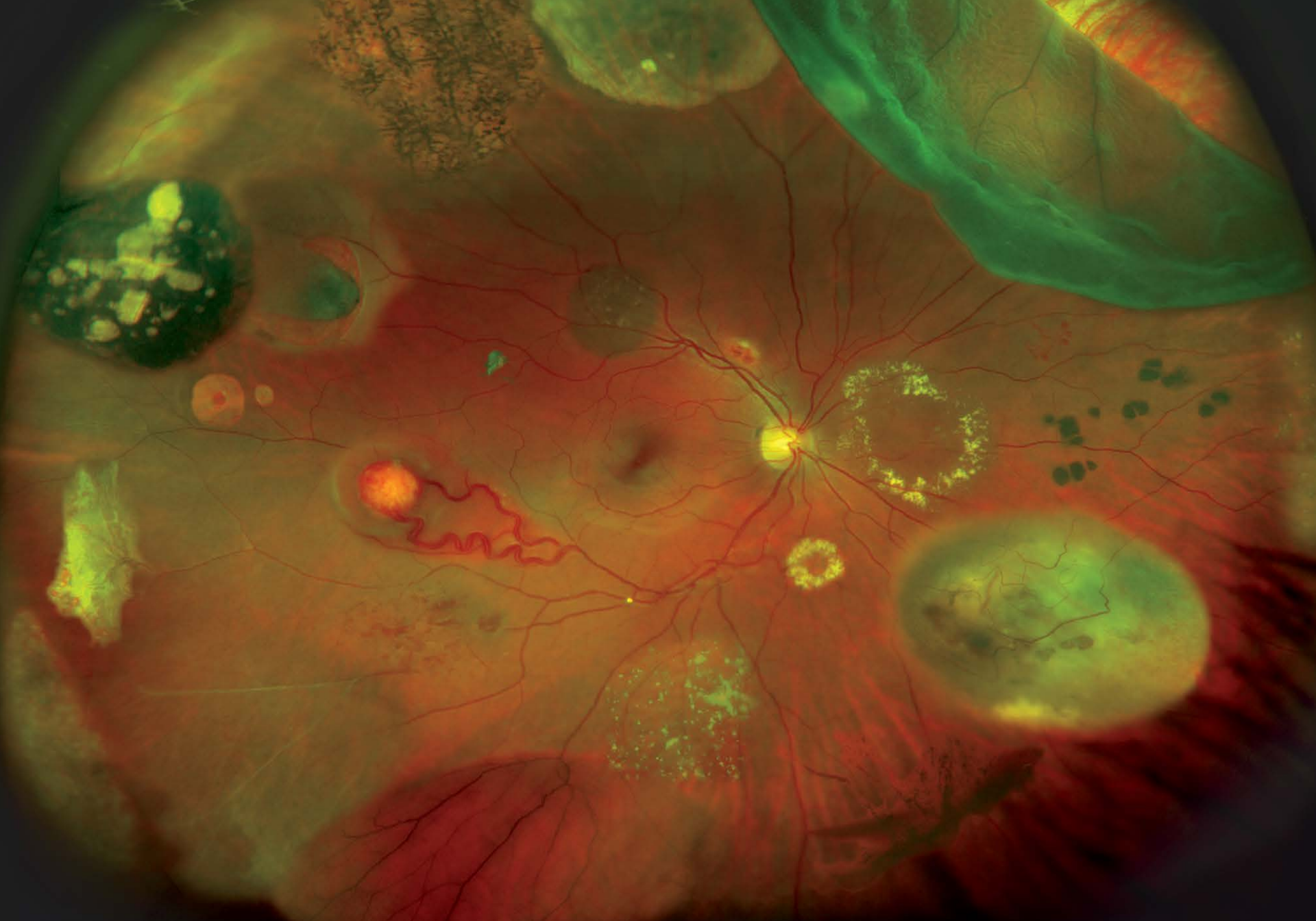




optomap® Diagnoseatlas

Ein Netzhaut-Nachschlagewerk



Optos' Geräte erstellen digitale, hochauflösende Ultra-Weitwinkelaufnahmen (UWF™) (**optomap**) von ca. 82% bzw. 200° der Retina, was kein anderes Gerät mit einer einzigen Aufnahme vermag.

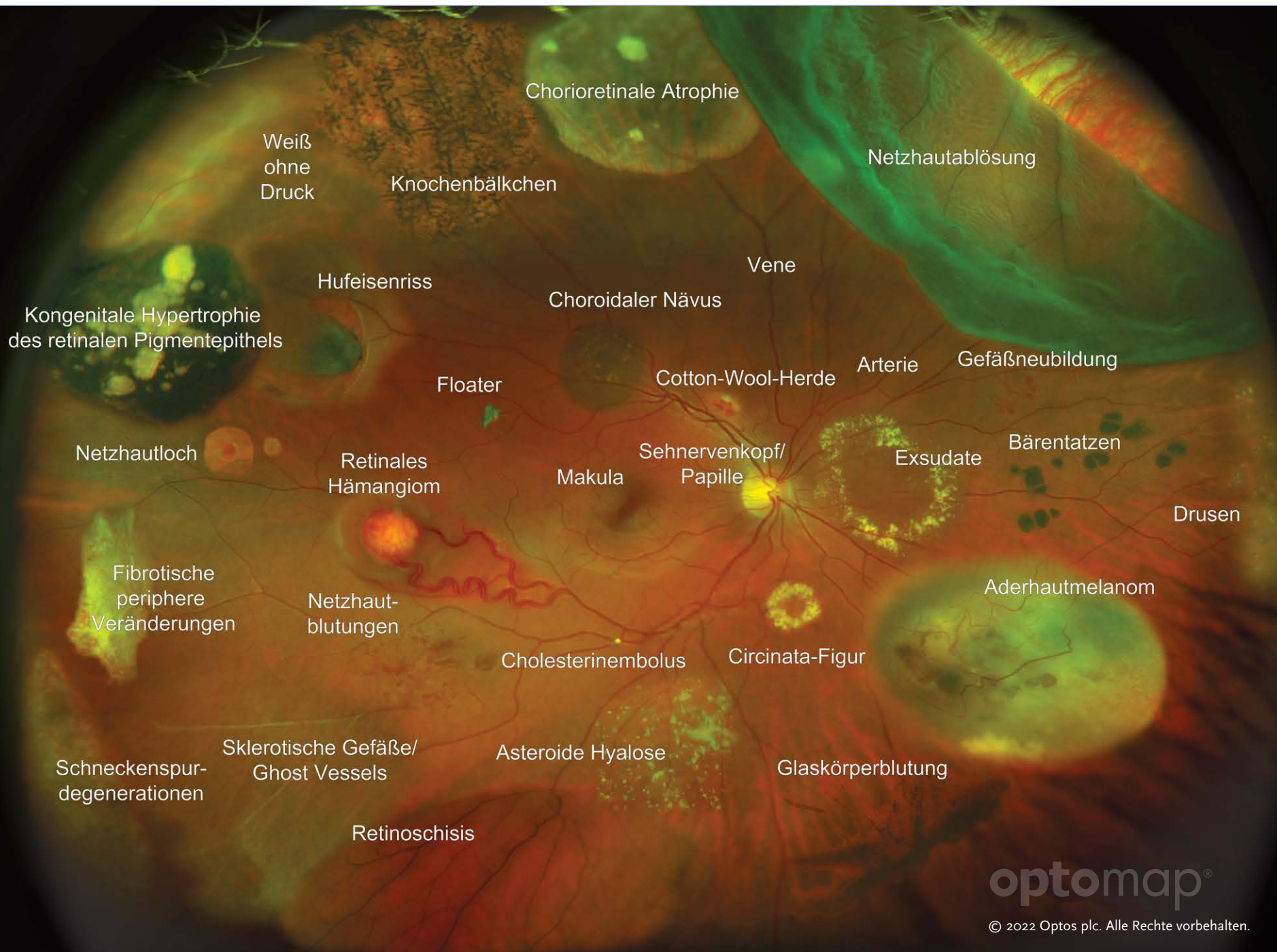
Eine **optomap** Aufnahme bietet ein größeres Bild und dadurch mehr klinische Informationen, was die Früherkennung und effektive Behandlung von Netzhautveränderungen und -erkrankungen wie Netzhautrissen und -ablösung, Glaukom, diabetische Retinopathie und altersbedingte Makuladegeneration erlaubt. Die Netzhaut-Bildgebung kann zudem auch Rückschlüsse auf systemische Erkrankungen, wie Bluthochdruck und sogar bestimmte Krebsarten, zulassen.

optomap Aufnahmen umfassen zwei Informationskanäle, einen roten Kanal (633nm), der die Aderhautschicht visualisiert und einen grünen Kanal (532nm) für die Visualisierung des retinalen Pigmentepithels.

Der **optomap** Diagnoseatlas: *Ein Netzhaut-Nachschlagewerk* soll verdeutlichen, wie verschiedene Pathologien auf Ultra-Weitwinkelaufnahmen visualisiert werden.

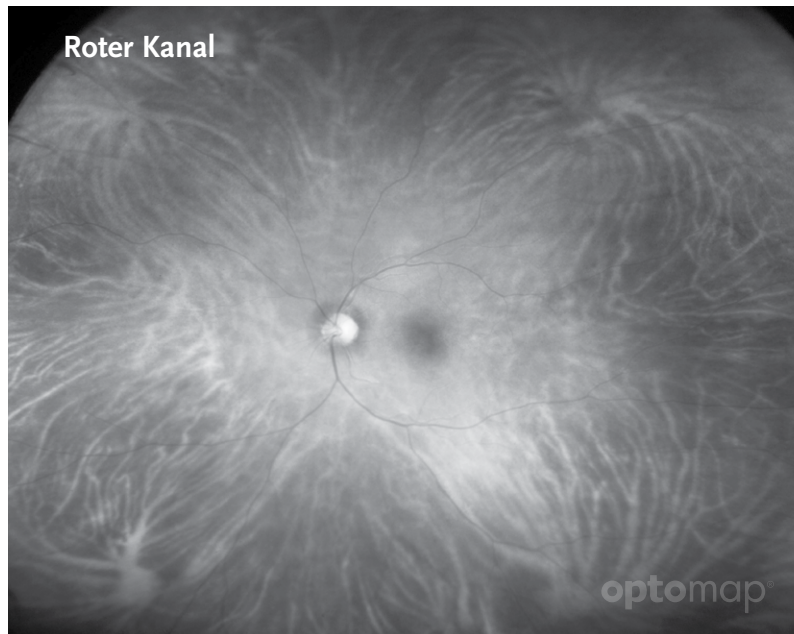
Referenz für Definitionen

Dictionary of Eye Terminology. Sechste Ausgabe. 2012.
Barbara Cassin und Melvin L. Rubin, MD.
Triad Communications, Inc.

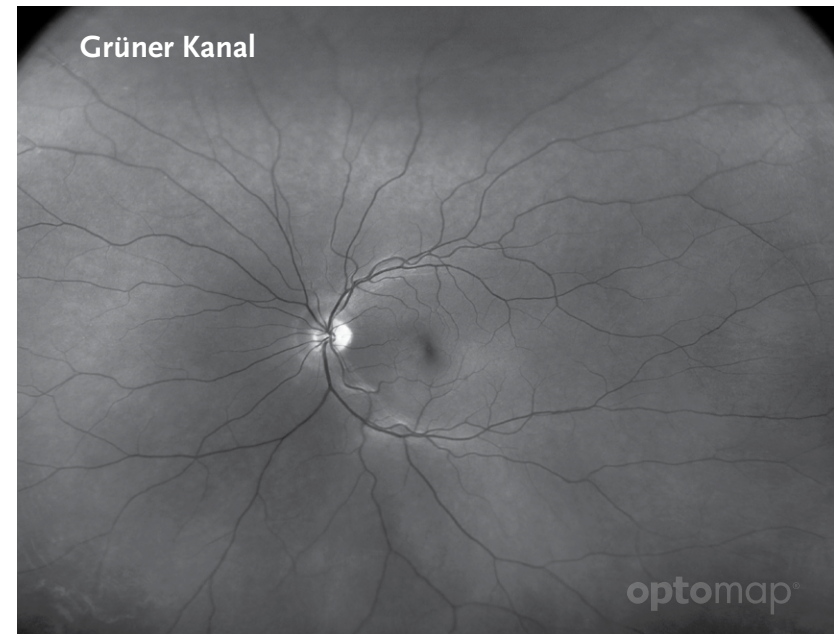


Die Netzhaut ist die lichtempfindliche Gewebeschicht, die das Augenninnere auskleidet und über den Sehnerven visuelle Botschaften an das Gehirn übermittelt.

