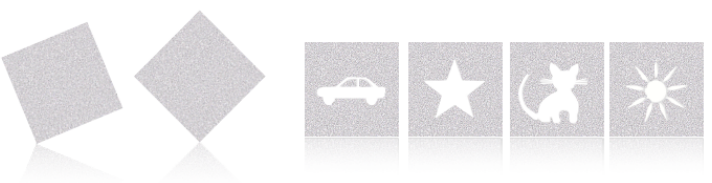
Brugsanvisning

LANG-STEREOPAD®



Indhold

Formål og indikation	2
Sådan fungerer testen	2
Screening af stereosyn	5
- Personer med binokulært stereosyn	5
- Personer med nedsat eller intet stereoseværd	5
Procedure for præferentiel søgning	7
- Personer med binokulært stereosyn	7
- Personer med nedsat eller intet stereoseværd	7
- Tredobbelt udvælgelsesordning	7
Stereotærskel ved hjælp af en trinvis metode	9
- Krydsdisparationer og stereo-objekter for de seks testkort	10
- Kombination af trinvis proces og præferentielt udseende proces	10
Prøvens udformning og formål	12
Påvisning af stereopsis af tilfældige punkter	13
Præferentielle procedurer til at kigge specielt på præverbale spædbørn og småbørn	14
Generelle anbefalinger	15
- Synsstyrke, refraktive anomalier	15
- Seerposition	15
- Justering af prøvepladen, placering af prøvekortene	15
- Testpersonens samarbejde	16
- Undersøgelse af præverbale spædbørn og voksne med tab af tale (afasi)	16
- Bagsiden af testkortet	17
- Stabling og automatisk justering	18
Vanskeligheder under undersøgelsen	18
Fortolkning og gentagelse af test	19
Opbevaring og pleje, advarsler	20

Formål og indikation

Formål: LANG-STEREOPAD® (Ref 501) er et ortoptisk produkt til binokulær diagnose og screening af stereosynsforstyrrelser i alle aldersgrupper fra 6 måneders alderen, der kan anvendes af sundhedspersonale.
Indikation: Tab af stereopsis anses for at være et af de vigtigste symptomer på amblyopi (svagt øje). Derfor kan manglende genkendelse af tilfældige punktstereogrammer være tegn på en hidtil uopdaget, behandlelig forstyrrelse af binokulariteten (f.eks. mikrostrabisme, anisometropi).
Kontraindikation: Der er ingen kontraindikationer for brugen af LANG-STEREOPAD®.

Sådan fungerer testen

Før du bruger LANG-STEREOPAD® for første gang, skal du gøre dig fortrolig med den ved at placere det magnetiske testkort STAR 1000 med lodret linsetegning på midten af den opretstående testplade (fig. 1). Kig først på testkortet med begge øjne i din sædvanlige læseafstand på 35-40 cm. Dæk derefter et af dine øjne til for at se. Brug venligst dine korrigerende briller eller læsebriller til denne test.

Med begge øjne kan observatøren med binokulært stereosyn let genkende testobjektet, som skiller sig tydeligt ud fra den lige mønstrede baggrund. Denne dybdeeffekt skabes udelukkende ved, at testobjektet er skilt fra baggrunden på tværs. Når testkortet ses med det ene øje, forsvinder testobjektet.

Prøvekortet drejes nu 90° mod uret, således at det nu er rettet på tværs (fig. 2). Rillerne i linsegitteret på testkortet går nu også i vandret retning. Testobjektet kan ikke genkendes i denne position, hverken ved kikkert- eller monokulær observation. En yderligere drejning på 90° af prøvepladen og/eller prøvekortet i samme rotationsretning

bevirker, at rillerne på prøvekortet igen løber lodret, og at prøveobjektet nu ses på hovedet.

Fig. 1
Prøveplade justeret på kanten, prøvekort med lodret linsetegning: **prøveobjekt genkendeligt**

Fig. 2
Prøvepladen drejes 90° mod uret, så den nu er rettet på tværs, og prøvekortet har en vandret linsenform:
Testobjekt kan ikke genkendes

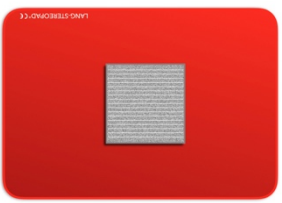


Fig. 3
Stak af testkort: Testkortene klæber magnetisk til hinanden. Deres linser er dermed automatisk ensrettet

Eksaminatorer med begrænset eller intet binokulært stereosyn kan også bruge testen. Betegnelserne for de forskellige prøveobjekter og tværgående forskelle er noteret på bagsiden af prøvekortene. Desuden er der en rund fordybning i den nederste fjerdedel af bagsiden, som hjælper med at justere testkortet på undersøgelsespladen.

