

R
RODENSTOCK

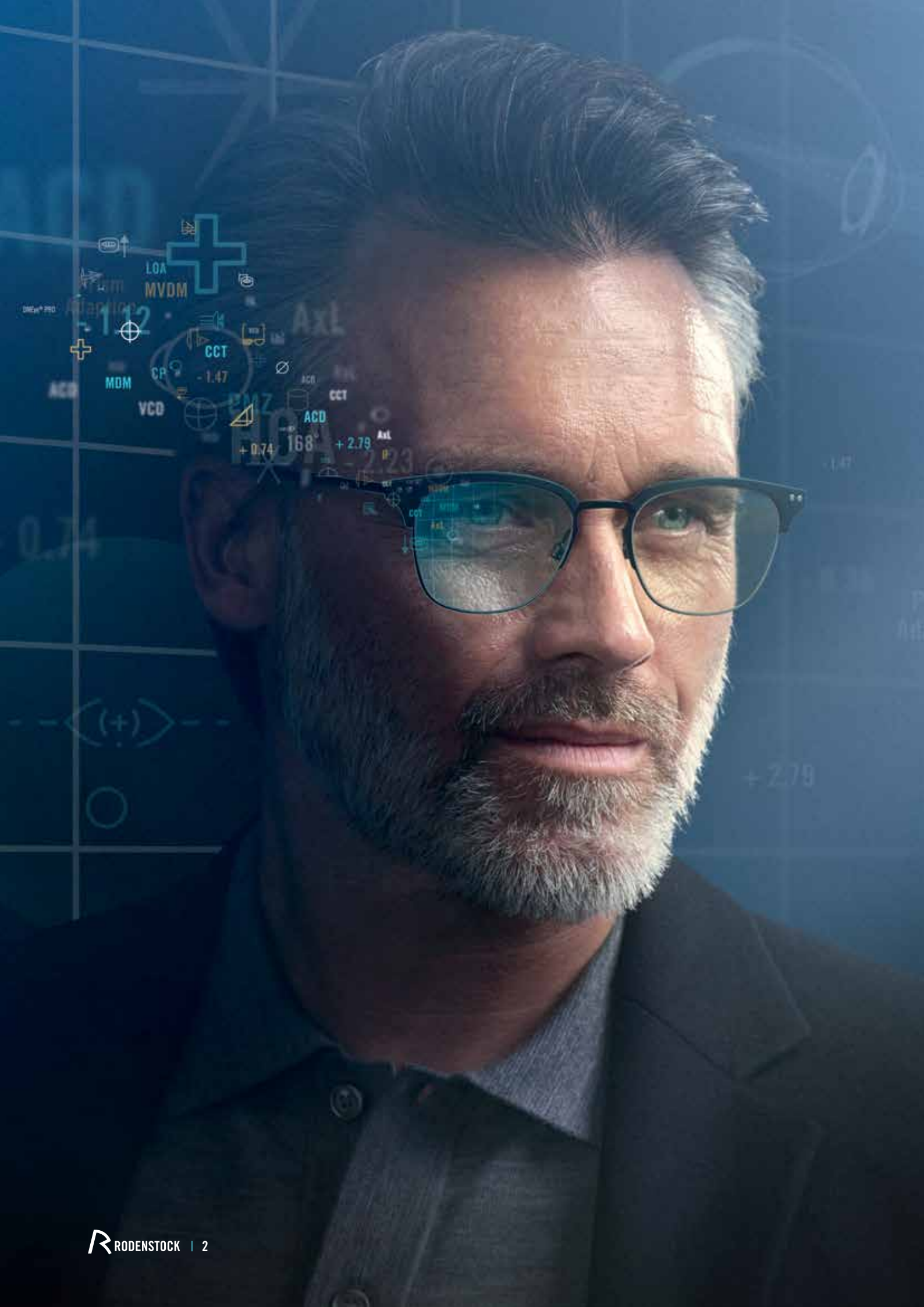
Because every eye is different



B.I.G. VISION™ FOR ALL

BIOMETRIC INTELLIGENT GLASSES





B.I.G. VISION™

ET PARADIGMESKIFT INDEN FOR INDIVIDUET TILPASSEDE PROGRESSIVE BRILLEGLAS.

Så er tiden kommet til at se hvert enkelt menneske som et individ med øjne, der har forskellig form og størrelse. For at sikre det bedst mulige syn har vi udviklet brilleglas baseret på den enkelte persons øjenmålinger. Og det kræver et paradigmeskift i, hvordan branchen måler og udvikler brilleglas. På den måde vil brilleglassene sikre det **skarpeste mulige syn.**

CC-

VCE

MDM

CCT

VCD

VI PRÆSENTERER

de første progressive præcisionsbrilleglas lavet med en komplet biometrisk øjenmodel.

Hos Rodenstock fastlægger vi biometriske data for hele øjet. Det omfatter øjets længde og flere tusinde datapunkter i øjet - langt mere end normalt i branchen. Disse datapunkter integreres direkte i brilleglasset, og muliggør produktion af de mest præcise brilleglas - helt ned på mikrometerniveau.

Den biometriske øjenmodel gør det muligt for os nøjagtigt at fastlægge fokuspunktet for det skarpeste syn for hvert enkelt øje. Det giver brillebrugeren det bedst mulige syn uanset vinkel og blikretning, både i glassets perifere zoner og på kort, mellem og lang afstand.

Vi kalder disse brilleglas B.I.G.

BIOMETRIC INTELLIGENT GLASSES™

HVORFOR BIOMETRIC INTELLIGENT GLASSESTM?

