

SPORT PARTNER

Vakblad voor de sport-, mode- en outdoorbranche



Sportbrillen.

Want onze ogen zijn verantwoordelijk voor 70% van ons prestatievermogen.

door Adri Ulfman

Goed zicht kan vaak bepalend zijn voor je prestaties of de afloop van een wedstrijd. Onafhankelijk van de activiteit of sport die je beoefent. Maar.. goed zicht is ook voordelig voor de veiligheid van jezelf en je mede-sporters. Of je nu een ontspannen vrijetijds-sporters bent, een ambitieuze amateur of zelfs professional; Een op jou als individu en de betreffende activiteit afgestelde sportbril met uv-bescherming is geen luxe, maar heel vaak noodzakelijk.

De vakspecialist kan je met raad en daad bijstaan bij de selectie van jouw specifieke sportbril. Hij/zij kent de verschillen qua materialen en kan je met kennis en ervaring ondersteunen door bijvoorbeeld de optimale kleur brillenglazen te adviseren voor wintersport, de juiste bescherming tegen de zon en tegen schitteringen voor watersporten zoals zeilen en surfen te selecteren of de voordelen van gebogen brillenglazen toe te lichten die de ogen beschermen tegen wind en vuil. Alles opdat je een scherp, helder zicht hebt over het gehele blikveld. Want daar gaat het uiteindelijk om!

In dit Dossier belichten we achtereenvolgens de volgende thema's: De structuur van het menselijk oog; Hoe werkt het menselijk oog; Sportbrillen, algemeen en per activiteit; Brillenglazen, kleuren lenzen, multifocaal, bril op sterkte; 10 belangrijke aspecten bij de aankoop van een sportbril; Periodieke APK voor de ogen; meer dan een goed idee.

Dit Dossier beoogt een handige gids te zijn en is mede mogelijk gemaakt door Julbo Eyewear.



SPORT PARTNER IS EEN UITGAVE
VAN:

333 MEDIA B.V.

ZUIDERSLUIWEG 69A-58

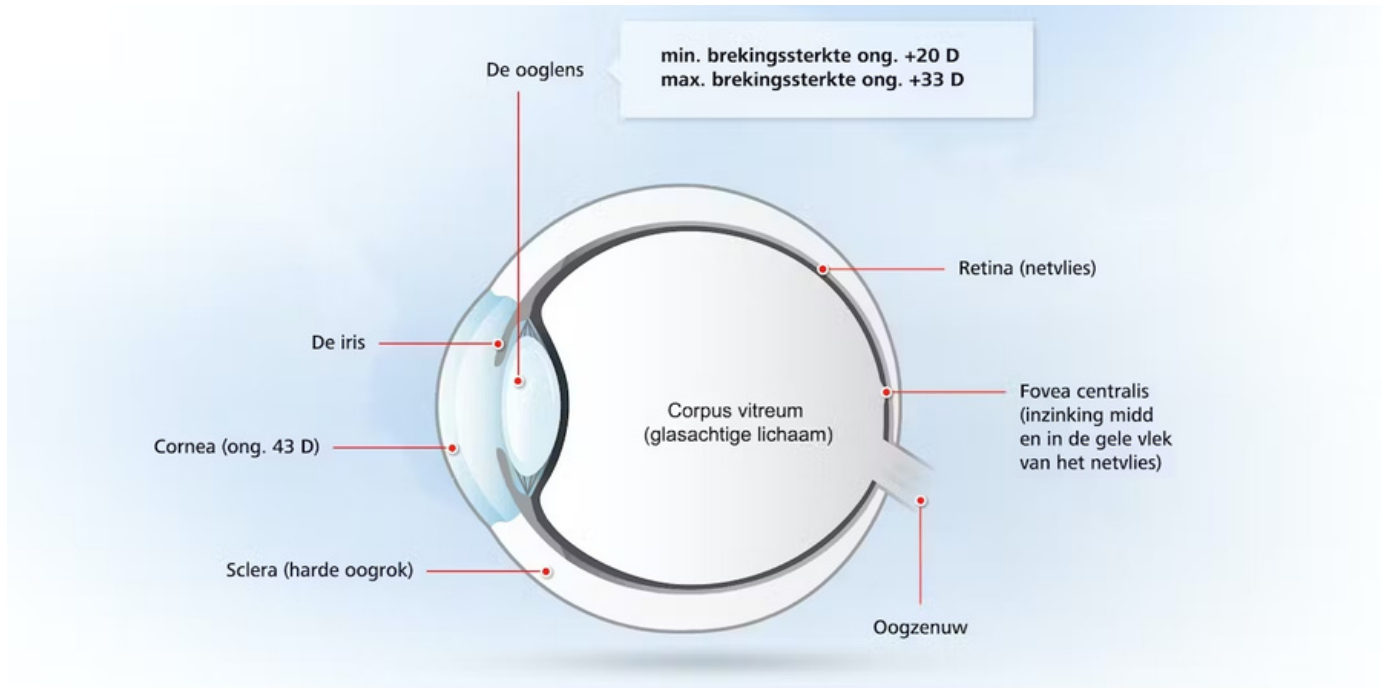
8243 RC LELYSTAD

+31 (0)6 - 53 148 000

MAASVANDRIE@333MEDIA.NL

**SPORT
PARTNER**

het grootste vakblad
van de benelux



Structuur van het menselijk oog

In het navolgende belichten we als eerste een aantal specifieke elementen van het menselijk oog wat specifieker:

Hoornvlies (cornea)

Het hoornvlies, de buitenste laag van het oog, wordt vochtig gehouden door het traanvocht die het hoornvlies bedekt. Het is omgeven door de sclera (harde oogrok, witte deel van het oog); samen vormen de cornea en sclera de tunica externa bulbi. De cornea heeft dezelfde functie als een raam: het is schijfvormig, transparant en laat licht binnen in het oog. Ook beschermt deze het oog tegen externe invloeden zoals stof, vuil of oppervlakkige verwondingen. Het is van nature zeer veerkrachtig. De curve van de cornea speelt een belangrijke rol om ons scherp te laten zien.

Pupillen

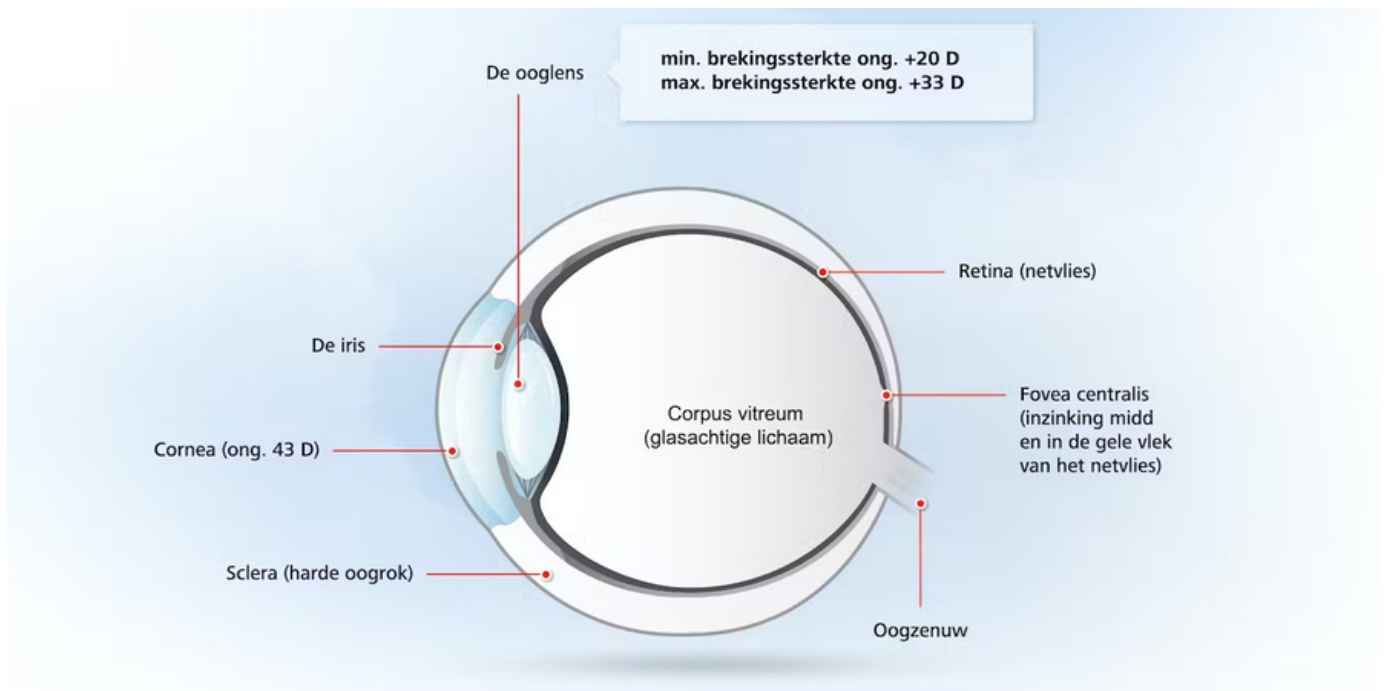
De pupil is het zwarte punt in het midden van het menselijk oog. Het reageert op invallend licht en past zich aan de intensiteit van het licht aan. Het zijn niet de pupillen zelf, maar de iris die dit mogelijk maakt.

