Optikeren nr. 5. September 2002.

Optiker – mine nye briller er bare ”træls”.

eller

Etablering og genoptræning af bedre samsyn.

Vi kender dem alle sammen – brillebrugerne som, uanset hvad optikeren har lavet, klager over at brillerne alligevel ikke virker som forventet. De kan godt se med dem, men det er alligevel ikke godt. Bogstaverne hopper eller vender forkert. Alting ser forkert ud, og sommetider lidt ”dobbelt” – for eksempel bogstaverne på TV`et . Og det er ikke til at beregne, hvor stregerne eller kantstenen er, når bilen skal parkeres. Hvis kunden dyrker sport, kommer brillerne garanteret ned i tasken, for ingen skal se at man griber forkert efter bolden - eller skvatter ned af balance bommen. Hesten må under ingen omstændigheder ikke mærke, hvis rytteren fejlbedømmer afstanden hen til bommen.

Efter nogle dage går kunden ind til sin optiker og klager over, at de nye briller må være forkerte i styrke – for de er bare ”træls” at se med. Hvad gør man så ved det ? Optikeren tager selvfølgelig kunden med ind i prøverummet og laver en kontrolsynsprøve, - og finder at styrken er udmålt korrekt. Kontrol i focusmåleren viser, at styrke og indslibning også er i orden. Til sidst justeres brillerne, så optikeren er helt sikker på at de sidder korrekt. Alt er herefter atter i skønneste orden og kunden forlader forretningen med en opfordring til endelig at komme igen, hvis der mod al forventning skulle vise sig mindre gener.

Optikeren kan være helt sikker på, at kunden kommer igen. For med de ovennævnte symptomer vil der fortsat være mange gener på grund af dårligt syn – eller mere korrekt dårligt samsyn. Alle optikere kender disse symptomer, og ved at de er meget karakteristiske for et dårligt fungerende samsyn, hvad enten vi bruger briller eller ej. Vi har to øjne for at bruge dem som ét par, så vi kan se både enkelt og klart, og hurtigt bedømme størrelse og afstand. Det er optikerens opgave at udmåle, beregne og tilpasse den optimale afbalancerede korrektion, - det kan enhver optiker gøre, for det er den autoriserede optiker uddannet til. Og det er også optikerens opgave at afhjælpe dårligt fungerende samsyn – det vi i daglig tale kalder binokulære anomalier. Mellem 15 og 20% af en normalbefolkning kan forventes at have binokulære anomalier i én eller anden grad . Heraf bør to tredjedele kunne løses med optisk synshjælp alene, - medens ca. 5-6% bør have både optisk synshjælp og én eller anden form for samsynstræning.

Min hensigt med denne artikel er, at give nogle små praktiske oplysninger om, hvordan vi på en enkelt og faglig forsvarlig måde kan løse nogle af de binokulære anomalier for vore kunder.

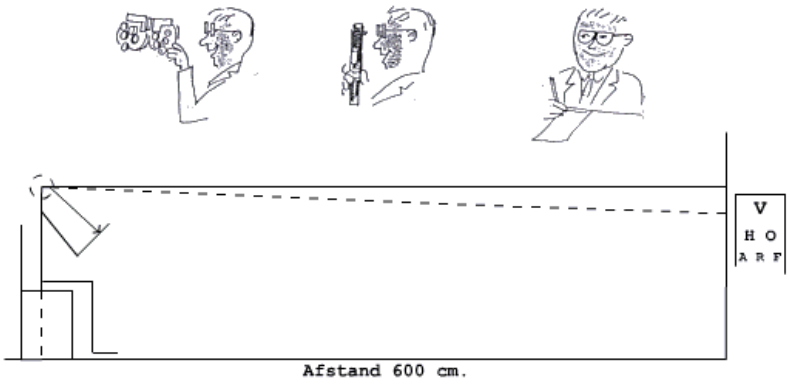


Funktionel Optometri.

- med henblik på etablering af bedre samsyn med en optisk løsning.

Det første vi skal gøre er naturligvis, at lytte opmærksomt til kundens subjektive klager og notere dem i anamnesen. Samtidig anbefaler jeg at observere umiddelbare uligheder eller skævheder i klientens kropsholdning, når de står op, sidder ned eller ændrer stilling.

Det næste er, at kontrollere om den habituelle monokulære visus er i orden for både højre og venstre øje, - og herefter om den binokulære visus som forventet er lidt bedre end den monokulære. Alle disse målinger foregår med klienten siddende i prøvestolen i standardafstanden 600 cm.