Die Aderhaut ist die Gefäßschicht (das am stärksten durchblutete Gewebe des Körpers) des Auges zwischen Netzhaut und Lederhaut (Sclera). Sie versorgt die äußeren Schichten der Netzhaut.



Der rote Kanal (633 nm) erlaubt die Visualisierung der tieferen Strukturen des Auges, etwa der Aderhaut.



Der grüne Kanal (532 nm) erlaubt die Visualisierung der sensorischen Netzhaut und des Pigmentepithels.

Vortexvene

Es gibt vier Vortexvenen (2 obere, 2 untere).
Diese Venen leiten Blut von der Iris, vom
Ziliarkörper und von der Aderhaut ab.

Arterie

Eine Arterie ist ein Blutgefäß,
das Blut vom Herzen in das
Auge transportiert.

Vene

Eine Vene ist ein Blutgefäß,
das Blut vom Auge zum
Herzen hin transportiert.

Retinale Nervenfaserschicht

Sichtbare Fasern des Sehnervs; sie sind am
dicksten in der Nähe des Nervs, und verengen
sich zur Ora serrata hin.

Die Makula

ist ein kleiner zentraler Bereich der
Netzhaut, der die Fovea umgibt;
Bereich des zentralen Sehens,
Stelle des schärfsten Sehens.

Die Fovea

ist die zentrale Einsenkung in
der Makula, wo das Sehvermögen
am schärfsten ist. Sie enthält eine
hohe Konzentration von Zapfen
und keine retinalen Blutgefäße.

Der Sehnervenkopf (oder Papille)

ist das okulare Ende des Sehnervs.
Hier treten außen die retinalen
Nervenfasern aus dem Auge und
innen die Blutgefäße in das Auge.

Altersbedingte Makuladegeneration (AMD)

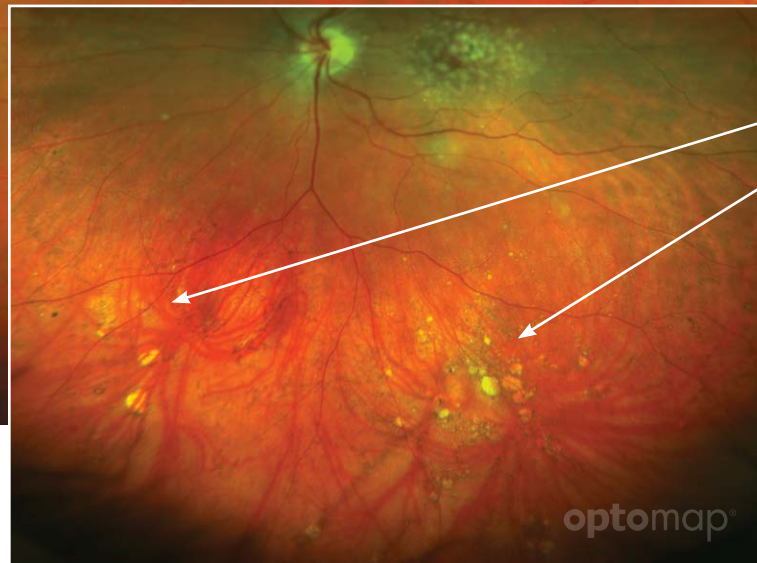
ist ein Komplex von Erkrankungen, der eine Aufhebung der Netzhautschichten im Makulabereich umfasst und zum Verlust der zentralen Sehschärfe führt. Zwei allgemeine Typen lassen sich unterscheiden: Die trockene und die feuchte (exsudative) Form. Eine trockene Degeneration äußert sich häufig in einer Störung der Makula-Pigmentierung und gelblichen Ablagerungen unter der Pigment-Epithelschicht in der zentralen retinalen Zone. Eine feuchte Degeneration ist ein abnormes Wachstum neuer Blutgefäße unter der Retina, wobei Flüssigkeit und Blut austreten und die Makula-Funktion zusätzlich stören. AMD ist die häufigste Ursache eines nachlassenden Sehvermögens nach dem 50. Lebensjahr.

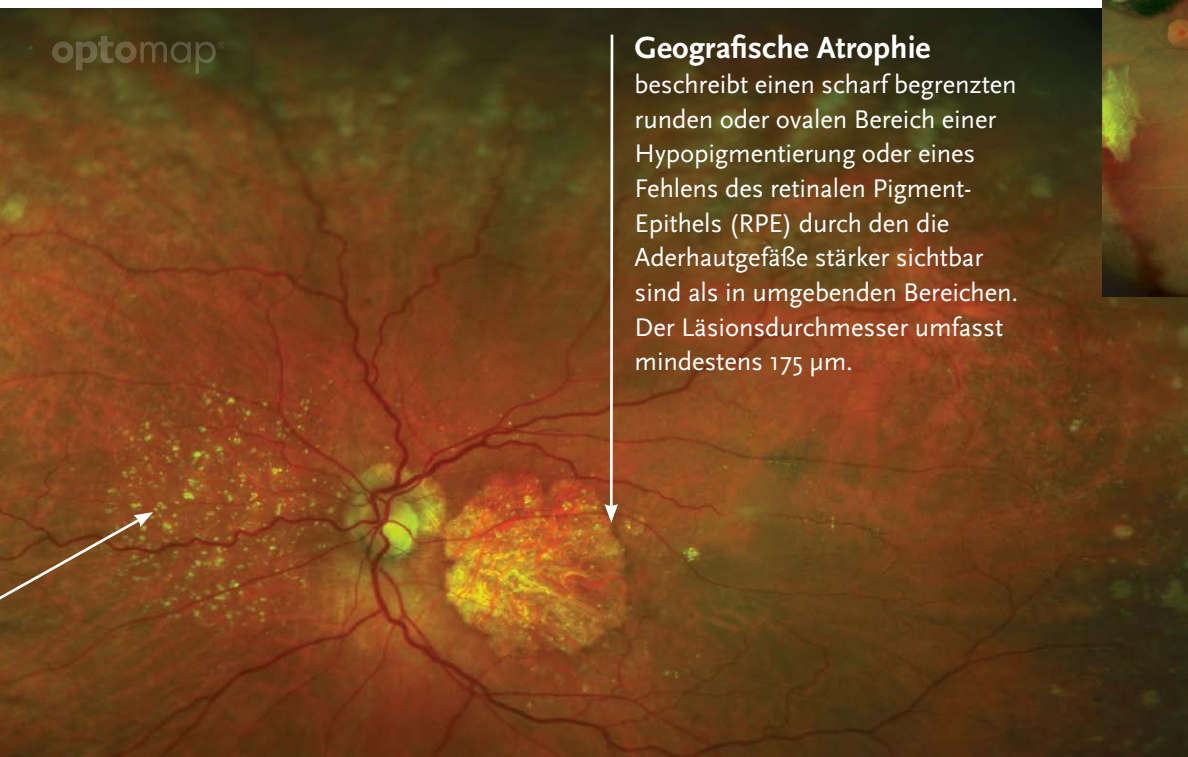
Drusen

sind winzige gelbliche/weißliche Ablagerungen auf der Bruch-Membran (des retinalen Pigment-Epithels).

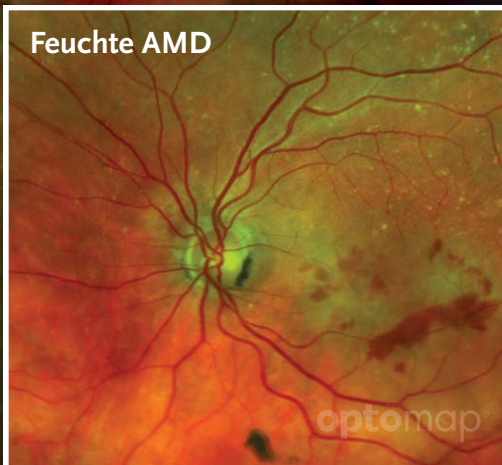
Drusen in der Makula

Periphere Drusen

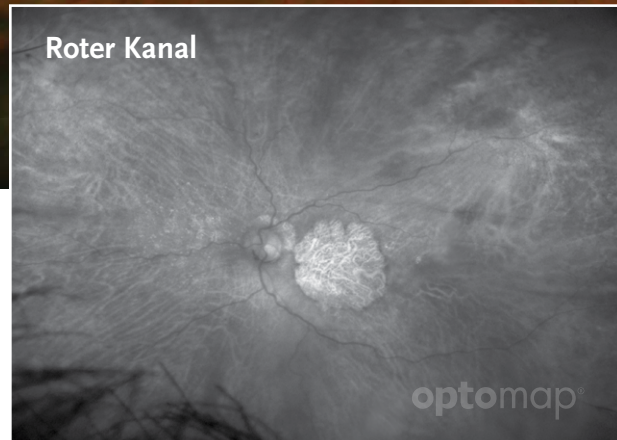




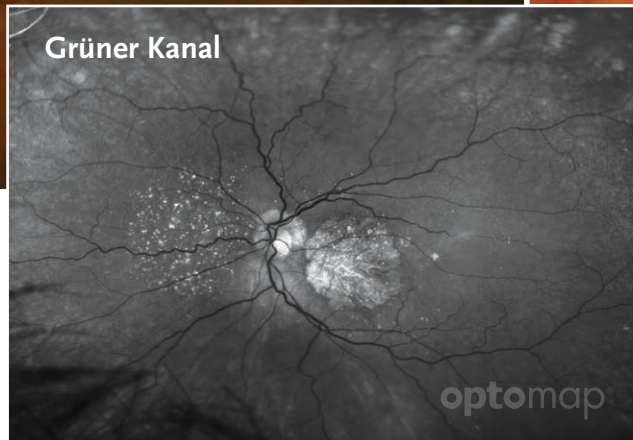
Geografische Atrophie
beschreibt einen scharf begrenzten runden oder ovalen Bereich einer Hypopigmentierung oder eines Fehlens des retinalen Pigment-Epithels (RPE) durch den die Aderhautgefäße stärker sichtbar sind als in umgebenden Bereichen. Der Läsionsdurchmesser umfasst mindestens 175 µm.



