

# Diabetes schädigt auch die Augen!

## Zu hoher Blutzucker – was bedeutet das eigentlich?

Die Kohlehydrate in der Nahrung werden während der Verdauung in Zuckerbestandteile (Glukose) umgewandelt und ins Blut aufgenommen. Der Körper reagiert auf die zu hohe Konzentration von Glukose mit der Bildung des Hormons Insulin, das die Verarbeitung von Glukose übernimmt.

Ist nun die Verarbeitung der Glukose gestört, z. B. durch eine zu geringe Bildung von Insulin, bleibt der hohe Blutzuckerspiegel bestehen und muss mit Medikamenten gesenkt werden.

## Diabetische Veränderungen an den Augen

Infolge der zu hohen Blutzuckerwerte über Jahre hinweg, treten an den Blutgefäßen im Auge und im ganzen Körper Veränderungen auf: Die Gefäße werden brüchig, bilden Aussackungen, es entstehen Ablagerungen in der Netzhaut, und die Gefäße verdünnen sich. Außerdem wird die Durchblutung schlechter und somit lässt auch die Sauerstoffversorgung, die normalerweise durch das Blut in den Gefäßen gewährleistet wird, nach.

## Diabetische Retinopathie

Durch Diabetes mellitus verursachte krankhafte Veränderungen

an den Augen werden unter dem Begriff diabetische Retinopathie (auch Retinopathia diabetica) zusammengefasst.

Zunächst ist diese Augenerkrankung für den Betroffenen mit keinerlei Beeinträchtigung des Sehvermögens verbunden. Erst später im Verlauf der Erkrankung kommt es zu visuellen Einschränkungen.

Es finden bereits Veränderungen in der Netzhaut und deren Gefäßen statt, wenn der Patient selbst noch keine Sehinderung bemerkt (nicht proliferative diabetische Retinopathie). Deshalb bleibt die diabetische Retinopathie oft lange unerkannt. Viele Diabetiker wissen nicht, dass ein Augenarzt bei einer Routinekontrolle selbst die kleinsten diabetischen Veränderungen am Auge feststellen kann.

## Die Auswirkungen auf das Sehvermögen können fatal sein!

Die Bildung von Ablagerungen, Flüssigkeitsansammlung am Punkt des schärfsten Sehens (Makula) oder die Zerstörung von Sehzellen können anfangs Sehstörungen wie verzerrtes bzw. verschwommenes Sehen oder sogenannte »blinde Flecken« verursachen. Bei stärkerer Ausprägung führen diese Veränderungen zu einem Abfall der Sehschärfe (diabetische Makulopathie oder Makulaödem).

**Rund vier Millionen Menschen in Deutschland leiden unter der Zuckerkrankheit (Diabetes mellitus). Erschreckend ist, dass es viele Betroffene gar nicht wissen. Was die meisten ebenfalls nicht wissen: Diabetes schädigt die Augen und kann im fortgeschrittenen Stadium zur Erblindung führen!**

Von Andrea Huber

Durch eine schlechte Durchblutung der Gefäße kommt es in der Netzhaut zum Sauerstoffmangel. Das Auge reagiert auf diesen Mangel mit einem natürlichen Reparaturmechanismus, nämlich der Bildung neuer Blutgefäße (proliferative diabetische Retinopathie). Sie entsprechen jedoch nicht derselben Quali-



Eine gesunde Netzhaut.

tät wie normale Blutgefäße, sondern sie können leichter platzen und dadurch eine sehmindemde Blutung im Auge verursachen. Dieser Prozess kann darüber hinaus weitere Komplikationen (Netzhautablösung und totalen Sehverlust) nach sich ziehen.

## Vorsorge und Früherkennung stehen an erster Stelle

Je länger die Zuckerkrankheit besteht und je schlechter der Zuckervert eingestellt ist, desto größer ist die Gefahr, eine diabetische Reti-

nopathie zu entwickeln. Am wichtigsten ist dabei die Einstellung des Langzeitzuckerwertes (HbA1c-Wert). Er sollte optimalerweise unter sechs Prozent liegen.

