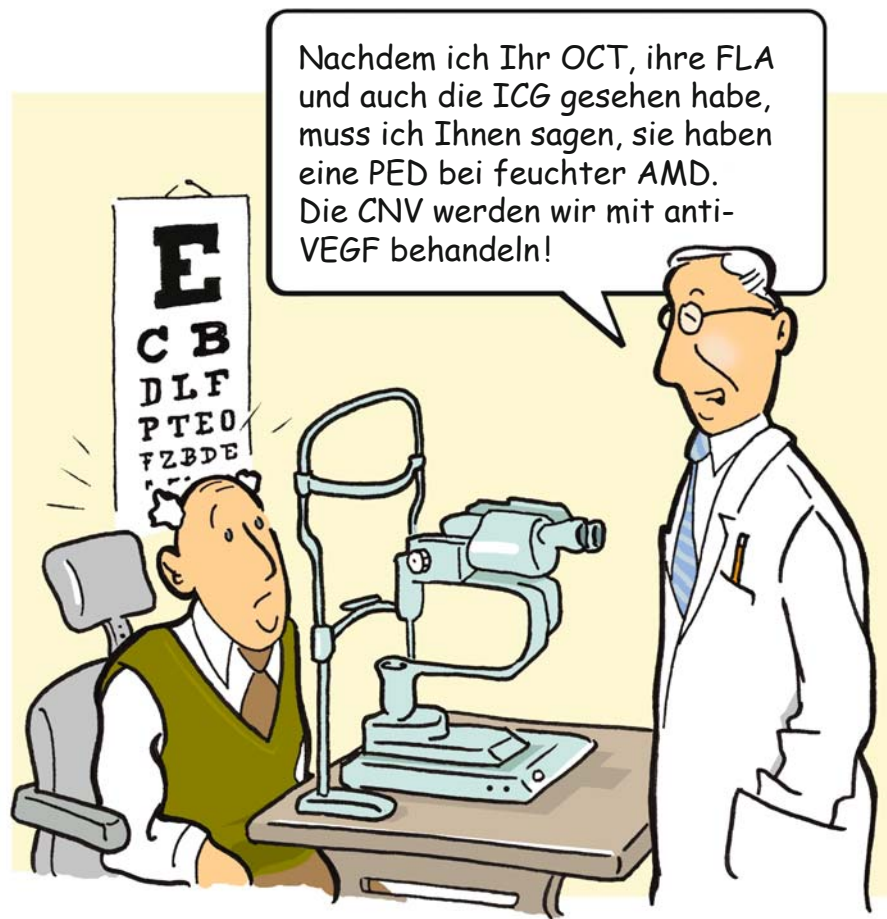


[www.novartis.at](http://www.novartis.at)  
[www.amd-info.at](http://www.amd-info.at)

Wir danken für die  
freundliche Unterstützung  
Autoren: Dr. Sonja Prager, Dr. Matthias Bolz,  
Prof. Dr. Ursula Schmidt-Erfurth, Universitätsklinik für  
Augenheilkunde und Optometrie, Medizinische Universität Wien

## Das ABC der AMD





*"Besonderen Dank gilt den Autoren Frau Dr. Sonja Prager und Herrn Dr. Matthias Bolz, Universitätsklinik für Augenheilkunde und Optometrie, Medizinische Universität Wien"*

## Vorwort



Mit dem erfreulichen Anstieg der Lebenserwartung der österreichischen Bevölkerung ist leider auch eine Zunahme von zum Teil gefährlichen Augenerkrankungen verbunden. Immer noch verlieren täglich ein bis zwei Menschen so viel an Sehkraft, dass sie auf fremde Hilfe angewiesen sind. Diese Abhängigkeit stellt für die Betroffenen eine große psychische Belastung dar und beeinträchtigt ihre Lebensqualität massiv.

Die Altersbedingte Makula-Degeneration (AMD) kann bereits ab dem 50. Lebensjahr auftreten. Besonders heimtückisch ist die „feuchte“ Form der AMD, die für rund 30 Prozent aller Neuerblindungen verantwortlich ist. Regelmäßige Vorsorgeuntersuchungen beim Augenarzt sind daher unerlässlich, um solche Leiden frühzeitig zu diagnostizieren und entsprechend zu therapieren.

Die Hilfsgemeinschaft der Blinden und Sehschwachen Österreichs setzt sich seit Jahren für eine verstärkte Augenvorsorge ein, um die Anzahl der Neuerblindungen zu reduzieren. Die Broschüre „Das ABC der AMD“ ist ein wichtiger Beitrag zur umfassenden Aufklärung und Information von Patienten und Angehörigen.