Feuchte AMD



Roter Kanal

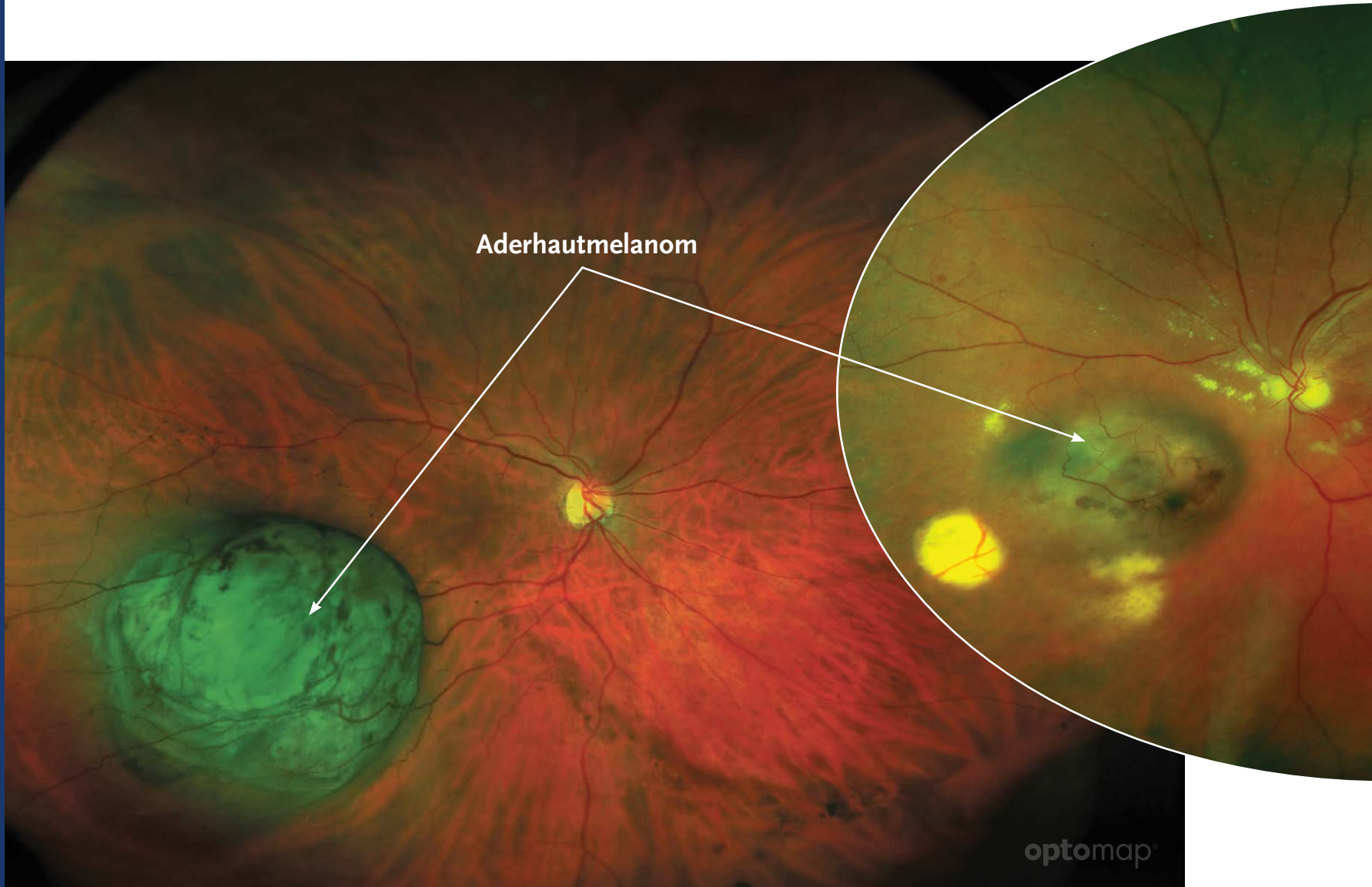


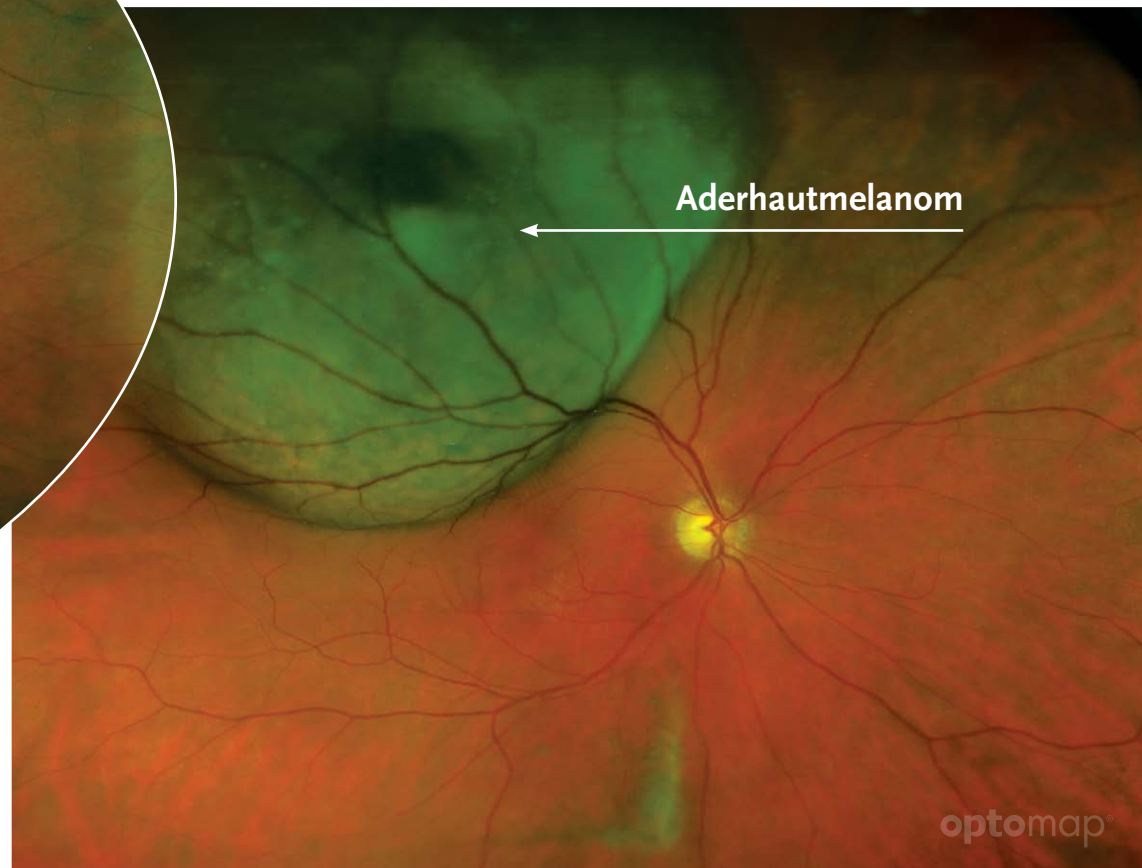
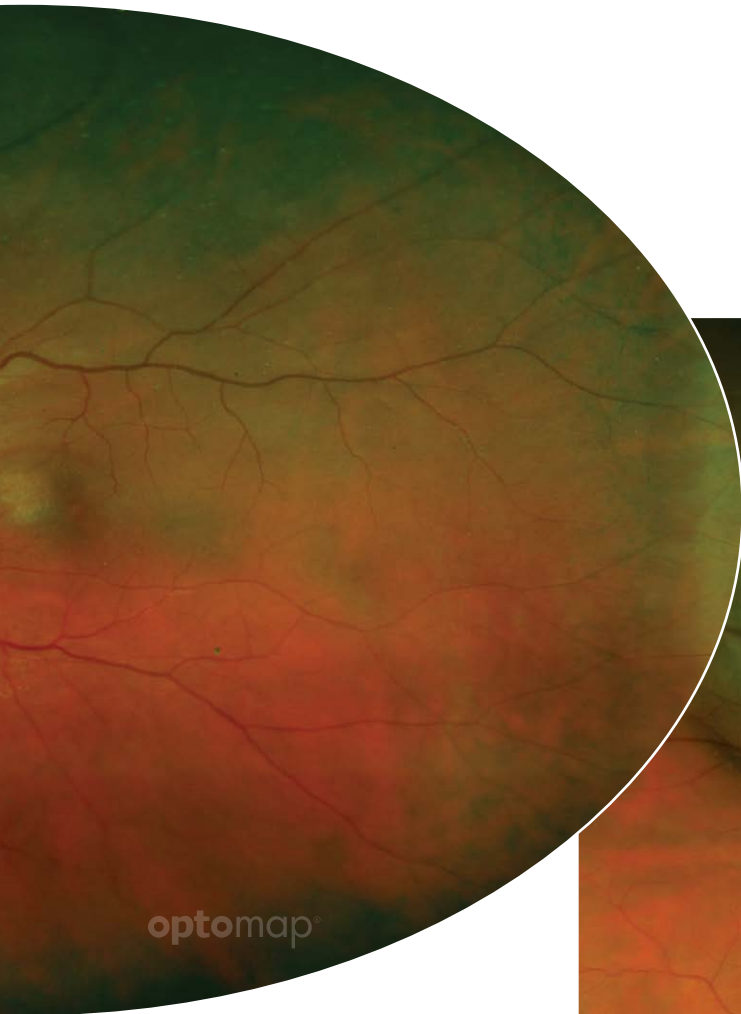
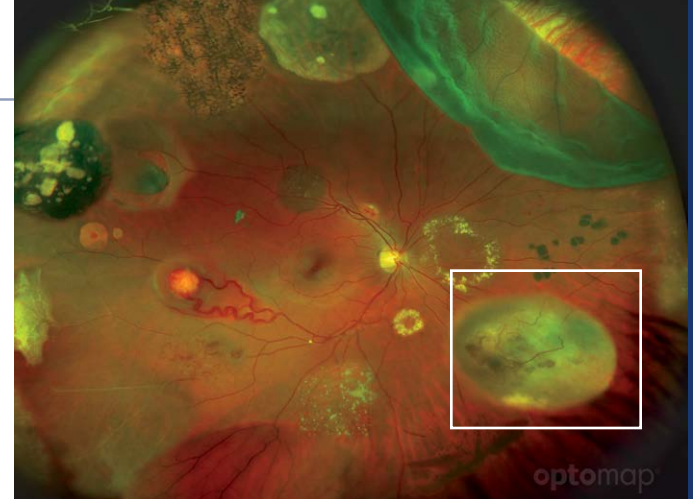
Grüner Kanal

Der grüne Kanal erlaubt die Visualisierung von Drusen, die im roten Kanal schwer auszumachen sind.

Das Aderhautmelanom

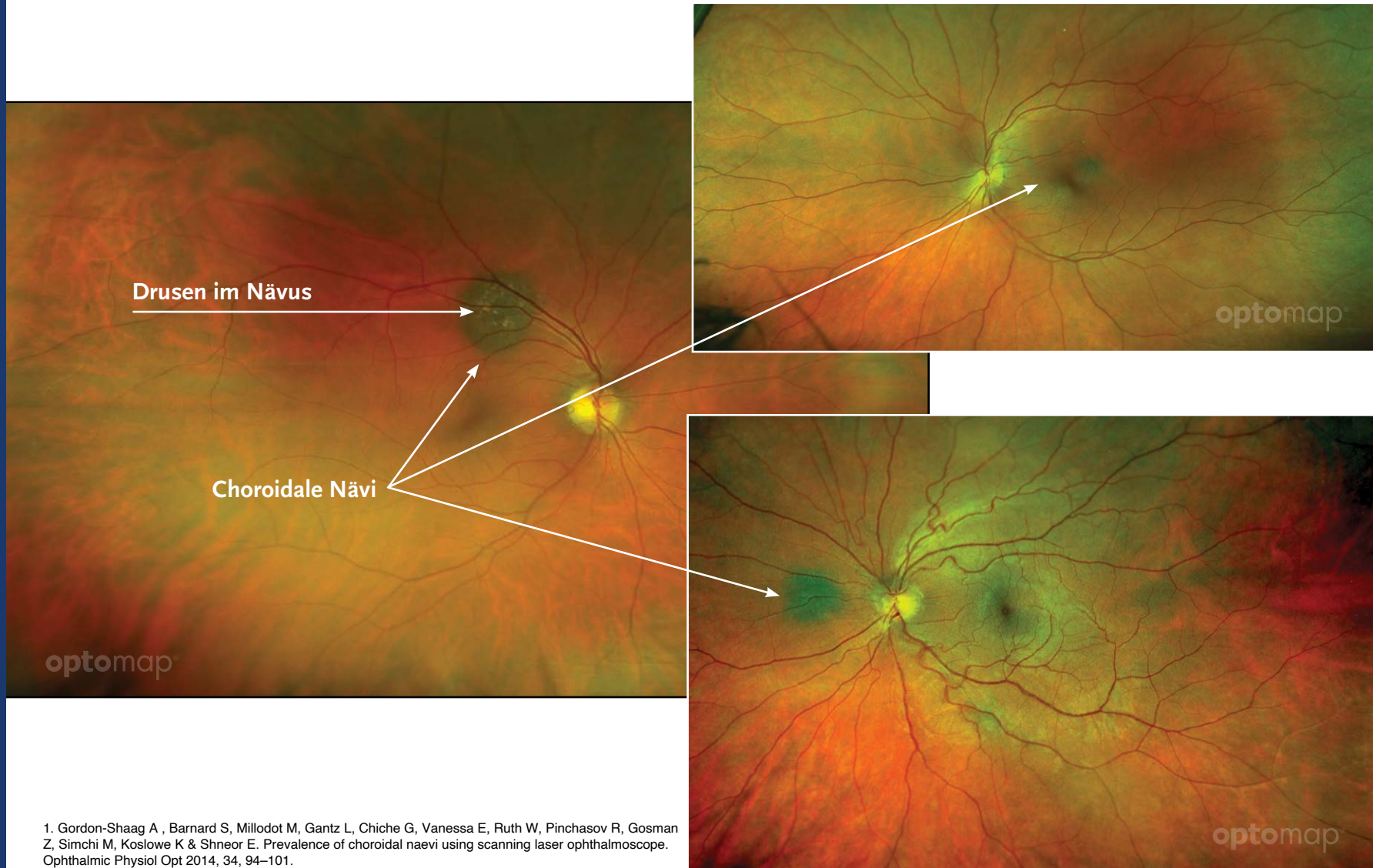
ist ein bösartiger Tumor, ausgehend von Pigmentzellen (Melanozyten) in der Aderhaut.





