



RODENSTOCK

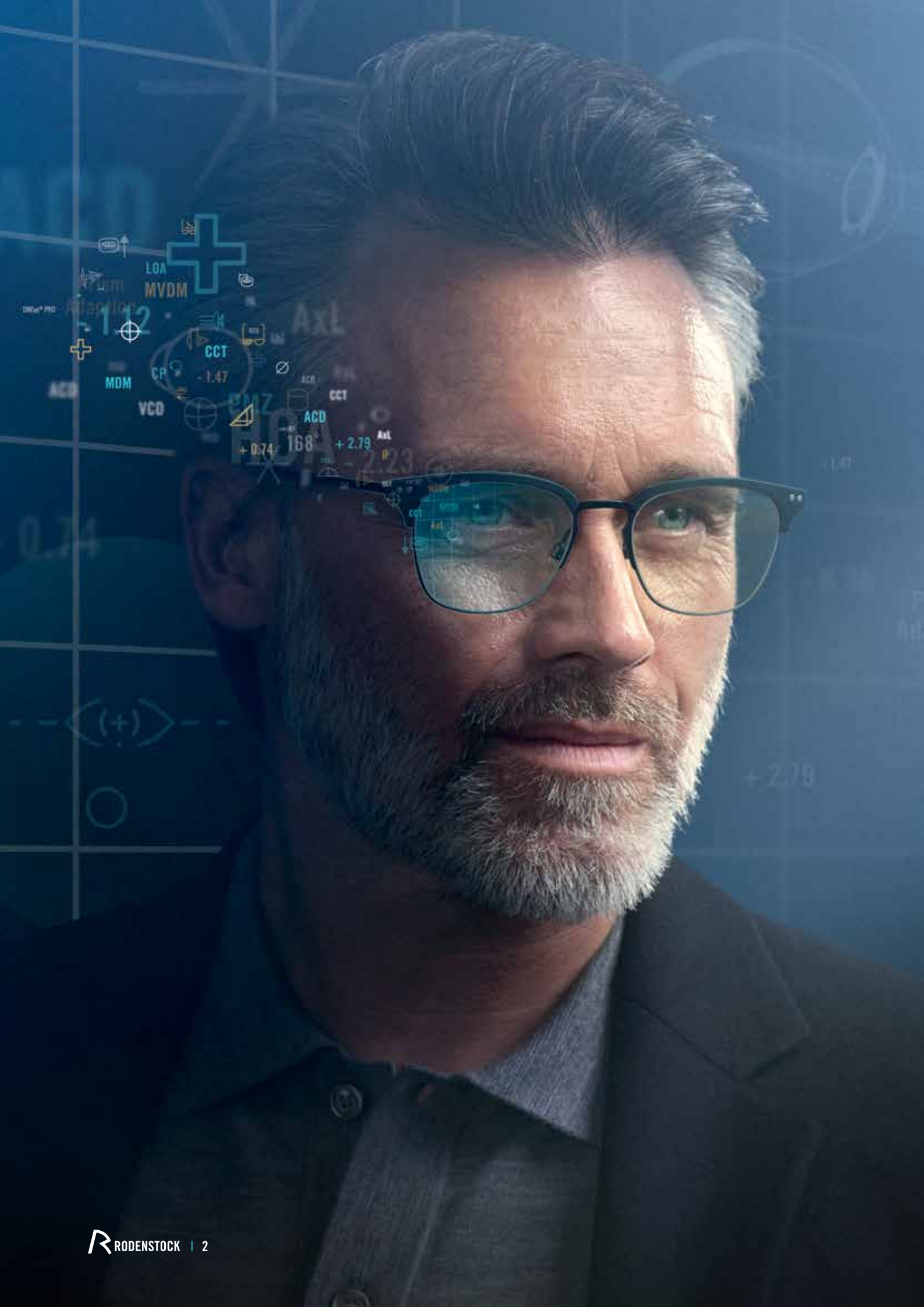
Because every eye is different



B.I.G. VISION™ FOR ALL

BIOMETRIC INTELLIGENT GLASSES

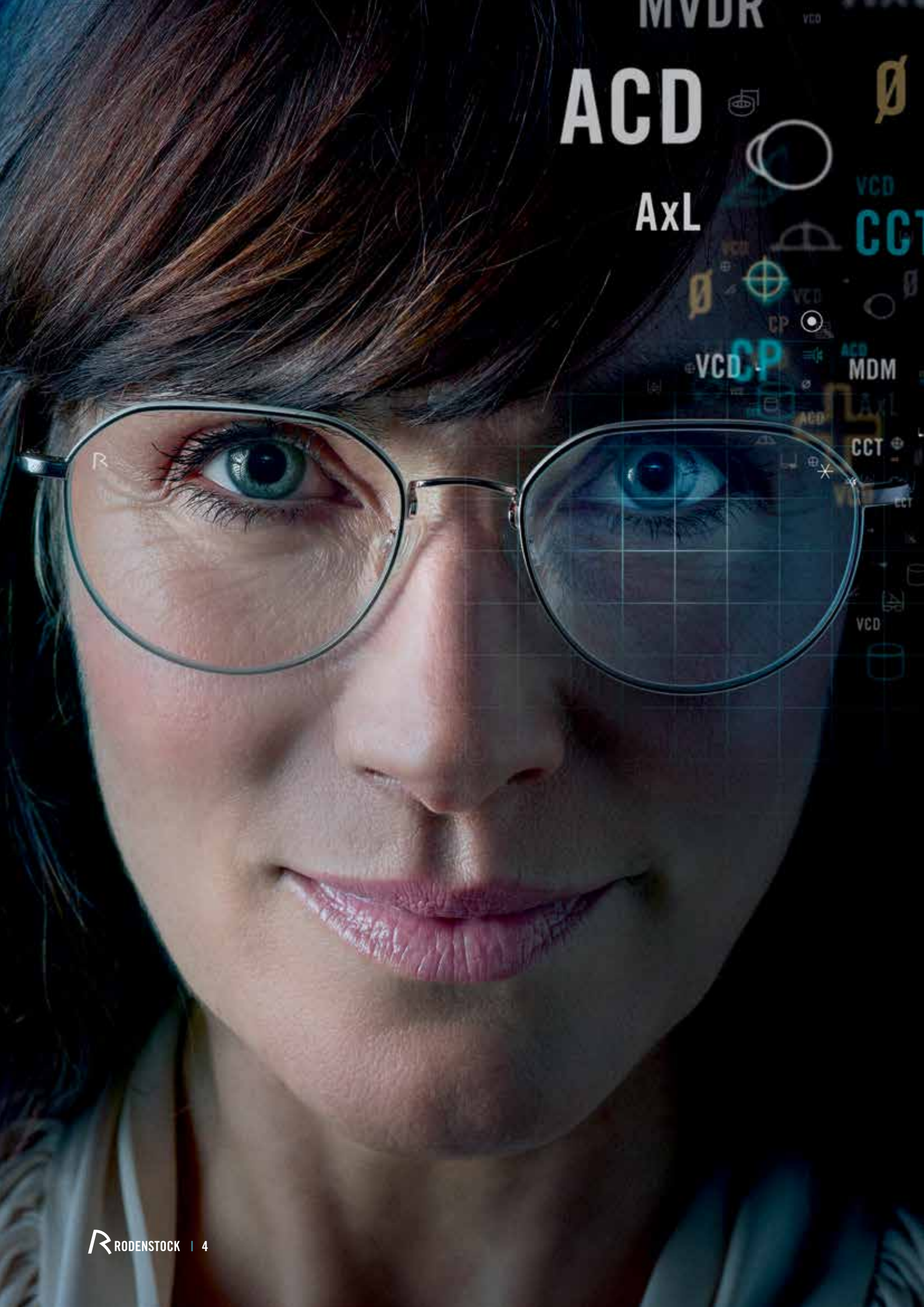




B.I.G. VISION™

ET PARADIGMESKIFTE INNEN INDIVIDUELT TILPASSEDE PROGRESSIVE BRILLEGGLASS.

Tiden har kommet for å betrakte mennesker som enkeltindivider, med øyne med forskjellige former og størrelser. For å sikre skarpest mulig syn må vi lage brilleglass med utgangspunkt i målinger av den enkelte brukers øyne. Dette krever et paradigmeskiftet når det gjelder hvordan bransjen måler øynene og utvikler brilleglass. På den måten vil brilleglassene sørge for å gi det **skarpeste synet som er mulig.**



MVDK

VCD

ACD



AxL

VCD

CCT

VCD

MDM

CCT

VCD

Vi lanserer

de første progressive brilleglassene med høy presisjon laget ved bruk av en komplett biometrisk øyemodell.

Hos Rodenstock lager vi en biometrisk modell av hele øyet. Denne omfatter øyelengden og flere tusen datapunkter i øyet - noe som med svært god margin overgår standardene i bransjen. Disse datapunktene integreres direkte i glasset, og gjør det mulig å produsere de mest nøyaktige brilleglassene - helt ned på mikrometeren.

Denne biometriske øyemodellen gjør oss i stand til å finne fokuspunktet til hvert enkelt øye helt nøyaktig. Brukerne får dermed det skarpeste synet som er mulig uansett vinkel eller situasjon, både i glassets perifere soner og på kort, middels og lang avstand.

Vi kaller disse brilleglassene B.I.G.

BIOMETRIC INTELLIGENT GLASSES™

HVORFOR BIOMETRIC INTELLIGENT GLASSESTM?

For å kunne forstå dette teknologiske gjennombruddet og viktigheten av å bruke individuelle biometriske data når vi lager brilleglassene, må vi først forstå de dynamiske behovene til hele synssystemet og innse at du ser med hjernen, ikke med øynene.

Du ser ikke med øynene dine. Du ser med hjernen.

Det er faktisk hjernen din som oppfatter hva som skjer i omgivelsene rundt deg. For å være sikker på at du kan navigere uten problemer i disse omgivelsene trenger du brilleglass som kan gi deg best mulig informasjon. Dette sikrer at hjernen din får den informasjonen den trenger for å orientere seg og fastslå hva som skjer rundt deg, slik at du kan bestemme hva du skal fokusere på og hva du skal reagere på.