*Irene Vogel  
Geschäftsführerin  
Hilfsgemeinschaft der Blinden und  
Sehschwachen Österreichs*

## ABC der AMD

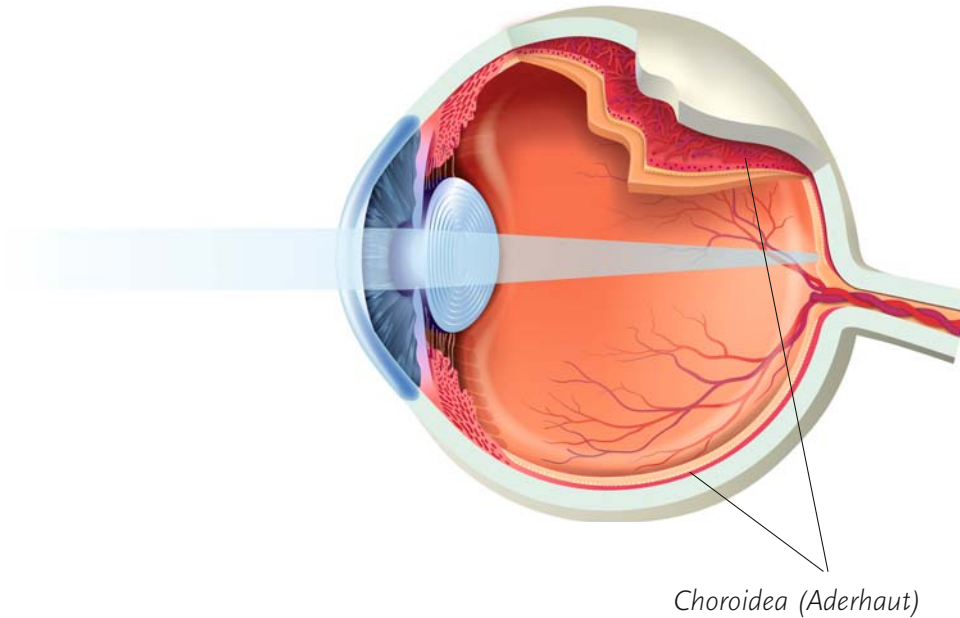
Eine Begriffserklärung für Patienten

Auf einem so sensiblen Gebiet wie der altersbedingten Makuladegeneration werden immer wieder Abkürzungen und Fachbegriffe verwendet. Das Verstehen der Erkrankung ist für den Erfolg einer Therapie essentiell, daher werden im Folgenden die wesentlichen Begriffe im Detail erklärt.



## Aderhaut (Choroidea)

Gefäßführende Schicht, die die **Netzhaut** mit Nährstoffen versorgt. In dieser Schicht bilden sich im Falle einer feuchten AMD neue Gefäße.



# AMD

**Altersbedingte** (oder alters-assoziierte) **Makuladegeneration:** eine teilweise erblich bedingte Erkrankung der Netzhaut, die mit fortschreitendem Alter auftritt. Chronischer Nikotingenuss oder starke Lichtbelastung lebenslang können das Auftreten der Erkrankung zusätzlich fördern. **AMD** kommt in der trockenen und feuchten Form vor. Die trockene Form ist mit etwa 80 % der Fälle häufiger als die feuchte Form.

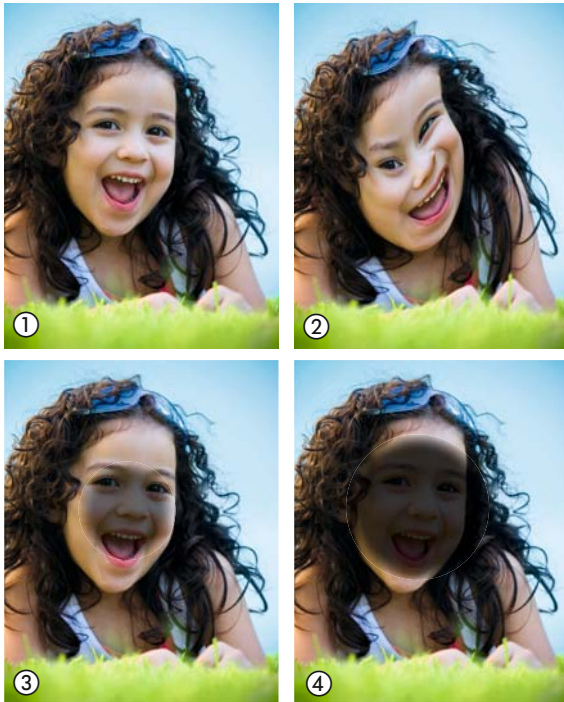
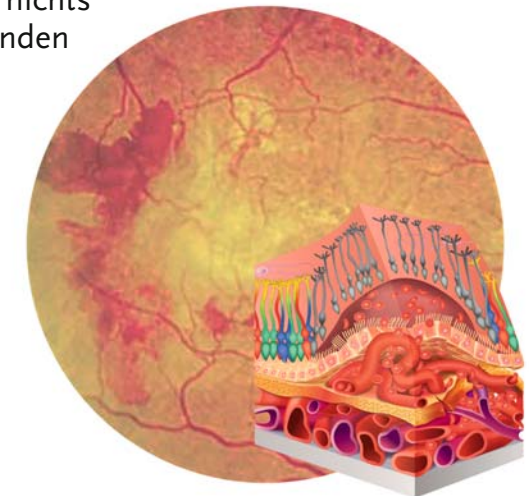