Aderhautnävi

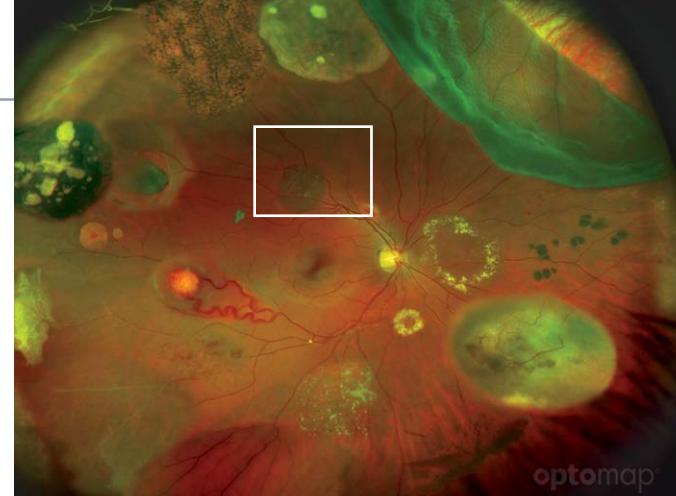
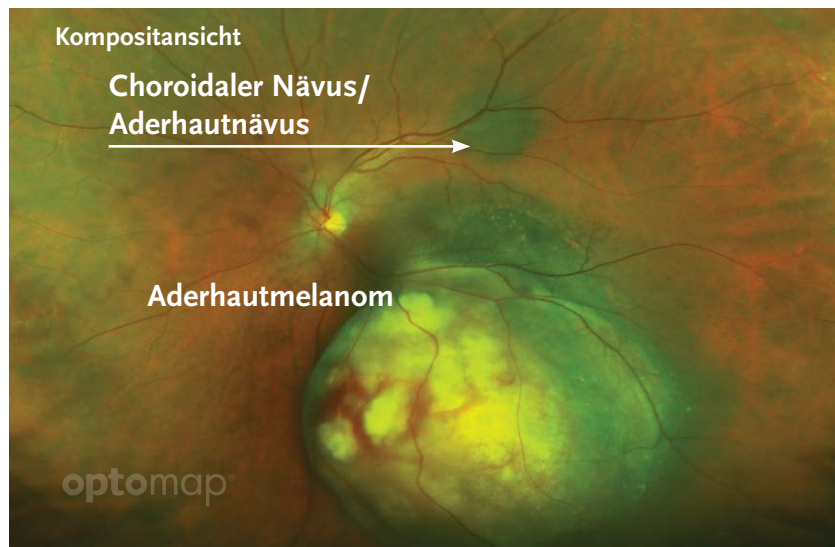
sind meist flache, gutartige, pigmentierte Bereiche im hinteren Teil des Auges. Studien zeigten den Nutzen eines Weitwinkel-Scanning-Laser-Ophthalmoskops in der Bildgebung choroidaler Nävi, da durch die beiden Bildgebungskanäle (rot 633nm und grün 532nm) der Nachweis choroidaler Nävi erleichtert wird. Die Verwendung des Ultra-Weitwinkel-SLO erhöhte die Häufigkeit der Visualisierung vorhandener Aderhautnävi im Vergleich zu anderen populationsbasierten Studien, bei denen kein Ultra-Weitwinkel-SLO verwendet wurde.¹



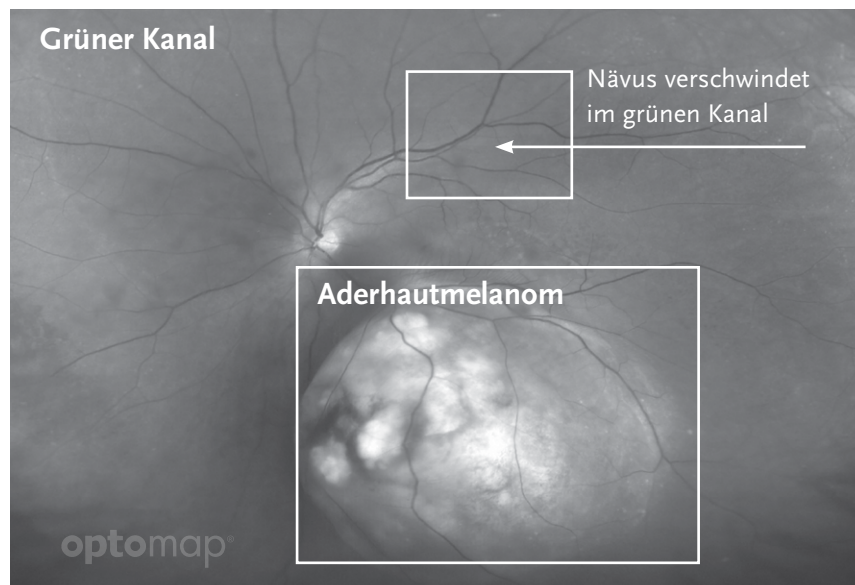
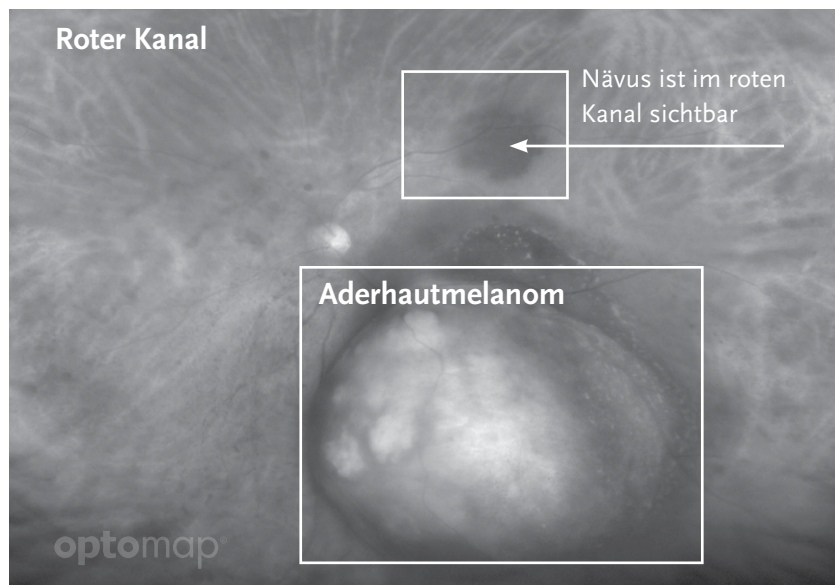
1. Gordon-Shaag A , Barnard S, Millodot M, Gantz L, Chiche G, Vanessa E, Ruth W, Pinchasov R, Gosman Z, Simchi M, Koslowe K & Shneur E. Prevalence of choroidal naevi using scanning laser ophthalmoscope. Ophthalmic Physiol Opt 2014, 34, 94–101.

Verwendung unterschiedlicher Kanäle

zur Unterscheidung Aderhautnävi vom Aderhautmelanom



Ein Aderhautmelanom lässt sich auf allen Kanälen einer **optomap** Aufnahme visualisieren. Dies kann in manchen Fällen die diagnostische Unterscheidung von einem choroidalen Nävus, der nur im roten Kanal erscheint, vereinfachen.



Melanom ist in beiden Kanälen sichtbar

Diabetische Retinopathie

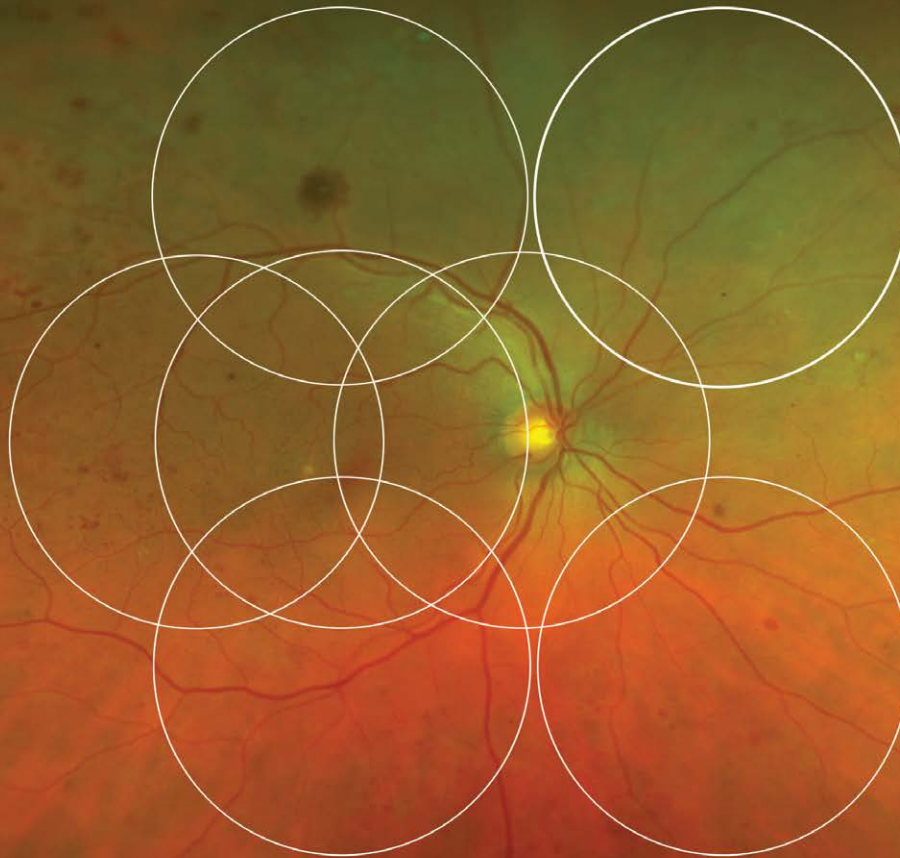
ist eine Folge progressiver Netzhautveränderungen, die einen langjährigen Diabetes mellitus begleiten. Das Frühstadium ist eine nichtproliferative diabetische Retinopathie (NPDR). Diese kann sich zu einer proliferativen Retinopathie (PDR) entwickeln, die das Wachstum von abnormen neuen Blutgefäßen (Gefäßneubildung) und Membranen umfasst.

ETDRS

7 Felder-Fundusfotographieansicht

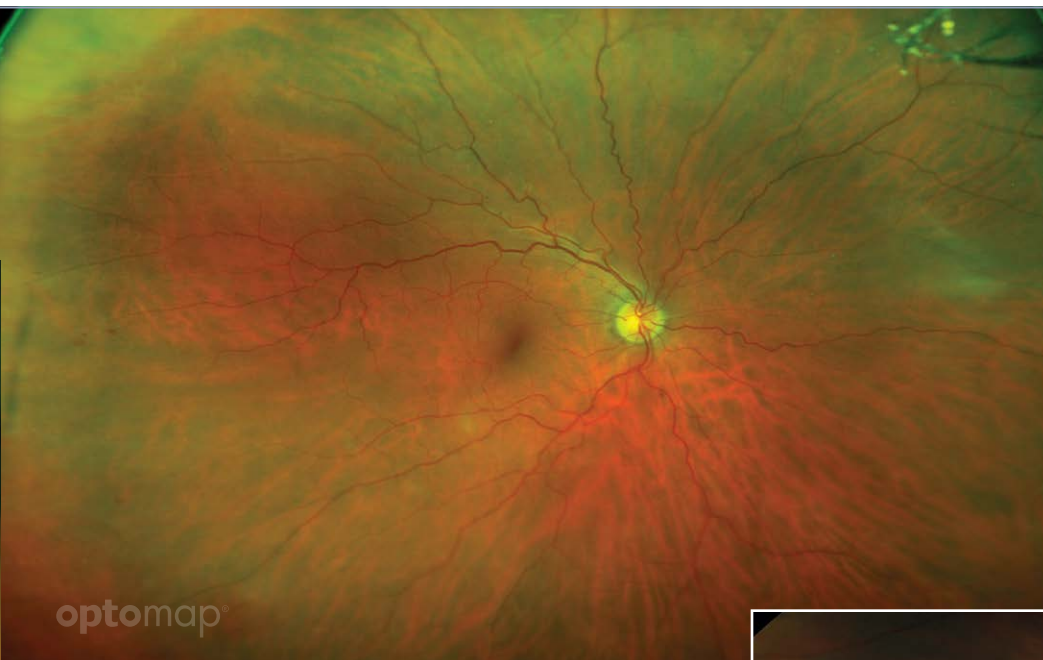
Der Goldstandard für die laufende Erkennung und Klassifizierung einer diabetischen Retinopathie ist die stereoskopische farbige Fundusfotografie in 7 Feldern, wie durch die Early Treatment Diabetic Retinopathy Study (ETDRS) Gruppe definiert.

Neuere Forschung zeigte die Bedeutung der Überwachung der retinalen Peripherie (Bereich außerhalb ETDRS) für das Fortschreiten der diabetischen Retinopathie.²



optomap®

2. Paolo S. Silva, MD, Jerry D. Cavallerano, OD, PhD, Nour Maya N. Haddad, MD, Hanna Kwak, BS, Kelli H. Dyer, DO, Ahmed F. Omar, MD, Hasanain Shikari, MD, Lloyd M. Aiello, MD, Jennifer K. Sun, MD, MPH, Lloyd Paul Aiello, MD, PhD. Peripheral Lesions Identified on Ultrawide Field Imaging Predict Increased Risk of Diabetic Retinopathy Progression over 4 Years. Ophthalmology. February 2015.