SENTRALSYN

PERIFERISYN

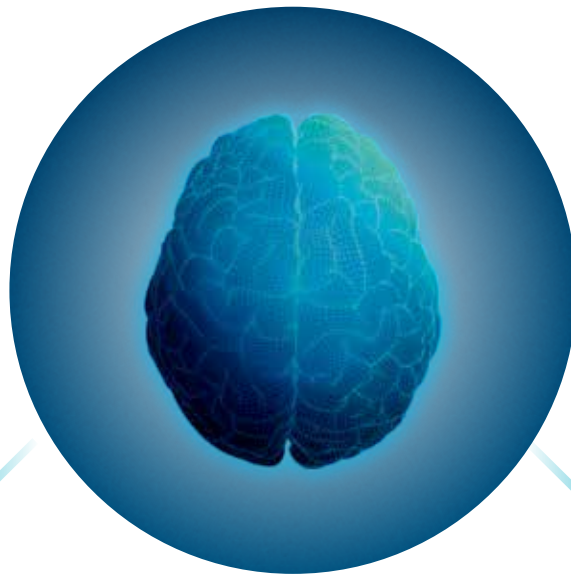
PERIFERISYN



Menneskets syn består av to undersystemer: sentralsyn og periferisyn.

Synet vårt består av to undersystemer som fungerer samtidig sammen med hjernen: sentralsyn og periferisyn.

Vi bruker periferisynet til å orientere oss og oppdage bevegelse i omgivelsene våre, mens sentralsynet flytter seg til alle interessante punkter hjernen registrerer, uansett om de er helt i nærheten eller langt unna. Basert på disse inndataene bestemmer hjernen hvordan den skal reagere på informasjonen den har mottatt.



PERIFERISYN

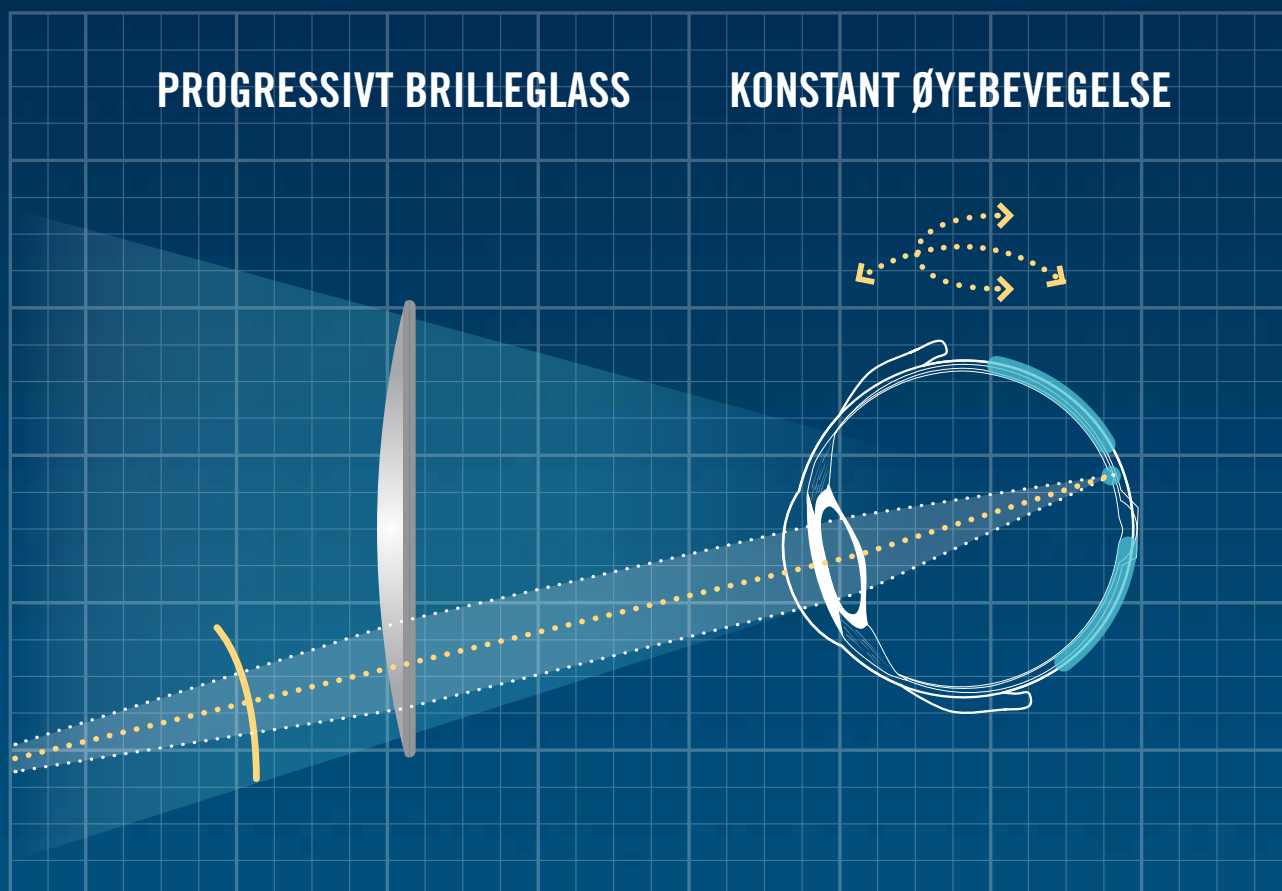
Periferisynet sikrer at hjernen kan orientere seg og oppdage endringer.

