

Dubbele meetwaarden - Techniek update (aug 2021)

Last Modified on 06/08/2021 10:56 am EDT

TECHNUPDATE-NL final.pdf 

Techniek update #1

Binoculair zien - 1

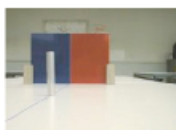
Dit is binoculair zien in de realiteit :



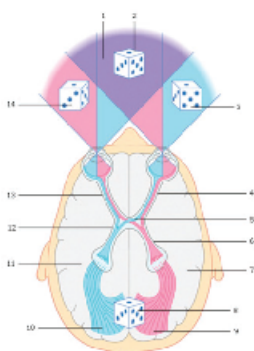
Linkeroog



Beide ogen



Recheroog



■ Wààrom is binoculair evenwicht belangrijk bij multifocale brillenglazen?

De Ceunynck adviseert om het binoculair evenwicht altijd te testen bij het aanpassen van multifocale brillenglazen. Omdat blikvelden links en rechts maximaal over-eenstemmen en een comfortabel binoculairzicht geven, dienen beide ogen bij aanvang al evenwichtig samen te werken. Dit geldt zowel bij enkelvoudig zien en bij het multifocale zien in het bijzonder.

Beide ogen dienen onder andere optimaal 'plus' en cilinder uit gecorrigeerd te zijn, accommodatie, motiliteit en forieën zijn uitgemeten en gekend.

Maar wat is nu eigenlijk dat binoculaire zien?

Binoculair zien in Beeld

Het binoculair zien is het met twee ogen tegelijkertijd kijken. In ons huidige kijkgedrag wordt er veel gevraagd van onze ogen. Het binoculaire zien kan gehinderd worden door diverse oorzaken. Het is dan ook belangrijk om het binoculaire zien te controleren.

Doordat beide ogen het beeld via een iets andere invalshoek bekijken, zijn de twee beelden verschillend. Daardoor ontstaat bij een versmelting van deze beelden een driedimensionaal beeld. Om optimaal gebruik te maken van multifocale brillenglazen is het belangrijk dat het binoculair zien niet wordt gehinderd en in evenwicht is. De beoordeling van de accommodatie, oogspierbalans en binoculair zien bepaalt hoe goed de ogen focussen, bewegen en samenwerken.

Waar moeten we op letten om een goed binoculair zicht te garanderen?

Controleer door middel van testen de 3 niveaus in het binoculair zien:

1. Gelijktijdige perceptie, beide ogen ontvangen tegelijkertijd een gelijkwaardig beeld centraal op het netvlies (Macula, gele vlek).
2. Fusie, de twee gelijkwaardige beelden versmelten tot één beeld, fusie.
3. Stereozicht, het hoogste niveau in binoculair zicht, in de hersenschors (8) versmelten de beelden tot een beeld in drie dimensies (3 dimensionaal zien).

- | | |
|----------------------------|---|
| 1. Binoculair gezichtsveld | 8. Eén enkel, 3D beeld waargenomen door de hersenen |
| 2. Voorwerp | 9. Rechter visuele cortex |
| 3. Beeld rechteroog | 10. Linker visuele cortex |
| 4. Rechter oogzenuw | 11. Linker hersenhelft |
| 5. Chiasma opticum | 12. Linker optische baan |
| 6. Rechter optische baan | 13. Linker oogzenuw |
| 7. Rechter hersenhelft | 14. Beeld linkeroog |





■ Welke voorbereidingen treffen we voor een binoculaire controle?

Alvorens een binoculaire test wordt gedaan, zorgt u ervoor dat;

- De correctie volledig is. (Plus en cilinders uitcorrigeren. Geen rest accommodatie)
- Refractiebalans, monoculair en binoculair
- Gebruik de pasbril en test de leesafstand, accommodatie amplitude en Near point convergence (NPC)

■ Een binoculaire controle stap voor stap.

Hieronder staat stap voor stap aangegeven welke testen in acht moeten worden genomen.



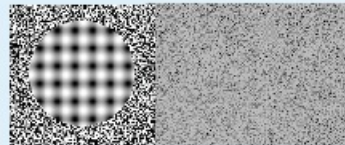
1. Motiliteit-test



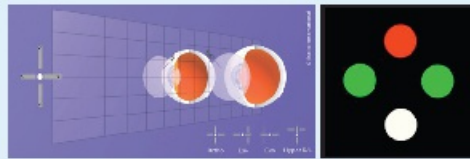
2. Cover-test



3. Near Point Convergence (NPC)



4. Stereopsis diepte test



5. (Polatest indien mogelijk) of Binoculair Balans Test, Schober en Worth four dot test

Het is vrijwel onmogelijk om de wetenschap van het binoculaire zien samen te vatten in deze korte nieuwsbrief. De vermelde testen en afbeeldingen zijn slechts een indicatie van de te volgen procedures.