Bemærk, at testen altid skal udføres med testpladen og testkortene liggende på den, men aldrig med testkortene alene. Testpladen skal ikke holdes stille af testpersonen, men altid af testeren.

På side 5-11 finder du en kort introduktion til de mulige anvendelser af denne test: Screening, præferential Looking Method og Stereo Threshold.

Detaljerede oplysninger om anvendelsen samt tekniske specifikationer findes fra side 12 og frem, generelle oplysninger samt hjælp i tilfælde af problemer fra side 15 og frem.

Screening af stereosyn

Forsøgspersonen præsenteres for et enkelt testkort i midten af testpladen (stående eller liggende) med objektivgitteret orienteret lodret (side 3, fig. 1).

Personer med binokulært stereosyn

Personer med binokulært stereosyn genkender normalt testobjektet inden for få sekunder.

Dette resultat kan nu bekræftes på to måder:

1. Testenheden drejes 90° mod uret (testpladen er nu rettet på tværs). Testobjektet forsvinder (s. 6 fig.3). Fortsæt med at dreje prøveenheden 90° (prøvepladen står nu oprejst): Prøveobjektet kan ses på hovedet. Forsøgspersonen skal kommentere de observerede ændringer ved hvert trin (fig. 4).
2. Fastgør et andet testkort med en anden tværgående adskillelse, også med en lodret lenticular, under eller ved siden af det første testkort: Testpersonen skal derefter pege på det testobjekt, der skiller sig mere ud fra baggrunden (fig. 5).

Personer med nedsat eller intet stereoseværd

Personer uden stereosyn bliver ved med at kigge på testkortet i længere tid og siger normalt, at de ikke ser "ingenting". De reagerer nogle gange noget vantro. Ikke desto mindre bør man undgå hjælp, f.eks. ved at stille suggestive spørgsmål eller ved at præsentere et billede af testobjektet, der kan ses med det ene øje.

Fig. 4
Bekræftelsestrin 1, hvis der er stereosyn:
Ved at dreje prøveenheden 90° mod uret forsvinder prøveobjektet. En yderligere 90° drejning mod uret af prøveenheden får testobjektet til at dukke op igen, men med hovedet nedad.

Fig. 5
Bekræftelsestrin 2, hvis der er stereosyn:
Der anbringes et andet testkort med en anden tværgående ulighed. De to testobjekter viser en forskellig udvandring fra billedplanet, som skal sammenlignes af forsøgspersonerne.

Procedure for præferentiel søgning

På LANG-STEREOPAD®'s testplade sættes to testkort på samme tid, det ene med et lodret lenticular og dermed et genkendeligt stereogram, det andet ved siden af eller under det med et vandret lenticular og dermed et ikke-genkendeligt stereogram (fig. 6).

Personer med binokulært stereosyn

Personer med binokulært stereosyn vil i højere grad vende sig mod kortet med det genkendelige stereogram.

Dette resultat kan bekræftes på følgende måde:

Prøveopstillingen drejes 90° mod uret (fra tværgående til oprejst eller omvendt, fig. 7). Forsøgspersonen med binokulært stereosyn kan nu genkende testobjektet på det andet testkort, som ikke kunne genkendes før. Det først genkendte testobjekt forsvinder.

Personer med nedsat eller intet stereoseværd

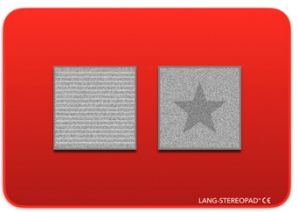
Når der ikke er stereosyn, skifter forsøgspersonens blik frem og tilbage mellem testkortene på en søgende måde, før det helt vandrer væk.