Herefter bruge vi oftalmoskopet til at kontrollere om der et klart indblik gennem cornea, pupil, linse, corpus vitreum og helt ind til retina, hvor vi også lige kontrollerer med malteserkorset, om der er central monokulær fiksation. Hvis der er ustabil eller excentrisk fiksation på det ene øje, kan vi jo heller ikke forvente at visus er optimal, - heller ikke den binokulære.

Brug **Cover Testen** til at observere selv mindre ændringer i øjnes stilling, når klieten ser på et let læseligt bogstav på 6 meter. Det er med en smule rutine ganske let at se både eso- og exoforier, og også manifeste tropier/skelefejl.



Hvis Cover Testen viser en indad drejning/esofori eller udad drejning/exofori på det øje, der også har en ustabil fiksation på malteserkorset, må vi også forvente at der en refraktionsanomali der viser sig som en langsynethed/hypermetropi, nærsynethed/myopi eller bygningsfejl/astigmatisme. Der kan endda være forskel i styrken på højre og venstre øje – en anisometropi.

Det er også en meget god test at måle i hvilken afstand det ene øje drejer udad fra konvergens-stilling, når et objekt føres ind mod øjnene til **konvergensnærpunkt**, - og når det atter genoptager fusion.

Den optiker der rutinemæssigt bruger **retinoskopet**, har fra starten den fordel at kende det objektive mål for refraktionsanomalien, - og kender dermed allerede personens synsfejl, og en eventuel styrkeforskel på højre og venstre øje, en anisometropi. Her kan det være en fordel at kontrollere visus direkte med måling nr.# 4 **Statisk Retinoskopi**, for at sammenligne med den habituelle balance i synsstyrken i forhold til funktionel dominans.

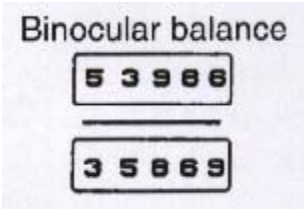
Den funktionelle dominans kan med stor sandsynlighed fastlægges ved at lade klienten folde hænderne. Den øverste tommelfinger angiver dominansen. Herefter lade klienten kigge igennem et "hulkort" – og sluttelig spørge klienten hvilken hånd, der bruges bedst. Det bør nok for en god ordens skyld nævnes, at den korrekte benævnelse **er øje/hånd-koordination.**

Måling nr. # 7 fastlægges som højeste plus – eller laveste minus, som giver let genkendelig bedste visus både monokulært og binokulært.

Måling nr. # 7A fastlægges som den optimale afbalancerede korrektion der giver bedst mulige binokulær visus på standard afstand 600 cm., medens klienten ser på de mindste men dog let læseligt bogstaver på en Snellen bogstavtavle.



Afbalancering af korrektionen kan med stor sikkerhed gennemføres med en **polariseret binokulær balance test** med to linier med bogstaver eller tal, hvor højre øje ser øverste linie, og venstre øje ser nederste linie, - samt en tynd ikke polariseret linie som fusionslås, som ses med begge øjne.

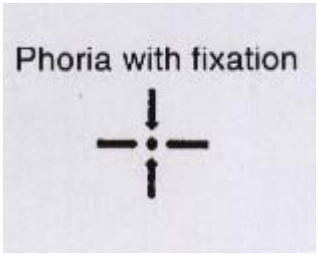


Først fastlægges styrken ved at reducere korrektionen fra måling nr. # 7 til bedst mulige visus på det funktionelt dominerende øje , og herefter reduceres korrektionen på den andet øje til visus er næsten lige så god. Endelig efterkorrigeres binokulært til optimal afbalanceret korrektion, på en Snellen bogstavrække.

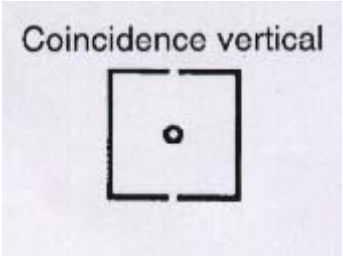
Effekten af optimal afbalanceret korrektion kan kontrolleres på **Stereopsis Test,** med både positiv og negativ stereopsis,



og på en **Fisationsdesparitets Test,** som da bør vise tilnærmelsesvis ortho fiksation, hvilket betyder parallelle øjne.