Bild ① Gesunde Makula mit normalem Sehvermögen.  
Bild ② Beginnende feuchte AMD mit verzerrtem Bild.  
Bild ③ Mittelgradige AMD mit zentralem Gesichtsfeldausfall.  
Bild ④ Fortgeschrittene AMD mit zentralem Gesichtsfeldausfall

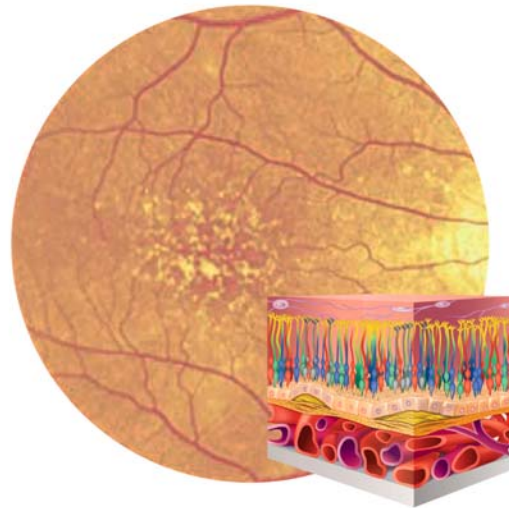
# AMD, feuchte

die seltenere Form der Makuladegeneration, tritt akut auf und führt zu einer raschen Sehverschlechterung. Typischerweise nehmen Patienten ihr zentrales Umfeld verzerrt wahr: gerade Linien wirken verbogen, Zahlen und Buchstaben wie fremde Zeichen. Häufig fehlen beim Lesen auch einzelne Buchstaben oder Worte. Der Name „**feuchte**“ **AMD** kommt daher, dass sich Flüssigkeit in oder unter der Netzhaut sammelt. Je nachdem spricht man von einem **Ödem der Netzhaut** oder einer Pigmentepithelabhebung (auch **PED** genannt). Verantwortlich für die Flüssigkeitsansammlung sind krankhafte neu gebildete Gefäße (CNV), die sich am Augenhintergrund, in der Netzhautmitte, der Makula, bilden und aus denen Plasma und auch Blut austreten kann. All diese Veränderungen treten am Augenhintergrund, also in der **Netzhaut**, auf und haben nichts mit trockenen oder tränenden Augen zu tun.



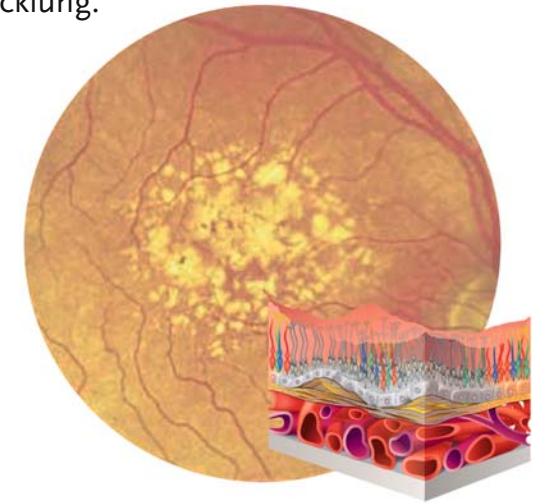
## AMD, trockene

die häufigere Form der Makuladegeneration, bei der es zu Ablagerungen unter der **Netzhaut** kommt. Diese Ablagerungen, auch Drusen genannt, können vom Augenarzt durch die erweiterte Pupille am Augenhintergrund erkannt werden. Die Krankheit verläuft meist vom Patienten unbemerkt, kann aber nach Jahren zu einer Schädigung und hiermit zu einem Funktionsverlust der Sehzellen führen. Dann spricht man auch von einer „**Atrophie**“ der **Makula**, d.h. des Sehentrums, die von Betroffenen als eine langsam zunehmende Sehverschlechterung wahrgenommen wird. Patienten mit **trockener AMD** benötigen keine spezielle Therapie, können aber durch Lutein beinhaltende **Nahrungsergänzungsmittel** die Sehzellen stärken und durch Tragen von **Kantenfiltergläser** sowohl das Kontrastsehen verbessern, als auch die **Netzhaut** vor dem schädlichen Anteil des Sonnenlichts schützen.