Der Blutdruck spielt ebenfalls eine wichtige Rolle: Wenn er dauerhaft zu hoch bzw. schlecht eingestellt ist, begünstigt er die weitere Verschlechterung der ohnehin erkrankten Blutgefäße. Ebenso wichtig sind eine gesunde Ernährung und der Verzicht auf das Rauchen.

## Früherkennung

Eine Früherkennung diabetischer Augenveränderungen durch den Augenarzt zusammen mit einer guten Blutzucker- und Blutdruckeinstellung, gesunder Ernährung und Lebensweise bilden die besten Voraussetzungen für den Schutz und den Erhalt des Sehvermögens.

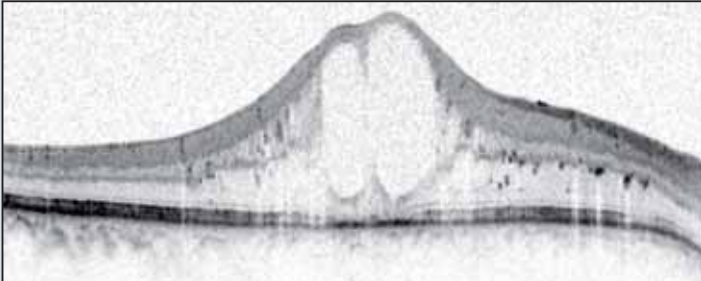
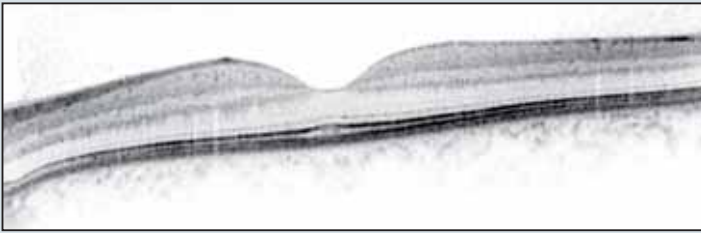
Augenärzte empfehlen die regelmäßige Untersuchung der Netzhaut von Diabetikern. Ohne bislang bekannte Augenveränderungen sollte einmal jährlich eine Augenuntersuchung stattfinden. Werden krankhafte Augenveränderungen festgestellt, empfiehlt der Augenarzt einen individuellen Plan, aus dem hervorgeht, in welchen zeitlichen Abständen Kontrolluntersuchungen stattfinden sollten. Je nach Stadium sollten diese vierteljährlich oder halbjährlich durchgeführt werden.

## Ernährungsberatung

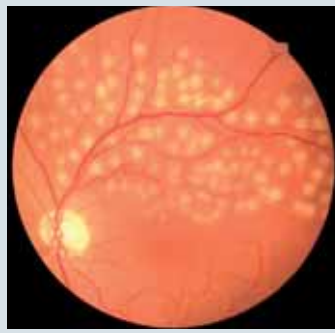
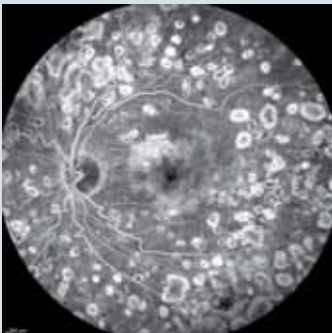
Durch die richtige, der Erkrankung angepasste Ernährung kann der Verlauf von Diabetes nachweislich gesteuert und begünstigt werden. Ernährungsmediziner und Diabetologen erstellen persönliche Ernährungspläne, bieten individuelle Beratungen und zum Teil auch Kurse für eine gesunde, aber genussvolle Ernährung an. Sie sind auch oft auf die Langzeitbetreuung von Diabetikern eingerichtet.

## Wirkungsvolle Therapie nach genauer Diagnose

Leider gibt es bisher keine direkt wirkenden Tabletten, welche die diabetische Retinopathie positiv beeinflussen können. Im Frühstadium



Zwei OCT-Aufnahmen: Oben der Querschnitt durch eine gesunde Netzhaut. Der Querschnitt unten zeigt ein diabetisches Makulaödem – eine Wasseransammlung an der Makula, dem Punkt des schärfsten Sehens.



Das Bild zeigt eine mit Laser behandelte Netzhaut. Die Laserherde sind als gelbe Punkte zu sehen.



Oben: Fluoreszenzangiographie-Aufnahme bei fortgeschrittener diabetischer Retinopathie mit Laserherden  
Unten: Fotografie desselben Auges. Man sieht im Vergleich, dass bei der Fluoreszenzangiographie viel mehr krankhafte Veränderungen sichtbar sind als auf einem herkömmlichen Foto.

der Erkrankung stehen die optimale Blutzuckereinstellung, die Regulierung des Blutdruckes und regelmäßige augenärztliche Kontrollen im Vordergrund.

Eine Therapie wird erst dann vom Augenarzt eingeleitet, wenn die krankhaften Veränderungen mittels genauer Diagnostik differenziert

und richtig eingeordnet wurden. Krankhafte Veränderungen der Netzhaut können bei der augenärztlichen Untersuchung mit speziellen Lupen festgestellt werden. Eine genaue Beurteilung ist jedoch nur mit einer Fluoreszenzangiographie (Farbstoffuntersuchung) und einer OCT-Untersuchung (Querschnittaufnahme der Netzhaut) möglich. Die Behandlungsmöglichkeiten reichen heute von der Einspritzung von Medikamenten ins Augeninnere zur Behandlung von Flüssigkeitsablagerungen, über Laserbehandlungen, um die Bildung krankhafter Blutgefäße zu stoppen, bis hin zu Augenoperationen, die beispielsweise bei einer Blutung im Augeninneren durchgeführt werden. Die wichtigsten Maßnahmen sind jedoch die konsequente Blutzucker- und Blutdruckeinstellung und die gezielte Anpassung der Ernährung, um den Folgeschäden vorzubeugen.

Klinik und Poliklinik für Augenheilkunde  
Klinikum rechts der Isar der TU München



# Mit uns behalten Sie den Durchblick!

## Perfektes Sehen ohne Brille – treffen Sie die richtige Wahl

Ob die operative Korrektur eines Brillenfehlers möglich ist, kann durch eine augenärztliche Untersuchung festgestellt werden. Aber welche OP-Methode ist die beste?

Neben einer Weiterentwicklung der Lasertechnologie und Schnitttechnik bei der bekannten LASIK-OP stehen der Medizin heutzutage moderne Kunstlinsen zur Verfügung. Ist eine Laseroperation auf Grund verschiedener Faktoren nicht möglich oder sinnvoll, kann auch die Implantation einer künstlichen Linse in Betracht gezogen werden.

Um die richtige Wahl zu treffen, ist die korrekte Beurteilung der Untersuchungsergebnisse von äußerster Wichtigkeit.

Wir informieren Sie gerne!

### Das können Sie von uns erwarten:

- präzise Diagnostik
- modernste Technik
- maßgeschneiderte Therapiekonzepte
- persönliches Engagement

### Unsere Schwerpunkte:

- Tränenwegserkrankungen
- Erkrankungen der Augenoberfläche
- Hornhauttransplantation
- Grauer Star (Katarakt)
- Grüner Star (Glaukom)
- altersabhängige Makuladegeneration (AMD)
- diabetische Augenerkrankungen
- Netzhautablösung
- refraktive Laser- und Linsen Chirurgie
- Schielen und Kinderaugenheilkunde

Unser Anliegen ist es, jeden Patienten bestmöglich zu versorgen. Den Traum, Blinde sehend zu machen, können wir nicht für jeden verwirklichen. Aber wir können Augenlicht erhalten, schützen und verbessern!



Prof. Dr. Dr. Chris P. Lohmann, Direktor der Augenklinik

### Klinik und Poliklinik für Augenheilkunde Klinikum rechts der Isar der TU München

Ismaninger Str. 22  
81675 München  
Tel.: (089) 41 40-23 10  
Fax: (089) 41 40-40 76  
E-Mail: augenklinik@lrz.tum.de

[www.augenklinik.med.tum.de](http://www.augenklinik.med.tum.de)