Ordning med tredobbelt udvælgelse

I stedet for at bruge to testkort (Two-Alternative Forced-Choice Task) kan den samme procedure også bruges med tre testkort samtidig (fig. 8). Sandsynligheden for et tilfældigt hit reduceres således fra 50 % til 33 %.

Fig. 6
Testplade, højre testkort med genkendeligt testobjekt STAR, venstre testkort med vandret linsenformet og skjult testobjekt CAT.

Fig. 7
Bekræftelsestrin ved at dreje testopstillingen 90° mod uret: Testobjektet STAR er nu skjult ovenpå. Testobjektet CAT bliver synligt på testkortet nederst på testkortet med en lodret linse.



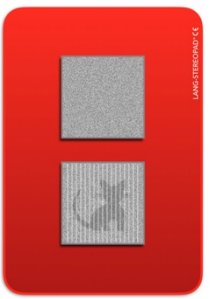
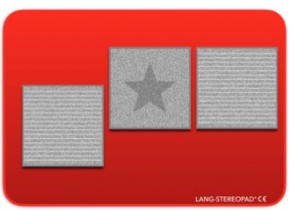
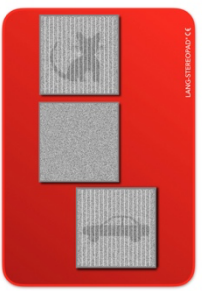


Fig. 8
Variant tredobbelt udvælgelse: Efter at prøveopstillingen er drejet 90° mod uret fra tværgående til oprejst, forsvinder det midterste prøveobjekt STAR, men prøveobjekterne CAT (øverst) og CAR (nederst til højre) bliver synlige.





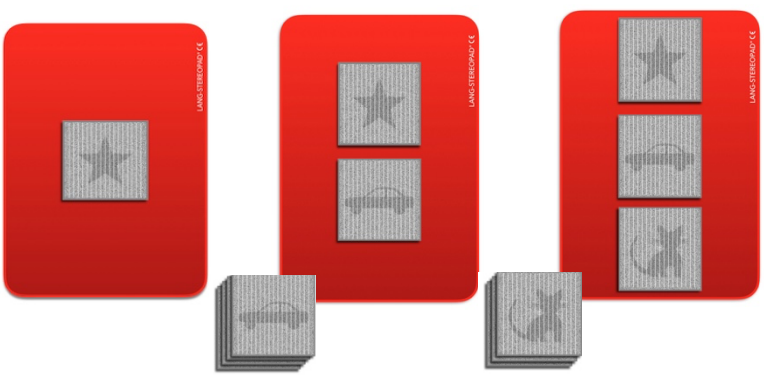
Stereotærskel ved hjælp af en trinvis metode

Stereotærsklen er defineret som den mindste tværgående forskel, som et testobjekt skal have, for at forsøgspersonen kan genkende det som adskilt fra baggrunden.

Når stereotærsklen fastsættes, præsenteres testkortene med den største krydsafstand (STAR 1000) fra screeningtestarrangementet med testkortet med den største krydsafstand (STAR 1000) og derefter testkort med den næstmindste krydsafstand efter hinanden (trinvis procedure). Den krydsdisparitet for testobjektet med den laveste krydsdisparitet, som stadig genkendes af testpersonen, noteres som stereotærskelværdien.

Under det første testkort anbringes kortene CAR 600, CAT 400, MOON 200, SUN 100 og endelig STAR 50 trinvis på LANG-STEREOPAD®'s testplade. Testkort, der allerede er blevet genkendt, kan løbende flyttes opad og fjernes eller efterlades til sammenligning (fig. 9).

Fig. 9 Bestemmelse af stereotærsklen: de tre første trin



Krydsopdelinger og testobjekter for de seks testkort

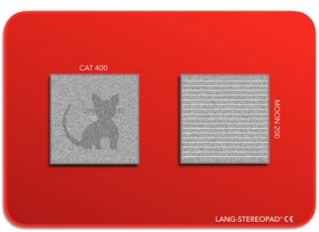
STAR 1000'''	MOON 200''
CAR 600'''	SUN 100''
CAT 400'''	STAR 50''

Kombination af trinvis proces og præferentielt udseende proces

Der kan også anvendes en kombination af trinmetoden og metoden med præferentielt udseende. Til dette formål anbringes to prøvekort med prøveobjekter på for- og bagsiden af prøvepladen i faldende tværgående afstand på en sådan måde, at prøvekortet med den næstmindste tværgående afstand bliver synligt ved at dreje prøvepladen 90° (fig. 10, fig. 11).

Fig. 10
Eksempel fire gradueringer 400-200-100-50: Forberedelse af prøvepladen

Forside: CAT 400 synlig til venstre, MOON 200 skjult til højre.



Tilbage: STAR 50 synlig til venstre, SUN 100 skjult til højre.

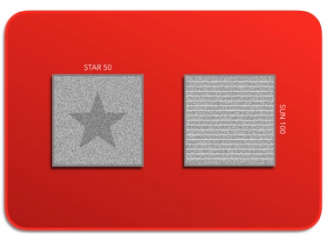
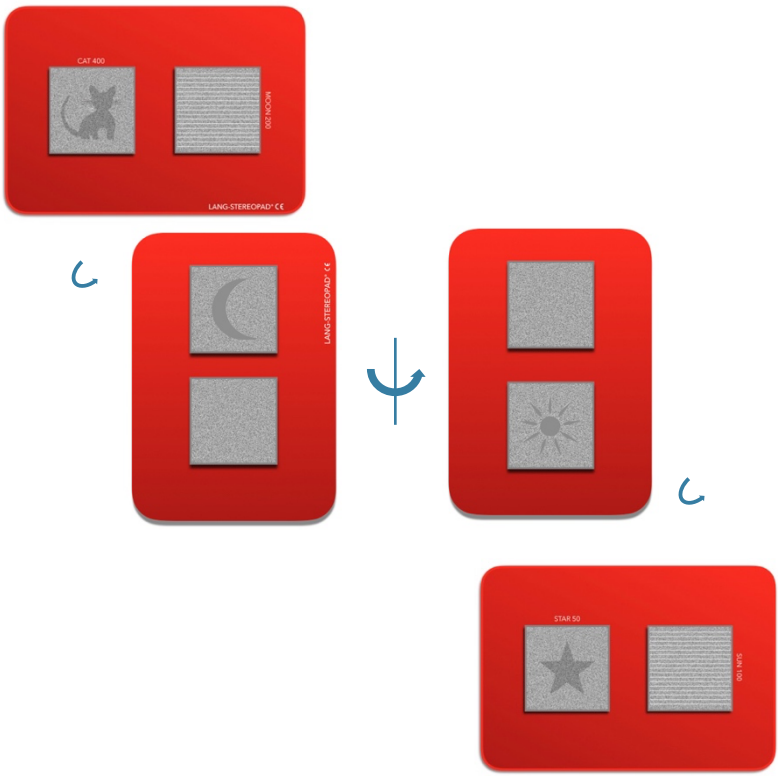


Fig. 11

1. Præsentation af forsiden på tværs med CAT 400 synlig.
2. Drej 90° mod uret, så fronten forsvinder opad, og CAT forsvinder, men MOON 200 er synlig øverst.
3. Prøvepladen vendes på hovedet, så SUN 100 er synlig i bunden.
4. Ved at dreje 90° mod uret til bagsiden igen ses STAR 50 på venstre side.



Prøvens udformning og formål

LANG-STEREOPAD® er et testsystem til brillefri påvisning af binokulær stereopsis hos voksne og børn. Den bruges til at teste global stereopsi for det nære område ved hjælp af tilfældige punktstereogrammer. Tilfældige prikker er tilfældige prikkemønstre, der tjener til at camouflere testobjekterne mod den samme mønstrede baggrund. Billedseparationen af stereogrammerne sker ved hjælp af en linsetallerken.

LANG-STEREOPAD® anvender det samme tekniske princip som LANG-STEREOTEST®, men giver mulighed for mere differentierede undersøgelsesmuligheder. Prøvekortene placeres på prøvepladen af eksaminatoren enkeltvis eller i grupper og vises til prøven, idet rækkefølgen og placeringen af prøvekortene kan varieres afhængigt af spørgsmålet. Variationsmulighederne med hensyn til arrangement og præsentationssekvens giver - i modsætning til mange andre stereotests - særligt pålidelige og lettere fortolkelige testresultater. Den perfekte camouflage af motiverne og testkortenes firkantede form gør det umuligt at gætte testmotiverne eller at genkende dem i tilfælde af enøjethed.

Testen består af en rød testplade med en blød PVC-overflade og en kerne af rustfrit stål samt seks firkantede, magnetiske testkort, der kan placeres i en vilkårlig position på begge sider af testpladen. Hvert testkort indeholder et af fem forskellige testobjekter, som kan genkendes ved binokulært stereosyn. Testobjekterne har tværgående dispariteter på 1000, 600, 400, 400, 200, 100 og 50 buesekunder. Det pågældende testobjekt kan kun opfattes, hvis testkortet er justeret på en sådan måde, at det linseformede gitter løber i en vinkelret retning. Hvis testkortet kun ses med det ene øje eller drejes 90°, så linsen løber vandret, forbliver testobjektet usynligt.

Påvisning af stereopsi med tilfældige punkter

Test af stereopsis med tilfældige prikker anses for at være en af de vigtigste metoder til påvisning af binokulært syn. Stereopsis med tilfældige prikker er en stærk indikator for et normalt fungerende synsorgan. Stereopsis med tilfældige prikker kan påvises hos børn helt ned til et par måneder gamle.

Flere medfødte eller erhvervede lidelser og sygdomme er imidlertid forbundet med en begrænsning eller tab af tilfældig punktstereopsis, navnlig amblyopi, flere former for strabismus og anisometropi.

LANG-STEREOPAD® (ligesom LANG-STEREOTEST®) gør det muligt at registrere binokulært stereosyn uden testbriller. Desuden kan tærsklen for tilfældige punkter i stereo fastlægges i seks trin. Stereotærsklen afhænger af testpersonens alder og af synsforstyrrelser, der er forbundet med begrænsninger i stereoseværet. Testsystemets modulære design gør det muligt at bruge det til alle aldersgrupper og også til personer med cerebral funktionsnedsættelse med eller uden afasi.

Præferentielle procedurer til at kigge specielt på præverbale spædbørn og småbørn

Preferential Looking-metoden er velegnet til at teste visuelle funktioner, især hos små børn eller hos personer med cerebral dysfunktion, som ikke kan udtrykke deres opfattelse verbalt. Testpersonen præsenteres for to billeder af samme type på samme tid. Den ene af de to indeholder en visuel stimulus, den anden indeholder ingen visuel stimulus. Når begge billeder præsenteres samtidig, forbliver forsøgspersonens blik fastlåst på det billede, der indeholder den visuelle stimulus efter en vis eksponeringstid. Hvis begge billeder ses i den samme gennemsnitlige tid, eller hvis forsøgspersonen mister interessen for billederne, antages det, at han ikke har evnen til at opfatte stimulus og skelne mellem de to billeder.

Preferential Looking-metoden er let anvendelig på LANG-STEREOPAD® til test af stereoskopisk syn hos præverbale børn og spædbørn samt personer med talebesvær. To eller flere testkort præsenteres samtidig, hvoraf kun det ene indeholder den stereoskopiske stimulus (kort med lodret linsenformet) (se side 5-6).

Det er vigtigt, at undersøgeren nøje observerer forsøgspersonens øjenbevægelser for at afgøre, om blikket forbliver fast på testkortet med det stereoskopisk genkendelige testobjekt efter længere tids visning. Denne specifikke fiksationsadfærd anses for at være det afgørende kriterium for at skelne mellem personer med og uden binokulært stereosyn.

Generelle anbefalinger og råd

Synsstyrke, refraktive anomalier

LANG-STEREOPAD® er primært designet til personer med normal synsstyrke. Ved undersøgelse af børn under et år eller patienter med nedsat synsstyrke er det at foretrække at bruge de to testkort med de største krydsforskelle, STAR 1000 og CAR 600, da disse har et noget grovere punktmønster end de andre testkort. Patienter med refraktive anomalier bør bære deres egne korrigerende briller eller kontaktlinser under testen.

Seerposition

Visningen bør ske i den foretrukne læseafstand (ca. 35-40 cm). Prøvekortene skal altid præsenteres eller ses på prøvepladen. De må under ingen omstændigheder holdes i hånden af undersøgeren eller patienten under testen. Prøvepladen skal enten holdes stille af undersøgeren eller placeres på den magnetiske pladeholder (fås separat) i den ønskede vinkel.