Såfremt der er en forskel i styrken på højre og venstre øje kaldet **Anisometropi**, bør der også kontrolleres for størrelsesforskel kaldet **Aniseikoni,** som kontrolleres med en **Aniseikoni Test.**

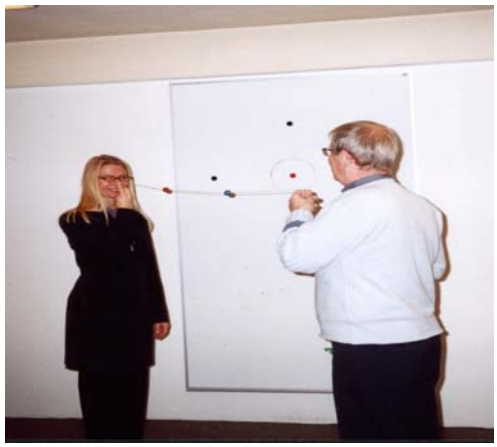


Såfremt der konstateres en størrelsesforskel på højre og venstre side i testen, kan denne forskel måles med et sæt målelinser, (se evt.– www.odfoptik.dk - faglig information, Brilleglasberegning).

Når forskellem er mindre end 1%, er der næsten aldrig samsynsproblemer. Hvis forskellen er mellem 1% og 3%, kan det måske accepteres- men ofte problemer. Og hvis forskellen er mellem 3% og 5% er der store problemer. Hvis forskellen er over 5% er samsyn ikke muligt.
Optikeren kan selv beregne aniseikoniglas, men kan også rette en henvendelse til sit sliberi, som ganske sikkert kan beregne glassene i et EDB-program.

Hvis styrkeforskellen på glassene er mellem 1 og 2 dioptrier er det en god tommelfingerregel at lave éns forkurve, og midtertykkelse på begge glas, så bliver resultatet som regel, at forskellen i billedstørrelsen falder inden for 1%, og problemet er løst. Spørg sliberiet om beregning og slibning af den optimale løsning.

For at opnå at kontrollere samsynet er endnu en enkel test en god idé, - nemlig undersøgelse af den **Fysiologiske Diplopi,** der som et naturligt forekommende fysiologisk fænomen er en forudsætning for at kunne opnå stereopsis. Den enkleste testmetode er, at bruge to forskelligt farvede blyanter. Den ene holdes i strakt arm ud lige foran næse, og den anden midtvejs. Når klienten ser på blyanten længst ude i strakt arm med begge øjne, skal blyanten midtvejs ses dobbelt, **krydset diplopi.** Når klienten ser på blyanten midtvejs med begge øjne, skal blyanten ude i strakt arm ses dobbelt, **ukrydset diplopi**.



En lidt mere avanceret men meget effektiv metode er **Brock String**, som er en snor med en farvet kugle ca. midt på snoren, som klienten med én finger holder helt op til næsen. Optikeren holder snoren lige ud fra klienten i dennes øjenhøjde.
Når klienten ser på kuglen, skal snoren ses som et kryds direkte igennem kuglen. Dette er korrekt fysiologisk diplopi, med krydset diplopi inden for kuglen, og ukrydset diplopi uden for kuglen. Hvis snoren i højre side i ukrydset diplopi forsvinder, er der højre nasal suppression. Hvis snoren i højre side i krydset diplopi forsvinder, er der venstre temporal suppression. Det bedste ved Brock String er, at den er så let at bruge – og meget informativ.

I de tilfælde hvor den Analytiske Måleræk̈ke - 21. punkts prøven - ændres til egentlig Funktionel Optometri kan synsprøven naturligvis udvides meget mere – alt efter behov. Optikeren bør da notere de opnåede resultater af hensyn til efterfølgende kontrol synsprøver, uanset om der er tale om en optisk løsning alene, eller der kombineres med samsynstræning.

Notater:
Husk også at have plads til de ekstra notater, som ikke passer ind i et skema, - men som ofte er de resultater klienten giver udtryk for at kunne se og opleve som forbedringer. Derefter er det optikerens opgave at sætte objektive mål på klientens subjektive vurdering.

Pol. afbal. afst.	H.		
	V.		
Pol. Fiks.disp.afst.	H/V - exo/eso/ - ortho		
Pol Fori afst.	H/V - exo/eso/ - ortho		
Pol. Stereopsis afst.	Minut.		
Pol.Aniseikonitest afst.	H. %	V. %	Fori exo/eso/ortho
Central fus. lysplet.afst.	H.: rød)	V.: grøn)	Bin. : rød+grøn (hvidlig)
Worth 4-dot afst.	2 – 3 – 4 eller 5 = diplopi		
Worth 4-dot nær	2 – 3 – 4 eller 5 = diplopi		
Suppression	Højre/Venstre/Alternerende/Diplopi		
Funktionel dom. Afst.	Øje – hånd koordination: h/h – h/v – v/h – v/v.		
Funktionel dom. Nær	Øje – hånd koordination: h/h – h/v – v/h – v/v.		
Pol.fiks.disp.nær	H/V - exo/eso/ - ortho		
Pol.fori nær	H/V - exo/eso/ - ortho		
Pol. Stereopsis nær	Minut.		
Suppression nær	Højre/Venstre/Alternerende/Diplopi		
Fys. Diplopi	Krydset/Ukrydset		
SI-LO effekt	Integreret/ Revers/Statisk/Ikke tilstede.		