De iris

De iris, het gekleurde gedeelte, omringt de pupil en werkt op dezelfde manier als een diafragma: het bepaalt de hoeveelheid licht die het oog binnenkomt. In een lichte omgeving zorgt de iris ervoor dat de pupil kleiner wordt. Er wordt dan minder licht toegelaten in het oog. In het donker gebeurt het tegenovergestelde: de sluitspier van de pupil opent zich, waardoor de pupil wijder wordt. Daarmee zorgt deze spier ervoor dat er meer licht het oog binnen kan vallen wanneer het donker is, en er minder licht binnenvalt in een lichte omgeving. De iris bepaalt ook de kleur van onze ogen, en heeft bij elk persoon een unieke structuur.

De ooglenz (lens crystallina)

De ooglenz vangt het licht op dat de pupil in komt, en zorgt vervolgens voor een scherp beeld op het netvlies. De lens is elastisch en kan zijn vorm aanpassen door middel van de ciliaire spier, om scherp te stellen op objecten. Of deze nu in de verte zijn of dichtbij. Dit betekent dat wanneer we naar objecten dichtbij kijken, de lens boller zal worden om scherp te zien. Maar als het op objecten in de verte aankomt, wordt de lens platter – wederom om voor scherp zicht te zorgen. De lens keert het beeld dat we zien om (op de kop) en projecteert het achterstevoren op het netvlies. Het wordt pas weer de 'goede' kant op gedraaid bij verwerking door de hersenen.



Structuur van het menselijk oog (vervolg)

In het navolgende belichten we als eerste een aantal specifieke elementen van het menselijk oog wat specifiek:

Retina (netvlies)

Het netvlies verwerkt licht- en kleurprikkel, om deze vervolgens via de oogzenuw naar de hersenen te sturen. Simpel gezegd werkt het netvlies als een katalysator: het gebruikt sensorcellen om het binnenkomende licht te converteren, waarna het door de hersenen wordt verwerkt. Deze sensorcellen bestaan uit kegeltjes (om kleur mee te zien) en staafjes (voor het herkennen van licht en duisternis). Op geen enkele andere plek in het oog zijn de cellen zo geconcentreerd als in het midden van het netvlies: 95 procent van alle sensorcellen zitten hier samengepakt op een gebied van ongeveer 5 vierkante millimeter.

Oogzenuw (nervus opticus)

De oogzenuw is verantwoordelijk voor het overbrengen van informatie van het netvlies naar de hersenen. Deze zenuw bestaat uit ongeveer een miljoen zenuwvezels, is ongeveer een halve centimeter dik en verlaat het netvlies via de papil. Dit punt staat ook wel bekend als 'de blinde vlek', gezien het netvlies hier geen sensorcellen heeft.

De fovea (fovea centralis)

Een klein gebied met een grote impact: de fovea is minder dan twee millimeter groot, maar verzorgt belangrijke taken in ons optische systeem. De fovea zit in het midden van het netvlies en bevat zeer veel sensorcellen die ervoor zorgen dat we overdag zo helder mogelijk en in kleur kunnen zien. Als we naar een object kijken, roteren onze ogen automatisch zodat het beeld op de fovea kan worden gevisualiseerd.

De delen die 'om' het oog liggen, leveren ook een belangrijke bijdrage voor een goed zicht. Dit betreft de oogleden, wimpers, traanbuizen en wenkbrauwen.