Justering af prøvepladen, placering af prøvekortene

Prøvepladen kan bruges på begge sider og i både stående og liggende format. Testkortene kan placeres frit på den. Det anbefales ikke at fremlægge mere end tre testkort samtidig - undtagen i forbindelse med proceduren "Preferential Looking". Prøvekortene skal præsenteres med enten lodret eller vandret linsetegning og ikke i en vinkel. Testkortene med asymmetriske motiver (CAR 600, CAT 400, MOON 200) kan også bruges på hovedet for at teste forsøgspersoner, som tror, at de allerede kender motivet, igen. Man kan spørge, i hvilken retning bilen kører, eller på hvilken side kattens hale er. For testobjektet måne (MOON 200) kan forsøgspersonen blive bedt om

at vise kurven med sin finger. For testobjekterne stjerne (STAR 1000, STAR 50) og sol (SUN 100) kan respondenten blive bedt om at angive antallet af toppe eller stråler af sollys.

Testpersonens samarbejde

Det er meget vigtigt, at forsøgspersonen og eventuelle ledsagere samarbejder. Testen bør derfor udføres i tilstrækkelig god tid og under rolige miljøforhold. Pres fra eksaminator eller andre tilstedeværende testpersoner bør undgås for enhver pris. I stedet bør testpersonen have tid til at tilpasse sig og finde den ideelle position. Forsøgspersonerne skal spørges, om de kan genkende noget på det grå område. Suggestive spørgsmål bør undgås. De kan derefter opfordres til at pege på det genkendte testobjekt med deres finger og nævne objektet. Dette er især nyttigt i forbindelse med proceduren "Preferential Looking".

Undersøgelse af præverbale småbørn og voksne med tab af evnen til at tale

LANG-STEREOPAD® giver i modsætning til de fleste andre stereotests en bred vifte af muligheder for undersøgelse af præverbale børn. Et andet anvendelsesområde er undersøgelse af stereosyn hos personer med afasi, f.eks. på grund af hjerneskade.

Undersøgelse af spædbørn eller særligt livlige præverbale småbørn kræver tålmodighed og god forberedelse samt samarbejde fra den ledsagende forælder. For at vække børnenes interesse kan man vise LANG-FIXING CUBE først.

Alle mere komplekse eksamensprocedurer, især med proceduren med fortrinsvis søgning, skal forberedes og øves for at sikre en gnidningsløs proces og forhindre, at forsøgspersonens opmærksomhed går tabt for tidligt. Det bør også forhindres, at de små børn griber fat

i og flytter testkortene på testbrættet og bliver mere interesserede i dette "spil" end i de genkendelige testobjekter.

Bagsiden af testkortet

Testen kan også udføres af eksaminatorer, som ikke selv har stereoseyn. Navnene på testobjekterne er skrevet på bagsiden efterfulgt af et tal, der svarer til den tværgående ulighed i buesekunder. Den afrundede fordybning i den nederste fjerdedel af bagsiden kan bruges til hurtigt at mærke testkortets og linsens retning. Bagsiden af testkortene må dog aldrig vises for forsøgspersonerne.

Stabling og automatisk justering

Hvis eksaminatoren ønsker at placere testkortene i en bestemt rækkefølge på testpladen, kan testkortene lægges i en stak. Magneternes placering i testkortene sikrer, at testkortene er placeret på en sådan måde, at deres linser løber i samme retning, når de stables (se side 2, fig. 3).

Vanskeligheder under undersøgelsen

Hvis en testperson ikke er i stand til at genkende et testobjekt, skal det først kontrolleres, om linsen på det fremlagte kort er rettet lodret ud, og om der ses på den korrekte læseafstand og i den korrekte synsvinkel. Refleksioner fra belysningsarmaturer kan også forstyrre prøvningen. Testpersoner med korrigerende briller eller læsebriller bør bære dem.

Nogle testpersoner genkender testobjekterne som overflader, der skiller sig ud fra baggrunden, men de er ikke i stand til at angive deres form. En respondent kan f.eks. nævne en anden velkendt genstand ("fisk", "skildpadde") i stedet for bilen eller en "hund" eller "mus" i stedet for katten. Det er tilrådeligt ikke at rette dette med det samme, men at give respondenten et andet testkort og lade ham/hende beskrive, hvilken af de to genstande der skiller sig mest ud fra baggrunden.

