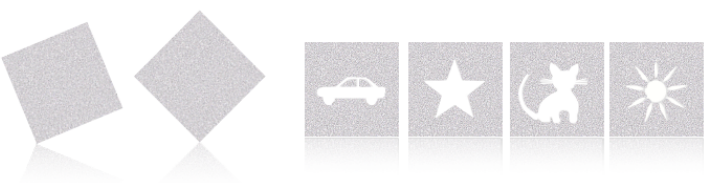
Instruksjoner for bruk

LANG-STEREOPAD®



Innhold

Tiltenkt bruk og indikasjon 2
Slik fungerer testen 2
Screening av stereosyn 5
- Forsøkspersoner med binokulært stereosyn 5
- Forsøkspersoner med redusert eller manglende stereosyn 5
Prosedyre for preferansesøk 7
- Forsøkspersoner med binokulært stereosyn 7
- Forsøkspersoner med redusert eller manglende stereosyn 7
- Trippel utvalgsordning 7
Stereoterskel ved hjelp av trinnmetoden 9
- Kryssdisseksjoner og stereobjekter av de seks testkortene 10
- Kombinasjon av trinnprosess og preferansesøkende prosess 10
Testoppsett og mål 12
Deteksjon av tilfeldig punktstereopsis 13
Prosedyre for preferert blikk, spesielt for preverbale spedbarn og småbarn 14
Generelle anbefalinger 15
- Synsskarphet, refraktive anomalier 15
- Visningsposisjon 15
- Justering av testplaten, plassering av testkortene 15
- Samarbeid med testpersonen 16
- Undersøkelse av preverbale spedbarn og voksne med tap av taleevne (afasi) 16
- Testkortets bakside 17
- Stabling og automatisk justering 18
Vanskeligheter under undersøkelsen 18
Tolkning og repetisjon av tester 19
Oppbevaring og stell, advarsler 20

Tiltenkt bruk og indikasjon

Tiltenkt bruk: LANG-STEREOPAD® (Ref 501) er et ortoptisk produkt for binokulær diagnose og screening av stereoskopiske synsforstyrrelser i alle aldersgrupper fra 6 måneders alder, til bruk av helsepersonell.
Indikasjon: Tap av stereopsis regnes som et viktig symptom på amblyopi (svakt øye). Derfor kan manglende evne til å gjenkjenne stereogrammer med tilfeldige punkter indikere en tidligere uoppdaget, behandlingsbar binokularitetsforstyrrelse (f.eks. mikrostrabisme, anisometropi).
Kontraindikasjon: Det finnes ingen kontraindikasjoner for bruk av LANG-STEREOPAD®.

Slik fungerer testen

Før du bruker LANG-STEREOPAD® for første gang, må du gjøre deg kjent med den ved å plassere STAR 1000-magnetkortet med vertikal linse på midten av den oppreiste testplaten (fig. 1). Se først på testkortet med begge øynene på din vanlige leseavstand på 35-40 cm. Dekk deretter til det ene øyet for å se. Bruk korrigerende briller eller lesebriller til denne testen.

Med begge øynene kan observatøren med binokulært stereosyn lett gjenkjenne testobjektet, som skiller seg tydelig fra bakgrunnen med det samme mønsteret. Denne dybdeeffekten skapes utelukkende ved at testobjektet skiller seg tverrgående fra bakgrunnen. Når man ser på testkortet med ett øye, forsvinner testobjektet.

Drei nå testplaten 90° mot urviseren slik at den nå er rettet horisontalt (fig. 2). Rillene i linsenettet på testkortet går nå også i horisontal retning. I denne posisjonen er testobjektet ikke gjenkjennelig, verken

binokulært eller monokulært. En ytterligere 90° rotasjon av testplaten og/eller testkortet i samme rotasjonsretning fører til at sporene på testkortet igjen går vertikalt, og testobjektet sees nå opp ned.