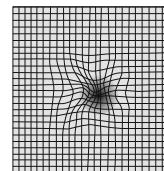
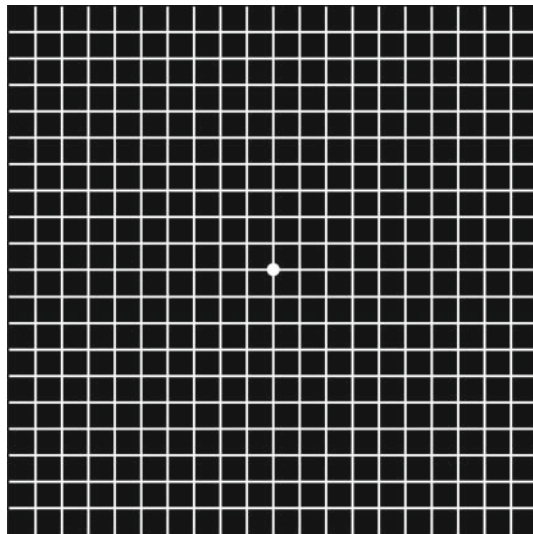
## Atrophie

ist ein Schwund von Gewebe in der **Netzhaut**. Die Zellen des Pigmentepithels, der **Netzhaut** und der **Aderhaut** sterben im Bereich der Drusen ab und das zentrale Sehen verschlechtert sich erheblich (geographische Atrophie). Die geographische Atrophie stellt das Endstadium der **trockenen AMD** dar. Neue Medikamente, die das Fortschreiten der **Atrophie** aufhalten können, sind in der Entwicklung.



## Amsler Gitter

ist ein quadratisches Rastergitter, das zum Selbsttest zu Hause verwendet werden kann. Ein Auge wird verdeckt, mit dem anderen Auge wird der Mittelpunkt des Gitters fixiert. Sieht man statt eines regelmäßigen Musters verzerrte Linien (**Metamorphopsien**) oder dunkle Flecken (**Skotome**), kann das ein Hinweis auf eine Netzhauterkrankung sein.

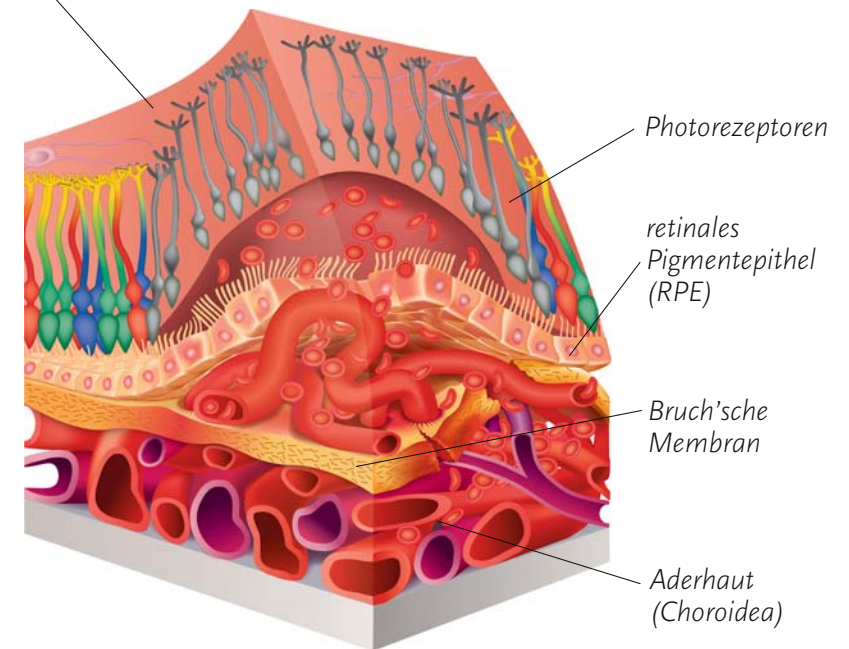


verzerrte Linien

## CNV - choroidale Neovaskularisation

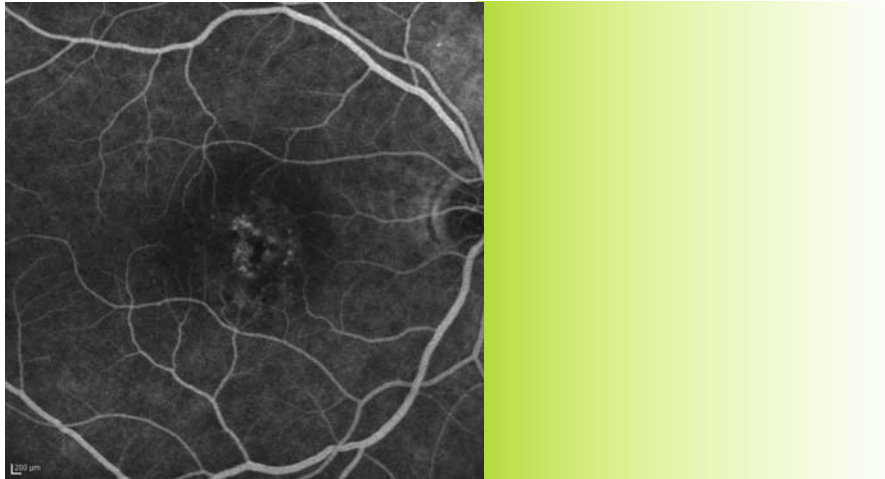
ist eine krankhafte Gefäßwucherung, die sich von der **Aderhaut** in die **Netzhaut** ausbreitet und dadurch zu einer Beeinträchtigung der Sehfunktionen führt. Diese Gefäßneubildungen treten nicht nur bei der **altersbedingten Makuladegeneration**, sondern auch bei anderen Netzhauterkrankungen auf.

Netzhaut (Makula Lutea)



## FLA

ist die Abkürzung für Fluoreszenzangiographie. Es handelt sich um eine spezielle Untersuchung, bei der die Gefäße mit einem gelblichen Farbstoff angefärbt werden. Der Farbstoff wird über eine Armvene injiziert, verteilt sich im gesamten Kreislauf und damit auch in den Netzhautgefäßen, von denen mit einer speziellen Kamera Fotos aufgenommen werden. Dadurch können Gefäßneubildungen bzw. Gefäßveränderungen dargestellt werden.



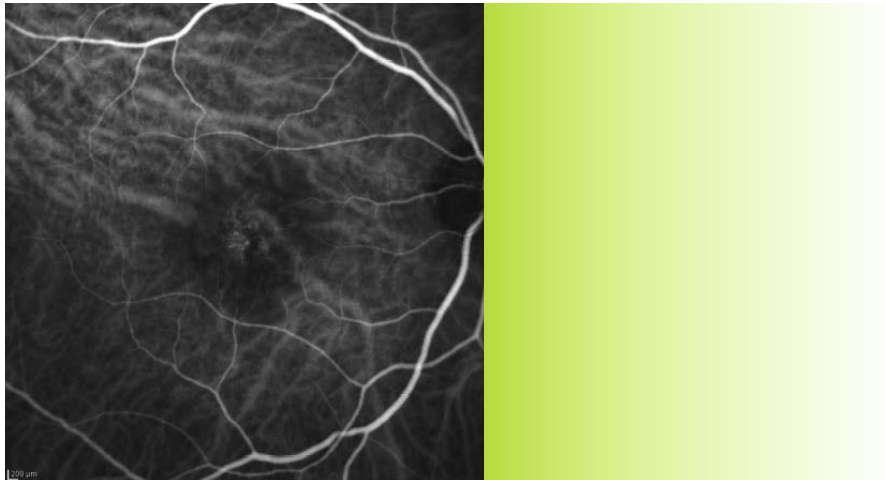
## Graue Star Operation (Katarakt-Operation)

Austausch der getrübten Augenlinse durch eine Kunstlinse. Im Allgemeinen sollte der Augenfacharzt mit jedem Patienten Nutzen und Risiko dieses Eingriffes vor allem bei Vorliegen einer **AMD** individuell diskutieren.



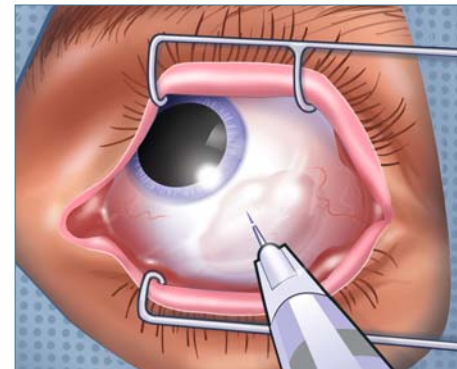
## ICG

ist die Abkürzung für **Indocyaningrün**. Dieser Farbstoff wird über eine Armvene injiziert und reichert sich vor allem in den Gefäßen der Aderhaut an. Mit einer speziellen Kamera können krankhafte Veränderungen festgehalten werden, wie zum Beispiel Gefäße, die von der Aderhaut in die Netzhaut einwachsen.