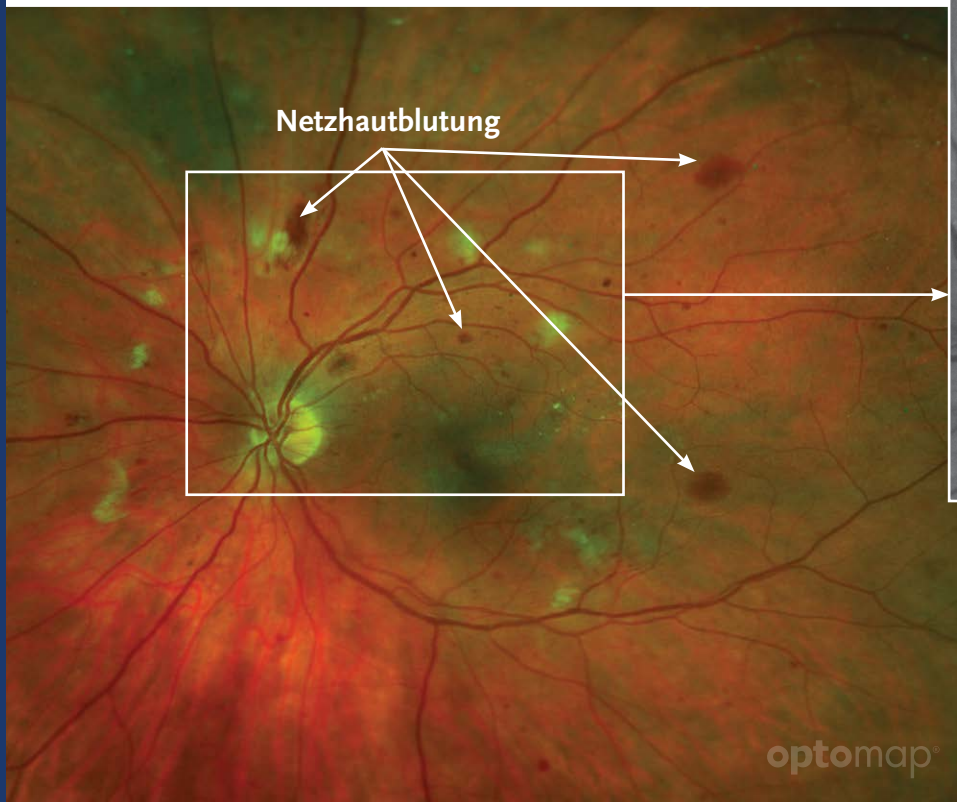
Nichtproliferative diabetische Retinopathie
mit Netzhautblutungen in der Peripherie.



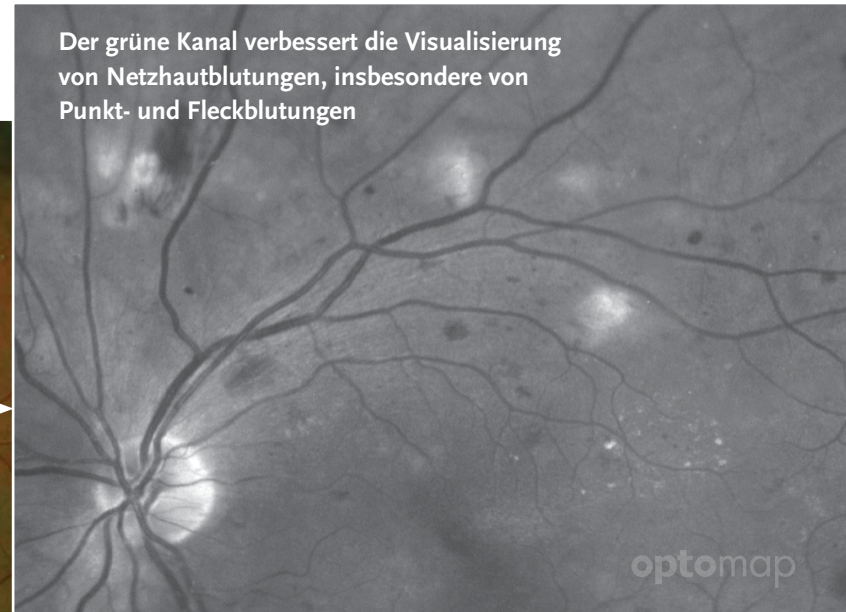
Proliferative diabetische Retinopathie
imponiert mit Netzhautblutungen,
Cotton-Wool-Herden, Exsudaten,
Floater, diabetischem Makulaödem,
Mikroaneurysmen und intraretinalen
mikrovaskulären Veränderungen.

Netzhautblutung

Eine Netzhautblutung ist das abnorme Bluten der Blutgefäße in der Netzhaut. Diese Blutgefäße können durch Verletzung oder Erkrankung geschädigt werden und bluten, sodass es zu einem temporären oder sogar permanenten Sehverlust kommt. Punkt- und Fleckblutungen sind winzige bis kleine runde Blutungen in der Netzhaut, normalerweise in der äußeren plexiformen Schicht.

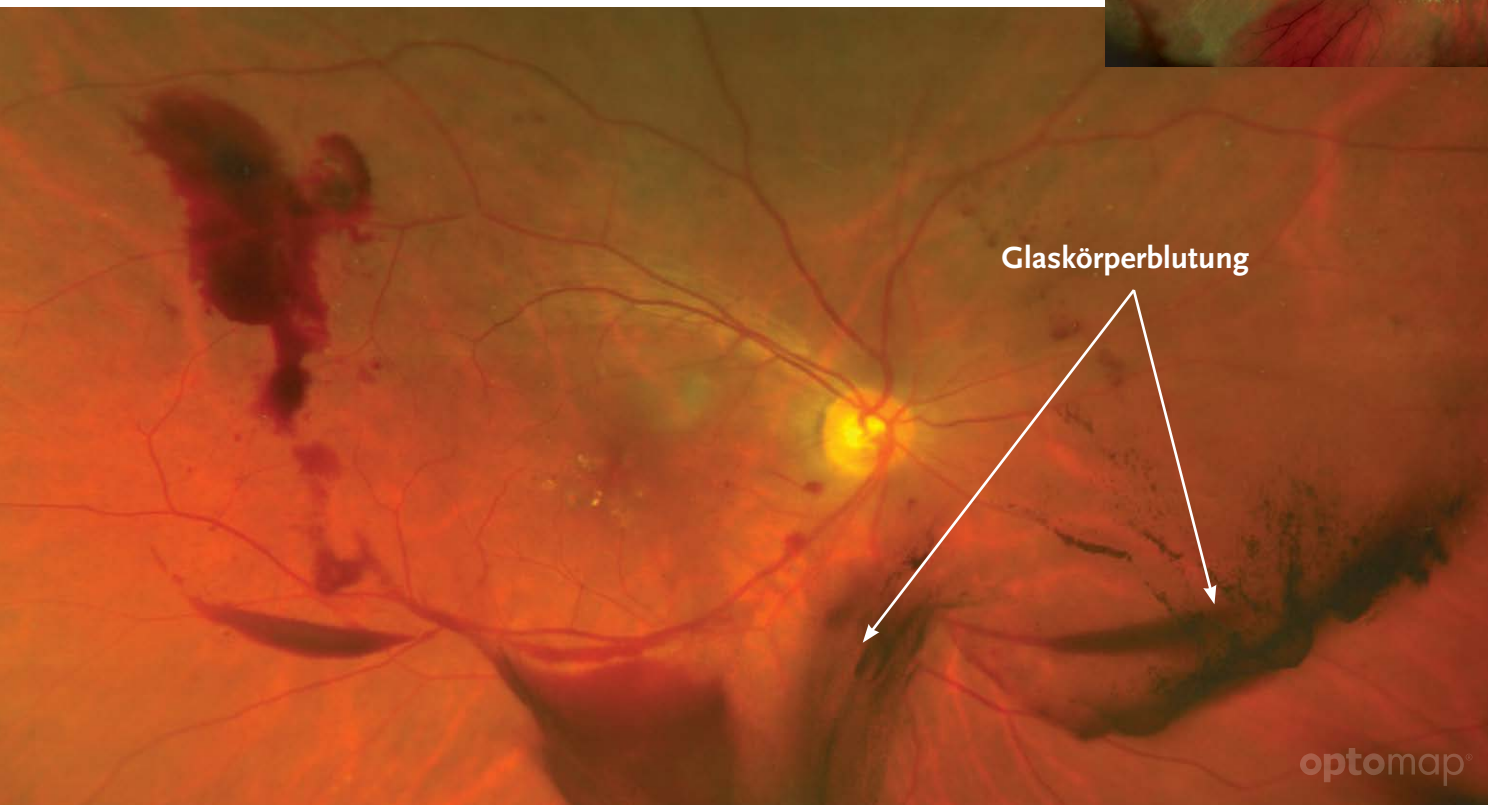
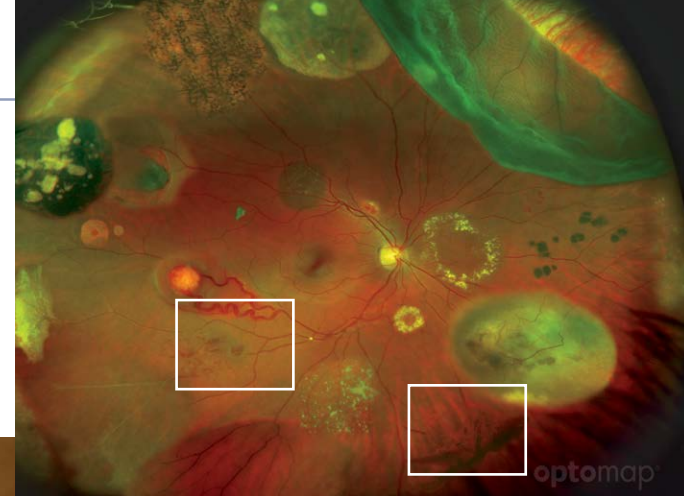


Der grüne Kanal verbessert die Visualisierung von Netzhautblutungen, insbesondere von Punkt- und Fleckblutungen



Glaskörperblutung

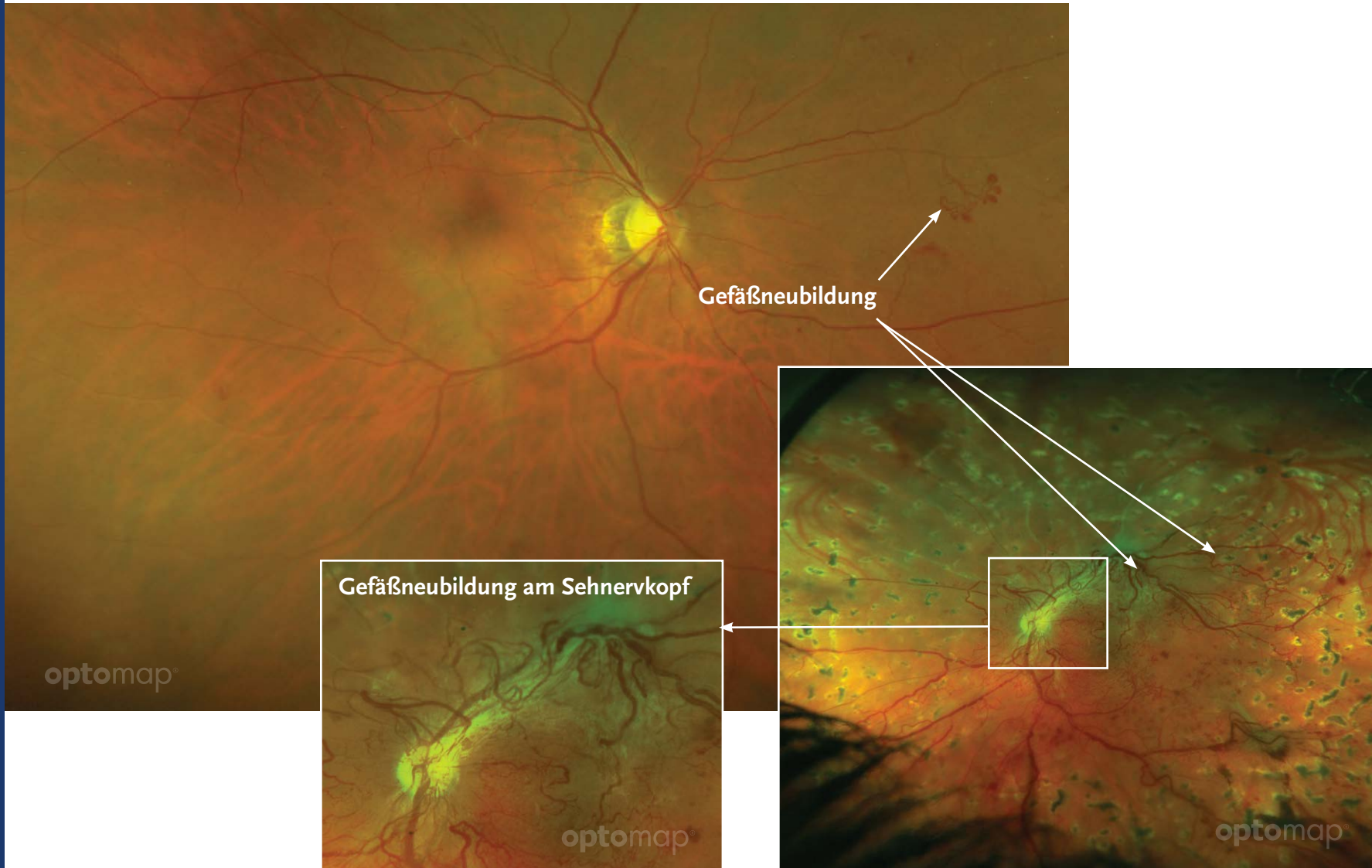
Eine Glaskörperblutung ist durch Blut im Glaskörper gekennzeichnet. Diese kann diverse Ursachen wie eine Blutung aus einer Gefäßneubildung, aus einem Gefäß bei hinterer Glaskörperabhebung, einem Netzhautriß oder einem stumpfen Augentrauma haben. Sehr häufig tritt die Glaskörperblutung bei diabetischen Gefäßveränderungen im Rahmen eines fortgeschrittenen Diabetes auf.