VOORBEELD

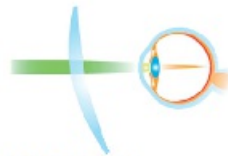
G.L.	DD	Sterkte voor ver			Additie
		Sph	Cyl	Axe	
	70/75	+3.25	+0.75	030	+1.25
		+3.12	+0.62	025	-2.26

Bestelde sterktes
Gemeten sterktes met focometer



Afb. 1 - Oogonderzoek

- Testglas
- Sfero-torische oppervlakken
- Geen inclinatie
- Uitgelijnd op de as van het oog



Afb. 2 - Reële situatie

- Echt glas
- Minstens 1 asferisch oppervlak
- Inclinatie en doorbuiging
- Niet uitgelijnd op de as van het oog



■ Wearer power : de volledige sterkte berekend voor elke brildrager, kijkend door de glazen en in het montuur gemonteerd

De sterktecontrole van een brillenglas door middel van een topsterktemeter is nog steeds een relevante procedure.

Door het toepassen van digitale productie- en calculatietechnologieën zal de gemeten waarde (wearer power) meestal anders zijn dan de bestelde waarde. Het waarom en gevolg van wearer power leggen wij u graag nogmaals uit.

Om het brillenglas "meetbaar" te maken drukt De Ceunynck voor u de gemeten en bestelde waarde op het glaszakje.

■ Positie van het oog tijdens de oogmeting

Een oogmeting wordt gedaan onder ideale omstandigheden. De kijkrichting en positie van het oog staat loodrecht op het refractieglass dat zich in de pasbril of phoropter bevindt. Het oog kijkt loodrecht door het glas. (Afb 1)



■ Positie van een brillenglas ten opzichte van het oog

Gemonteerd in een montuur staat een brillenglas anders voor het oog dan tijdens de oogmeting. De geometrie van het brillenglas is ook anders dan het testglas. Het glas is groter, dikker en anders van curve. Dit heeft invloed op het zien door de opgemeten sterkte. (Afb 2)

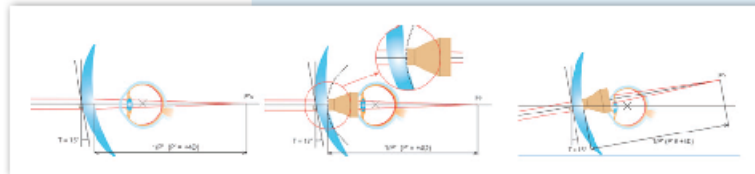
We hebben te maken met verschillende posities van het brillenglas in een montuur ten opzichte van het oog. Door deze posities op te meten verkrijgt men de volgende parameters t.w. Vertex, PD, Inclinatie, Montuur kromming, Inslijphoogte en de ERCD.



■ Welke verschillen kunnen we verwachten op de gemeten waarde?

Als voorbeeld nemen we een S +4.00 glas dat in een montuur gemonteerd is met een inclinatiehoek* van 15°.

Vanwege de inclinatie is de richting van de lichtstralen naar het oog anders dan bij hetzelfde glas dat loodrecht onder de topsterktemeter is geplaatst. Het resultaat voor een unifocaal van +4.00 die 15° gekanteld is en berekend voor de brildrager, is dus +3.64 cyl +0.27 as 90°.)



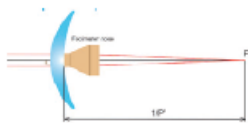
* inclinatiehoek is de hoek van het montuur en de totale verticaliteit waarmee het montuur wordt gedragen door de drager.

Topsterktemeters meten geen "wearer power"

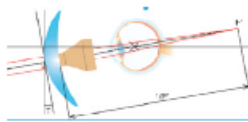
Een topsterktemeter is ontworpen om de sterkte in het optisch centrum te meten.

Dit apparaat kan de sterkte zoals gezien door de drager (wearer power), niet opmeten. Dit komt doordat de steun van de topsterktemeter loodrecht op het optisch centrum van het brillenglas staat. De grootte van de meetopening heeft een vaste diameter - in tegenstelling tot de pupildiameter- en de lichtstralen komen uit het oneindige. De topsterktemeter is uitgelijnd op de optische as van het oog. (afb 3 en afb 4) Er zit dus verschil tussen de positionering van het glas ten opzichte van de as van de topsterktemeter en de positie van datzelfde glas in het montuur ten opzichte van het oog. Dit beïnvloedt de gemeten waarden (sferisch, cilindrisch, prisma en asrichting.) van het brillenglas.

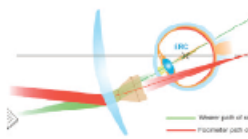
Door gebruik te maken van nieuwe technologieën op het gebied van calculaties en productie (Digital Surfacing en blocking) wordt elk glasoppervlak berekend en aangepast met in achtname van alle parameters. Het resultaat is de optimale brilsterkte die vertaald wordt in het verschil tussen de bestelde waarde en de meetwaarde. Het voordeel voor de brildrager van deze geavanceerde technologieën is een ongelimiteerd helder en scherp zicht. (afb 5)



Afb. 3



Afb. 4



Afb. 5