Generelt bør man undgå suggestive spørgsmål som "Kan du ikke se en bil?". På den anden side kan eksaminatoren indføre en genkendelig stimulus for et øje, f.eks. ved at røre ved testobjektet med en pegepind. Hos nogle forsøgspersoner kan denne hjælp føre til at "hoppe på" de tilsvarende stereokolonner i den visuelle cortex og til fuld stereopåvirkning med tilfældige punkter.

Især livlige børn føler undertiden en vis tvang til at lykkes og forsøger derefter at gætte testobjekterne. Ved hurtigt at dreje testpladen - især hvis der ligger to testkort med forskellig orientering af linserne på pladen - kan disse gætteprøver ret let overbevises. Derefter kan man "trylle" med LANG-STEREOPAD® og foretage en hurtig udskiftning af testobjekter ved hjælp af rotation eller drejning af pladen. Den høje optiske kvalitet af de anvendte lenticler og punktmønstre gør det umuligt at gætte eller genkende testobjekter, hvis lenticler ikke er lodrette.

Fortolkning, gentagelse af test

Påvisning af binokulært stereosyn ved hjælp af LANG-STEREOPAD® udelukker ikke sygdomme i synsorganet. Den stereoskopiske tærskel, der opnås med LANG-STEREOPAD®, afhænger af alder og kan afvige fra de stereoskopiske tærskler, der opnås med andre stereoskopiske tests. Undersøgelsen med LANG-STEREOPAD® erstatter naturligvis ikke en synsstyrkeprøve.

Fortolkningen af resultaterne skal altid foretages i den respektive kliniske kontekst. Patienter med unormale fund bør derfor afklares ved yderligere undersøgelser eller undersøges igen på et senere tidspunkt.

Stereopsis-screening hos børn skal gentages i henhold til de gældende retningslinjer.

Opbevaring og pleje

Testpladen og testkortene er nemme at rengøre, men bør håndteres med forsigtighed. Overfladerne kan rengøres med en fugtig klud, om nødvendigt med lidt opvaskemiddel. Der må ikke anvendes ridser eller slibende materialer og opløsningsmidler. Når testpladen og testkortene ikke er i brug, skal de opbevares i den medfølgende produktkasse.

Advarsler

Udsættelse for høj varme eller sollys kan medføre deformation og misfarvning af testkortene eller testpladen, hvilket kan gøre dem ubrugelige.

Testkortene skal altid opbevares på et tørt sted.

Testkortene og pladestøtten (sælges separat) indeholder magneter, der genererer et magnetfelt, som kan være skadeligt for pacemakerbærere.

Undgå at udsætte elektronisk udstyr (mobiltelefoner, computere, tablets osv.) for de magnetiske dele af testen. Der påtages intet ansvar for skader på personer eller genstande på grund af magnetiske årsager.

LANG-STEREOPAD® bør ikke overlades til børn, som kan lege med den.

Kontroller, at testkortene fungerer, før de anvendes hver gang.

Alvorlige hændelser skal indberettes til fabrikanten og den kompetente myndighed.

Ansvaret for diagnostiske og terapeutiske beslutninger ligger udelukkende hos brugeren. Ethvert ansvar for ukorrekte beslutninger afvises.

Udvikling, design, produktion og distribution

LANG-STEREOTEST AG, 8700 Küsnacht, Schweiz.

Faglitteratur

Rowe, Fiona J. PhD, et al, Strabismus 2019 Jul 22: 1-9
Sammenlignende analyse af Lang-Stereopad i en ikke-klinisk population.
Piantanida, A.C., et al, Transactions 40th Meeting of the European Strabismological Association Helsinki 2019: 189-194.
Statistisk evaluering af den nye Lang-Stereopad-test hos pædiatriske patienter: en foreløbig rapport

Online LANG-STEREOPAD® - Introduktion og vejledning

https://www.lang-stereotest.com/pages/lang-stereopad-video-introduction-tutorial-results-daily-practice-2018

REF 501- 1da / V2.1
2026-01

LANG-STEREOTEST AG
Obere Heslibachstr. 8
CH-8700 Küsnacht
Schweiz

EC REP A.Lang Lieder
Murstrasse 48
A-6063 Rum

LANG-STEREOTEST®

CE MD

Copyright ©, 2026. Alle rettigheder forbeholdes. Fremstillet i Schweiz