Glaskörperblutungen sind auf einem **optomap**-Bild leicht sichtbar. Dank des SLO-Systems wird eine klare Differenzierung von Strukturen im Glaskörper, also vor der Netzhaut liegend, ermöglicht.

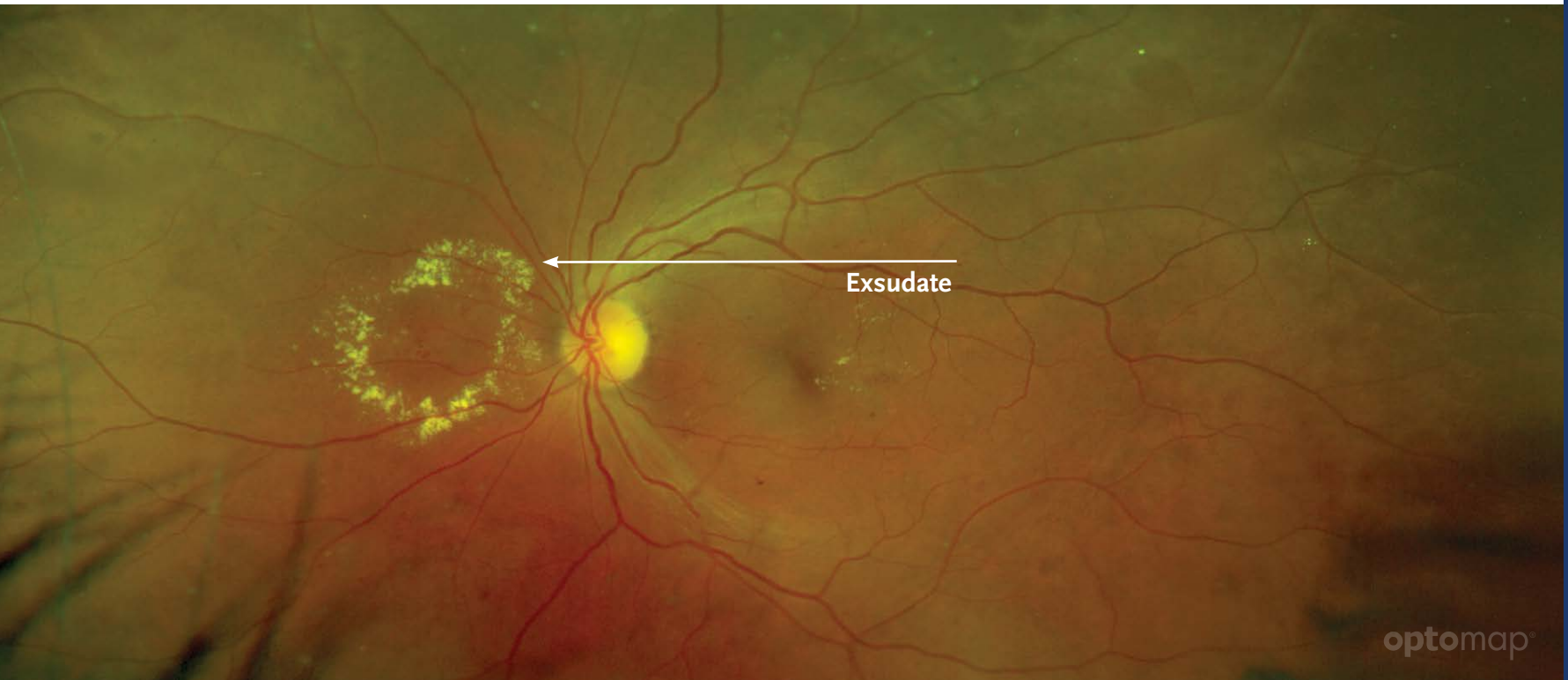
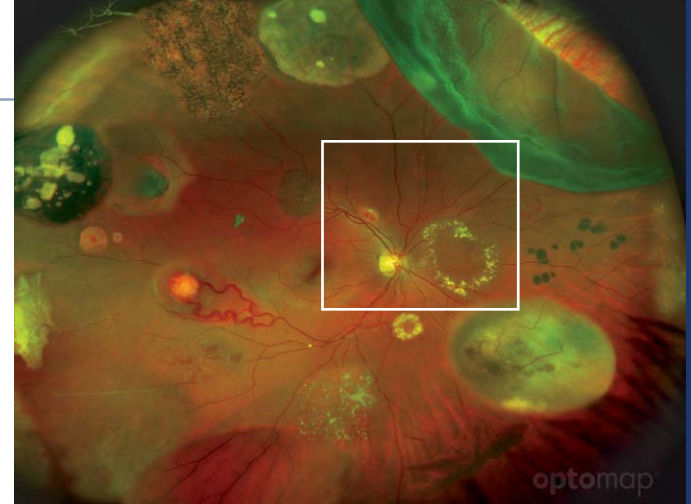
Neovaskularisation

ist die abnorme Bildung neuer Blutgefäße, die in der Regel in oder unter der Netzhaut oder auf der Iris (Rubeosis iridis) auftritt. Diese Gefäße können sich sekundär bei der diabetischen Retinopathie, einem Zentralvenenverschluss, der Sichelzellretinopathie oder Retinopathia praematurorum entwickeln.



Exsudate

sind Proteine oder Lipidflüssigkeit, die aus Blutgefäßen in das umgebende Gewebe oder den umgebenden Raum austreten. Es gibt zwei Arten von Exsudaten: harte und weiche. Weiche Exsudate sind flockige weiße Ablagerungen innerhalb der retinalen Nervenfaserschicht, bei denen es sich um kleine Netzhautbereiche handelt, die aufgrund der Verstopfung von Gefäßen nicht mehr mit Blut versorgt werden (ischämische Infarkte). Dies sind keine echten Exsudate und sie werden häufig als Cotton-Wool-Herde bezeichnet. Harte Exsudate haben einen geringeren Flüssigkeitsgehalt und eine höhere Fett- und Proteindichte.



Mikroaneurysmen

sind fokale Erweiterungen der venösen Enden der retinalen Kapillargefäße. Sie erscheinen in den retinalen Gefäßen als kleiner, runder roter Fleck, der an eine winzige Blutung erinnert.



Verwenden Sie den grünen Kanal für eine verbesserte Visualisierung

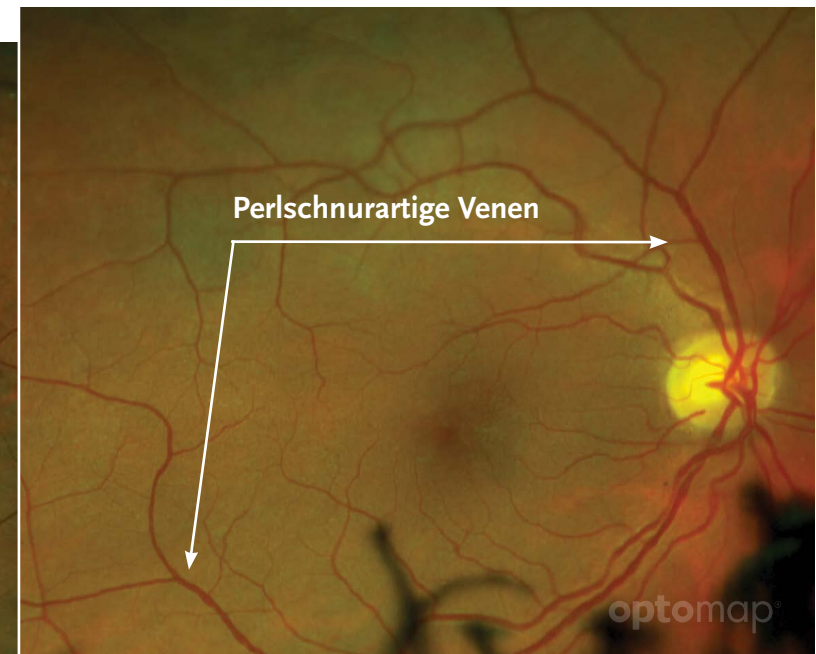
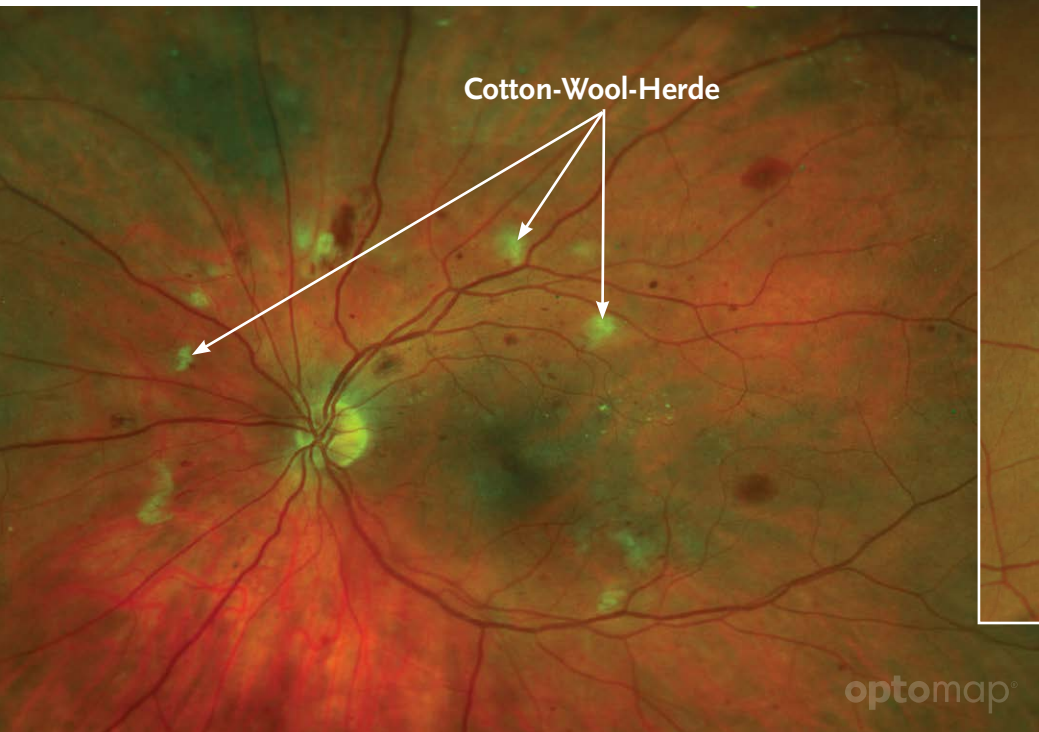


Cotton-Wool-Herde

sind gelblich-weißliche Ablagerungen in der Nervenfaserschicht, bei denen es sich um kleine Netzhautbereiche handelt, die aufgrund der Verstopfung von Gefäßen nicht mehr mit Blut versorgt werden. Sie treten bei hypertensiver und diabetischer Retinopathie auf.

Perlschnurartige Venen

imponieren durch ein Muster knotenförmiger Unregelmäßigkeiten in den Wänden der Netzhautvenen. Sie treten besonders im Rahmen der diabetischen Retinopathie auf und sind ein Kriterium zum Einteilen des Schweregrades, können aber auch beim M. Coats oder entzündlichen Veränderungen auftreten.