Udlevering og kontrol:
Når de nye briller er færdige og kunden kommer for at afhente dem skal de selvfølgelig tilpasses, så optikeren er helt sikker på at brillerne sidder som de skal, og fungerer som forventet. Det kan også være en god idé at tage kunden med i prøverummet for at kontrollere nogle visuelle grundfunktioner, - og for at forberede kunden på en mulig efterkontrol efter f.eks. 3, 6 eller 12 måneder. Alt afhængig af de tidligere binokulære anomalier.

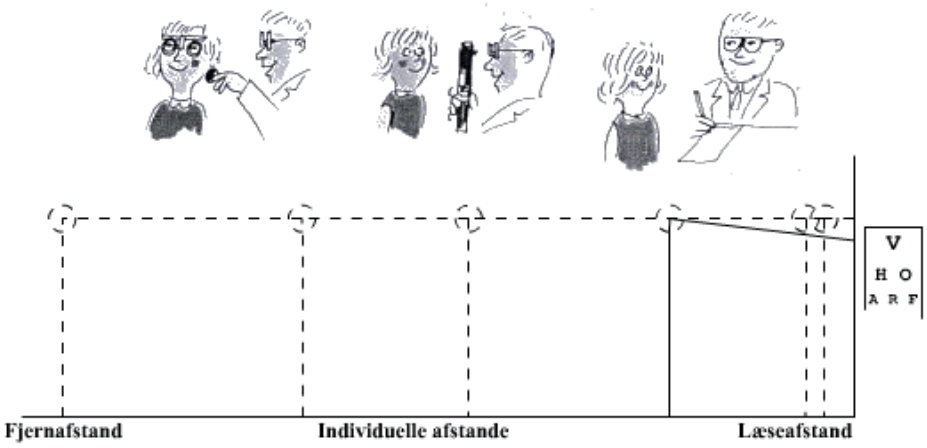
Dynamisk Optometri – en supplerende synsprøve.

Det kan også være nødvendigt at gennemføre en kontrol af de binokulære funktioner med en Dynamisk Synsprøve, hvor samtlige grundfunktioner kontrolleres med den nye korrektion på alle afstande fra 6 m og ind til læseafstand. I den slags tilfælde vil klienten på forhånd vide, at brillerne som optisk synshjælpemiddel kun er første del af løsningen, og dynamisk optometri kombineret med en specifik synstræning vil være den nødvendige anden del for at nå det forventede optimale resultat – et velfungerende samsyn.



Som standard foregår alle målinger i dynamisk optometri fra 6 m og ind til læseafstand 40 cm., for at måle i hvilke afstande eventuelle binokulære anomalier optræder , - og hvilke der mere specifikt kan konstateres. Alle udmålinger foregår på en white board inden for det centrale synsfelt. Herefter kan de forventede størrelser og afstande beregnes individuelt, som forventede resultater.

Dynamisk Optometri – Funktionelle afstande.



FF **PD** **SD** **BA** **FN**

Funktionelle størrelser og afstande - beregnes ud fra klientens individuelle basisafstand, og svarer til følgende :

FF:	Funktionel Fjernafstand	= syn på lang afstand.
PD:	Perceptionsrummets Diameter	= grænsen for syn på mellem- og lang afstand.
SD:	Synsrummets Diameter	= syn på mellemafstand.
BA:	Basisafstand	= afstand for individuelt udgangspunkt.
FN:	Funktionel Nærafstand	= bedste læseafstand.
PN:	Proximal Nærafstand	= korteste nærafstand.
PF:	Perifer Fusionsområde	= diameter på det centrale synsfelt
CF:	Centralt Fusionsområde	= diameter af Panums Fusionelle område
MO:	Macula område.	= diameter på Macula området
C:	Centralt Fusionspunkt	= fiksationspunktet
Pos.stereopsis		= afstanden fra tavle og hen mod klient
Neg.stereopsis		= afstanden fra tavle og bort fra klient

Henvisninger.