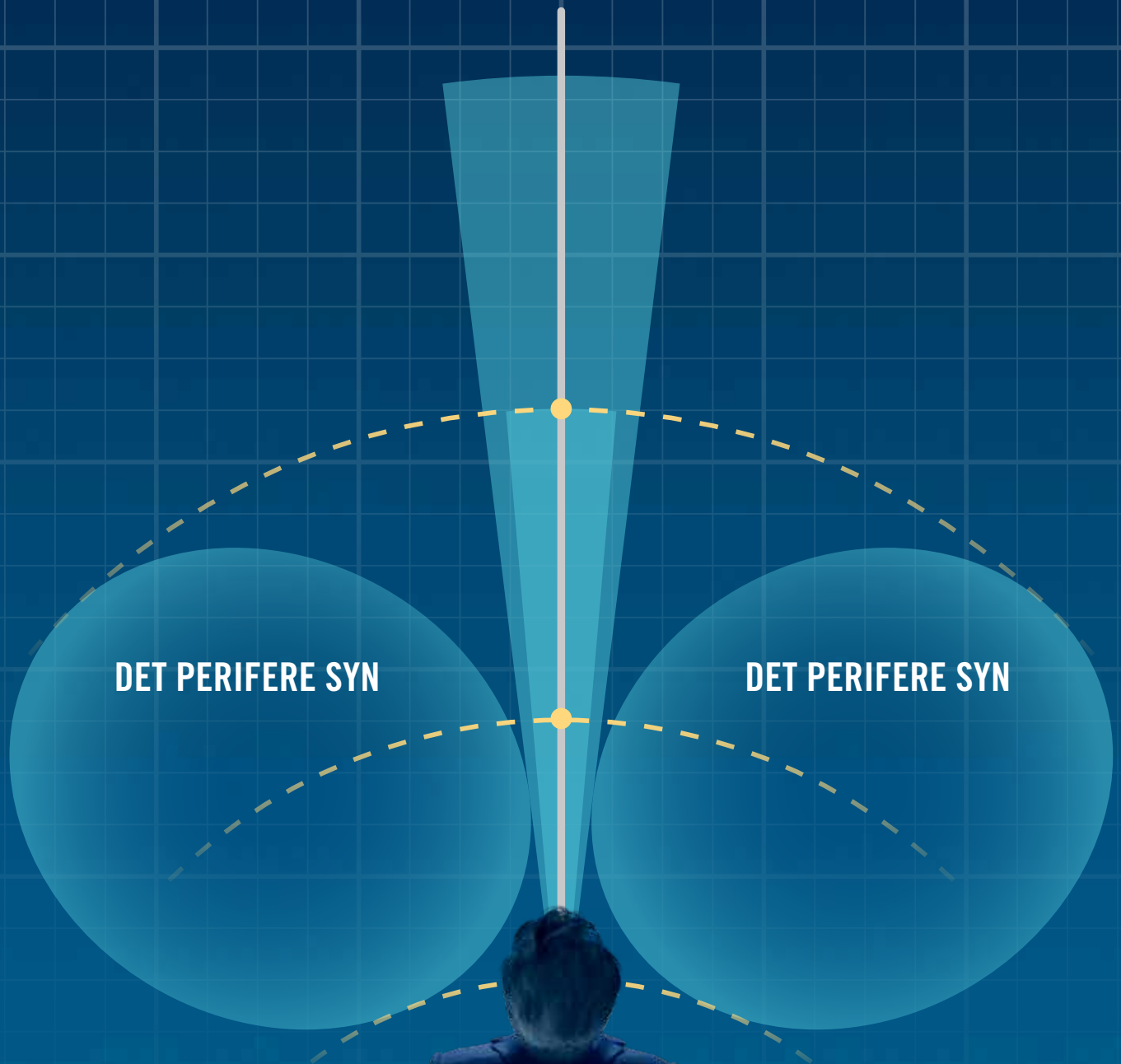
For at forstå dette teknologiske gennembrud, og hvor vigtigt det er at bruge individuelle biometriske data ved fremstilling af brilleglassene, skal vi først forstå, hvilke dynamiske krav hele synssystemet stiller, og at vi rent faktisk ser med hjernen, og ikke med øjnene.

Du ser ikke med dine øjne. Du ser med hjernen.

Det er rent faktisk hjernen, der registrerer, hvad der sker omkring dig. For at sikre, at du nemt kan navigere, skal du have brille, der formår at give dig de bedst mulige input. Det sikrer, at hjernen modtager de nødvendige data, for at du kan orientere dig præcist og finde ud af, hvad der sker omkring dig. Således kan du bestemme, hvad du vil fokusere på og hvad du skal reagere på.



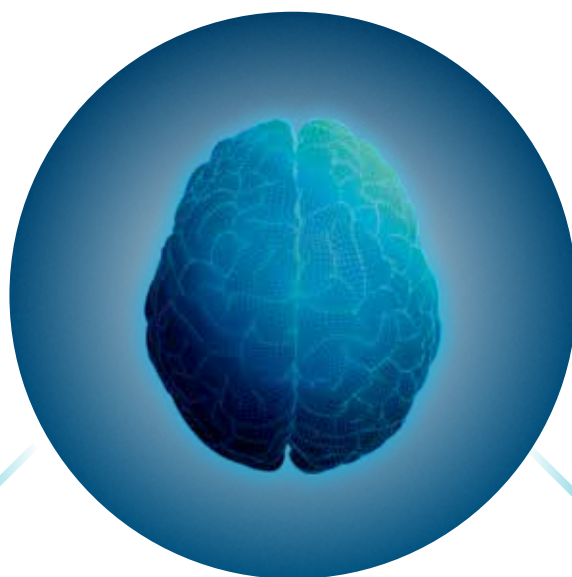
DET CENTRALE SYN



Menneskets syn består af to under-systemer: det centrale syn og det perifere syn.

Vores syn består af to undersystemer, der sideløbende samarbejder med hjernen: det centrale syn og det perifere syn.

Vi bruger det perifere syn til at orientere os med og registrere bevægelser omkring os, og det centrale syn fokuserer på det, som hjernen finder interessant, uanset om det er på nær eller på afstand. På grundlag af disse input beslutter hjernen, hvordan den skal reagere på de modtagne informationer.