SENTRALSYN

Sentralsynet flytter seg til alle interessante punkter hjernen registrerer.



**ØYNENE DINE
BEVEGER SEG
250 000
GANGER HVER DAG**

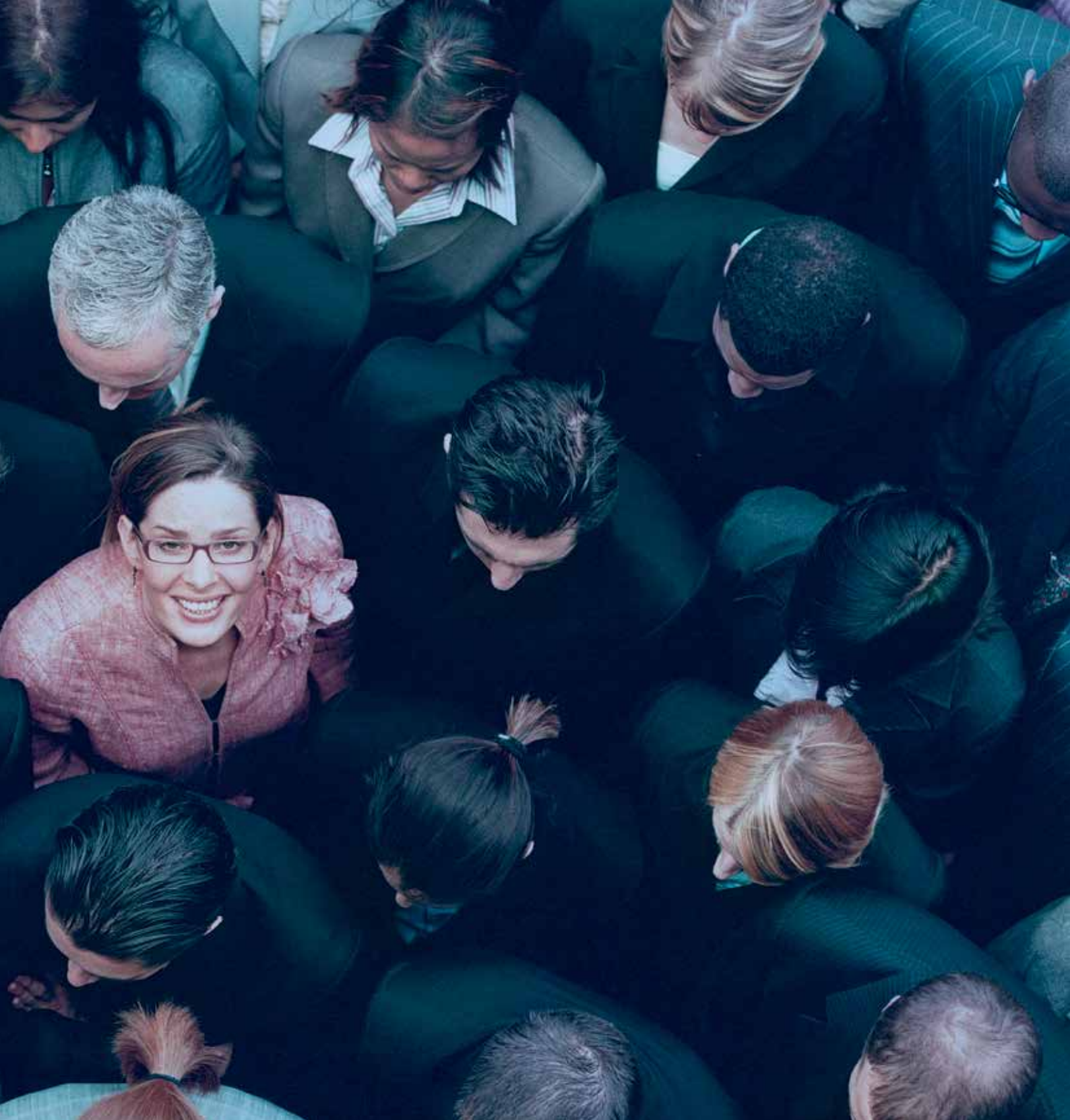


Øyebewegelsen er kontinuerlig. Menneskets øye beveger seg faktisk opptil 250 000 ganger per dag. Dette betyr at synet konstant er i en dynamisk tilstand og fokuserer på korte, middels og lange avstander mens vi bruker periferisynet til å orientere oss mens øynene beveger seg. Dette er grunnen til at progressive brilleglass må støtte synet uansett vinkel – og ikke bare på ett punkt i midten. Men for å gjøre dette trenger du nøyaktige data om det enkelte øyet – fordi alle øyne er forskjellige.



ALLE ØYNE ER FOR- SKJELLIGE

For å kunne lage brilleglass som støtter øyebevegelsen må du ta hensyn til at alle øyne er forskjellige.



Lengden og formen på øynene er forskjellig fra person til person, og punktet hvor synet er skarpest varierer. Dette betyr at for å sikre skarpsynet må du være i stand til å beregne brilleglass basert på nøyaktige data for hvert øye. I dag lages imidlertid de fleste progressive brilleglassene ved bruk av den samme standardiserte reduserte øyemodellen.