Når klienten er henvist til os på grund af binokulære anomalier, beder vi den henvisende kollega sende os nogle oplysninger fra synsprøven – enten pr. fax 97-126767 eller Email ove@odfoptik.dk- og henviser vil modtage rapport fra os - naturligvis og ifølge aftale med klienten. Og vi beder den henvisende kollega om selv at levere brillerne til sin egen kunde, - det er da også den bedste og mest praktiske løsning for kunden hver gang brillerne skal rettes og justeres. Vort arbejde vil da være på rén honorarbasis.

Synsprøvehonorar.

At arbejde med optik og optometri på denne måde, betinger naturligvis at brillerne som optisk løsning laves efter klientens ønsker om pris og kvalitet, medens det professionelle arbejde i prøverummet er på honorarbasis. Følgende honorarer er beregnet ud fra arbejdsvederlag:

1.	Den Analytiske Måleræk̈ke, 21 punkts synsprøve	kr. 168,00	eller	kr.	180,00.
2.	Funktionel Optometri	kr. 210,00		kr.	240,00.
3.	Dynamisk Optometri	kr. 335,00		kr.	360,00.
4.	Første gangs undersøgelse	kr. 545,00		kr.	600,00
5.	Dynamisk Optometri komb. Synstræning	kr. 335,00		kr.	360,00

Ovenstående honorarer er momsbelastede - spørgsmålet er om ikke de bør være momsfritaget ?

Kære kollega – jeg håber at ovenstående små praktiske oplysninger kan være dig til hjælp i hverdagen, - det har i hvert fald været min hensigt. Skulle der være et mere specielt tilfælde så send mig en fax eller en e-mail, - og ring lidt senere på 97-224244.

Referencer:
1. Irvin M. Borish, Clinical Refraction, 3.Edition, side 278-279.
2. Neitz Instruments Co., Ltd. Tanaka Bldg. Tokyo, Japan.
3. Magnon Auto Chart Projector CP-670, Lindcon Optical Group a/s, Danmark
4. Stereopsis og fiksationsdisparitet, af Hans Tærsbøl, O.D., DSO-Klinisk Optometri 1979.
5. Binokulær afbalancering, af O. Dormann Frandsen, DSO-Klinisk Optometri, 1979.
6. Stereopsis, af Karsten H. Nielsen, O.D., DSO-Klinisk Optometri, 1979.
7. Cover Test, Objektiv undersøgelse, af Mogens Norn prof. dr. Med. Oftalmologisk håndbog for optikere, 1998, side 34-38.
8. The Practice of Orthoptics and Related Topics, Bernard E. Vodnoy, O.D., 1970.
9. Retinoskopet-optikerens tommestok, af O. Dormann Frandsen, Optikeren juli 1999.

Udmåling af aniseikoni med prøveglas.

Der anvendes følgende sæt af prøveglas uden styrke, hvor kun formfaktor har indflydelse på brilleglasforstørrelsen i procent:

Prøveglas:	Forkurve:	Midtertykkelse:	Brilleglasforstørrelse:
Nr. 1.	Fc = 2,75	d = 2,00	m % = 0,3
Nr. 2.	Fc = 4,25	d = 2,00	m % = 0,6
Nr. 3.	Fc = 6,25	d = 2,00	m % = 0,8
Nr. 4.	Fc = 8,25	d = 2,00	m % = 1,1
Nr. 5.	Fc = 10,25	d = 2,00	m % = 1,4
Nr. 6.	Fc = 6,25	d = 3,00	m % = 1,3
Nr. 7.	Fc = 6,25	d = 4,00	m % = 1,7
Nr. 8.	Fc = 6,25	d = 5,00	m % = 2,1
Nr. 9.	Fc = 6,25	d = 6,00	m % = 2,5

Forskellige prøveglas holdes foran det øje, der ser det mindste billede, indtil billedstørrelsen er éns for højre og venstre øje, og man har da forskellen i billedstørrelse i procent = m %.

A.O.-test: Som testobjekt kan f.eks. anvendes et polariseret billede med en lodret streg som fusionslås, hvor venstre øje ser venstre billede, og højre øje ser højre billede.

Eller –

Magnon.test: Som objekt kan anvendes et polariseret billede af en firkant med en prik som central fusionslås, hvor venstre øje ser venstre side af firkanten, og højre øje ser højre side af firkanten. Denne type er den mest anvendte aniseikonitest.

Referencer:

Bifo Optik A/S, august 1983. Optometrist Tommy Pallesgaard, marts 1984. Optometrist Peter Clement, marts 1984. Optometrist O. Dormann Frandsen, marts 1984. Project-O-Cart, American Optical Corporation, december 1971, USA. Magnon Projector CP-670, Nidek Co., Ltd. 1999, Japan.