Fig. 1
Testplate på høykant, testkort med vertikal linse: **testobjektet gjenkjennelig**

Fig. 2
Testplaten roteres 90° mot urviseren, nå på tvers, testkort med horisontal linse:
Testobjektet er ikke gjenkjennelig

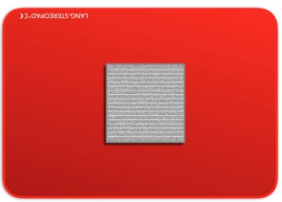


Fig. 3
Testkortstabel: Testkortene fester seg magnetisk til hverandre. Linsene justeres automatisk på samme måte

Testen kan også brukes av **personer med begrenset eller manglende binokulært stereosyn.** Navnene på de ulike testobjektene og de tverrgående ulikhetene er notert på baksiden av testkortene. Det er også en rund fordypning i den nederste fjerdedelen av baksiden som hjelper til med å justere testkortet på undersøkelsesplaten.

Vær oppmerksom på at testen alltid skal utføres med testplaten og testkortene plassert på den, men aldri med testkortene alene. Testplaten skal alltid holdes fast av testeren og ikke av testpersonen.

På sidene 5-11 finner du en kort introduksjon til testens mulige bruksområder: Screening, Preferential Looking Method og Stereo Threshold.

Detaljert informasjon om bruk og tekniske spesifikasjoner finner du fra side 12 og utover, mens du finner generell informasjon og hjelp ved problemer fra side 15 og utover.

Screening av stereosyn

Testpersonen får presentert et enkelt testkort i midten av testplaten (stående eller liggende), med linserutenettet rettet vertikalt (side 3, fig. 1).

Forsøkspersoner med binokulært stereosyn

Testpersoner med binokulært stereosyn gjenkjenner vanligvis testobjektet i løpet av få sekunder.

Funnet kan nå bekreftes på to måter:

1. Drei testoppsettet 90° mot klokken (testplaten er nå rettet på tvers). Testobjektet forsvinner (s. 6 fig. 3). Drei testoppstillingen ytterligere 90° (testplaten står nå loddrett): Testobjektet kan gjenkjennes opp ned. Respondenten skal kommentere de observerte endringene ved hvert trinn (fig. 4).
2. Fest et annet testkort med en annen tverrgående disparitet, også med et vertikalt linseformet rutenett, under eller ved siden av det første testkortet: Respondenten skal da peke på det testobjektet som skiller seg mest ut fra bakgrunnen (fig. 5).

Forsøkspersoner med redusert eller manglende stereosyn

Testpersoner uten stereosyn blir stående lenge og se på testkortet og sier som regel at de "ikke ser noe". Noen ganger reagerer de noe vantro. Det er likevel viktig å unngå å gi testpersonen hjelp, for eksempel ved å stille suggestive spørsmål eller presentere et bilde av testobjektet som kan gjenkjennes med det ene øyet.

Fig. 4
Bekreft trinn 1 hvis stereosyn er til stede:
Ved å dreie testoppstillingen 90° mot klokken forsvinner testobjektet. Ved å rotere testoppstillingen ytterligere 90° mot urviseren dukker testobjektet opp igjen, men opp ned.

Fig. 5
Bekreft trinn 2 hvis stereosyn er til stede:
Sett inn et annet testkort med en annen transversal disparitet. De to testobjektene viser ulik utvandring fra bildeplanet, som testpersonene skal sammenligne.

Metode for preferansesøk

To testkort festes samtidig på testplaten til LANG-STEREOPAD®, det ene med et vertikalt linseformet og dermed gjenkjennelig stereogram, det andre ved siden av eller under med et horisontalt linseformet og dermed ikke gjenkjennelig stereogram (fig. 6).

Forsøkspersoner med binokulært stereosyn

Personer med binokulært stereosyn vil i økende grad vende seg mot kartet med det gjenkjennelige stereogrammet.

Funnene kan bekreftes på følgende måte:

Roter testoppstillingen 90° mot urviseren (fra horisontal til vertikal, eller omvendt, fig. 7). Testpersonen med binokulært stereosyn gjenkjenner nå testobjektet på det andre testkortet, som tidligere ikke var synlig. Testobjektet som ble gjenkjent først, forsvinner.

Forsøkspersoner med redusert eller manglende stereosyn

I fravær av stereosyn veksler forsøkspersonens blikk frem og tilbake mellom testkortene før det forsvinner helt.

Trippel utvalgsordning

I stedet for å bruke to testkort (to-alternativ tvungen-valg-oppgave), kan samme prosedyre også brukes med tre testkort samtidig (fig. 8). Dette reduserer sannsynligheten for et tilfeldig treff fra 50 % til 33 %.