DET PERIFERE SYN

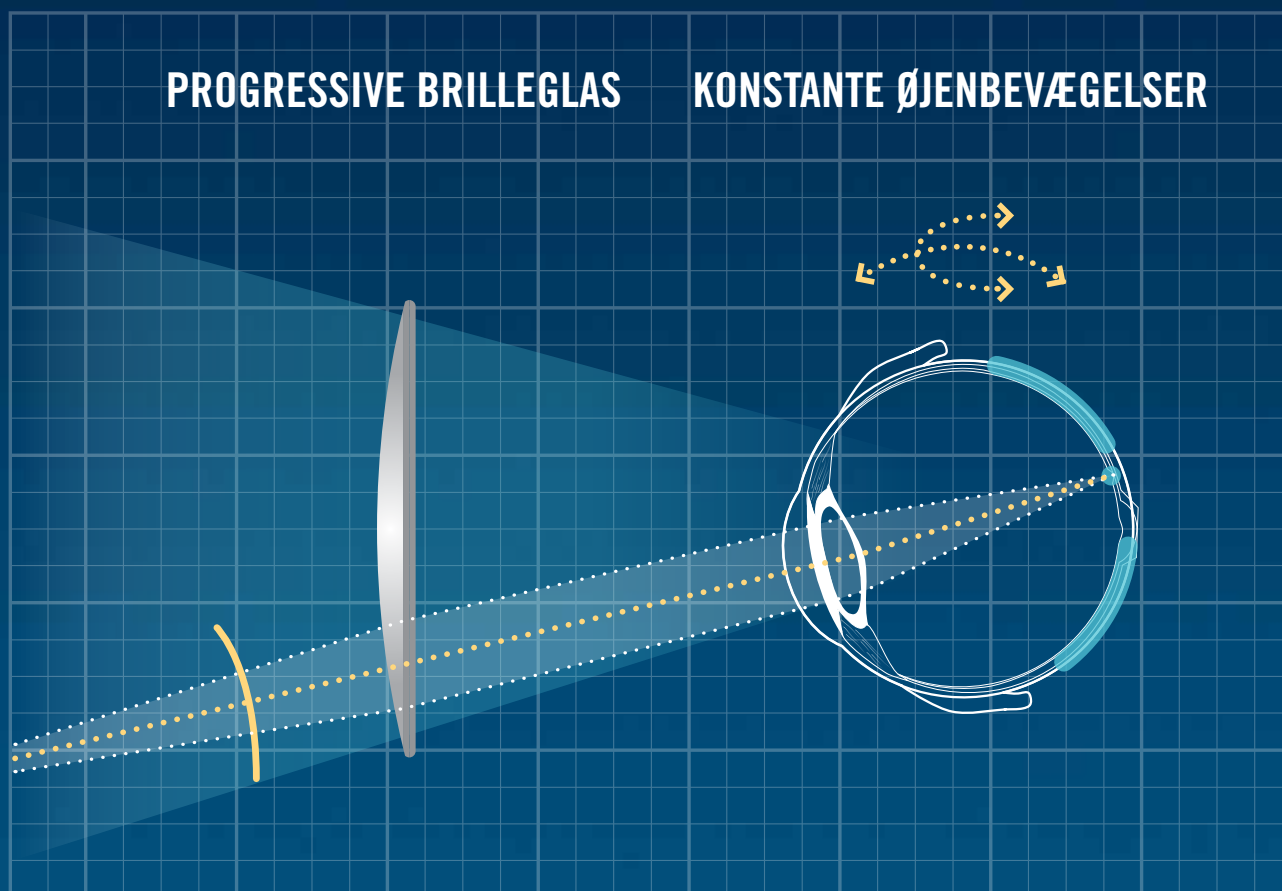
Det perifere syn sikrer, at hjernen kan orientere sig og registrere forandringer.

DET CENTRALE SYN

Det centrale syn fokuserer på det, som hjernen finder interessant.



**DINE ØJNE
BEVÆGER SIG
250.000 GANGE
OM DAGEN**

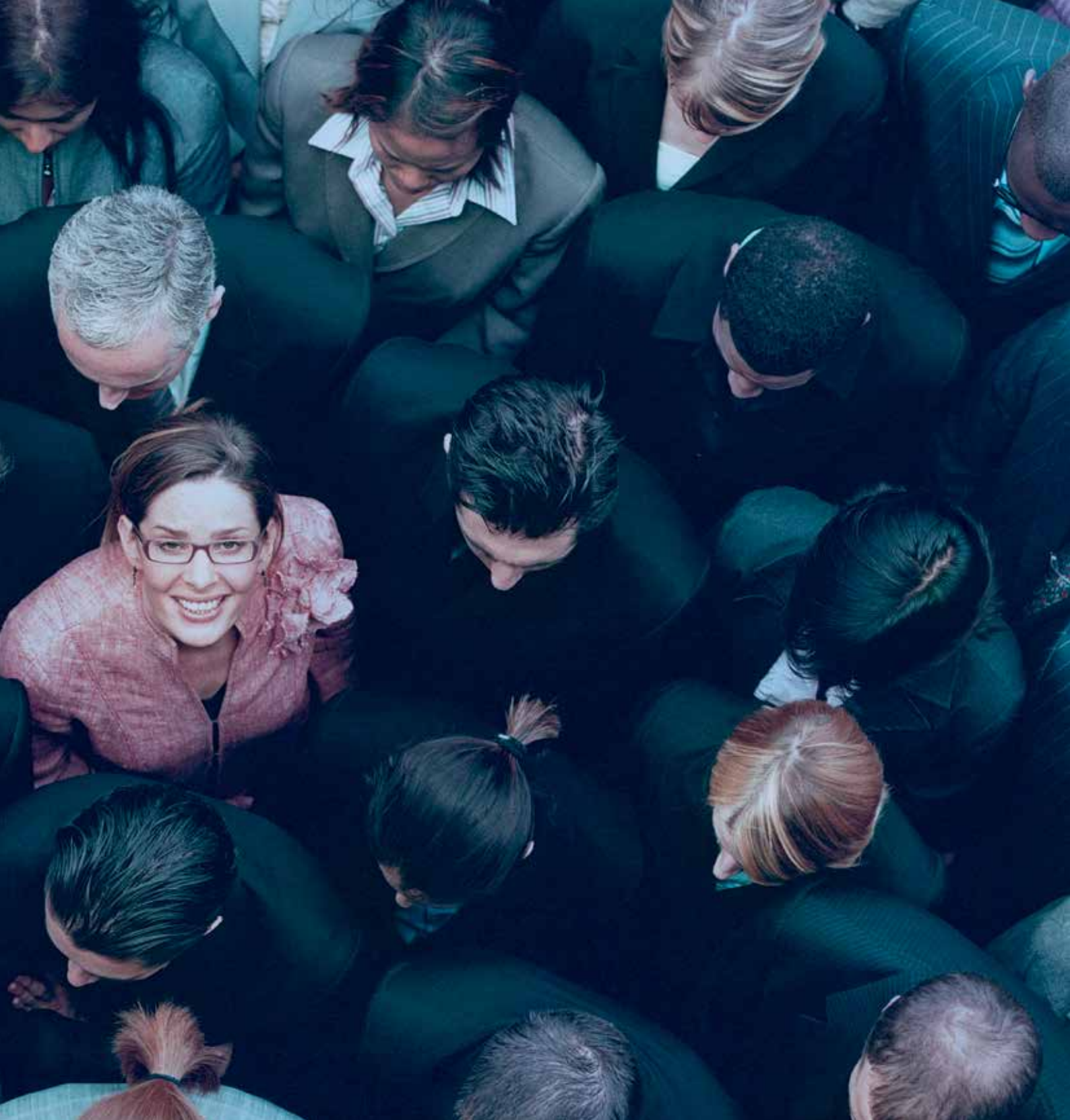


Øjnene er i konstant bevægelse. Rent faktisk bevæger det menneskelige øje sig op til 250.000 gange om dagen. Det betyder, at synet er i en konstant dynamisk tilstand, hvor øjet fokuserer på ting på nær, mellem og lang afstand, samtidig med at du bruger det perifere syn til at orientere dig med, mens øjet bevæger sig. Derfor skal progressive brilleglas understøtte synet i enhver vinkel, ikke kun på et fokuspunkt i midten. Men det kræver præcise data om hvert enkelt øje, for alle øjne er forskellige.

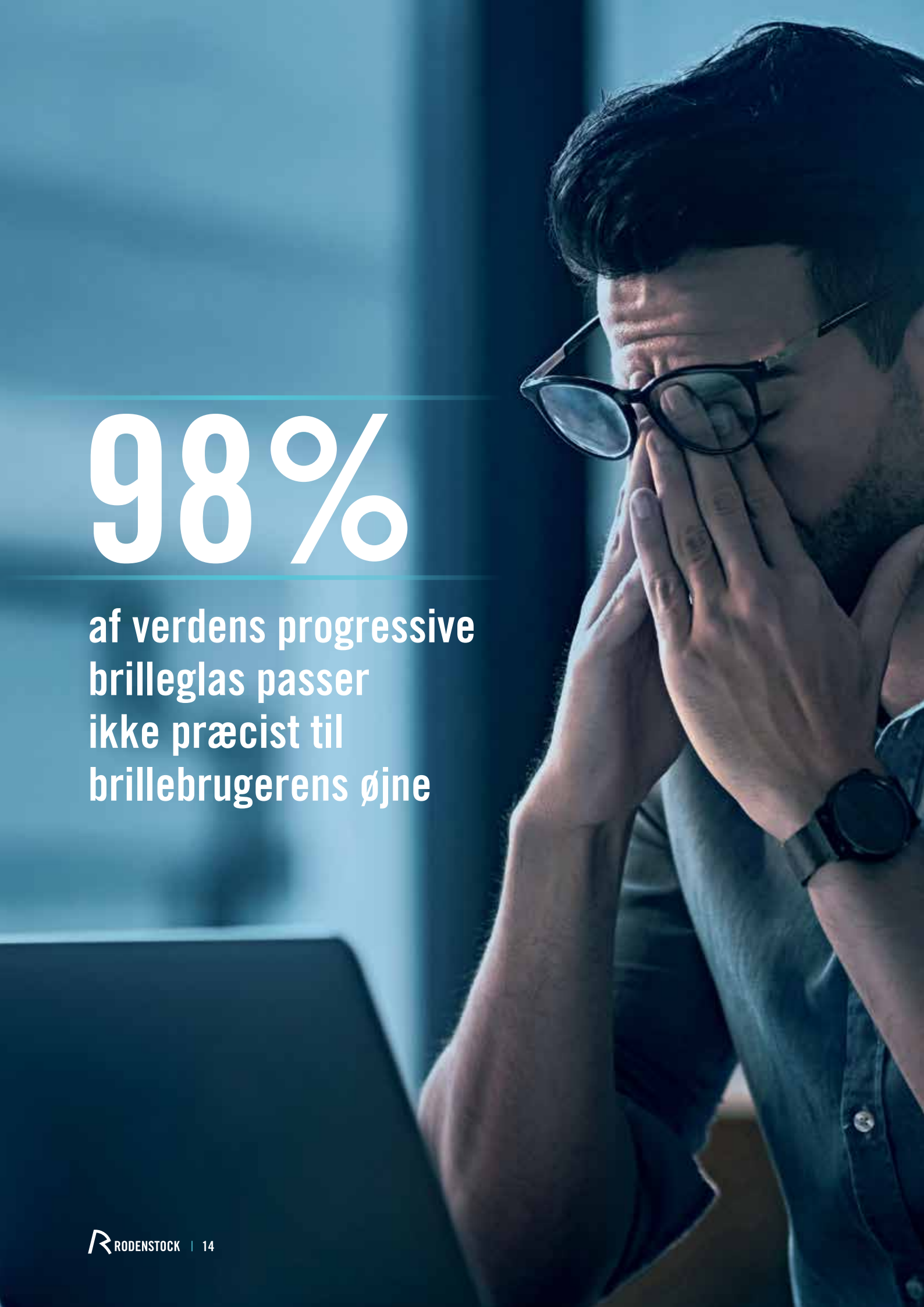


ALLE ØJNE ER FOR- SKELLIGE

For at fremstille brilleglas, der understøtter øjets bevægelser, skal man tage hensyn til, at alle øjne er forskellige.



Øjnenes form og længde er lige så individuelle som mennesker og punktet, hvor synet er skarpt varierer fra person til person. Det betyder, at brilleglas skal fremstilles på grundlag af præcise data om hvert øje, for at sikre et skarpt syn. Men i dag fremstilles næsten alle progressive brilleglas på grundlag af den samme, standardiserede og reducerede øjenmodel.

A man with dark hair and glasses is shown from the chest up, looking down with his hands covering his eyes. He appears to be in a state of stress or frustration. The background is a blurred office setting with blue lighting. The text is overlaid on the left side of the image.

98%

af verdens progressive
brilleglas passer
ikke præcist til
brillebrugerens øjne



Udfordringen er en fastlåst tankegang, som har domineret verdenen for progressive glas alt for længe. Tankegangen med begrænsede øjenmålinger. For ensidigt fokus. For lille forståelse for den rolle, hjernen spiller.

Denne fastlåste tankegang har fokuseret på at forstå øjet ud fra det begrænsede perspektiv, man får med en standardiseret, reduceret øjenmodel, og ikke ud fra en forståelse for det individuelle øje. Denne tankegang har medført, at 98% af verdens brugere af progressive brilleglas har fået briller, der ikke passer præcist til deres øjne.

DER ER

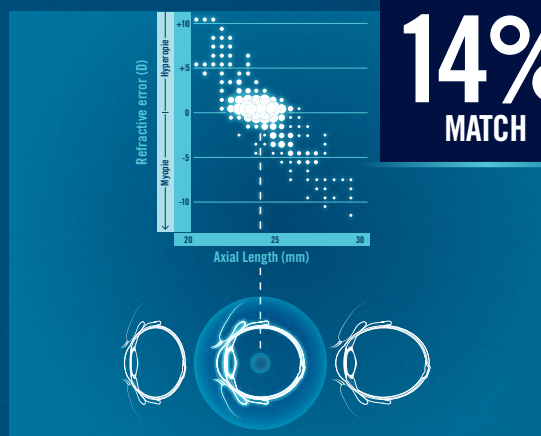
7,5 MIA.

mennesker i verden. Mennesker som alle har øjne med forskellig form og længde.

I dag fremstilles progressive brilleglas på grundlag af en statisk, reduceret øjenmodel, der ikke svarer til det individuelle øje.

I dag fremstilles næsten alle progressive brilleglas på grundlag af en statisk, reduceret øjenmodel med faste parametre, der egentlig kun passer til ganske få mennesker. Med hensyn til øjets længde er standarden kun korrekt i 14% af tilfældene, for hornhindens sfæriske styrke er det 27%, for hornhindens astigmatiske styrker 16% og for forreste kammerdybde 25%. Når alle disse værdier betragtes samlet set, repræsenterer denne model rent faktisk kun 2% af alle øjne i verden. Det er på tide, at vi tænker på en ny måde.

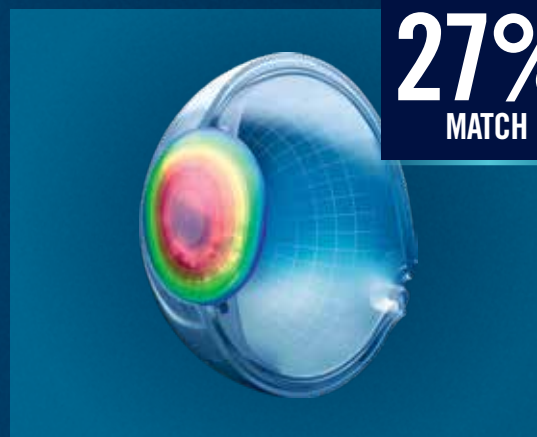
Øjets længde



KUN
14%
MATCH

Når standard øjenlængde bruges som et mål for øjet, matcher den kun for 14% af brillebrugerne.

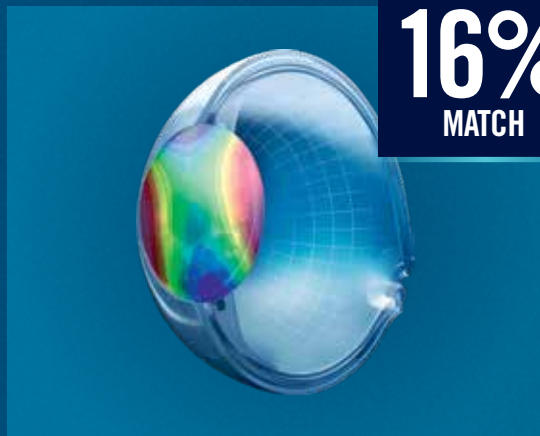
Hornhindens sfæriske styrke



KUN
27%
MATCH

For øjets sfæriske styrke passer den reducerede øjenmodel kun til 27% af brillebrugerne.

Hornhindens astigmatiske styrker



KUN
16%
MATCH

For øjets astigmatiske styrker giver den reducerede øjenmodel kun præcise mål for 16% af brillebrugerne.

Forreste kammerdybde



KUN
25%
MATCH

For forreste kammerdybde er det kun 25% af alle øjne, der svarer til den reducerede øjenmodel.

Når de forskellige standard-
parametre fra den reducerede
øjenmodel kombineres, ender
det med, at den kun svarer
til 2% af alle øjne.



Vi er nødt til at tænke
på en ny måde.

VI ER SIMPELT AT TÆNKE

Vi er nødt til at komme væk fra den statiske tankegang om, hvordan menneskets syn fungerer. Nødt til at levere progressive brilleglas med højeste præcision til alle.

WHEN NØDT TIL E STØRRE

Derfor bruger vi hos Rodenstock tusindvis af datapunkter til at måle og fastlægge øjets parametre. Det gør det muligt for os ikke kun at fastlægge øjets længde, men også biometriske parametre som individuelle højere og lavere ordens aberrationer samt individuel pupilstørrelse på nær og lang afstand. Vi registrerer også reaktionerne på forskellige lysforhold og den individuelle hornhindes topografi samt den individuelle dybde på forreste kammer bestemmes.

UDARBEJDELSE AF EN KOMPLET, INDIVIDUEL BIOMETRISK ØJENMODEL

Ved at kombinere vores DNEye® Scanner og vores patenterede teknologier kan vi finde frem til alle relevante biometriske data.

Disse data bruges til at udarbejde en unik biometrisk øjenmodel, og på grundlag af den model kan vi så udarbejde beregningerne for et brilleglas, der passer til hver eneste person helt ned på mikrometerniveau.

Vi kalder det vores DNEye® PRO teknologi, og Rodenstock er den eneste brilleglasproducent, der kan overføre alle disse målinger direkte til produktionen af brilleglas. Det betyder, at vi udarbejder en unik biometrisk øjenmodel for begge øjne. Disse data sendes derefter digitalt til Rodenstock.

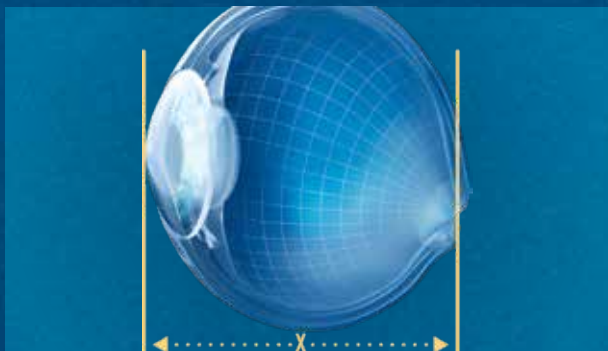


Sådan måler og beregner Rodenstock hvert enkelt øje

Med DNEye® Scanneren måler vi alle øjets relevante biometriske parametre, der skal bruges til at udarbejde en unik biometrisk øjenmodel.

Denne biometriske øjenmodel omfatter øjets længde, hornhindens styrke og tykkelse, forreste kammerdybde, pupilstørrelse ved fotopiske og mesopiske lysforhold, øjelinsens styrke og bagerste kammerdybde. Derfor måler vi hos Rodenstock øjet ved hjælp af tusindvis af datapunkter med vores banebrydende DNEye® Scanner. Det betyder, at vi helt præcist kan fastlægge alle relevante biometriske parametre samt flere data om refraktionsfejl end nogen andre.





Øjets længde

Øjets længde kan variere med op til 10 mm. fra person til person.



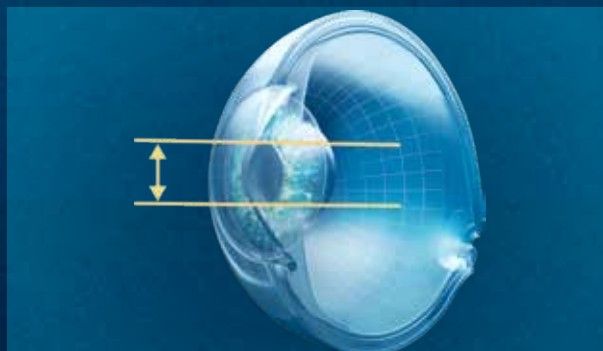
Hornhindens styrke og tykkelse

Både hornhindens styrke og tykkelse påvirker, hvordan lyset brydes og fokuseres på nethinden.



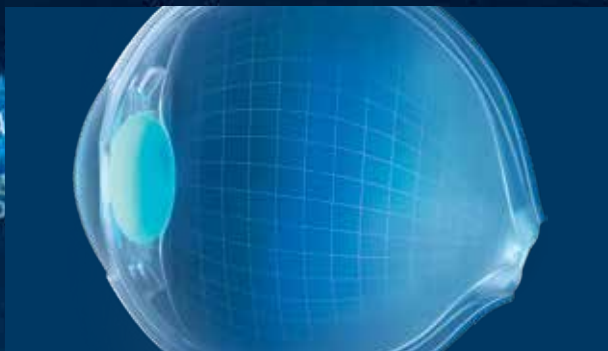
Forreste kammerdybde

Rodenstocks mulighed for at måle forreste kammerdybde er med til at sikre, at vi kan fastlægge øjets længde helt præcist.



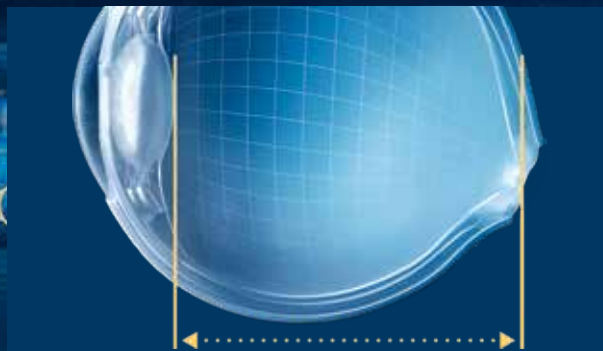
Pupilstørrelse

Pupilstørrelsen ændrer sig afhængig af lysforholdene, og det skal der tages højde for, når brilleklassenes data beregnes.



Øjelinsens styrke

Øjelinsens styrke varierer fra person til person og fra øje til øje.



Bagerste kammerdybde

Bagerste kammerdybde er den del af øjet, der fylder mest, og det er derfor et vigtigt biometrisk parameter.

Fra præcise øjenmålinger til præcisionssyn med biometrisk intelligens.

Data fra DNEye® Scanneren integreres direkte i brilleglaset.



► Måling af hvert enkelt øje med DNEye® Scanner

Hos optikeren udmåles de individuelle dimensioner på personens øjne med en DNEye® Scanner.

► Dataoverførsel til Rodenstock

Andre glasproducenter bruger også måleteknologi, men ingen af dem overfører så komplette datasæt direkte til brilleglasproduktionen som Rodenstock.

► Beregning af det biometriske datasæt

Med vores patenterede beregninger udarbejder vi et meget omfattende biometrisk datasæt.



► Udarbejdelse af den biometriske øjenmodel

Disse data anvendes herefter til at udarbejde en præcis biometrisk øjenmodel, der er unik for det individuelle øje.

► Digital overførsel af dataene til brilleglasset

Øjenmodellen bruges i brilleglasberegningen og overføres herefter til brilleglasset i produktionen. Hvert enkelt brilleglas tilpasses således ud fra de biometriske parametre.

► Biometric Intelligent Glasses™

Og til slut modtager brillebrugeren sine briller med integreret biometrisk intelligens - og det hele tager kun få dage.

BRUGEN AF BIOMETRISK INTELLIGENS ER DET, DER GØR DEN STORE FORSKEL

B.I.G. Vision™ giver:

OP TIL

40%

skarpere syn,
på nær og
mellemafstand

MELLEMAFSTAND

NÆR



MERE HJÆLP TIL

HJERNEN

med et
skarpere
syn

ET

8,5°

bredere felt med
skarpt syn på nær

RODENSTOCK GLAS

KONVENTIONELLE
GLAS

Kilde: Jeremias, K., Urech, D. (2013).
Von der Wissenschaft zur Praxis – und zurück (Fra videnskab til praksis – og tilbage igen). DOZ 2013(2) 58

Biometriske intelligente brilleglas gør det muligt for brillebrugeren at opleve hvert eneste dynamiske aspekt af livet.

I løbet af dagen navigerer du gennem mange forskellige situationer, og hele dit synssystem arbejder konstant sammen med hjernen, idet der veksles mellem fokusafstand, retning og vinkel.

Rodenstocks B.I.G. Vision™ med DNEye® teknologi giver en ubesværet, dynamisk og naturlig oplevelse, der fungerer i perfekt samarbejde med hjernen.



B.I.G. VISION™ GIVER STORE FORDELE FOR BRILLEBRUGGEREN



En schweizisk kundeundersøgelse med 283 deltagere, hvoraf 90% tidligere havde brugt briller, resulterede i fantastiske tilbagemeldinger for B.I.G. Vision™.

Den viste helt tydeligt, at brugen af en komplet biometrisk model til skræddersyet bearbejdning af brilleglas, gav den enkelte brillebruger et signifikat forbedret syn.

Når de blev spurgt om deres oplevelse med Biometric Intelligent Glasses™, angav en høj procentdel af deltagerne i undersøgelsen*, at de syntes, de fik flere fordele for synet.

* DNEye® kundeundersøgelse (2018), Zürich.

** Muschiok, A. (2017). Personalisierte Gleitsichtgläser nach Kundenwunsch – Ergebnisse einer wissenschaftlichen Studie (Personligt tilpassede progressive brilleglas efter kundens ønske – Resultater af en videnskabelig undersøgelse). Präsentation på Opti-Forum i München.

88%

synes, de fik en bedre synskomfort med deres DNEye® brilleglas sammenlignet med de gamle brilleglas*



92%

synes, de fik et skarpere syn end før*

84%

synes, de har fået et bedre kontrastsyn*

87%

synes, tilvænningsperioden var kortere**

80%

synes, de har fået et bedre nattesyn*

DET HELE STARTER MED DNEye® SCANNEREN

Med DNEye® Scanneren måler Rodenstock flere øjenparametre end nogen anden brilleglasproducent.

PARAMETER	RODENSTOCK	PRODUCENT 1	PRODUCENT 2
Højere og lavere ordens aberrationer på lang afstand	●	●	○
Højere og lavere ordens aberrationer på kort afstand	●	●	●
Mesopisk pupilstørrelse på lang afstand	●	●	○
Mesopisk pupilstørrelse på kort afstand	●	●	●
Fotopisk pupilstørrelse	●	●	●
Hornhindetopografi (inkl. højere og lavere ordens aberrationer i hornhinden)	●	○	○
Forreste kammerdybde	●	●	○
Øjelinsens styrke	●	●	●
Bagerste kammerdybde	●	●	●
Øjets aksiale længde	●	●	●

- Målt eller fastlagt og implementeret i brilleglasset
- Målt, men ikke implementeret i brilleglasset
- Slet ikke målt

MEN HVILKEN ROLLE SPILLER ALLE DISSE MÅLINGER EGENTLIG I FORBEDRINGEN AF SYNET?

Måling af refraktioner på nær og lang afstand giver et bedre syn.

Fastlæggelse af højere ordens aberrationer for både nær og lang afstand samt pupilstørrelsen under forskellige lysforhold giver et skarpere og bedre nattesyn.

Fastlæggelse af hornhindens styrke, forreste kammerdybde, bagerste kammerdybde, øjets aksiale længde og øjelinsens styrke giver brillebrugeren et bedre syn i alle blikretninger, vinkler og afstande. Evnen til at fokusere mere intuitivt på forskellige afstande forbedres. Sløret syn og tilvænningsstid reduceres.

Alt i alt sikrer disse målinger, at brillebrugeren får skræddersyet brilleglassene, med et ganske særligt præcisionssyn.