98%

av de progressive
brilleglassene i verden
passer ikke optimalt til
brukerens øyne



Utfordringen er at et fastlåst tankemønster altfor lenge har dominert når det gjelder progressive brilleglass. Et fastlåst tankemønster der det er begrensede øyemålinger som gjelder. Med ensidig fokus. Med for liten forståelse for hjernens rolle.

Dette fastlåste tankemønsteret har dreid seg om å forstå øyet bare fra det begrensede perspektivet til en standardisert redusert øyemodell, og ikke om å forstå det enkelte menneskets øyne. Denne tenkemåten har gitt 98 % av brukerne i verden progressive brilleglass som ikke passer nøyaktig til øynene deres.

DET ER

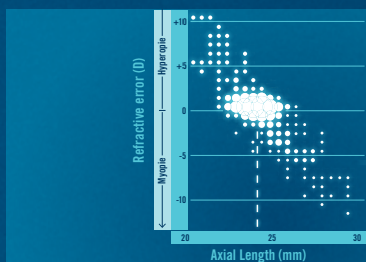
7,5 MILLIARDER

mennesker i verden. Mennesker som alle har øyne med forskjellig lengde og form.

I dag lages progressive brilleglass ved bruk av en statisk, redusert øyemodell som ikke stemmer overens med hver enkelt persons øyne.

I dag lages nesten alle progressive brilleglass ved bruk av en statisk, redusert øyemodell, med faste parametere og egnet for svært få mennesker. Når det gjelder øyelengden, passer standardlengden bare for 14 %, for hornhinnens sfæriske styrker er det 27 %, hornhinnens astigmatiske styrker 16 % og dybde på fremre øyekammer 25 %. Når vi ser på alle disse verdiene samlet, representerer modellen faktisk bare 2 % av øynene i verden. Det er på tide å legge denne gamle tenkemåten bak oss, og ta i bruk den nye teknologien.

Øyelengde



BARE
14%
MATCH

Når standard øyelengde brukes som et mål for øyet, er det nøyaktig bare for 14 % av brukerne.

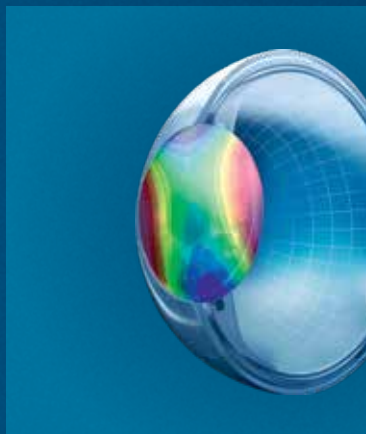
Hornhinnens sfæriske styrke



BARE
27%
MATCH

Når det gjelder den sfæriske styrken til øyet, passer den standardiserte øyemodellen bare for 27 % av brukerne.

Hornhinnens astigmatiske styrke



BARE
16%
MATCH

For astigmatisme gir den standardiserte øyemodellen nøyaktige målinger for bare 16 % av brukerne.

Dybde på fremre øyekammer



BARE
25%
MATCH

Når det gjelder dybden til det fremre øyekammeret, passer den standardiserte øyemodellen bare for 25 % av brukerne.

Når de forskjellige standardiserte parameterne for den reduserte øyemodellen slås sammen, får vi et resultat som passer for bare 2 % av øynene.



Vi må slutte å tenke på denne måten.

VI MÅ GANSKE ENK



Vi må gi slipp på den gamle, statiske tenkemåten om hvordan menneskets syn fungerer. For å kunne gi alle progressive brilleglass med høy presisjon.

ELT TENKE STØRRE



Det er grunnen til at vi hos Rodenstock bruker tusenvis av datapunkter når vi måler og bestemmer parameterne til et øye. Dette gjør at vi ikke bare kan bestemme øyelengden, men også biometriske parametere som individuelle høyere og lavere ordens aberrasjoner, og individuell pupillstørrelse på kort og lang avstand. Også reaksjoner på forskjellige lysforhold og den individuelle hornhinnetopografien bestemmes, samt den individuelle dybden på fremre øyekammer.

VI LAGER EN KOMPLETT INDIVIDUELL BIOMETRISK ØYEMODELL

Med kombinasjonen av vår DNEye® Scanner og våre patenterte teknologier kan vi bestemme alle relevante biometriske data.

Disse dataene brukes til å lage en unik biometrisk øyemodell og, basert på denne modellen, er vi i stand til å beregne et brilleglass som passer hver enkelt person perfekt på mikrometeren.

Vi kaller dette vår DNEye® PRO-teknologi, og Rodenstock er den eneste brilleglassprodusenten som er i stand til å overføre alle disse målene direkte til produksjonen av brilleglasset. Dette betyr at vi lager unike biometriske øyemodeller for begge øynene. Disse dataene overføres digitalt til Rodenstock.

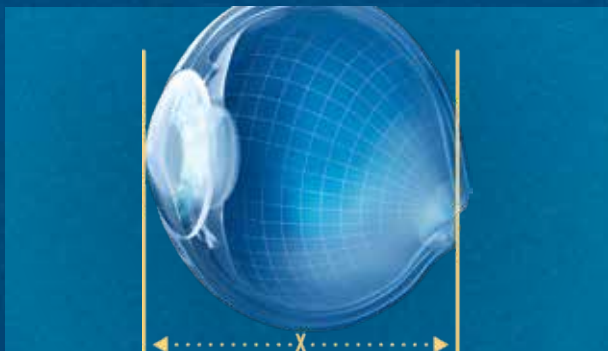


Hvordan Rodenstock måler og beregner en persons øyne

Med DNEye® Scanner måler vi alle de relevante biometriske parameterne til øyet som er nødvendige for å lage en unik biometrisk øyemodell.