Fig. 6
Horisontal testplate, høyre testkort med gjenkjennelig STAR-testobjekt, venstre testkort med horisontal linseformet og skjult CAT-testobjekt.

Fig. 7
Bekreftelsestrinn ved å vri testoppstillingen 90° mot klokken: Testobjektet STAR, som nå er øverst, skjules. CAT-testobjektet blir synlig på testkortet under med en vertikal linse.

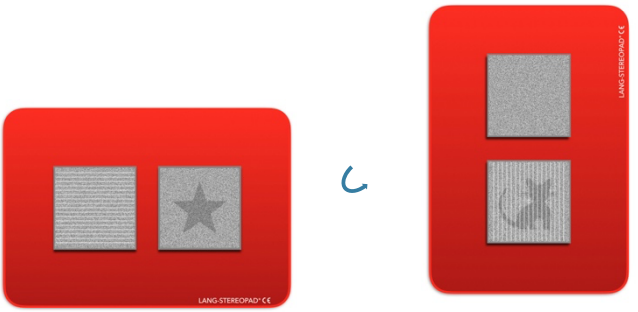
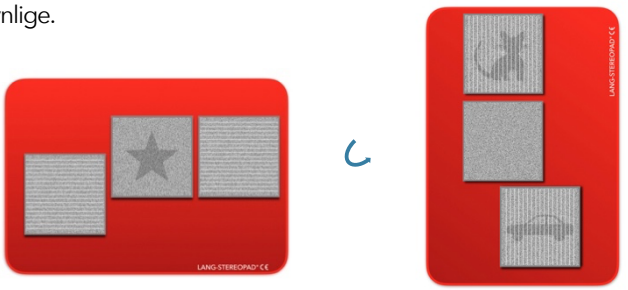


Fig. 8
Variant med trippel utvelgelse: Etter å ha rotert testoppstillingen 90° mot klokken fra liggende til stående, forsvinner det midterste testobjektet STAR, men testobjektene CAT (øverst) og testobjektet CAR (nederst til høyre) blir synlige.



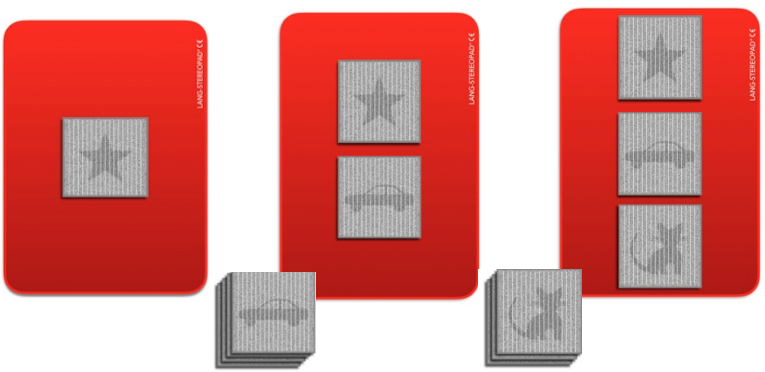
Stereoterskel ved hjelp av trinnmetoden

Stereoterskelen er definert som den minste tverrforskjellen som et testobjekt må ha for at forsøkspersonen skal gjenkjenne det som forskjellig fra bakgrunnen.

Når stereoterskelen skal bestemmes, starter man fra screeningtest-oppsettet med testkortet med den største tverrgående dispariteten (STAR 1000), og testkortene med den nest minste tverrgående dispariteten presenteres etter hverandre (trinnvis prosedyre). Den tverrgående dispariteten til testobjektet med den minste tverrgående dispariteten som fortsatt gjenkjennes av respondenten, noteres som stereoterskel.

Under det første testkortet plasseres kortene CAR 600, CAT 400, MOON 200, SUN 100 og til slutt STAR 50 etter hvert på testplaten på LANG-STEREOPAD® . Testkort som allerede er gjenkjent, kan flyttes oppover og fjernes eller legges igjen for sammenligning (fig. 9).

Fig. 9 Bestemmelse av stereoterskelen: de tre første trinnene



Kryssdisseksjoner og testobjekter av de seks testkortene

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

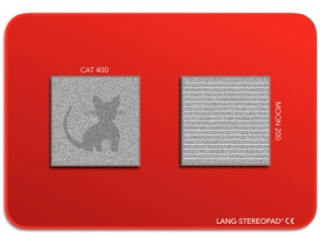
Kombinasjon av trinnprosess og preferansesøkende prosess

En kombinasjon av den trinnvise metoden og metoden med fortrinnsvis utseende kan også brukes. Til dette formålet plasseres to testkort med testobjekter på forsiden og baksiden av testplaten i fallende tverrforskjell, slik at testkortet med den nest minste tverrforskjellen kan gjenkjennes ved å dreie testplaten 90° eller snu den (fig. 10, fig. 11).

Fig. 10
Eksempel på fire trinn 400-200-100-50: Klargjøring av testplaten

Foran: CAT 400 gjenkjennelig til venstre, MOON 200 skjult til høyre.

Baksiden: STAR 50 gjenkjennelig til venstre, SUN 100 skjult til høyre.



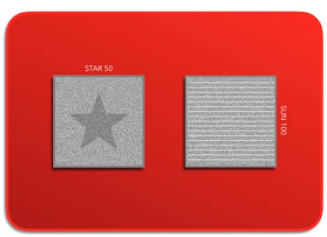
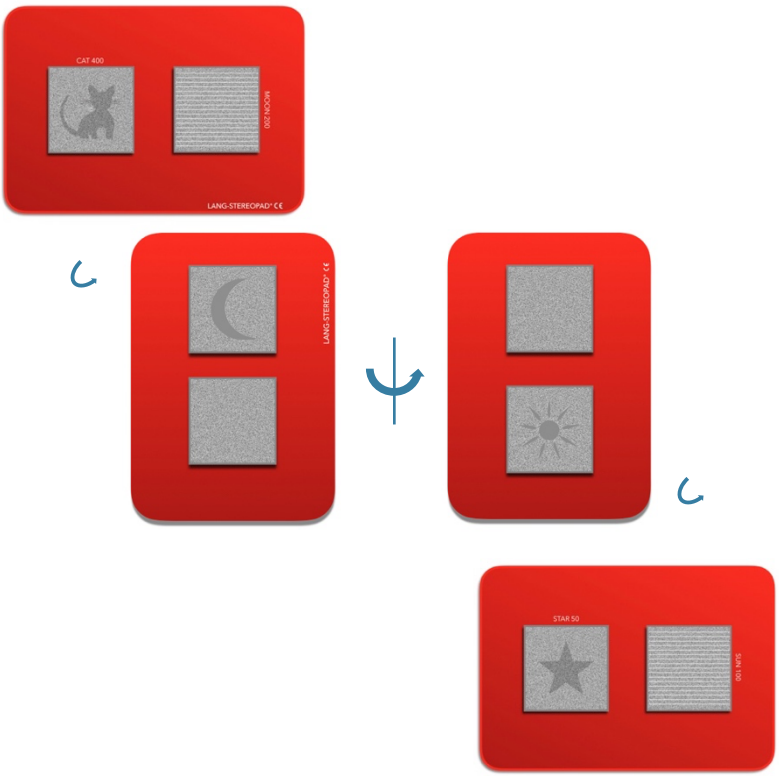


Fig. 11

1. Presentasjon av fronten på tvers med CAT 400 synlig.
2. Vri 90° mot klokken slik at forsiden forsvinner oppreist og CAT blir synlig, men MOON 200 blir synlig øverst.
3. Snu testpanelet opp ned på baksiden, slik at SUN 100 er synlig nederst.
4. En ny 90° rotasjon bakover på tvers mot klokken avslører STAR 50 til venstre, medan SUN 100 försvinner.



Testoppsett og mål

LANG-STEREOPAD® er et testsystem for brillefri påvisning av binokulært stereosyn hos voksne og barn. Det brukes til å teste global stereopsis for nærområdet ved hjelp av random dot-stereogrammer. Random dots er tilfeldige prikkmønstre som kamuflerer testobjektene mot en bakgrunn med samme mønster. Stereogrammene er adskilt av et linseformet rutenett.

LANG-STEREOPAD® bygger på samme tekniske prinsipp som LANG-STEREOTEST®, men gir mulighet for mer differensierte testalternativer. Testkortene plasseres enkeltvis eller i grupper på testpanelet av testlederen og vises til respondenten, slik at rekkefølgen og plasseringen av testkortene kan varieres avhengig av spørsmålet som stilles. I motsetning til mange andre stereotester gir de mulige variasjonene i plassering og presentasjonsrekkefølge spesielt pålitelige testresultater som er enklere å tolke. Den perfekte kamuflerингen av motivene og den kvadratiske formen på testkortene gjør det umulig å gjette testmotivene eller gjenkjenne dem ved monokularitet.

Testen består av en rød testplate med myk PVC-overflate og en kjerne av rustfritt stål, samt seks kvadratiske, magnetiske testkort som kan plasseres i valgfri posisjon på begge sider av testplaten. Hvert testkort inneholder ett av fem ulike testobjekter, som kan gjenkjennes hvis man har binokulært stereosyn. Testobjektene har tverrforskjeller på 1000, 600, 400, 200, 100 og 50 buesekunder. Det respektive testobjektet kan bare oppfattes hvis testkortet er innrettet slik at linserutenettet går i vertikal retning. Hvis testkortet bare betraktes med ett øye eller roteres 90° slik at linseruten er horisontal, forblir testobjektet usynlig.

Deteksjon av tilfeldig punktstereopsis

Random-dot stereopsis-testing regnes som en av de viktigste metodene for å avdekke binokulært syn. Tilfeldig punktstereopsis er en sterk indikator på et normalt fungerende synsorgan. Random dot stereopsis kan påvises hos barn helt ned i noen få måneders alder.

Flere medfødte eller ervervede forstyrrelser og sykdommer er imidlertid forbundet med en reduksjon eller tap av tilfeldig punktstereopsis, særlig amblyopi, flere former for skjeling og anisometropi.

LANG-STEREOPAD® (i likhet med LANG-STEREOTEST®) gjør det mulig å påvise binokulært stereosyn uten testbriller. I tillegg kan stereoterskelen for tilfeldige punkter bestemmes i seks graderinger. Stereoterskelen avhenger av testpersonens alder og av synsforstyrrelser som er forbundet med begrensninger i stereosynet. Testsystemets modulære design gjør at det kan brukes på alle aldersgrupper, inkludert personer med cerebral funksjonsnedsettelse med eller uten afasi.

Prosedyre for preferert blikk, spesielt for preverbale spedbarn og småbarn

Metoden med preferert blikk er spesielt egnet for å teste synsfunksjoner hos små barn eller personer med cerebral dysfunksjon som ikke er i stand til å uttrykke sin oppfatning verbalt. Forsøkspersonen blir presentert for to bilder av samme type samtidig. Det ene inneholder en visuell stimulus, det andre inneholder ingen visuell stimulus. Når begge bildene presenteres samtidig, vil forsøkspersonens blikk etter en viss eksponeringstid forbli festet på bildet med den visuelle stimulusen. Hvis begge bildene blir sett på like lenge i gjennomsnitt, eller hvis forsøkspersonen mister interessen for bildene, antar man at vedkommende mangler evnen til å oppfatte stimuli og skille mellom de to bildene.

Metoden med preferert blikk er enkel å bruke med LANG-STEREOPAD® for å teste stereoskopisk syn hos preverbale barn og spedbarn samt personer med talevansker. To eller flere testkort presenteres samtidig, hvorav bare ett inneholder den stereoskopiske stimulusen (kort med vertikal linse) (se side 5-6).

Det er viktig at undersøkeren følger nøye med på forsøkspersonens øyebevegelser for å avgjøre om blikket forblir fiksert på testkortet med det stereoskopisk gjenkjennelige testobjektet etter en lengre visningsperiode. Denne spesifikke fikseringsatferden brukes som et kriterium for å skille mellom forsøkspersoner med og uten binokulært stereoskopisk syn.

Generelle anbefalinger og merknader

Synsskarphet, refraktive anomalier

LANG-STEREOPAD® er primært utviklet for testpersoner med normal synsskarphet. Ved undersøkelse av barn under ett år eller pasienter med redusert synsskarphet bør man fortrinnsvis bruke de to testkortene med de største kryssdisparitetene, STAR 1000 og CAR 600, da disse har et noe grovere punktmønster enn de andre testkortene. Pasienter med refraktive anomalier bør bruke egne korrigerende briller eller kontaktlinser under testen.

