

Diagnostisch Onderzoek

INFORMATIEBROCHURE



AUGEN
KLINIK
AHAUS

In het belang van uw ogen

Diagnostische onderzoeken

In deze brochure vindt u informatie over moderne oogonderzoeken en over de voordelen ervan. Bij patiënten met risicofactoren, b.v. diabetes, kan vroegtijdig diagnostisch onderzoek oogaandoeningen aan het licht brengen, die vervolgens effectiever kunnen worden behandeld. **Met uitzondering van de Optomap® Technologie** worden de meesten onderzoeken door de zorgverzekeraars vergoed. Op de volgende pagina's willen wij graag uitleg geven over de moderne diagnostische apparatuur in onze kliniek, over oogaandoeningen en ook, waarom deze onderzoeken voor u zo belangrijk kunnen zijn. Uiteraard kunt u ook ter plekke al u vragen aan onze assistentes en oogartsen stellen!

Team Augenklinik Ahaus





Glaucoom: Tijdige Diagnostiek

Preventief onderzoek

Het in een vroeg stadium ontdekken van glaucoom is bepalend voor een succesvolle behandeling en het behoud van het gezichtsvermogen. Daarom adviseren wij onze patiënten van 40 jaar en ouder om elke twee jaar een glaucoomcontrole te laten uitvoeren. Patiënten die lijden aan diabetes, sterk bijziend zijn, een verhoogde bloeddruk hebben of waarvan bij familieleden glaucoom is vastgesteld, adviseren wij om deze onderzoeken al voor hun veertigste levensjaar te laten uitvoeren.

i Glaucoom is een oogaandoening, waarbij de gevoelige oogzenuwvezels onherstelbaar worden beschadigd. De grootste risicofactoren hiervoor zijn een verhoogde oogdruk, een doorbloedingsstoring in de kop van de oogzenuw, een te hoge of te lage bloeddruk, roken en een genetische aanleg. Wordt glaucoom gedurende een langere periode niet opgemerkt en behandeld, dan wordt het gezichtsveld in toenemende mate kleiner – met uiteindelijk blind worden tot gevolg. Het gevaarlijke en verraderlijke van glaucoom is, dat de patiënt er in het begin niets van merkt. Op het moment dat eerste klachten merkbaar worden, is er helaas al een onherstelbare schade aangericht. Indien de aandoening op tijd wordt ontdekt, kan de voortgang van "glaucoom" worden gestopt.



Glaucoom: Tonometrie

Tonometer PASCAL

Exacte oogdrukmeting

Met het Pascal-Tonometrie-onderzoek kan, onafhankelijk van individuele factoren, zoals bijv. de dikte van het hoornvlies of verschillen in de hartslag, de oogdruk heel nauwkeurig worden gemeten.

Bij een reguliere oogdrukmeting wordt slechts een eenzijdige waarde gemeten. Met het Pascal-Tonometrie-onderzoek worden metingen over een wat langere tijd verricht, waardoor drukschommelingen zichtbaar worden. Behalve dat de oogdrukmeting nauwkeuriger wordt uitgevoerd, wordt hiermee ook het verschil in de schommelingen zichtbaar. Schommelingen in de oogdruk ontstaan meestal door een verstoorde oogdrukregulatie en is een van de mogelijke oorzaken van de ziekte glaucoom.



Oogarts dr. Matthias Gerl

i Een oogdrukmeting (Tonometrie) kan op verschillende manieren worden gedaan. Bij een applanatietonometrie (applanatie wil zeggen afvlakken) aan de spleetlamp, wordt de kracht van het contact gemeten, die het meetblokje nodig heeft om het hoornvlies zodanig af te vlakken, dat er een oppervlakte met een diameter van ca. 3 mm ontstaat.

Het vermoeden van de aanwezigheid van glaucoom ontstaat als bij meerdere metingen de druk boven 22 mmHg uitkomt. Omdat de oogzenuw ook reeds bij een druk van 21 mmHg of zelfs daaronder beschadigd kan raken, is een oogspiegeling voor een juiste beoordeling onontbeerlijk. Dit wordt met behulp van een HRT-onderzoek gedaan. Meer informatie hierover vindt u op de volgende pagina.

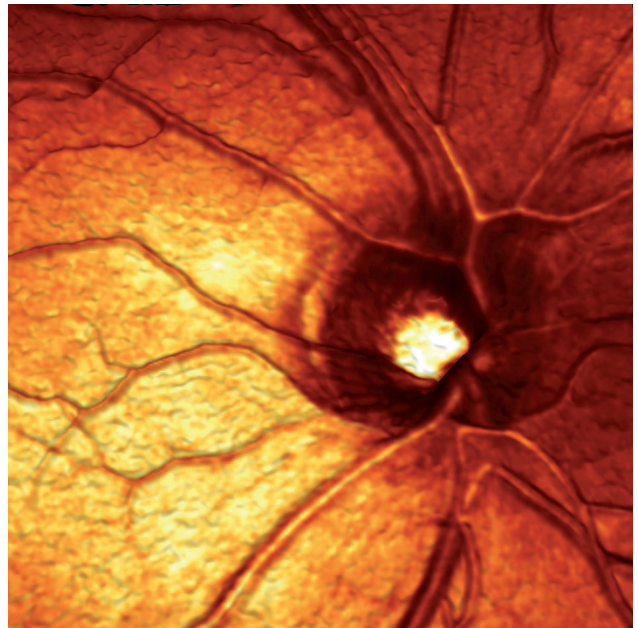
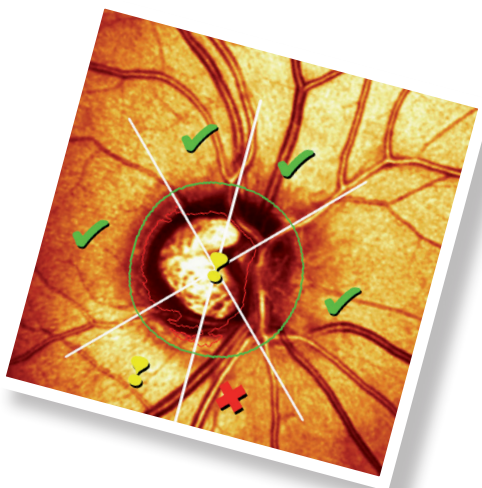
Glaucoom: Heidelberg Retina Tomograaf (HRT)

Bij een HRT-onderzoek wordt er met behulp van een laserscanner een drie-dimensionale opname van het netvlies gemaakt.

Een HRT-onderzoek wordt aanbevolen bij:

- het eerste onderzoek naar glaucoom
- glaucoomcontroles
- alle andere aandoeningen aan de oogzenuw

De Heidelberg Retina Tomograaf (HRT3) is een computergestuurd lasersysteem, dat de oogzenuwkop heel precies kan uitmeten en drie-dimensionaal kan analyseren. Met deze laserscanner kunnen minuscule kleine veranderingen, die zich tijdens het verloop van de glaucoomaandoening ontwikkelen, worden ontdekt. Een HRT-onderzoek is pijnloos en het oog wordt niet aangeraakt. De uitslag van het onderzoek kan worden gedocumenteerd, waardoor vervolgonderzoeken met uitslagen van eerdere onderzoeken kunnen worden vergeleken. Hierdoor kan een toenemende glaucoomschade in een vroeg stadium worden ontdekt.



i Het HRT-onderzoek is een belangrijke ontwikkeling bij het vroegtijdig ontdekken van glaucoom en het bewaken van het verloop van de ziekte. De ontwikkeling van schade door glaucoom kan daardoor al geruime tijd, voordat er waarneembare klachten en beperkingen optreden - zoals een kleiner wordend gezichtsveld - worden voorkomen.



De HRT zorgt voor een pijnloze laserscan van de oogzenuw.

Glaucoom: Pachymetrie – meting van de dikte van het hoornvlies

De al eerder beschreven methodes om de oogdruk te meten zijn zeer betrouwbaar bij een hoornvlies met een doorsnee dikte (0,55 mm).

Bij patiënten met een dunner of een dikker hoornvlies kan de werkelijke druk afwijken van de meting. Hoe meer de dikte van het hoornvlies afwijkt van de doorsnee dikte, hoe groter het verschil wordt tussen de werkelijke druk en de gemeten druk.

Bij een dunner hoornvlies valt de druk lager uit en bij een dikker hoornvlies hoger. Deze afwijkingen kunnen er toe bijdragen, dat bijv. glaucoom in het beginstadium niet wordt herkend.

Door de dikte van het hoornvlies te meten, de z.g. pachymetrie, kan dit tot een minimum worden teruggebracht. Pachymetrie kan worden uitgevoerd d.m.v. ultrasone trillingen, optical coherence tomography en door het Scheimpflug principe. In ons centrum passen wij voor een pachymetrie het Scheimpflug principe toe met behulp van een Pentacam-, Pachycam- of NCT apparaat.



i Glaucoom is een van de gevaarlijkste oogziektes en kan, indien onbehandeld, tot blindheid leiden. Daarom is het uiterst belangrijk om regelmatig een preventief onderzoek te laten uitvoeren. Naast de basis glaucoom preventie, zoals het meten van de oogdruk en het uitvoeren van een gezichtsveldonderzoek, bieden wij u ook met uiterst moderne apparatuur uitgebreidere preventieve en diagnostische onderzoeken aan: de op basis van laser uitgevoerde papil-tomografie (HRT) en het onderzoek van de zenuwvezellaag (GDx), is het mogelijk om de de oogzenuw zeer precies in kaart te brengen. De meting van de dikte van het hoornvlies (pachymetrie) draagt bij aan een precieze oogdrukmeting.



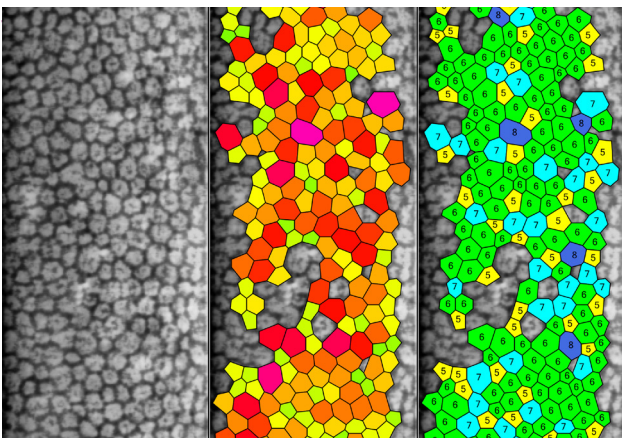
Het hoornvlies: Endotheelcelmeting

Ons hoornvlies – de beschermlaag van het oog

Wij adviseren om een endotheelcelmeting jaarlijks te laten uitvoeren en bovendien bij de volgende indicaties:

- voor en na operatieve ingrepen in het voorste oogsegment, bijv. bij een staaroperatie
- refractiechirurgie: laserbehandelingen en lenzenchirurgie
- aandoeningen aan het hoornvlies
- het dragen van contactlenzen
- genetische dispositie

Het hoornvlies is een helder en doorzichtig weefsel. De gezondheid van het hoornvlies hangt af van een continue en optimale verzorging met voedingsstoffen en een constante afvoer van afvalstoffen. De endotheelcelmeting wordt met een uiterst precieze computergestuurde microscoop uitgevoerd. Deze microscoop vergroot de inwendige celwand (het endotheel) zodanig uit, dat de structuur en de dikte van de cellen zonder aanraking fotografisch kunnen worden weergegeven.



Een endotheelcelmeting van het hoornvlies levert belangrijke informatie o.a. over het aantal cellen, de celdichtheid, de grootte en de structuur van de cellen.



Er zijn veel oorzaken die de stofwisseling van het hoornvliesendotheel kunnen verstoren en die het hoornvlies kunnen beschadigen: operatieve ingrepen aan het oog, contactlenzen die te weinig zuurstof doorlaten, chemikaliën, medicijnen enz.

i Bij afname van het aantal cellen of bij verandering van de grootte van de cellen bestaat het gevaar, dat het hoornvlies troebel wordt. Bij een vroegtijdige ontdekking kan de oogarts bij operaties het endotheel met een speciale gel beschermen.

Staar (cataract): Optische biometrie

Optimale berekening van de kunstlenzen met behulp van een lasergestuurde meting

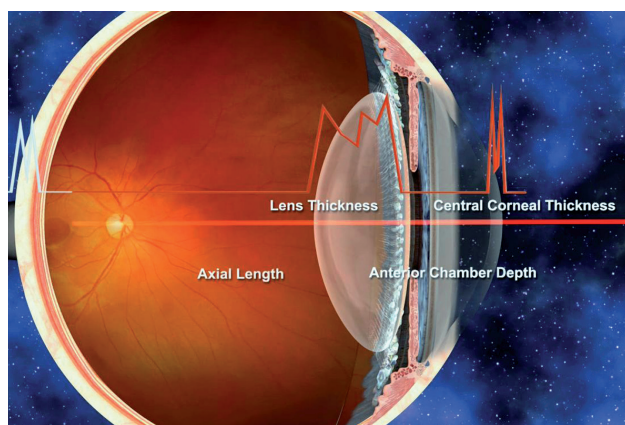
Wij adviseren een optische biometrie met behulp van de IOL Master:

- voorafgaand aan een staaroperatie (cataractoperatie)
- bij een hoge refractiefout
- (sterke bij- of verziendheid)
- bij correctie van een refractiefout door kunstlenzen (refractiechirurgie)
- bij correctie van refractiefouten, waarbij een vooraf vastgestelde eindrefractie moet worden bereikt

Voor het implanteren van een kunstlens – ook wel intra oculaire lens (IOL) genoemd – dient de noodzakelijke breking exact te worden berekend, om na de implantatie een optimaal gezichtsvermogen te bereiken. Hiervoor worden (zonder dat het oog wordt aangeraakt) met behulp van een laser de aslengte van het oog gemeten, de diameters van het hoornvlies en de diepte van de voorste oogkamer.



i Bij een staaroperatie wordt de troebele natuurlijke lens verwijderd en vervangen door een kunstlens. Uiteraard wil elke patiënt na deze operatie het liefst in de verte zonder bril kunnen zien en alleen bij het lezen een leesbril opzetten.



Staar: Pentacam®-onderzoek

Drie-dimensionale meting van het voorste oogsegment

Bij de volgende indicaties:

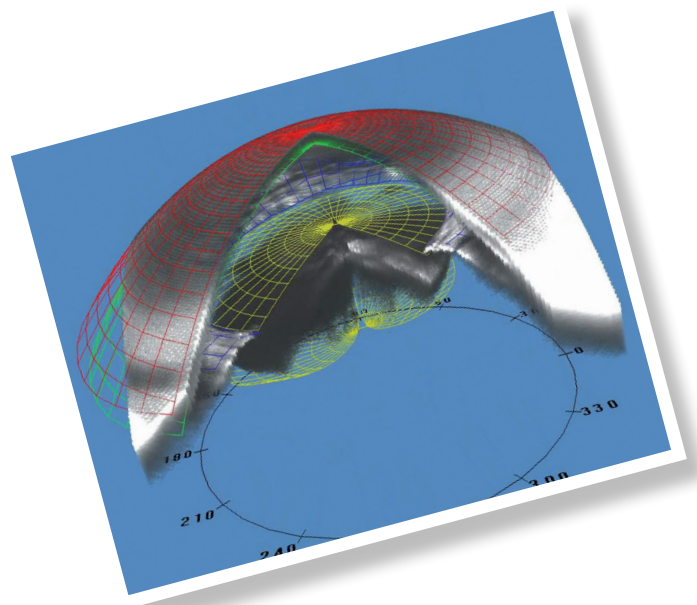
- t.b.v. een lensdichtheidsanalyse bij staar
- het meten van de dikte van het hoornvlies
- om afwijkende veranderingen aan het hoornvlies vast te stellen
- het aanmeten van contactlenzen

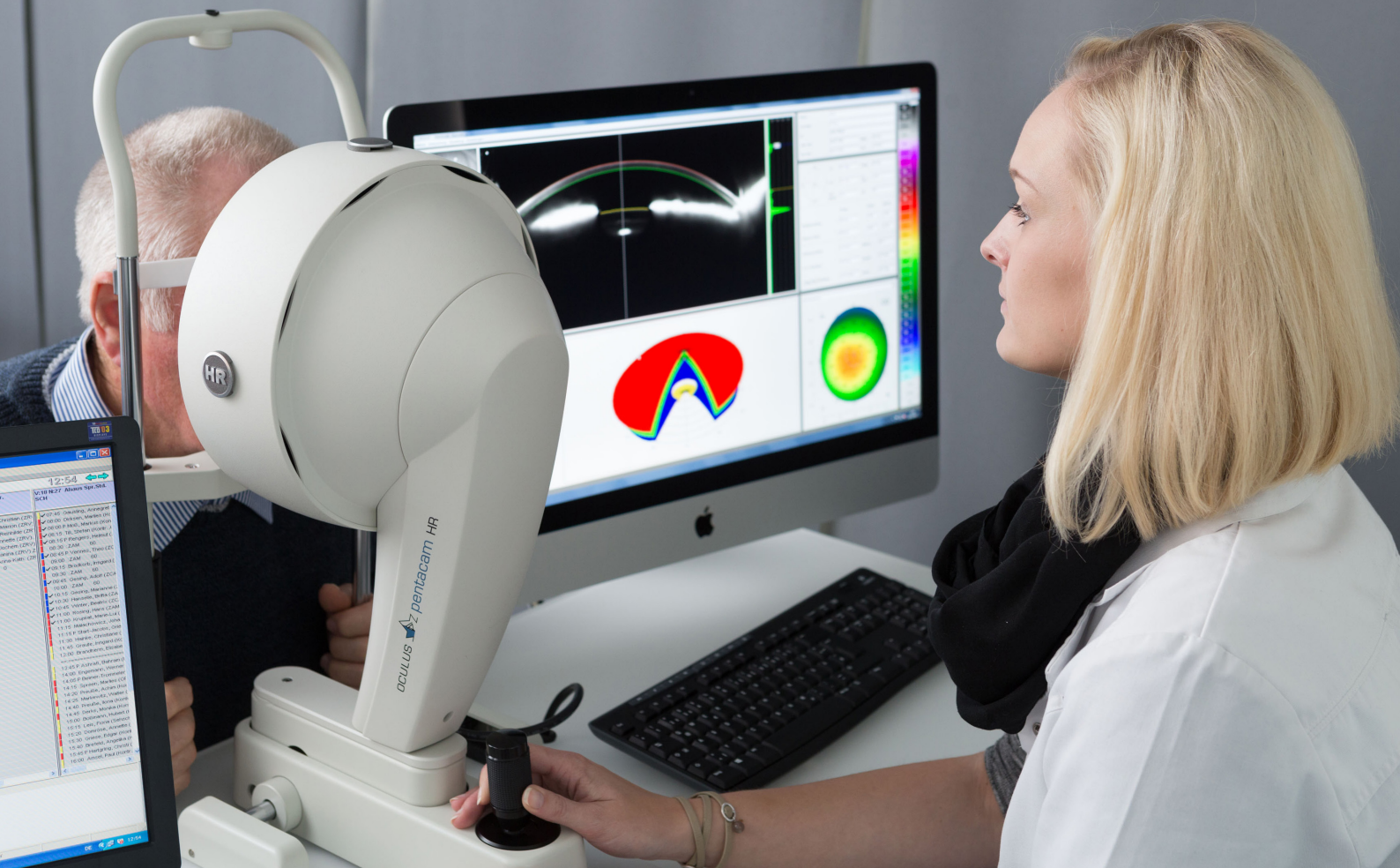
De Pentacam® meet met behulp van een automatisch roterende camera het voorste oogsegment. Deze meting duurt slechts twee seconden en legt daarbij, door het maken van talrijke opnames, de verschillende lagen van het oog vast. Hierbij wordt het oog niet aangeraakt. Een combinatie van vijf verschillende onderzoeken (Scheimpflugopname, drie-dimensionale camera-analyse, pachymetrie, densitometrie en een hoornvlietopografie), geeft een gedifferentieerde uitslag van alle gegevens weer. Naast het meten van de diepte van de voorste oogkamer en de dikte en de welving van het hoornvlies, kan hiermee ook de dichtheid en de lichtdoorlaatbaarheid van de ooglenzen worden gemeten. Met een cataractanalyse kan zo de mate van lensvertroebeling worden vastgesteld. De gegevens worden automatisch in een computer opgeslagen, zodat bij een volgende meting het verloop van de aandoening kan worden aangetoond. Bij pachymetrie wordt de dikte van het hoornvlies gemeten: dit is een belangrijke meting om

de uitslag van de onderzoeken t.b.v. het meten van de oogdruk goed te kunnen interpreteren. Een hoornvlietopografie (oppervlaktemeting) van de voor- en achterkant van het hoornvlies, is een belangrijk diagnostisch hulpmiddel bij bijv. het aanmeten van contactlenzen, het berekenen van de kunstlenzen bij een operatie of het onderzoek naar een onduidelijke verstoring van het gezichtsvermogen, bijv. een keratokonus (afwijking van het hoornvlies, waarbij het hoornvlies verandert van een bolle vorm in een spitse (kegel vorm)).

Hoornvlietopografie met behulp van de Pentacam®

Met behulp van een hoornvlietopografie kan het reliëf van elk individueel gevormd hoornvlies worden opgemeten. Onregelmatigheden van het hoornvlies worden daarmee zichtbaar en kunnen daardoor in een behandeling worden meegenomen. Er zijn verschillende manieren om een hoornvlietopografie uit te voeren. Al deze onderzoeken worden uitgevoerd zonder het oog aan te raken en duren slechts enkele minuten.





i Contactlensdragers willen hun lenzen niet voelen: contactlenzen dienen optimaal te corrigeren, niet te verschuiven en niet te drukken en ook na een (jaren)lange draagtijd geen schade aan het hoornvlies te veroorzaken. Als het hoornvliesoppervlak zeer precies wordt uitgemeten, zal de lens goed op het hoornvlies passen. Ook bij refractiechirurgie om refractiefouten te corrigeren, zoals bijv. bij LASIK, is een nauwkeurige analyse van het hoornvliesoppervlak en de hoornvliesdikte onontbeerlijk voor een optimaal resultaat.

Netvlies: Optical Coherence Tomography (OCT)

Voor een weergave van de verschillende lagen van het netvlies

Bij de volgende indicaties:

- ouderdomsafhangelijke maculadegeneratie
- aandoeningen van het netvliesmidden, bijv. een netvliesoedeem
- diabetische retinopathie

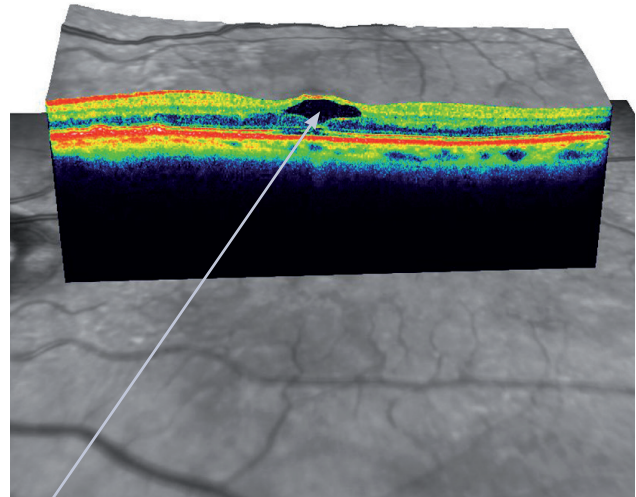
Met een Optical Coherence Tomography (OCT) wordt er – zonder dat het oog wordt aangeraakt – een duidelijke opname gemaakt van de verschillende lagen van het netvlies.

Door de hoge resolutie worden veel aandoeningen zichtbaar, die zich aan de oogzenuw en het netvlies kunnen voordoen, waardoor er op de persoon toegespitste behandelingen (behandelingen op maat) kunnen worden uitgevoerd.

Voor een weergave van de verschillende lagen van het hoornvlies

- betrouwbare documentatie van het vooronderzoek voor de operatie techniek na een uitgevoerde hoornvliesin-cisie

Zo wordt er bijv. bij een FemtoSecond Lasik (dit is een laseroperatie, om geen bril meer te hoeven dragen) een dekseltje in het hoornvlies gelaserd, dat als een boek kan worden opengeklapt. Met het OCT-apparaat kan de dikte en de gesteldheid van dit dekseltje in kaart worden gebracht.



Op deze opname is een macula-oedeem goed zichtbaar.

i Veel ernstige aandoeningen aan het oog worden vooraf gegaan door veranderingen aan het netvlies. Zo wordt bijv. bij ouderdomsafhangelijke maculadegeneratie het netvlies dikker. Ook bij diabetische retinopathie kan een meting van de dikte van het netvlies en een meting van de aanwezigheid van vochtvorming uitsluitend geven of en wanneer een operatie gewenst is. Vooral bij de ouderdomsafhangelijke maculadegeneratie kan een OCT een bepalende rol spelen bij de keus voor een therapie met medicamenten.



Netvlies: Optomap

Geavanceerd netvliesonderzoek zonder wijdstelling van de pupil

Goede controle voor meer zekerheid

Het Optomaponderzoek geeft indirect uw gezondheidstoestand weer.

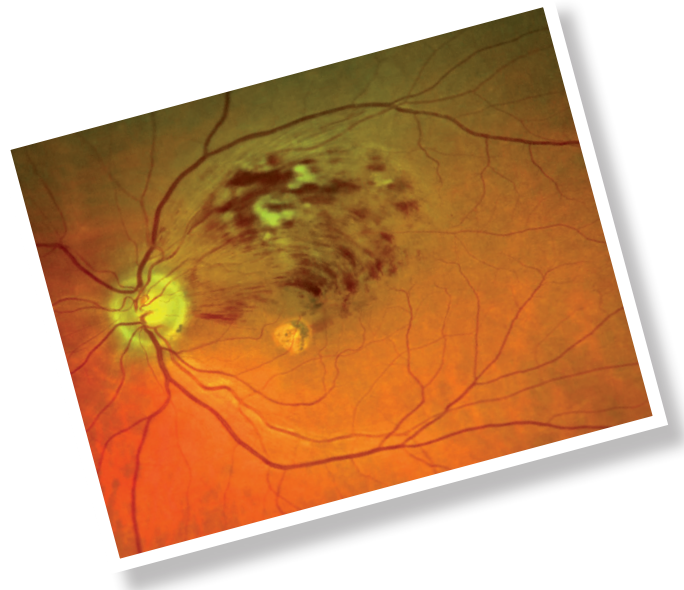
Welke aanwijzingen van aandoeningen zijn met Optomap te herkennen?

- netvliesloslatingen, netvliesdefecten
- ouderdomsafhankelijke maculadegeneratie
- pigmentveranderingen
- diabetes
- hoge bloeddruk
- tumoren
- vaatziektes
- risico op een hart- of herseninfarct

Optomap - de voordelen op een rij

Het onderzoek met het Optomap-apparaat kan worden uitgevoerd zonder dat de pupil met druppels moet worden wijd gesteld. U heeft hierdoor na het onderzoek geen last van wazig zien en kunt direct weer autorijden. Het onderzoek is pijnloos en ongevaarlijk. Vooral voor kinderen en ouderen is deze methode erg prettig.

Binnen enkele seconden maakt het geavanceerde technologische systeem digitale opnames van uw netvlies. De achtergrond van het netvlies kan tot een bereik van 200° worden gefotografeerd. Hierdoor is een goede beoordeling van het netvlies mogelijk.



i Wat patiënten zich vaak niet realiseren: Veranderingen aan het netvlies kunnen ook gepaard gaan met ziektes zoals hoge bloeddruk, diabetes en het risico op een hart- en herseninfarct. Met een uitgebreid netvliesonderzoek is het mogelijk om aanwijzingen daarvoor al geruime tijd voordat de symptomen duidelijk worden of er pijn optreedt op te sporen. Geen enkel ander menselijk orgaan geeft zo'n goed inzicht in het functioneren van de bloedvaten als het oog. Het netvlies is een spiegel van de fijne bloedvaatjes in het gehele lichaam. Functiestoringen in de microvaatjes, die vaak aan vaatziektes vooraf gaan, kunnen zo in een vroeg stadium worden ontdekt en behandeld.

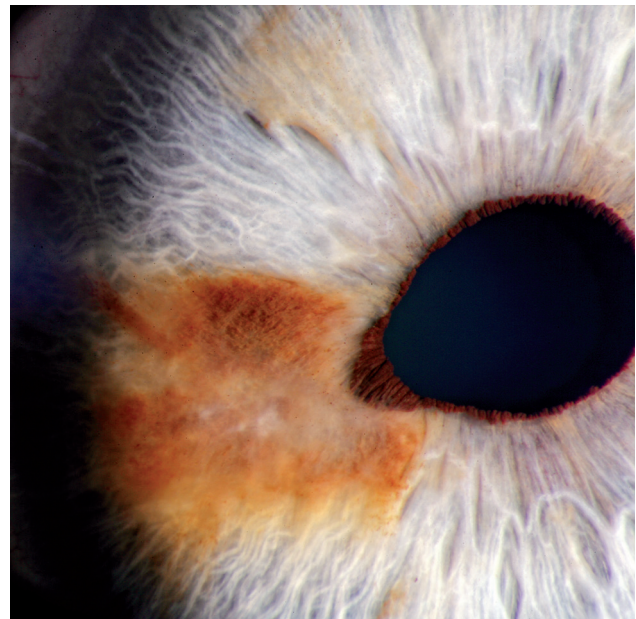
Documentatie: Spleetlampfotografie

Meer zekerheid door exacte documentatie

Wij raden een fotografische documentatie aan bij:

- aandoeningen aan het hoornvlies
- onduidelijke weefselveranderingen in het voorste oogsegment
- veranderingen aan het netvlies, bijv. bij diabetes mellitus

Om goed te kunnen diagnosticeren en om het verloop van aandoeningen te kunnen bewaken, worden er moderne middelen ingezet, die de betreffende delen van het oog met fotografische precisie documenteren. Om het verloop van een verandering in het oog over een bepaalde tijd te kunnen volgen, is het noodzakelijk dat opnames chronologisch worden gedocumenteerd, zodat ook de kleinste verandering wordt ontdekt en behandeld. De opnames worden u tijdens het spreekuur op een monitor getoond en aan u uitgelegd. Het onderzoek zelf duurt slechts enkele minuten en is pijnloos. Bij het fotograferen van de achtergrond van het oog is het wijdstellen van de pupil wel belangrijk.



i Veel oogaandoeningen verlopen sluipend en een verslechtering van de situatie wordt daardoor meestal door veel patiënten niet opgemerkt. Nauwkeurige diagnostiek en een zorgvuldige documentatie en bewaking van het verloop van de aandoening zijn erg belangrijk. Een fotografische weergave is objectiever als een mondelinge uitleg.

Kinderen: Preventie en tijdige diagnostiek

Visuele stoornissen bij kinderen

Ca. 80% van alle informatie van buiten neemt de mens op via de ogen. Bij kinderen is het daarom belangrijk, dat afwijkingen aan het gezichtsvermogen in een vroeg stadium worden ontdekt.

Indien ouders het onderstaande bij hun kind waarnemen, dan dienen zij met spoed een afspraak met een oogarts te maken. Over eventueel noodzakelijke onderzoeken, die voor het stellen van een juiste diagnose belangrijk zijn en die mogelijk niet door de zorgverzekeraars worden vergoed, zal uw arts u graag tijdens een persoonlijk gesprek voorlichten.

Wij raden een orthoptisch onderzoek aan...

... met spoed, bij zichtbare verschijnselen als, bijv. trillende ogen, een hoornvliesvertroebeling, grote lichtgevoelige ogen, veranderingen aan het ooglid of, indien u zich als ouder(s) anderszins zorgen maakt,

... met 6 tot 12 maanden, bij een verhoogd risico op scheelzien, bij afwijkingen aan het gezichtsvermogen of bij erfelijke oogaandoeningen. Hierbij moet worden gedacht aan te vroeg geboren kinderen, kinderen met een ontwikkelingsachterstand of indien er in de familie oogaandoeningen of afwijkingen aan het gezichtsvermogen voorkomen,

... met 30 tot 42 maanden, dienen alle overige ook **"niet verdachte"** kinderen te worden onderzocht op scheelzien of een brekingsfout in het optische systeem.



i Vooral eenzijdige afwijkingen worden vaak te laat ontdekt. Nadat zich in eerste instantie het zien met beide ogen normaal heeft ontwikkeld, kan het voorkomen dat er een naar binnen gerichte vorm van scheelzien ontstaat, die op jonge leeftijd nog goed te behandelen is. Een orthoptisch onderzoek in een oogartsenpraktijk, waar men gespecialiseerd is in het onderzoeken van kinderen, kan duidelijkheid geven over de aanwezigheid van afwijkingen aan het oog en het gezichtsvermogen en mogelijke behandelingen ervan.





**AUGEN
KLINIK
AHAUS**

Augenklirik Ahaus

Am Schlossgraben 13, 48683 Ahaus

Voor Nederlandse patiënten:
Telefoonnummer 085 - 88 82 288
info@augenklirik.nl

www.augenklirik.nl