Denne biometriske øyemodellen omfatter øyelengde, hornhinnens styrke og tykkelse, dybde på fremre øyekammer, pupillstørrelse ved fotopiske og mesopiske lysforhold, øyelinsens styrke og dybde på glasslegemet. Dette er grunnen til vi hos Rodenstock måler øyet ved bruk av tusenvis av datapunkter med vår banebrytende DNEye® Scanner. Dette betyr at vi kan fastslå alle relevante biometriske parametere og også flere data om brytningsfeil enn noen andre.





Øyelengde

Lengden på øynene kan variere med opptil 10 mm hos et menneske.



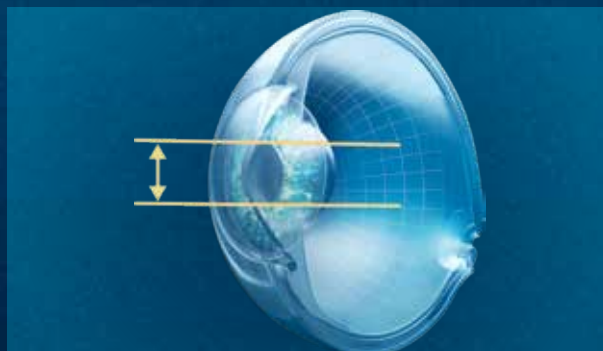
Hornhinnens styrke og tykkelse

Både brytningskraften og tykkelsen til hornhinnen virker inn på hvordan lys brytes og fokuseres på netthinnen.



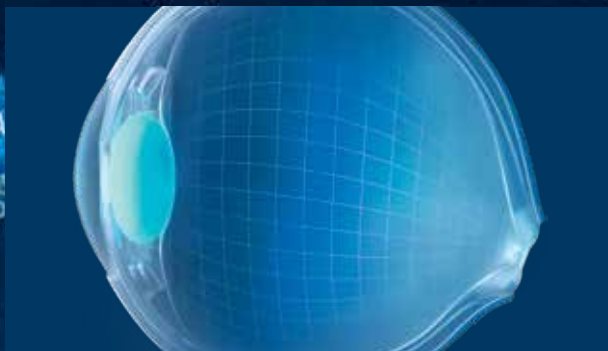
Dybde på fremre øyekammer

Rodenstocks mulighet til å måle dybden på fremre øyekammer er noe av det som gjør oss i stand til å fastslå øyelengden nøyaktig.



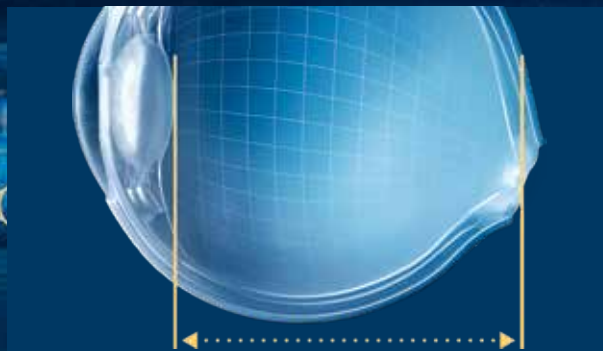
Pupillstørrelse

Pupillstørrelsen under forskjellige lysforhold, som må tas hensyn til ved beregningen av brilleglassene.



Øyelinsens styrke

Øyelinsens brytningskraft varierer fra person til person og fra øye til øye.



Dybde på glasslegemet

Glasslegemet opptar den største delen av øyet, noe som gjør det til et viktig biometrisk mål.

Fra nøyaktig måling av øyet til syn med stor presisjon med biometrisk intelligens.

Data fra DNEye® Scanner integreres direkte i brilleglasset.



► Måle hvert øye med DNEye® Scanner

Hos optikeren skannes personens øyedimensjoner med DNEye® Scanner.

► Overføre data til Rodenstock

Andre produsenter bruker også måleinstrumenter, men ingen av dem overfører alle disse dataene direkte til produksjonen av brilleglasset. Det gjør vi.

► Beregne de biometriske dataene

Våre patenterte beregninger brukes til å opprette ekstremt omfattende sett med biometriske data.



► Lage den biometriske øyemodellen

Disse dataene brukes deretter til å lage en nøyaktig biometrisk øyemodell som er unik for akkurat dette øyet.

► Overføre data digitalt til produksjonen av brilleglasset

Øyemodellen brukes i beregningen av brilleglasset og overføres til slutt til produksjonen av brilleglasset. Hvert brilleglass tilpasses deretter i samsvar med de biometriske parameterne.

► Biometric Intelligent Glasses™

Til slutt får personen de biometrisk intelligente brilleglassene sine – og det hele tar bare noen få dager.