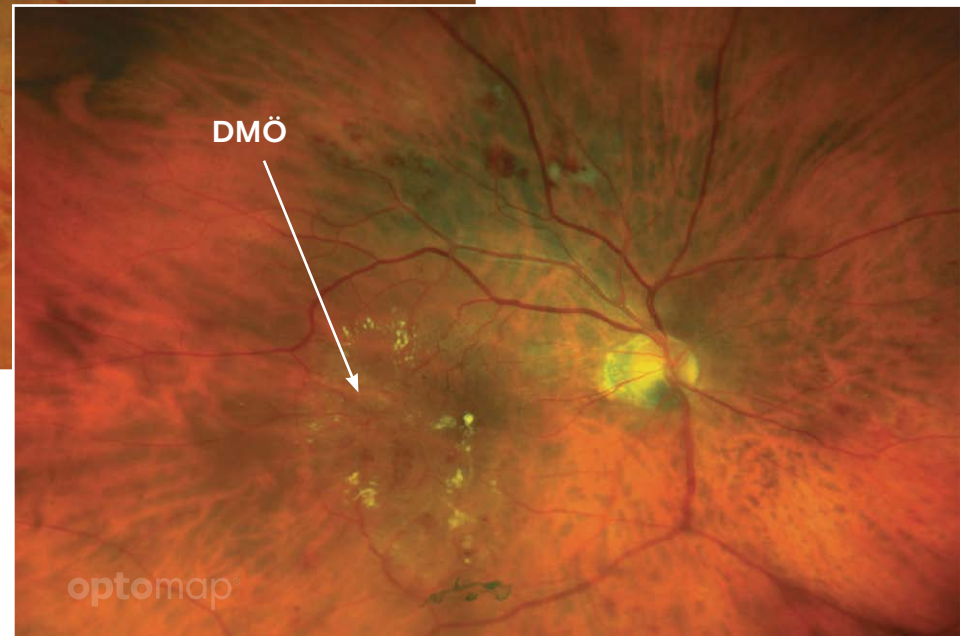
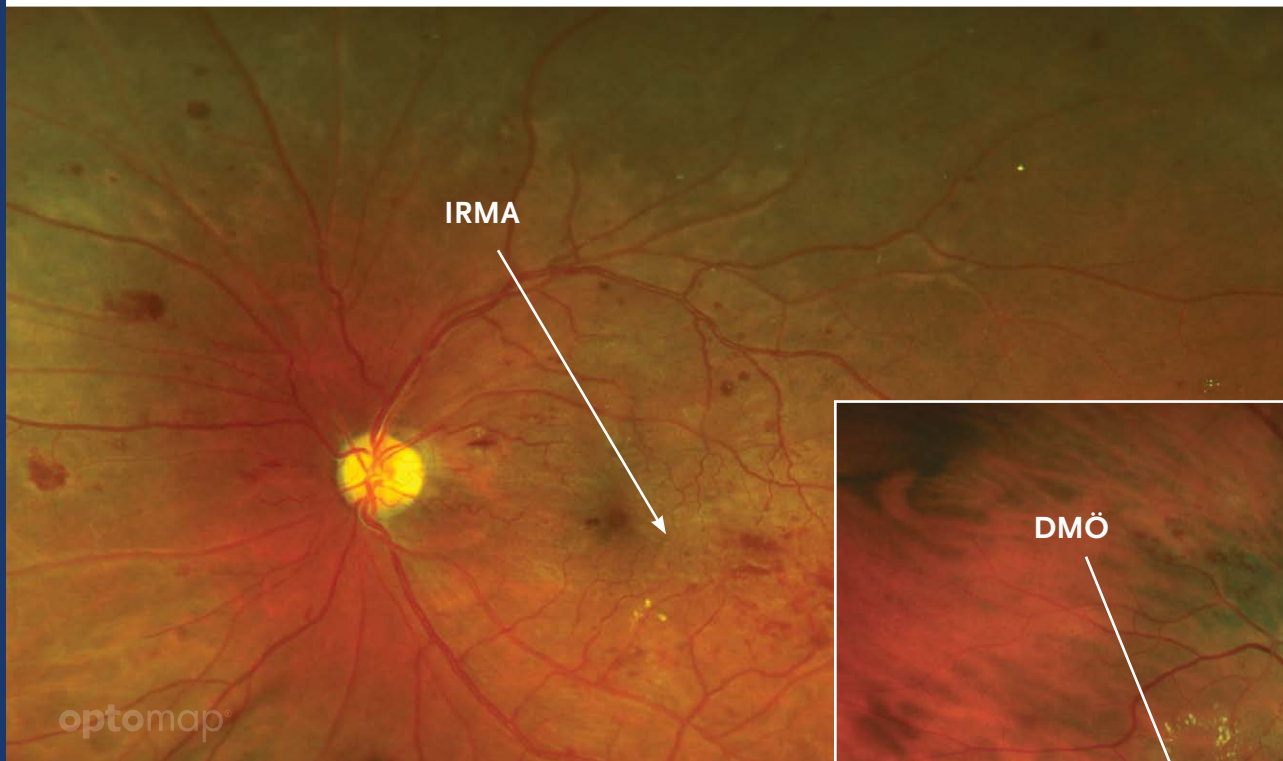


Intraretinale mikrovaskuläre Anomalien (IRMA)

bezeichnet die Entwicklung abnormer Blutgefäße mit winzigen Aneurysmen in Zusammenhang mit Verbindungen (Shunts) zwischen Arteriolen und Venolen. Sie treten bei hypertensiver und diabetischer Retinopathie auf, wenn das Blut nicht mehr durch die normalen Kapillaren fließen kann, sodass es zu retinaler Anoxie und möglicher Netzhautschwellung (Ödem) kommen kann.

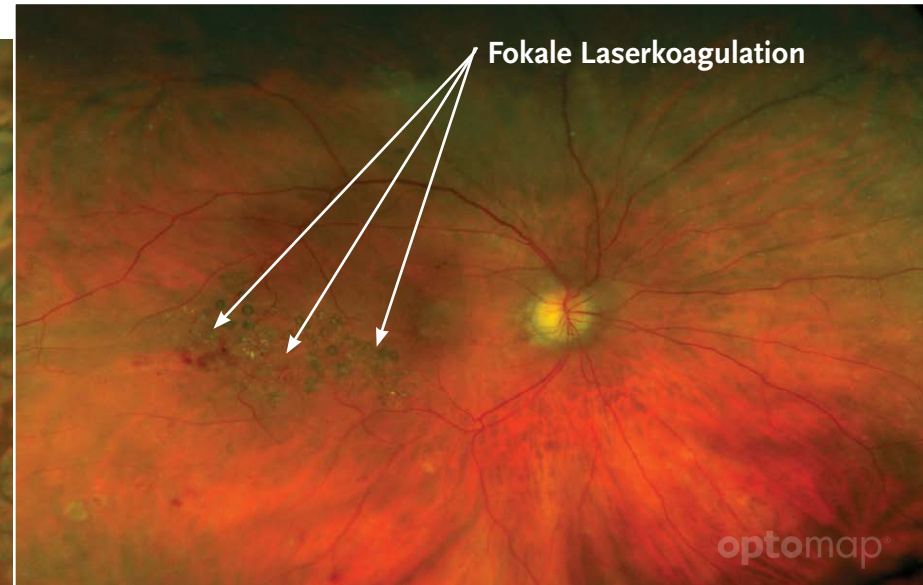
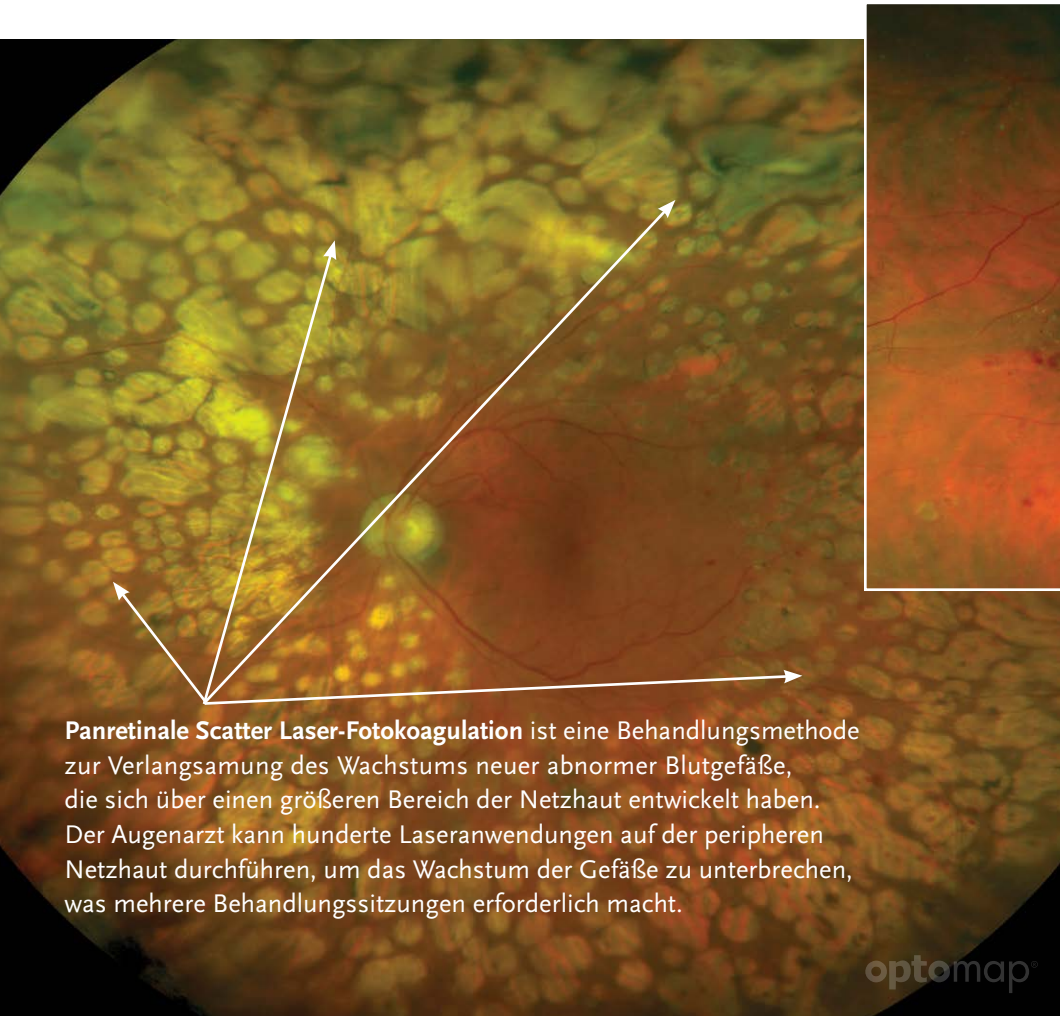
Diabetisches Makulaödem (DMÖ)

ist eine Netzhautschwellung und Zystenbildung im Bereich der Makula. Es führt normalerweise zu einer vorübergehenden Verschlechterung des Sehvermögens, welche aber auch persistieren kann.



Panretinale Fotokoagulation (PRF)

wird z.B. bei der Behandlung der diabetischen Retinopathie angewandt. Bei der Laserfotokoagulation werden abnorme, undichte Blutgefäße mittels eines Lasers versiegelt oder zerstört. Es gibt zwei unterschiedliche Formen: Fokale Laserkoagulation und Scatter Laser-Fotokoagulation.



Bei der **fokalen Laserkoagulation** werden abnorme, undichte Blutgefäße außerhalb der Makula mittels eines Lasers versiegelt oder zerstört. Der Augenarzt identifiziert einzelne Blutgefäße für die Behandlung und versiegelt sie mit einer begrenzten Anzahl von Laseranwendungen.

Netzhautablösung

ist die Trennung der Netzhaut vom darunterliegenden Pigmentepithel. Diese stört die Sehzellenstruktur und beeinträchtigt dadurch das Sehvermögen erheblich. Sie wird am häufigsten durch einen Netzhautriss, also rhegmatogen, verursacht und erfordert dann eine sofortige chirurgische Maßnahme. Sie lässt sich in diverse Typen unterteilen:

Rhegmatogen — Durch einen Riss oder Bruch in der Netzhaut gelangt Flüssigkeit unter die Netzhaut, sodass sie sich vom retinalen Pigmentepithel (RPE), der pigmentierten Zellschicht, die die Netzhaut versorgt, ablösen kann. Diese Art der Netzhautablösung ist am häufigsten.