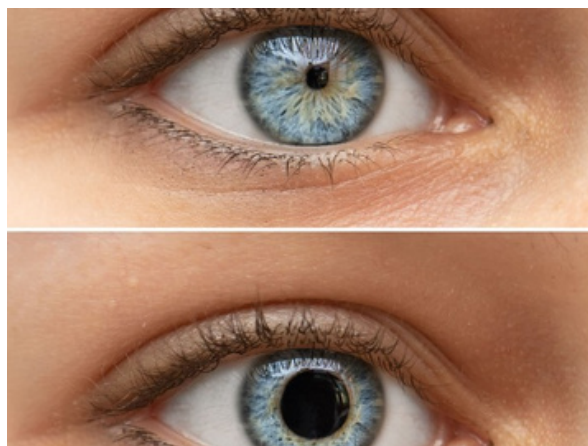
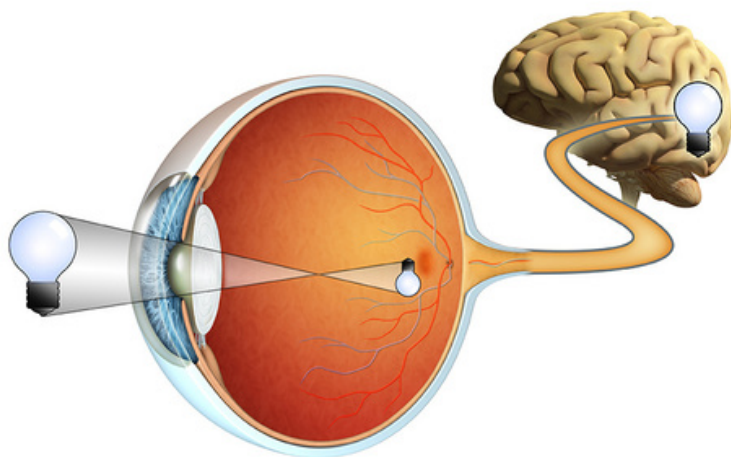
De *traanbuis* produceert tranen wanneer ons lichaam dit nodig acht. Daarnaast helpt het bij de verwijdering van lichaamsvreemde stoffen uit het oog.

De *oogleden* bevochtigen het oog bij elke knipperslag. Tevens gaan ze in reflex dicht om de ogen te beschermen tegen wind, vloeistoffen en lichaamsvreemde stoffen.

De *wimpers* houden stof, vuil en andere lichaamsvreemde stoffen uit de ogen. Dit gebeurt allemaal automatisch: zodra deze fijne haartjes met iets in contact komen of de hersenen verwachten dat dit gaat gebeuren, gaan de oogleden dicht uit een reflexreactie.

Wenkbrauwen (supercilium)

De *wenkbrauwen* beschermen de ogen tegen het zweet dat van het voorhoofd naar beneden kan druipen.



Werking van het menselijk oog

De manier waarop we dingen zien maakt deel uit van een complex proces: nog voor we iets zien, moet er een reeks specifieke stappen plaatsvinden zowel in het oog als in de hersenen. Simpel gezegd werkt het zicht op deze manier: het menselijk oog absorbeert licht vanuit de omgeving en verzamelt dit op het hoornvlies. Dit resulteert in een eerste visuele indruk. Vervolgens stuurt het oog dit beeld naar de hersenen via de oogzenuw, die het beeld verwerken; het resultaat is 'zicht'.

Licht vormt de basis voor alles wat we zien. In volledige duisternis zijn we praktisch gezien blind. Dit betekent dat we een object alleen kunnen zien, als er (zelfs maar het kleinste beetje) licht op valt. Het object kaatst dit licht terug, en vervolgens kunnen onze ogen dit waarnemen. Als we naar een boom kijken, absorberen onze ogen feitelijk het licht dat de boom weerkaatst; de stralen penetreren eerst het bindvlies en daarna de cornea. Vervolgens gaat het licht door de voorste oogkamer en de pupil. Daarna arriveert het licht bij de ooglens, waar het licht wordt opgevangen en overgebracht op het lichtgevoelige netvlies. Vervolgens wordt daar de visuele informatie verzameld en verdeeld: de staafjes zijn verantwoordelijk voor het herkennen van licht en duisternis, de kegeltjes zijn verantwoordelijk voor helderheid en kleuren. Deze informatie wordt naar de oogzenuw overgebracht, waarna deze het direct naar de hersenen stuurt. Hier wordt de informatie nogmaals geanalyseerd en geïnterpreteerd, om vervolgens het beeld dat we daadwerkelijk zien te vormen.