Visningsposisjon

Betraktningen bør skje på ønsket leseavstand (ca. 35 - 40 cm). Testkortene skal alltid presenteres eller betraktes på testplaten. De må under ingen omstendigheter holdes av undersøkeren eller pasienten under testingen. Testplaten skal enten holdes stødig av undersøkeren eller plasseres på den magnetiske platestøtten (tilgjengelig separat) i ønsket vinkel.

Justering av testplaten, plassering av testkortene

Testpanelet kan brukes på begge sider og i både stående og liggende format. Testkortene kan plasseres hvor som helst på panelet. Det anbefales ikke å legge ut mer enn tre testkort samtidig - med unntak av metoden med fortrinnsvis utseende. Testkortene bør presenteres enten med et vertikalt eller horisontalt linseformet rutenett, og ikke på skrå. Testkortene med asymmetriske motiver (CAR 600, CAT 400, MOON 200) kan også brukes opp ned for å teste forsøkspersoner som tror de allerede kjenner motivet. De kan bli spurt om hvilken retning bilen kjører i, eller hvilken side kattens hale er på. Med testobjektet måne (MOON 200) kan respondenten bli bedt om

å peke på kurven med fingeren. For testobjektene stjerne (STAR 1000, STAR 50) og sol (SUN 100) kan man spørre om antall punkter eller solstråler.

Samarbeid med testpersonen

Det er svært viktig at testpersonen og eventuelle ledsagere samarbeider. Testen bør derfor gjennomføres med tilstrekkelig tid og i rolige omgivelser. Press fra testlederen eller andre tilstedeværende testpersoner bør unngås for enhver pris. I stedet bør testpersonen få litt tid til å tilpasse seg og finne den ideelle synsstillingen. Testpersonene bør bli spurt om de kan se noe på den grå flaten. Suggestive spørsmål bør unngås. Deretter kan de oppfordres til å peke på det gjenkjente testobjektet med fingeren og navngi objektet. Dette er spesielt nyttig for metoden med preferert blikk.

Undersøkelse av preverbale spedbarn og voksne med tap av taleevnen

I motsetning til de fleste andre stereotester tilbyr LANG-STEREOPAD® et bredt spekter av muligheter for undersøkelse av preverbale barn. Et annet bruksområde er undersøkelse av stereosyn hos personer med afasi, for eksempel på grunn av hjerneskade.

Undersøkelsen av spedbarn eller spesielt livlige preverbale småbarn krever tålmodighet og gode forberedelser, i tillegg til at foreldrene må samarbeide. For å vekke barnas interesse kan LANG-FIXIER-WÜREL vises først.

Alle mer komplekse testprosedyrer, spesielt med preferert blikk-metoden, må forberedes og øves inn slik at man sikrer en sømløs prosess og ikke mister oppmerksomheten for tidlig. Det er også viktig

å forhindre at små barn griper tak i og flytter testkortene på testbrettet og dermed blir mer interessert i denne "leken" enn i de gjenkjennelige testobjektene.

Testkortets bakside

Testen kan også utføres av personer som ikke selv har stereosyn. Testobjektenes navn er notert på baksiden, etterfulgt av et tall som tilsvarer den tverrgående ulikheten i buesekunder. Den runde fordypningen i den nederste fjerdedelen av baksiden gjør at man raskt kan føle hvor testkortet og linseglasset befinner seg. Baksiden av testkortene skal imidlertid aldri vises til testpersonene.

Stabling og automatisk justering

Hvis eksaminatoren ønsker å plassere testkortene i en bestemt rekkefølge på testplaten, kan testkortene legges i en stabel. Magnetenes plassering i testkortene sørger for at testkortene ligger på linje når de er stablet, slik at linsene går i samme retning (se side 2, fig. 3).

Vanskeligheter under undersøkelsen

Hvis en testperson ikke klarer å gjenkjenne et testobjekt, må det først kontrolleres om linseruten på det fremlagte kortet er justert vertikalt, og om visningen er utført med riktig leseavstand og visningsvinkel. Refleksjoner fra lysarmaturer kan også påvirke testen. Testpersoner med korrigerende briller eller lesebriller bør bruke dem.