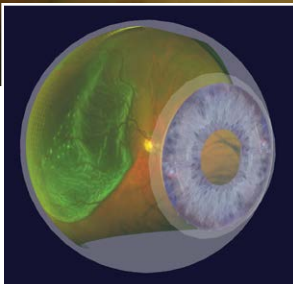
Exsudativ — Am häufigsten durch Flüssigkeitsaustritt aus choroidalen Gefäßen, z.B. im Rahmen von entzündlichen Erkrankungen oder Verletzungen/Traumata des Auges verursacht. Bei diesem Typ der Ablatio retinae gelangt Flüssigkeit in den Bereich unter der Netzhaut, die jedoch keine Risse oder Brüche aufweist.

Traktiv — Bei dieser Art der Ablösung zieht sich Narbengewebe auf der Netzhautoberfläche zusammen, wodurch die Netzhaut sich vom RPE trennt.

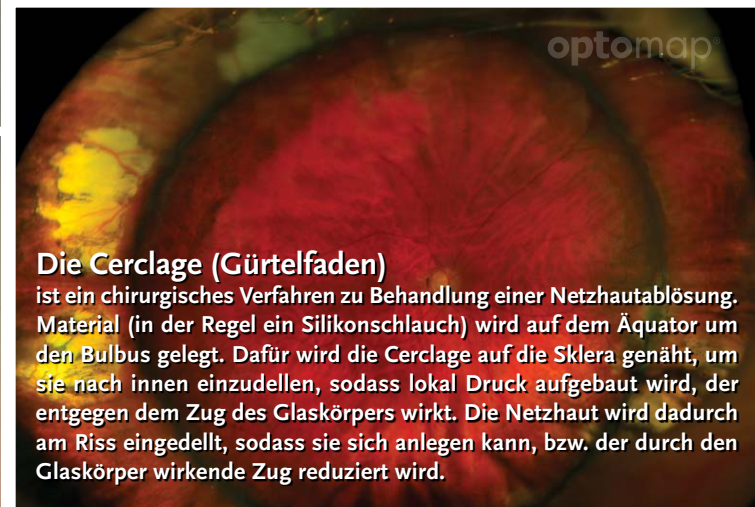
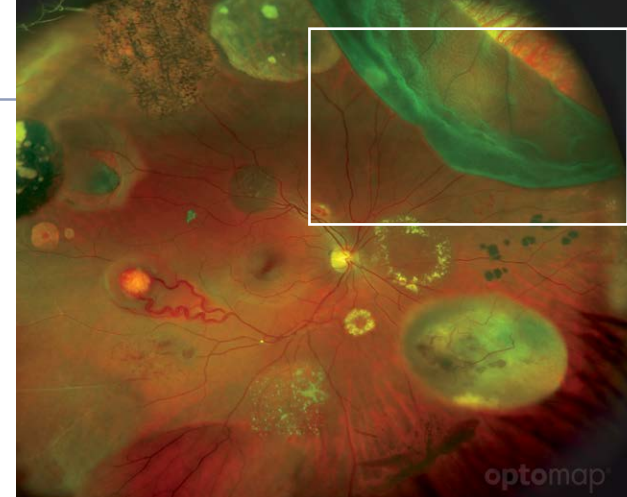
Floater sind Partikel, die im Glaskörper schweben und Schatten auf die Netzhaut werfen, die als Flecken, Spinnenweben, fliegende Mücken (mouches volantes) usw. wahrgenommen werden. Diese treten normalerweise in fortgeschrittenem Alter, bei Glaskörperablösung, Netzhautrissen oder Entzündungen auf. Dank des SLO-Systems, das eine klare Visualisierung von Erkrankungen im Glaskörper erlaubt, sind diese mit **optomap** leicht sichtbar.

optomap®

optomap®

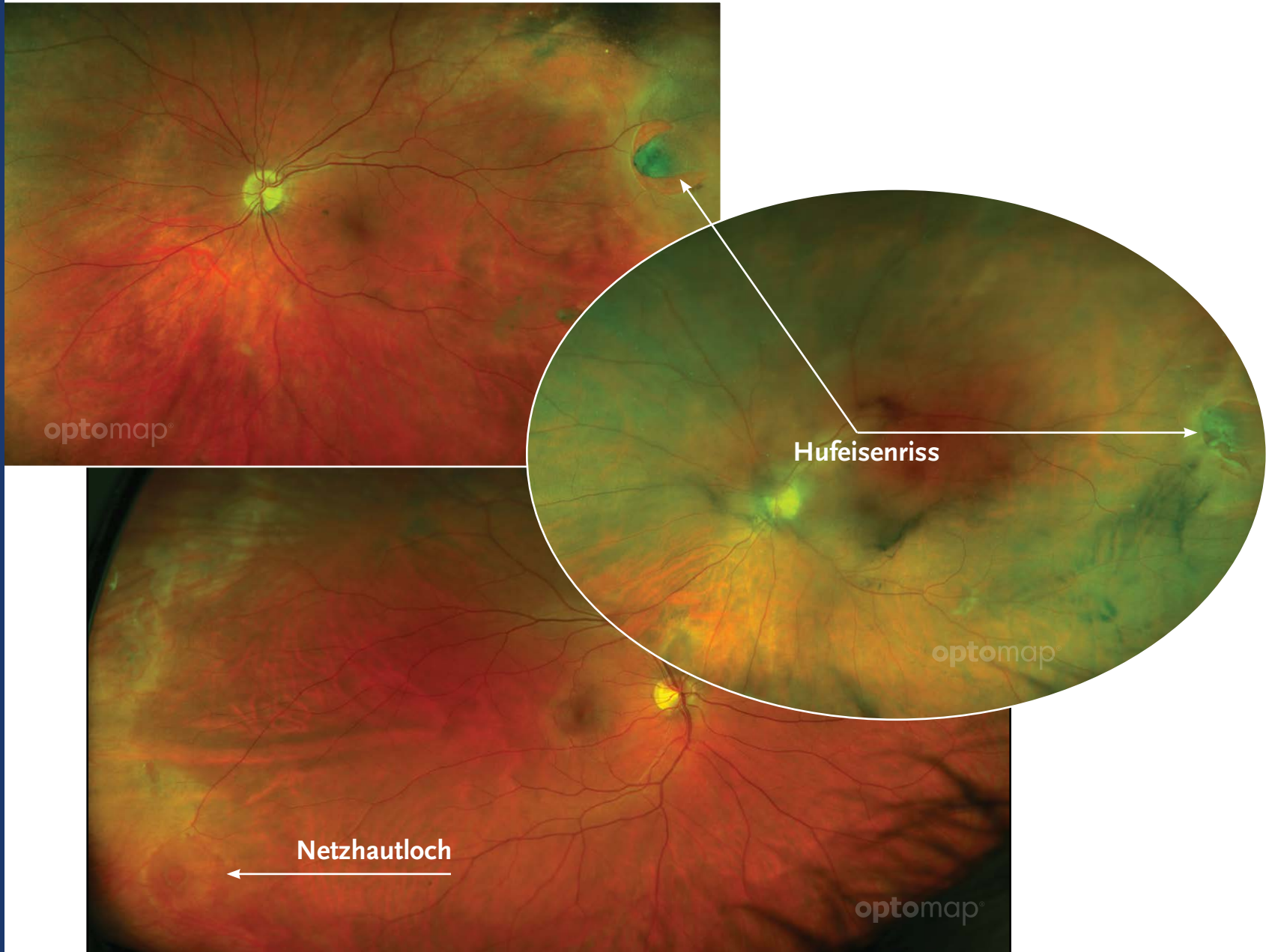


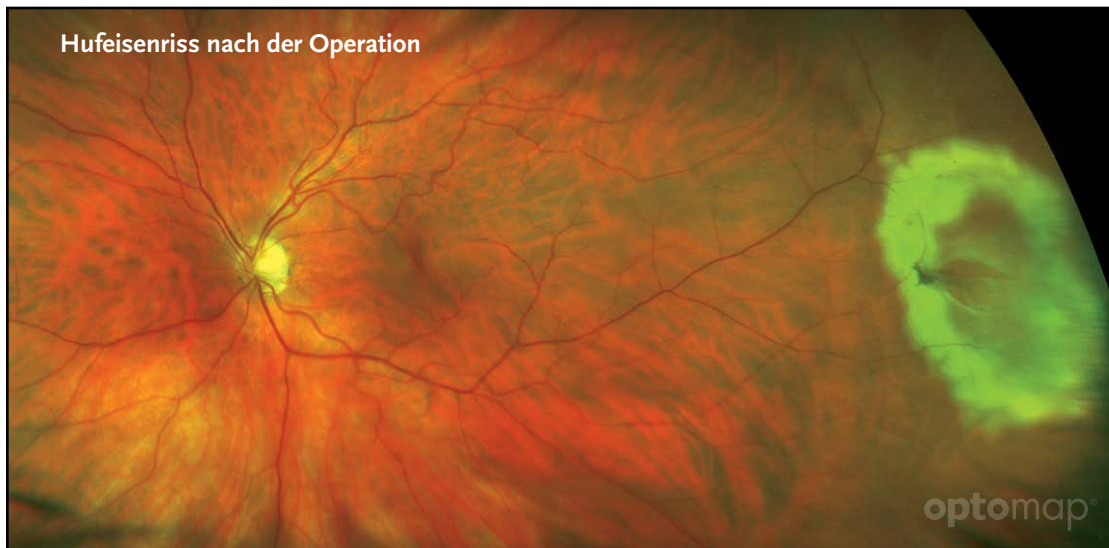
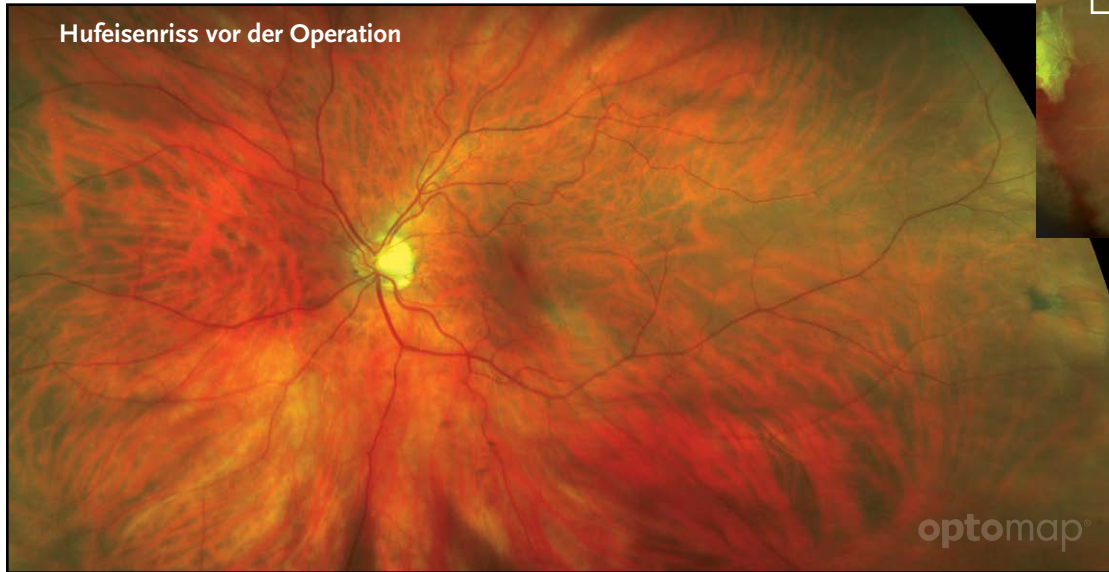
„3D-Wrap“ zeigt die Lage der Netzhautablösung zur besseren Verständlichkeit bei der Patientenaufklärung.



Netzhautlöcher und -risse

sind kleine eingerissene Bereiche der Netzhaut, die ohne Behandlung zu einer Netzhautablösung führen können. Kleine Löcher und Risse werden, wenn erreichbar, mit Laserkoagulation, bzw. bei zu peripherer Lage mit einer Kältebehandlung (von außen) namens *Kryokoagulation* behandelt.





Optos hat mehr als 20 Jahre Erfahrung mit Ultra-Weitwinkel-Bildgebung und verfügt über eine umfassende Anzahl klinischer Studien. Eine Ultra-Weitwinkel-Bildgebung der Netzhaut hilft Augenärzten, ihren Patienten eine optimale Behandlung zukommen zu lassen.



Optos UK/Europe
+44 (0)1383 843350
ics@optos.com

Optos North America
800 854 3039
usinfo@optos.com

Optos DACH
DE: 0800 72 36 805
AT: 0800 24 48 86
CH: 0800 55 87 39
ics@optos.com

Optos Australia
+61 8 8444 6500
auinfo@optos.com

Contact us:

