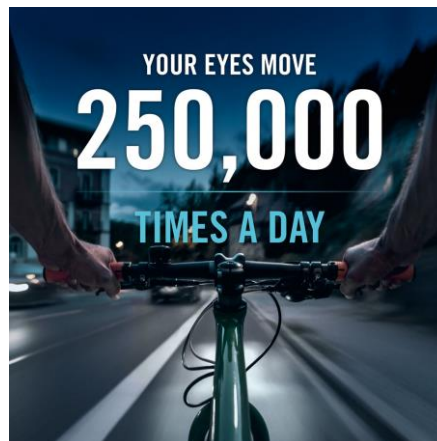


Progressive brilleglass – Fakta og tall

Synet er vår aller viktigste sans. Synet lar oss navigere i omgivelsene våre, identifisere og klassifisere muligheter og risikoer, og å utveksle informasjon og følelser. Rundt 70 % av alle våre sanseceller ligger i netthinnen og 65 % av all hjerneaktivitet kan tilskrives øynene våre. Med en gjennomsnittlig vekt på 7,5 gram og en diameter på 2,3 cm, er det menneskelige øyet omtrent på størrelse og vekt med en 1-euromynt – og er likevel et virkelig høytpresterende organ.

Vi ser ikke bare med øynene

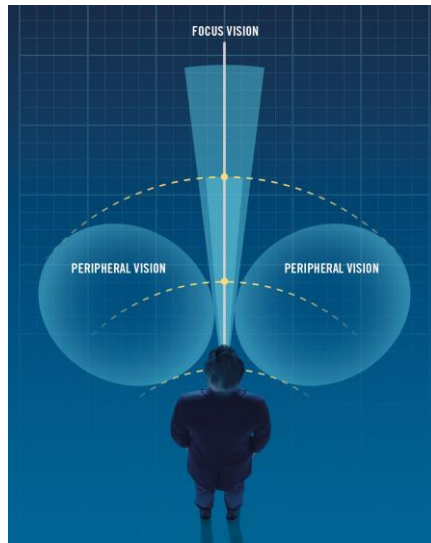
For at hjernen skal behandle synsinntrykk, må de konverteres til elektriske impulser. Øyet er ansvarlig for denne oppgaven: Det innkommende lyset fra hornhinnen og pupillen fokuseres av linsen og projiseres på netthinnens cirka 130 millioner fotoreseptorer, som konverterer dem til elektriske impulser



Kilde: Rodenstock

til hjernen. Netthinnen er til syvende og sist en del av hjernen som er utviklet utover, og har blitt lysfølsom i løpet av menneskets utvikling. Fotoreseptorene befinner seg rundt et område i midten av netthinnen, som er omtrent 1,5 mm stort. Med det er ikke bare dette området for skarpsyn som bidrar til hele bildet: Øynene våre beveger seg konstant – omtrent 250 000 ganger hver dag – for å kunne gi oss sanseintrykk fra omgivelsene, fra «øyekroken» til hjernen.

Hjernen sammenligner alle bildene som mottas med informasjon den har lagret i løpet av livet. Fra alle disse dataene danner den synsinntrykk som vi mottar innen brøkdeler av et sekund. Her bruker en person to synssystemer: Et system behandler et stort antall visuelle stimuli fra de perifere områdene av netthinnen for å hjelpe oss med å navigere bevegelser og endringer i rom, og for å hindre oss i å støte bort i ting.



Kilde: Rodenstock

Personen analyserer også automatisk informasjon fra omgivelsene for å bestemme hvor øynene skal se (valg av periferisyn). Det andre synssystemet brukes til å fokusere, for eksempel på gjenstander eller personer. Her stoler hjernen på lagret informasjon for å klassifisere bildene.

«Autofokus» sørger for riktig skarphet

Øyelinsen samler det innkommende lyset slik at lyset fokuseres på netthinnen og det dannes et skarpt bilde. Den elastiske linsen holdes sikkert på plass av små fibre ved øyets strålelegeme. Sammentrekning og avslapning av muskelen i øyets strålelegeme kan endre krummingen og derfor brytningsevnen til å ha en gjenstand i fokus på netthinnen, uavhengig av avstand. Dette kalles akkommodasjon og gjør det mulig å se på både nært og langt hold.

Hvis du sammenligner øyet med et kamera, samsvarer akkommodasjon med autofokus, som justerer linsen (øyelinsen) til riktig avstand, mens blenden (pupillen) kontrollerer lysfordelingen slik at riktig lysmengde alltid treffer sensoren (netthinnen).

Hvorfor blir synet vårt verre ettersom vi blir eldre (presbyopi)?

Med økende alder vil den gelatinaktige øyelinsen gradvis miste sin fleksibilitet, og dermed også evnen til akkommodasjon. Den kan ikke lenger krumme seg nok til å fokusere nære gjenstander på netthinnen. Denne prosessen heter

presbyopi eller «alderslangsynthet» og begynner rundt 45-årsalderen hos nesten alle personer. Strengt tatt er ikke presbyopi en synsfeil, men betyr likevel en massiv begrensning av livskvaliteten og ytelseskapasiteten til de som er rammet.