Selv om noen testpersoner gjenkjenner testobjektene som overflater som skiller seg ut fra bakgrunnen, er de ikke i stand til å navngi formen på dem. I stedet for bilen kan respondenten for eksempel nevne en annen mer kjent gjenstand ("fisk", "skilpadde") eller gjenkjenne en "hund" eller "mus" i stedet for katten. Det anbefales ikke å korrigere dette umiddelbart, men å gi respondenten et nytt testkort og be vedkommende beskrive hvilken av de to gjenstandene som skiller seg mest ut fra bakgrunnen.

Generelt bør man unngå suggestive spørsmål som "Kan du ikke se en bil?". På den annen side kan testlederen introdusere en stimulus som kan gjenkjennes av det ene øyet, f.eks. ved å berøre testobjektet med en peker. Hos noen testpersoner kan denne hjelpen føre til at de tilsvarende stereokolonnene i synsbarken "trigges" og fører til full stereopersepsjon med tilfeldige prikker.

Særlig livlige barn kan føle en viss trang til å lykkes, og prøver da å gjette testobjektene. Ved å snu testskiven raskt - spesielt hvis to testkort med ulik linseorientering er plassert på den - kan disse gjettende

testpersonene lett bli lurt. Deretter kan du "trylle" med LANG-STEREOPAD® og raskt endre testobjektene ved å rotere eller vri på platen. Den høye optiske kvaliteten på linsene og punktmønstrene som brukes, gjør det umulig å gjette eller gjenkjenne testobjekter der linsene ikke er vertikale.

Tolkning, repetisjon av test

Påvisning av binokulært stereosyn ved hjelp av LANG-STEREOPAD® utelukker ikke forstyrrelser i synsorganet. Stereoterskelen som oppnås med LANG-STEREOPAD® er aldersavhengig og kan avvike fra stereoterskelen som oppnås med andre stereotester. Undersøkelsen med LANG-STEREOPAD® erstatter ikke en synsskarphetstest.

Funnene må alltid tolkes i den aktuelle kliniske konteksten. Pasienter med unormale funn bør derfor gjennomgå ytterligere undersøkelser eller undersøkes på nytt på et senere tidspunkt.

Stereopsis-screening hos barn må gjentas i henhold til gjeldende retningslinjer.

Oppbevaring og stell

Testplaten og testkortene er enkle å rengjøre, men bør håndteres med forsiktighet. Overflatene kan rengjøres med en fuktig klut, eventuelt med litt oppvaskmiddel. Det må ikke brukes ripende eller slipende materialer eller løsemidler. Når testplaten og testkortene ikke er i bruk, bør de oppbevares i den medfølgende produktboksen.

Advarsler

Hvis testen utsettes for ekstrem varme eller sollys, kan dette føre til deformering og misfarging av testkortene eller testplaten, noe som gjør dem ubrukelige.

Testkortene må alltid oppbevares på et tørt sted.

Testkortene og platestøtten (selges separat) inneholder magneter som genererer et magnetfelt som kan være skadelig for pacemakerbrukere.

Unngå å utsette elektroniske enheter (mobiltelefoner, datamaskiner, nettbrett osv.) for de magnetiske delene av testen. Vi påtar oss intet ansvar for skader på personer eller gjenstander som skyldes magnetiske årsaker.

LANG-STEREOPAD® bør ikke overlates til barn å leke med.

Kontroller testkortenes funksjonalitet før hver bruk.

Alvorlige hendelser skal rapporteres til produsenten og den kompetente myndigheten.
Ansvaret for diagnostiske og terapeutiske beslutninger ligger helt og holdent hos brukeren. Ethvert ansvar for feilaktige avgjørelser fraskrives.

Utvikling, design, produksjon og distribusjon

LANG-STEREOTEST AG, 8700 Küsnacht, Sveits.

Faglitteratur

Rowe, Fiona J. PhD, et al, Strabismus 2019 Jul 22: 1-9
Sammenlignende analyse av Lang stereopad i en ikke-klinisk populasjon.
Piantanida, A.C., et al, Transactions 40th Meeting of the European Strabismological Association Helsinki 2019: 189-194
Statistisk evaluering av den nye Lang-Stereopad-testen hos pediatriske pasienter: En foreløpig rapport

LANG-STEREOPAD® på nett - introduksjon og veiledning

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

REF 501-1no / V2.1
2026-1

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

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

LANG-STEREOTEST®

CE MD

Copyright ©, 2026 Alle rettigheter forbeholdt. Laget i Sveits