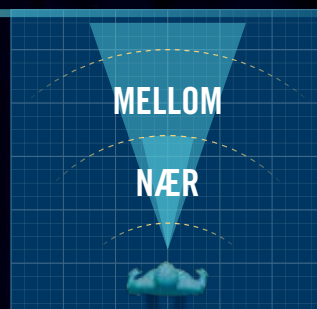
BRUK AV BIOMETRISK INTELLIGENS ER DET SOM GJØR DEN STORE FORSKJELLEN.

B.I.G. Vision™ gir:

OPPTIL

40%

skarpere syn
ved korte og
middels store
avstander



ØKT STØTTE TIL

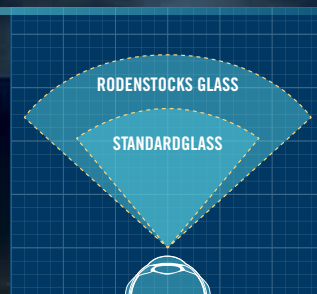
HJERNEN

med skarpere
syn

ET

8,5°

bredere skarpsyns-
felt ved kort
avstand



Kilde: Jeremias, K., Urech, D. (2013).
Von der Wissenschaft zur Praxis –und zurück. DOZ 2013(2) 58

Biometric Intelligent Glasses gir mennesker mulighet til å oppleve alle sidene ved livet.

I løpet av dagen navigerer du gjennom mange forskjellige situasjoner, og hele synssystemet ditt jobber kontinuerlig, det skifter fokusavstand, retning og vinkler.

Rodenstocks B.I.G. Vision™ med DNEye® -teknologi gir en sømløs, dynamisk og naturlig opplevelse som fungerer perfekt sammen med hjernen.



B.I.G. VISION™ GIR MENNESKER STORE FORDELER



I en sveitsisk kundeundersøkelse med 283 deltakere, der 90 % hadde brukt briller tidligere, fikk B.I.G. Vision™ svært gode tilbakemeldinger. Undersøkelsen viste tydelig at bruk av en helt biometrisk modell i utviklingen av brilleglass, skreddersydd til brukeren, forbedret synsopplevelsen vesentlig. Da de ble spurt om erfaringen med Biometric Intelligent Glasses™, svarte en stor andel av de spurte at de opplevde at disse hadde en lang rekke fordeler for synet.

* DNEye®-kundeundersøkelsen (2018), Zürich.

** Muschielok, A. (2017). Personalisierte Gleitsichtgläser nach Kundenwunsch – Ergebnisse einer wissenschaftlichen Studie. Presentasjon på Opti-Forum i München.

88%

opplevde økt visuell komfort med DNEye®-brillene sammenlignet med de gamle brillene*



92%

opplevde skarpere syn enn før*

84%

opplevde bedre kontrastsyn*

87%

opplevde redusert tilvenningstid**

80%

opplevde bedre mørkesyn*

DET HELE STARTER MED DNEye® SCANNER

Med DNEye® Scanneren måler Rodenstock flere øyeparametere enn noen annen brilleglassprodusent.

PARAMETER	RODENSTOCK	PRODUSENT 1	PRODUSENT 2
Høyere og lavere ordens aberrasjoner på lang avstand	●	●	○
Høyere og lavere ordens aberrasjoner på kort avstand	●	●	●
Mesopisk pupillstørrelse ved stor avstand	●	●	○
Mesopisk pupillstørrelse ved kort avstand	●	●	●
Fotopisk pupillstørrelse	●	●	●
Hornhinnetopografi (inkl. høyere og lavere ordens aberrasjoner i hornhinnen)	●	○	○
Dybde på fremre øyekammer	●	●	○
Styrken til øyelinsen	●	●	●
Dybde på glasslegemet	●	●	●
Aksial øyelengde	●	●	●

- Målt eller fastsatt og implementert i glasset
- Målt, men ikke implementert i brilleglasset
- Ikke målt i det hele tatt

HVILKEN ROLLE SPILLER SÅ ALLE DISSE MÅLINGENE NÅR DET GJELDER Å FORBEDRE MENNESKERS SYN?

Måling av styrkene både på lang og kort avstand gir skarpere syn.

Fastsettelse av høyere ordens aberrasjoner både for kort og lang avstand, og pupillstørrelse ved forskjellige lysforhold, gir skarpere syn og bedre mørkesyn.

Fastsettelse av hornhinnens styrke, dybden på fremre øyekammer, dybden på glasslegemet, den aksiale øyelengden og styrken til øyelinsen gir mennesker skarpere syn i alle betraktningvinkler og objektavstander. Evnen til å fokusere mer intuitivt på forskjellige objektavstander blir bedre. Uskarpt syn og tilpasningstid reduseres.

Tilsammen sørger disse målingene for at brilleglassene blir individualisert nok, slik at alle mennesker kan få et svært nøyaktig syn.



B.I.G. VISION™ ER VÅR UNIKE FILOSOFI

Vi innser at hvert menneske og hvert øye er unikt. Dette er grunnen til at vi var de første som begynte å måle hvert eneste øye og bruke tusenvis av datapunkter til å lage individuelt tilpassede brilleglass. Og dette gjorde oss til det vi er i dag. Vi er synsekspertene. Det er det som motiverer oss til å gi mennesker overalt i verden de beste progressive brillene. Vi slår oss ikke til ro med det som er standard – vi går alltid ett skritt lenger.

Vi skaper B.I.G. Vision™.

Rodenstock – because every eye is different.



2000

Individual Lens Technology

Rodenstock lanserte Individual Lens Technology (ILT) – en banebrytende innovasjon. Den gjør oss i stand til å overføre de individuelle parameterne som er fastsatt av ImpressionIST®, digitalt til brilleglasset. Kombinert med de biometriske dataene kan disse individuelle parameterne bedre visualiseringsegenskapene til et brilleglass vesentlig.



2005

ImpressionIST®

Akkurat som øyne er ansikter forskjellige, og det å vite hvordan brilleglassene plasseres, er svært viktig for å oppnå skarpt syn. Rodenstocks ImpressionIST® er verdens første videosentreringssystem som bruker et patentert kamerasystem uten en ekstra kalibreringsklemme.



2011

Eye Lens Technology

I 2011 revolusjonerte vi teknologien for progressive brilleglass med Eye Lens Technology (EyeLT®). Denne patenterte teknologien bedrer synet betraktelig. EyeLT® gjør det mulig for Rodenstock å implementere en nærsylinder i et progressivt brilleglass uavhengig av avstandssylinderen. Dette resulterer i opptil 40 % bedre syn på kort og middels avstand og er unikt for bransjen.

2014

Flexible Design Technology

I tillegg til objektive måledata og subjektive data om brytning er det viktig å ta hensyn til brukerens livsstil. Istedenfor å bruke standardutførelser av progressive brilleglass for alle kan vi med den patenterte Flexible Design Technology lage progressive brilleglass i nærmest ubegrensede utførelser, tilpasset til den enkelte brukeren.



2020

B.I.G. Vision™

Lansering av vårt B.I.G. Vision-konsept med Biometric Intelligent Glasses™. Patentene og teknologiene vi har utviklet i årenes løp har gjort oss i stand til å innovere teknologien som er nødvendig for å flytte grensene for hva som er mulig innen produksjon av brilleglass og skape Biometric Intelligent Glasses™.



2012

DNEye® Scanner og -teknologi

Med vår DNEye® Scanner kan vi måle alle de relevante biometriske parameterne til et øye. DNEye®-teknologi leverer tusenvis av datapunkter for å gi en detaljert visualisering av brytningsfeil og alle individuelle avvik og pupillreaksjoner i løpet av dagen og natten.



2018

DNEye® PRO-teknologi

Den nye DNEye® PRO -teknologien gjør oss i stand til å ta med individuelle biometriske måledata for øyet når vi skal beregne brilleglass. Denne svært komplekse optimeringsmetoden betyr at brilleglasset for første gang kan vurderes på netthinnen. Resultatet er Biometric Intelligent Glasses™ som gir mennesker skarpt syn i enhver retning.

Dette er en kombinasjon av ledende og patenterte teknologier som gjør at Rodenstock er den eneste produsenten av brilleglass som kan gi brukeren den unike B.I.G. Vision™-opplevelsen.

Alle de tidligere nevnte teknologiene styrkes ytterligere av vårt store utvalg av beskyttende glassteknologier. Sammen sørger de for at brukerne får optimale brilleglass – som ikke bare er tilpasset for hvert enkelt øye, men som også passer for brukernes livsstil. Resultatet er at brukerne setter pris på alle fordelene ved B.I.G. Vision™.

VÅR B.I.G. VISION™-TEKNOLOGI

TEKNOLOGIER

ImpressionIST®

Individual Lens
Technology

Eye Lens
Technology

Flexible Lens
Technology

DNEye® Scanner &
DNEye®-teknologi

ANDRE FORDELER

X-tra Clean

ColorMatic®

PR0410

Solitaire®

X-tra Clean

Rodenstocks X-tra Clean setter en ny standard for overflatebehandlinger ved å sørge for at smuss eller partikler så å si ikke kan sette seg fast på brilleglass med dette belegget.

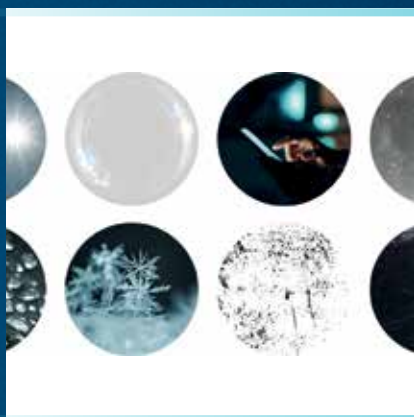


ColorMatic® IQ 2

Våre fargeskiftende brilleglass, ColorMatic® IQ 2, tilpasses automatisk til alle lysforhold, for å sikre god komfort og unngå blinding. Evnen til raskt å bli lysere eller mørkere reduserer øyetretthet, og 100 % UV-beskyttelse gir fremragende beskyttelse av øynene.

PRO410

Denne avanserte teknologien beskytter øynene mot potensielt skadelig blått lys og sørger for at de bare får det lyset de faktisk trenger.



Solitaire®

Dette er et førsteklasses belegg som er standard på våre beste progressive brilleglass. Solitaire-beleggene er slitesterke og har antirefleksegenskaper og ripebeskyttelse.

B.I.G. VISION™ FOR ALL

Les mer om B.I.G. Vision™ på rodenstock.no/bigvisionforall



RODENSTOCK

Because every eye is different