Dingen dichtbij en veraf zien

Gezonde ogen kunnen automatisch en zonder enige ondersteuning wisselen tussen zicht op afstand en nabij, zodat we objecten op beide afstanden scherp kunnen zien. Deze functionaliteit is gebaseerd op de elasticiteit van onze ooglens. Zolang er geen sprake is van beschadiging, kan de lens zijn vorm aanpassen aan de afstand naar het object dat we willen zien. De ooglens is normaal gesproken plat en lang, wat ideaal is voor het kijken naar objecten in de verte. Als we naar een object dichtbij kijken, wordt de lens boller. Hierdoor kunnen we ook dit object scherp zien.

Overdag objecten zien

De kleurgevoelige kegeltjes zijn verantwoordelijk voor het zicht als er genoeg licht is (dagzicht). De pupil is ook betrokken bij dagzicht: des te feller het licht, des te kleiner de pupil wordt. De pupil past zich aan in verschillende lichtomstandigheden en reguleert hiermee de hoeveelheid licht die het oog binnen komt.

Nacht- en schemerzicht

's Nachts wisselen onze ogen van dagzicht naar nachtzicht. Gezonde ogen hebben ongeveer 25 minuten nodig om zich aan het donker aan te passen. Des te minder licht er beschikbaar is, des te actiever worden de sensorcellen van het oog. Zij zijn verantwoordelijk voor ons licht/donker-zicht. Tegelijkertijd worden de pupillen groter om zoveel mogelijk licht in het oog te laten vallen. Gezonde ogen hebben geen moeite om zich aan te passen aan veranderende lichtomstandigheden. Erfelijke aandoeningen, bepaalde medicatie, blessures en een vitamine-A-tekort kunnen allemaal leiden tot verminderd nacht- of schemerzicht.



Sportbrillen. Function before Fashion

Brillenglazen en monturen voor sportieve en recreatieve activiteiten kunnen nauwkeurig aangepast worden op de behoeften van iedere drager. Het enige wat telt is optimaal zicht om volop te kunnen genieten.

In vrijwel alle takken van sport zijn waarneming van diepte en beweging en het vermogen tot snelle scherpstelling belangrijke aspecten om de tegenstanders, teamgenoten en de bal in de gaten te houden. Een extra bril is dan onmisbaar omdat de bril die standaard overdag wordt gedragen voor dit soort activiteiten vaak niet toereikend is. Een sportbril of een zonnebril zorgt dan voor veel meer dan alleen UV-bescherming.

Het spreekt voor zich dat een sportbril met evenveel nauwkeurigheid het beperkte zichtvermogen moet corrigeren als een standaardbril. Correctieglazen moeten door de opticien/optometrist worden aangepast op de behoeften van de gebruiker. Een ander mogelijk alternatief: contactlenzen in combinatie met een sportbril. In dat geval is het de primaire functie van de sportbril om de ogen te beschermen en het contrast te vergroten. (En uiteraard is zo'n bril dan ook een modestatement!)

Het is onmogelijk een bril te vinden die voor elke sport even geschikt is. Wel is voor bijna elke tak van sport de ideale bril te vinden. Daarbij moet rekening gehouden worden met twee belangrijke factoren: Ten eerste moet de bril comfortabel zitten. Ten tweede moeten de brillenglazen duurzaam zijn. Duurzaam in de zin van slijt-, kras- en schade-bestending. Speciale kunststof brillenglazen maken niet alleen optimale visuele correctie mogelijk, maar zijn ook bijzonder licht van gewicht. Diverse coatings verhogen de functionaliteit.

Een goede sportbril moet voldoen aan de volgende vereisten:

- prettig en veilig draagcomfort;
- brilveren of '-pootjes' die passen bij de sport. Brilveren die helemaal om het oor lopen zijn ideaal voor vele balsporten. Rechte brilveren zijn meer geschikt voor wielrenners of inlineskaters omdat ze makkelijker onder een helm passen;
- een rubberen, verstelbare neusbrug;
- een elastische sportband op het achterhoofd kan soms handig zijn;
- een goed ventilatiesysteem.

Sportbrillen in alle soorten en maten

Afhankelijk van de sportactiviteit is een breed spectrum aan sportbrillen beschikbaar.

Buitensporten - zoals o.a. mountainbiking, wielrennen.

Bij deze sporten bieden sportbrillen ideale bescherming tegen wind, UV-straling, insecten en kleine stenen. Een huis-, tuin- en keukenbril is hiervoor niet optimaal, omdat ze afknijpen, afglijden en breken bij een val. En... de brilpoten mogen niet drukken onder de helm. Brillenglazen moeten UV- en IR-bescherming bieden en zijn voorzien van een contrastversterkende kleur.