## Intravitreale Injektion

Nach Betäubung durch Augentropfen und gründlicher Desinfektion wird im sterilen Umfeld ein Wirkstoff in das Augennere verabreicht. Die Injektion erfolgt neben der Regenbogenhaut (Iris) durch die weiß glänzende Augenhaut (Sklera). Da das Auge betäubt ist, verspürt der Patient keinen Schmerz und kann bereits kurz nach der Injektion wieder nach Hause gehen. Abhängig vom verabreichten Wirkstoff und abhängig vom Krankheitsverlauf können mehrere Injektionen in regelmäßigen Abständen notwendig sein.



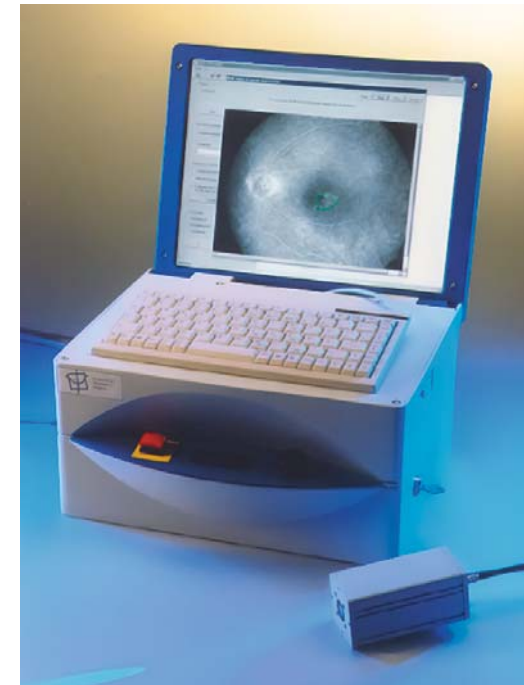
## Kantenfiltergläser

Gelb gefärbte Gläser, die das Auge vor dem schädlichen niederwelligen Anteil (UV-Licht) des Sonnenlichts schützen und das Kontrastsehen verbessern.



## Laser

Gebündeltes Licht wird für kurze Zeit auf die **Netzhaut** gelenkt und verursacht so gezielt Verödungen von krankhaft verändertem Gewebe oder eine gewünschte Anheftung, z.B. der **Netzhaut** an ihrer Unterfläche. Eine Laserbehandlung wird bei unterschiedlichen Erkrankungen eingesetzt.



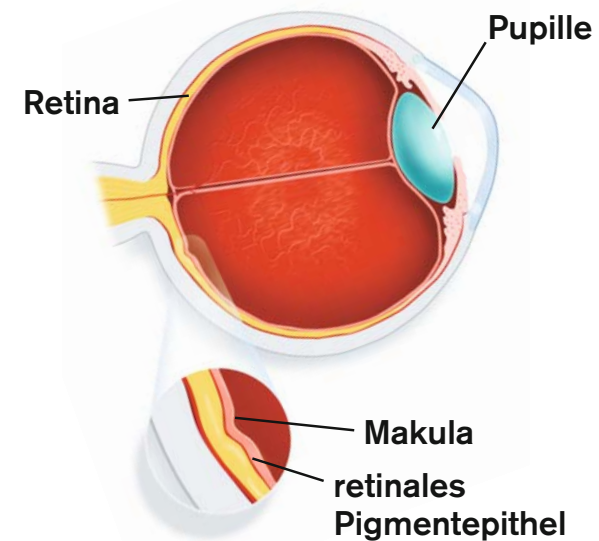
## Lutein

gehört zu der Familie der Karotinoide, die vor schädlichen Stoffwechselfvorgängen (Oxidation) in der Zelle schützen. **Lutein** kommt im Eigelb und in vielen Lebensmitteln wie Obst und Gemüse vor. **Lutein** kann vom Körper nicht selbst synthetisiert werden, daher wird eine zusätzliche Aufnahme in Tablettenform empfohlen.



## Makula

auch gelber Fleck genannt, ist jene Stelle in der Mitte der **Netzhaut** mit der höchsten Dichte an Sehzellen. Sie ist die Stelle des schärfsten Sehens. Erkrankungen der **Makula**, also des Sehentrums, wirken sich auf das zentrale Gesichtsfeld aus und stören vor allem beim Lesen, Erkennen von Gesichtern, Farbsehen oder beim konzentrierten Fixieren eines Gegenstands.



## Metamorphopsien

verzerrte Wahrnehmung von geraden Linien können auf eine Netzhauterkrankung hinweisen. Mit Hilfe des **Amsler Gitters** kann man **Metamorphopsien** im Selbsttest frühzeitig erkennen.