B.I.G. VISION™ ER VORES UNIKKE FILOSOFI

Vi anerkender, at alle mennesker og øjne er unikke. Derfor var vi de første til at måle det enkelte øje og bruge tusindvis af datapunkter i fremstillingen af individuelle brilleglas. Det har gjort os til det, vi er i dag. Vi er synseksperterne. Det er det, der motiverer os til at give mennesker i hele verden de bedste progressive brilleglas.

Vi nøjes ikke med standardkvalitet – vi går altid et skridt længere.

Vi satser på B.I.G. Vision™.



2000

Individual Lens Technology

Rodenstock præsenterer Individual Lens Technology (ILT) – en banebrydende innovation. Det gør det muligt for os at overføre de parametre, der fastlægges med en ImpressionIST®, digitalt til brilleglasset. Ud over de biometriske data kan disse individuelle parametre forbedre synet i et brilleglas markant.



2005

ImpressionIST®

Lige som øjnene er der også stor forskel på ansigter, og det at vide, hvor brilleglasset sidder, er afgørende for at opnå et skarpt syn. Rodenstocks ImpressionIST® er verdens første videocentreringssystem, der bruger et patenteret stereokamera-system uden ekstra kalibreringsclips.



2011

Eye Lens Technology

Vi revolutionerede teknologien bag progressive brilleglas i 2011 med vores Eye Lens Technology, også kaldet EyeLT®. Denne patenterede teknologi forbedrer synet markant. Med EyeLT® kan Rodenstock implementere en nærcylinder i et progressivt brilleglas uafhængigt af afstandscylinderen. Det giver op til 40 % bedre syn på nær og mellemafstand og er unikt i branchen.

2014

Flexible Design Technology

I tillæg til objektive måle- og subjektive refraktionsdata er det vigtigt at tage højde for brillebrugerens livsstil. I stedet for at bruge standard progressive brilleglas med samme design til alle brillebrugere gør vores patenterede Flexible Design technology det muligt for os at udarbejde progressive brilleglas i et nærmest uendeligt antal designs, der kan opfylde den enkelte persons livsstilsbehov.



2020

B.I.G. Vision™

Lancering af vores B.I.G. Vision koncept med B.I.G. brilleglas – Biometric Intelligent Glasses™. De patenter og teknologier, vi har udviklet i årenes løb, gør det muligt for os at forny den teknologi, der er nødvendig for at flytte grænserne for, hvad der er muligt inden for brilleglasproduktionen, og dermed skabe Biometric Intelligent Glasses™.



2012

DNEye® Scanner og teknologi

Med vores DNEye® Scanner kan vi måle alle de relevante biometriske parametre for øjet. Tusindvis af datapunkter leveres efterfølgende af DNEye® teknologien og giver en detaljeret visualisering af brydningsfejl og de højere ordens aberrationer sammen med pupilreaktioner både under lyse og mørke forhold.



2018

DNEye® PRO teknologi

Den nye DNEye® PRO teknologi gør det muligt for os at inkludere individuelle biometriske måledata af øjet i brilleglasberegningerne. Denne ekstremt komplekse optimeringsmetode betyder, at brilleglasset for første gang kan vurderes på nethinden. Resultatet er biometrisk intelligente brilleglas, der giver et skarpt syn i alle blikretninger.

Det er en kombination af innovative og patenterede teknologier, som gør Rodenstock til den eneste brille-glasproducent, der kan levere den enestående B.I.G. Vision™ oplevelse.

Alle de tidligere nævnte teknologier styrkes yderligere af vores store udvalg af beskyttende brillelasteknologier. Tilsammen giver de brillebrugerne optimale brilleglas, som ikke kun er tilpasset hvert enkelt øje, men som også passer perfekt til deres livsstil. Resultatet er, at brillebrugerne får glæde af alle fordelene ved B.I.G. Vision™.

B.I.G. VISION™

TEKNOLOGIER

ImpressionIST®

Individual Lens
Technology

Eye Lens
Technology

Flexible Lens
Technology

DNEye® Scanner &
DNEye® teknologi

ANDRE TILVALG

X-tra Clean

ColorMatic®

PR0410

Solitaire®

X-tra Clean

Rodenstocks X-tra Clean sætter en ny standard for overfladebehandlinger ved at sikre, at snavs og urenheder næsten ikke kan sætte sig på brilleglas med denne specielle overfladefinish.

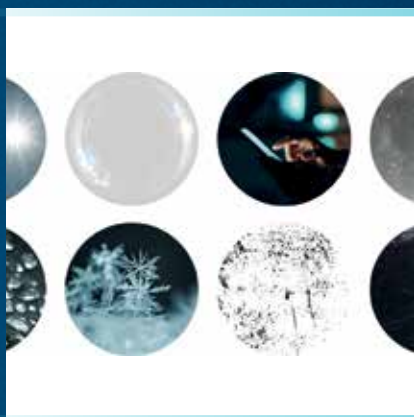


ColorMatic® IQ 2

Vores farveskiftende brilleglas, ColorMatic® IQ 2, tilpasser sig automatisk til alle lysforhold, for at sikre komfortabelt syn og undgå blænding. Funktionen som hurtigt gør brilleglasset lysere eller mørkere mindsker risikoen for at øjnene bliver trætte, og samtidig beskyttes øjet effektivt med 100 % UV-beskyttelse.

PRO410

Denne avancerede teknologi beskytter øjnene mod potentielt skadeligt blå lys og sikrer, at øjnene kun får det lys, de rent faktisk har behov for.



Solitaire

Denne eksklusive behandling er standard på vores bedste progressive brilleglas. Solitaire® behandlingerne er slidstærke, de har anti-reflekterende egenskaber og beskytter glassene mod ridser.

B.I.G. VISION™ FOR ALL

Læs mere om B.I.G. Vision på rodenstock.dk/bigvisionforall



RODENSTOCK

Because every eye is different