Watersporten

Op deze sporten afgestemde brillen beschermen de ogen tegen bacteriën, chloor en zout en/of opspattend water. Een goede pasvorm is uiteraard van belang en drijfvermogen een praktische extra.



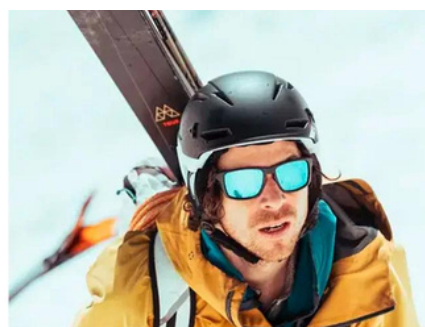
Balsporten

Bij balsporten leveren sportbrillen een belangrijke bijdrage aan de optimale waarneming van diepte en beweging en bieden daarnaast ook nog optimale bescherming. De meeste blessures in deze tak van sport worden veroorzaakt door rondvliegende voorwerpen.



Wintersporten

Uit onderzoek is gebleken dat slecht zicht de oorzaak is van 80 procent van alle blessures tijdens het skiën. Dit is niet zeer verbazingwekkend, aangezien de sneeuw 95 procent van het licht weerkaatst. En het licht dat door de sneeuw wordt weerkaatst in combinatie met ede UV- en IR-straling ook veel sneller zorgt voor overbelaste ogen. Het menselijk oog is van nature ingesteld op een lichtsterkte van 10.000 lux. In besneeuwde gebieden moeten onze ogen zich aanpassen tot soms wel tien keer hogere lichtsterkten. Om deze reden moeten de brillenglazen in een sportbril niet alleen zijn voorzien van een uitstekend UV-/IR-filter maar ook minimaal klasse 3. Een zogeheten polarisatiefilter zorgt voor extra comfort bij continue zonnige omstandigheden.



Sportbrillen voor kinderen

Ook (kleine) kinderen kunnen er niet buiten: kinderen hebben tijdens het zwemmen, skiën en spelen dezelfde oogondersteuning en -bescherming nodig als volwassenen. Juist de ogen van kinderen en jongeren tot 25 jaar oud zijn erg gevoelig. Brillen moeten zijn gemaakt van robuust materiaal en zijn uitgerust met zeer zachte neuskussentjes en brilpoten. Hierdoor kunnen kinderen veilig spelen, klauteren, springen en ravotten.

Hoogwaardige donkere brillenglazen met een goed UV-/IR-filter zijn ideaal omdat kinderoogen gevoeliger zijn voor deze-straling.



Brillenglazen. Kleur-rijk

Als je de juiste glazen voor je sportbril wilt kiezen, hangt het af van de sportactiviteit en de specifieke eisen die daaraan worden gesteld. Hieronder enkele aanbevelingen voor verschillende sporten:

Hardlopen:

Lenzen met een goede contrastverbetering, zoals gele, rode of oranje tinten, kunnen handig zijn bij weinig licht of in het bos.

Fietsen:

Net als bij hardlopen zijn gele, rode of oranje lenzen goed voor bewolkte dagen of fietsen in het bos.

(Berg-)Wandelen en -klimmen:

Voor deze sporten zijn brillenglazen met een goede contrastwaarneming belangrijk. Bruine, grijze of groene brillenglazen van beschermingscategorie 3 of 4 worden hier aanbevolen.

Golf:

Brillenglazen met een verbeterde contrastwaarneming, zoals bruine of gele tinten, zijn handig om de golfbal beter te zien en de groenstructuur te waarderen.

Watersporten (bijv. surfen, kitesurfen, windsurfen):

Gepolariseerde glazen zijn in deze categorie bijzonder belangrijk om schittering op het water te verminderen. Grijze of bruine glazen bieden doorgaans de beste bescherming en zichtbaarheid.

Tennis en andere balsporten:

Brillenglazen die het contrast verhogen, zoals gele, rode, oranje of bruine tinten, zijn handig in deze categorie. Ze maken een betere herkenning van de bal mogelijk en verbeteren de reactietijd.