## Nahrungsergänzung

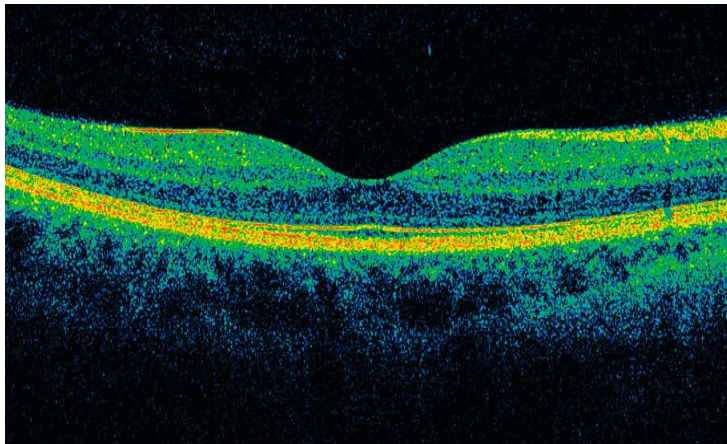
es werden vielfältige Produkte zur Stärkung des Sehpigments angeboten. Eine Kombination aus Vitaminen (Vit A, C u. E) und Spurenelemente (Zink und Kupfer), sowie **Lutein**, Zeaxanthin und Omega 3 Fettsäuren scheint den Krankheitsverlauf einer fortgeschrittenen **AMD** zu verzögern.<sup>1</sup>



<sup>1</sup> AREDS Report No. 8. Arch Ophthalmol 2001; 119:1417-1436

## Netzhaut (Retina)

kleidet wie eine Tapete das Augeninnere aus. In ihr befinden sich die Sinneszellen (Sehzellen), die Licht wahrnehmen und die entsprechende Information an das Gehirn weiterleiten.



*Gesunde Retina*

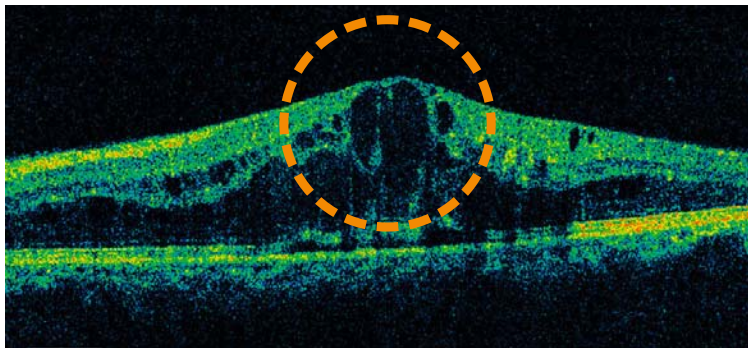
## OCT

steht für Optische Kohärenztomographie (auf Englisch Optical Coherence Tomography) und ist eine Untersuchung, die zur Darstellung des Augenhintergrundes dient. Mit **Laserstrahlen** wird die **Netzhaut** in wenigen Sekunden abgetastet und der Computer errechnet daraus Schichtenbilder der **Netzhaut**. So können kleinste Veränderungen der **Netzhaut** zuverlässig erfasst werden, dies dient einer frühen Diagnose, aber auch der Messung des Behandlungserfolges. Wichtig ist das **OCT** vor allem bei der Dauerkontrolle von **AMD**-Patienten, da es zeigt, wann eine erneute Behandlung erforderlich ist.



# Ödem

kommt ursprünglich aus dem Griechischen und bedeutet Schwellung. Bei einem **Netzhautödem** kommt es zu einer Flüssigkeitsansammlung am Augenhintergrund. Dies kann bei unterschiedlichen Erkrankungen beobachtet werden: bei Diabetikern, nach Venenverschlüssen im Auge und eben auch bei **AMD**. Die krankhafte Flüssigkeitsansammlung führt ebenfalls zu einer Sehverschlechterung.