Korrigerende av presbyopi

For å oppnå skarpt syn ved alle avstander, blir ulike soner slipt inn i progressive brilleglass. Det er mulig å korrigere flere synsfeil samtidig, inkludert skjeve hornhinner. Avstandssynet er i det øvre området av et progressivt brilleglass. Det gjør det mulig å ha et godt og avslappet syn på avstand. Når du ser gjennom brillenes midtområde vil alle gjenstander i mellomsonen (f.eks. dashboard, PC-skjerm) være i fokus. Jo lavere brukere av progressive brilleglass ser, desto mer ser de på nært hold, noe som for eksempel vil gjøre det mulig å lese uten noen begrensninger.

For å bruke de ulike synsfeltene i et progressivt brilleglass, må brillebrukere følge øybevegelsene sine med hodet. Hvis de bare beveger øynene vil dette føre blikket til uklare områder på kantene av de progressive brilleglassene. Hvor raskt øynene blir vant til denne nye måten å se på, avhenger i stor grad av de progressive brilleglassenes kvalitet. Det har en innvirkning på synsfeltenes størrelse, hardheten i overgangene mellom synsfeltene og de uklare områdene på brilleglassenes kanter. Jo smalere disse perifere områdene er og jo mer de ligger utenfor synsfeltet, desto større er de anvendbare synsfeltene og desto mildere blir overgangene – jo høyere kvalitet på det progressive brilleglasset, desto bedre er synskomforten (se under).



Kilde: Rodenstock

Kvalitetsnivåer på progressive brilleglass

Standard progressive brilleglass har smale områder for nært og langt hold, harde overganger mellom synsfeltene, samt et langt mellomområde. For å fokusere på en gjenstand må derfor brillebrukeren hele tiden bevege på hodet.

Progressive brilleglass i komfort-klassen har bredere områder for nært og langt hold, samt et større overgangsområde enn standard brilleglass, slik at overgangene ikke blir så harde. Førsteklasses progressive brilleglass tilbyr en betydelig bedre synskomfort. Ubrukbare områder er små og fordelt over brilleglasset så de knapt forstyrrer brukeren. Dette gjør tilvenningsperioden enklere. Individuelle progressive brilleglass har det høyeste kvalitetsnivået. De er tilpasset øynene slik at brukeren knapt merker de små uklare områdene og kan dra nytte av den best mulige synskomforten.

Problemer med progressive brilleglass

Selv om nesten alle vil ha det samme problemet (presbyopi) før eller siden, er hvert øye unikt. Likevel er tradisjonelle progressive brilleglass produsert for en betydelig forenklet, statisk øyemodell med faste parametere, som når de kombineres bare passer til 2 % av alle øyne. 98 % av

progressive brilleglass som produseres på denne måten passer derfor ikke perfekt til øynene. Tradisjonelle øyemodeller konsentrerer seg også for det meste om sentralsynet og ignorerer periferisynet. Periferisynet med dynamiske synsfunksjoner som oppfatter bevegelser og lavkontrastsyn for maksimal synsytelse, er enda mer nyttig enn det sentrale, fokuserte synet.



Kilde: Rodenstock

Det faktum at mange med presbyopi synes det er vanskelig å bruke sine tradisjonelle progressive brilleglass, er ofte på grunn av denne utilstrekkelige tilpasningen til øyets individuelle karakter. De berørte enkeltpersonene utnytter ikke sitt fulle synspotensial, og er ikke en gang klar over det, fordi øynene deres konstant prøver å kompensere for manglende fokus med en større innsats. De lider «bare» fra plagsomme bivirkninger som hodepine og rask tretthet, som de antar er forårsaket av noe annet.

Biometrisk øyemodell

Nøkkelen til et optimalt syn er den presise tilpasningen av progressive brilleglass til det individuelle øyet. Med DNEye®-skanneren og B.I.G. Vision®-teknologien, bruker Rodenstock potensialet til toppmoderne måling, IT og produksjonsteknologier, for å utvikle en individuell biometrisk øyemodell som grunnlaget for et brilleglass som er perfekt tilpasset det respektive øyet.



Kilde: Rodenstock

Den patenterte DNEye®-skanneren registrerer også lengden og formen på hele øyet i tillegg til optikerens tradisjonelle målemetode. Enheten innhenter mer enn 7000 datapunkter for hvert øye, som sendes til Rodenstock for den personlig tilpassede produksjonen av brilleglasset. Med registrering av disse biometriske dataene er betydelig flere parametere integrert i brilleglassproduksjonen hos Rodenstock enn hos noen andre produsenter.

Rodenstock optimerer brilleglassene ved hvert individuelle visuelle punkt, vinkel og avstand til gjenstander, på grunnlag av den biometriske øyemodellen. Det er bare Rodenstock som bruker brytningsfeil på nært hold, den faktiske dybden på fremre øyekammer, hornhinnens overflatekrumming, pupillstørrelsen, netthinnens kurve og mange andre parametere. Det er slik verdens mest presise biometriske progressive brilleglass blir produsert.

B.I.G. Vision™ gir et best mulig bilde på netthinnen og støtter opp om synet gjennom hver vinkel – ikke bare gjennom ett punkt i midten. Dette tar hensyn til øyenes konstante bevegelser. Selv en subjektiv tunneleffekt, der en smal «tunnel» med en veldig skarpt syn er omgitt av et mye mindre detaljert synsfelt, vil unnlate å dukke opp. I stedet rapporterer brukerne et ubegrenset synsfelt uten brå endringer i synsskarpheten.

En undersøkelse gjennomført av Rodenstock fra 2017 avdekket at 87 % av brukere av Rodenstock-briller opplevde kortere tilvenningsperioder.