Wintersport (bijv. skiën, snowboarden):

Rode, oranje of gele brillenglazen verbeteren de contrastwaarneming en zijn goed voor omstandigheden met weinig licht. Bruine, grijze of groene brillenglazen zijn ideaal voor zonnige dagen. In ieder geval is het belangrijk om lenzen te kiezen die 100% UV- en IR-bescherming bieden. Photochromatische (meekleurende) brillenglazen zijn een goede, alternatieve optie omdat ze zich automatisch aanpassen aan veranderende lichtomstandigheden.



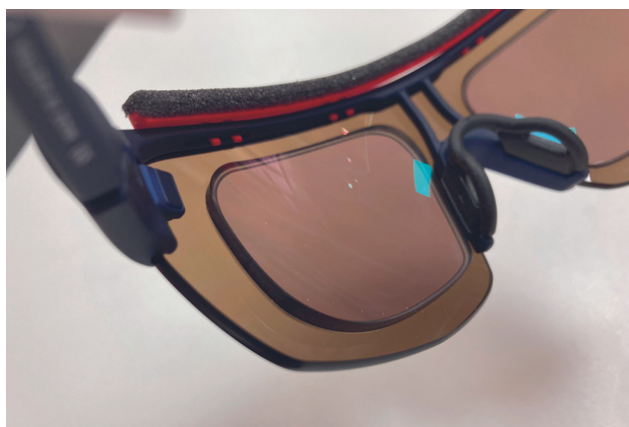


Brillenglazen. Multifocaal

Multifocale brillenglazen bieden verschillende oplossingen qua zicht in één brillenglas. Het vervaardigen van multifocale brillenglazen is altijd al iets bijzonders geweest. Multifocale brillenglazen zorgen voor een vloeiend, helder zicht van dichtbij tot veraf in één brillenglas en zijn daarmee een belangrijke leesondersteuning zoals bij voorbeeld het aflezen van de navigatie of straatnaambordjes. Vervaardiging vereist niet alleen veel kennis en een groot aantal optische berekeningen, maar ook de exacte persoonlijke parameters van de drager.

Bril op sterkte

Meer dan 65 procent van de Nederlandse bevolking is bril- of contactlensdragend. Wat zijn de opties? Allerlei merken hebben inmiddels een zeer divers aanbod aan sportbrillen op sterkte. Jouw persoonlijke 'recept' bepaalt uiteindelijk waar je uit kunt kiezen. Grofweg slinkt het aanbod snel wanneer je boven de +/- 4 uitkomt. Maar er zijn monturen waarbij sterktes tot -10 mogelijk zijn. Mooi is anders, maar niks zien is geen optie. Grofweg zijn er drie opties.



De eerste is een normale fietsbril met achter de gekleurde lens een inzetclip op sterkte. Deze bril is vrij eenvoudig op maat te maken en goed betaalbaar, omdat er gewerkt wordt met kant en klare brillenglazen. Hierbij wordt de sterkte afgerond op kwartsterkte (.25), waardoor de bril met inzetclip net iets minder maatwerk is dan de luxere opties. Er zijn merken die één inzetclip maken die past in de hele collectie. Of juist in een specifiek model.

Werken met zo'n inzetclip is de betaalbaarste vorm van een sportbril op sterkte. Ook is er vaak veel mogelijk qua monteren en sterktes. Natuurlijk zijn er ook nadelen. Je moet niet één, maar twee lenzen poetsen. Er kan vuil of condens tussen beide lenzen gaan zitten waardoor het zicht afneemt. Ook is het volgens velen niet de fraaiste oplossing.

Optie twee: wil je geen inzetmontuur, dan heb je de keus uit een bril met een volledige lens uit één stuk. Hier worden dan vervolgens twee losse lenzen ingezet op sterkte. Zo'n shield of monolens zorgt voor een groot en breed gezichtsveld en je ogen worden goed beschermd. De mogelijkheden wat betreft multifocale, getinte of fotochromatische lenzen verschillen per fabrikant en zijn soms beperkt.

Optie drie: Een sportbril met twee losse lenzen biedt de meeste mogelijkheden als het gaat om sterktes, multifocaal en lenskleuren. De lenzen hebben het grootste gezichtsveld en hebben geen beperkende randjes van bijvoorbeeld een inzetclip.

Brillen op sterkte zijn er in allerlei soorten en maten. En ook in diverse prijsklassen. Gelet op hoelang een fietsbril gemiddeld meegaat, dan is het de investering absoluut waard. Je zult niet de eerste zijn met de uitspraak: 'dit had ik al veel eerder moeten doen'.