Ein Ödem im OCT



Sicht mit Ödem

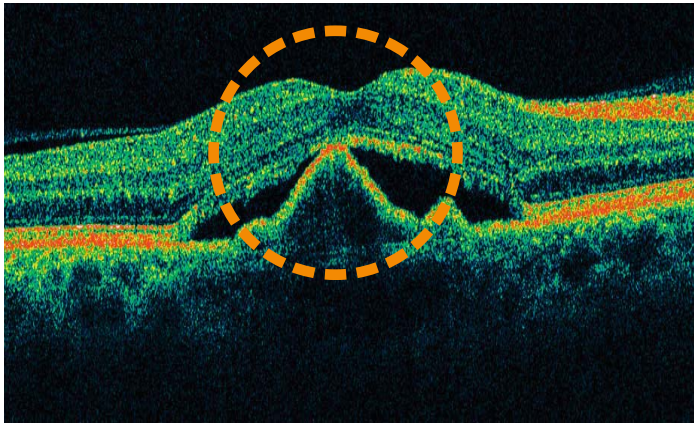
# PDT

steht für photodynamische Therapie. Vor ca. zehn Jahren entwickelt, wird sie auch heute noch oft angewandt. Hierbei wird dem Patient eine Substanz über die Vene verabreicht, die sich in den Gefäßen anreichert. Darauf wird bei erweiterter Pupille die erkrankte Stelle am Augenhintergrund mit einem **Soft-Laser** bestrahlt und so das wuchernde Gefäß verödet. Zurück bleibt eine trockene Narbe die je nach Lokalisation und Größe auch zu einer Sehbeeinträchtigung führen kann.



## PED

steht für Pigmentepithel Detachment, also eine Pigmentepithel Abhebung. Das Pigmentepithel ist eine unmittelbar unter der **Netzhaut** gelegene Schicht. Das Wort „detachment“ kommt aus dem Englischen und bedeutet Abhebung. Bei einer **PED** kommt es also zu einer kleinen Vorwölbung der **Netzhaut**.



*Pigmentepithelabhebung im OCT*

## Sehtafel

werden zur Überprüfung der Sehschärfe verwendet. Auf den **Sehtafeln** werden Zahlen-, Buchstaben- oder Symbolreihen in abnehmender Größe abgebildet. Als verlässlichste Symbole gelten die Landolt Ringe. Das sind kreisförmige Symbole, die in eine von 8 Richtungen offen sein können.



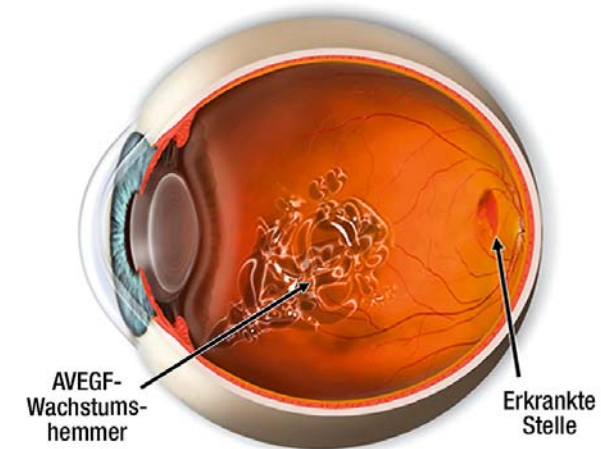
## Skotome

Gesichtsfeldausfälle, die vom Patienten als dunkle Flecken wahrgenommen werden. Bei der altersbedingten Makuladegeneration kommt es meist zu Ausfällen in der Bildmitte. Der Bildrand kann hingegen auch bei fortgeschrittener Erkrankung wahrgenommen werden. Es kommt daher bei der **AMD** zu keinem kompletten Sehverlust.



## VEGF

steht für Vascular Endothelial Growth Factor, oder auch Gefäß-Wachstumsfaktor. Darunter versteht man einen Botenstoff, der bei der Neubildung von gesunden, aber auch krankhaften Gefäßen mitwirkt. Da eine Gefäßneubildung im Auge, speziell in der **Netzhaut**, der Sehfunktion schadet, versucht man die Wirkung des Botenstoffs zu hemmen. Dies gelingt durch Injektion von eigens entwickelten Antikörpern oder Medikamenten, die direkt in den erkrankten Augapfel verabreicht werden. Hierdurch kommt es an der **Netzhaut** zu einer hohen Konzentration des Wirkstoffs, hingegen nur zu einer geringen Aufnahme des Medikaments in den gesamten Kreislauf.



# Visus

ist ein Maß für die Sehschärfe des menschlichen Auges. Gemessen wird die Fähigkeit, zwei nebeneinander liegende Punkte getrennt wahrzunehmen (Auflösungsvermögen). Der Patient bekommt für den Sehtest eine spezielle Probebrille, mit der die Sehschärfe beider Augen unabhängig voneinander bestimmt wird. Durch Einsetzen verschiedener Korrekturgläser wird versucht, ein optimales Ergebnis zu erreichen. Häufig wird die Sehschärfe in Prozent angegeben. Hierbei wird ein **Visus** von 1,0 mit 100% gleichgesetzt, jedoch können junge gesunde Erwachsene einen **Visus** zwischen 1,0 und 1,6 erreichen.