Samenvattend: de 10 belangrijke aspecten bij de aankoop van een sportbril

1. Comfortabel, goed zittend montuur

Het montuur moet comfortabel zitten zonder van je neus af te glijden terwijl je sportief bezig bent. Je mag geen onnodige druk op de neus (instelbaar neusstuk), op of achter de oren (uitwisselbare brilpoten) ervaren; de bril moet goed op je gezicht aansluiten. Er moet genoeg ventilatie zijn zodat de brillenglazen niet beslaan wanneer je transpireert.

2. Brillenglazen, afgestemd op de sportieve activiteit

Het type brillenglazen moet passen bij de sport die je beoefent.

3. Speciale sportbandjes

Wanneer de activiteit prestatie-/wedstrijd-gericht is, is het laatste wat je wilt dat de bril afglijdt en dat het zicht wordt verstoord. Sportbandjes voor brillen houden de (sport)bril op zijn plaats en zijn meestal zacht, comfortabel en elastisch.

4. Brillenglastinten en spiegelende coatings

Bepaalde kleuren hebben voordelen hebben voor een bepaald type sport: een koperen, geel-oranje of donkerpaarse tint kan golfers bijvoorbeeld helpen om de bal beter te zien ten opzichte van de lucht of de baan. Ontspiegeling aan de binnenzijde, of speciale anti-reflectie coatings (voor extreem reflecterende omgevingen, zoals de hooggelegen skipistes), optimaliseren de functionaliteit.

5. Bescherming tegen de wind en stofdeeltjes

Krasbestendige brillenglazen en een hoogwaardig, aansluitend montuur zullen de ogen beschermen tegen de wind, stofdeeltjes of pollen, sneeuw of ijs.

6. Breukbestendigheid

Om veiligheidsredenen moeten brillenglazen breukbestendig zijn. Dit is met name belangrijk voor wie contact- en balsporten speelt.

7. Polarisatiefilters

Gepolariseerd glas filtert het licht dat van horizontale vlakken komt. Daarom zijn gepolariseerde glazen voor watersport, motorsport en wintersport onder bepaalde omstandigheden een must. Echter, gepolariseerde glazen kunnen je diepte zien beïnvloeden en daarom adviseren we gepolariseerde glazen niet voor fietsen.

8. Contrastverbetering

De sportbril moet zorgen voor beter zicht in speciale situaties waarbij zicht met hoog contrast wordt vereist.

9. Anticondenscoatings

Vermijd gevaarlijke situaties en letsel door voor anticondensbrillenglazen te kiezen of een anticondensspray te gebruiken die tot wel 24 uur voorkomt dat glazen beslaan.

10. UV-bescherming

Brillenglazen die UV-stralen tot 400 nm blokkeren, bieden de hoogste UV-bescherming die voor je ogen is momenteel op de markt verkrijgbaar is.



Periodieke APK van de ogen; meer dan een goed idee

Volwassenen (zonder bestaande of bekende oogproblemen) zouden hun ogen met enige regelmaat moeten laten controleren.

Het idee van een periodieke ogentest is -zeker voor actieve sporters- meer dan een goed idee. In algemene termen geldt het volgende ritme als aanbeveling:

- volwassen tussen de 20 en 39 jaar: eens in de 5-6 jaren,
- vanaf 40 jaar en ouder: eens in de 2-3 jaren,
- vanaf 65 jaar en ouder: om de 1-2 jaar/jaren.

Een test die de volgende aspecten omvat: gezichtsscherpte, contrastzicht, kleurensicht, gezichtsveld en de meting van astigmatisme (refractie-afwijking (sterkte-afwijking) van het menselijk oog waarbij het hoornvlies meer of minder gekromd is in verschillende richtingen. Een gecertificeerde opticien/optometrist is hiervoor de passende partner.

Lelystad, juli 2023

NO RULES. GO FAST.



20 ventilatieopeningen / Ultra lichtgewicht / Verwijderbaar Coolmax® comfortschuim /
Glasvezel voor bitt / Compatibel met paarदर्नास्त

FAST LANE

Aeromodel, betere luchtweerstand, optimale ventilatie. Fastlane is een krachtpeetser.
Met dit model verbeter je onmiddellijk, en op duurzame wijze je snelheid.
Je moet er natuurlijk wel de benen voor hebben...

Arnaud Sommier / @charlotte lindot

#MOREWAYSTORIDE


Julbo