



RODENSTOCK

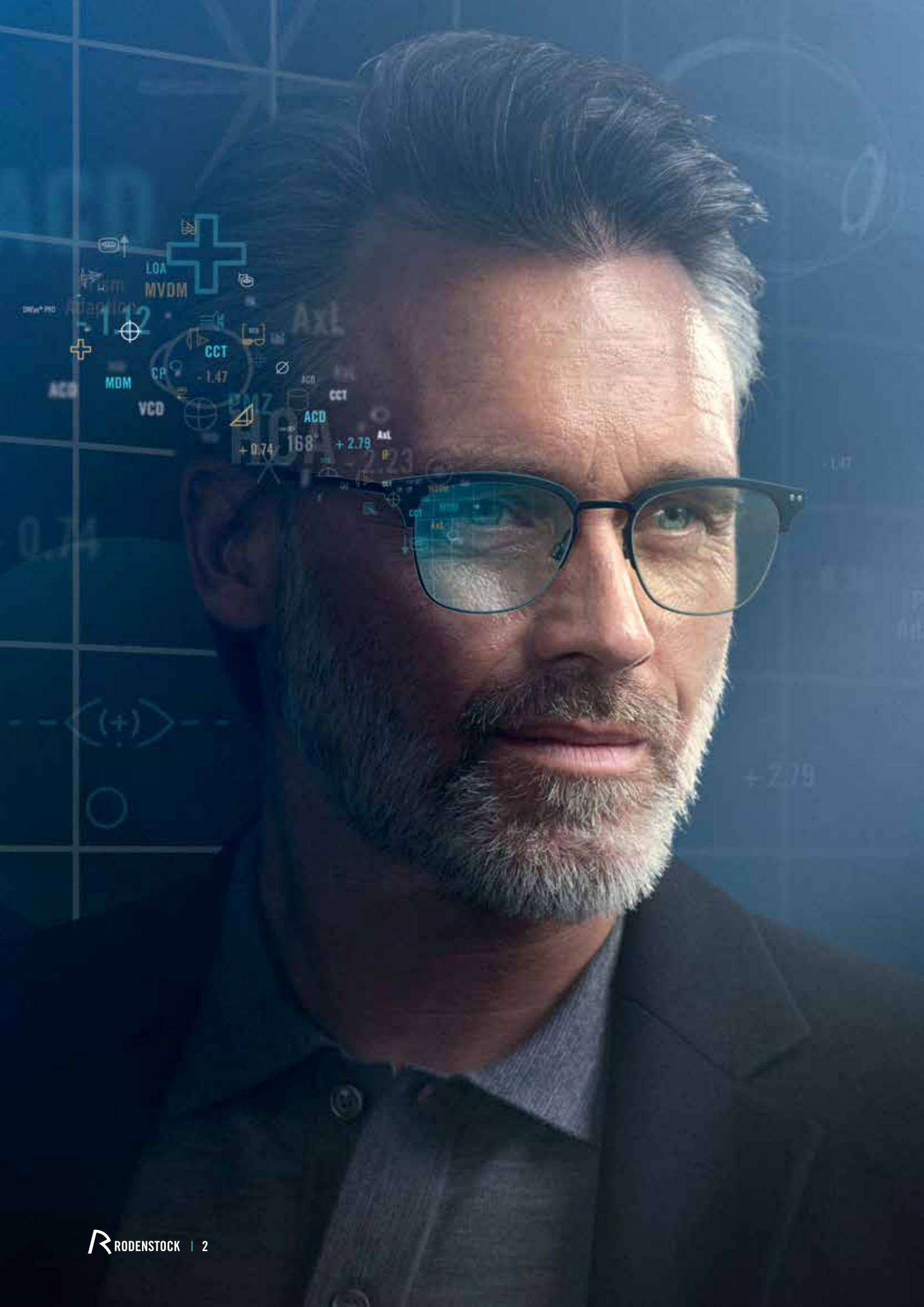
Because every eye is different



B.I.G. VISION™ FOR ALL

BIOMETRIC INTELLIGENT GLASSES

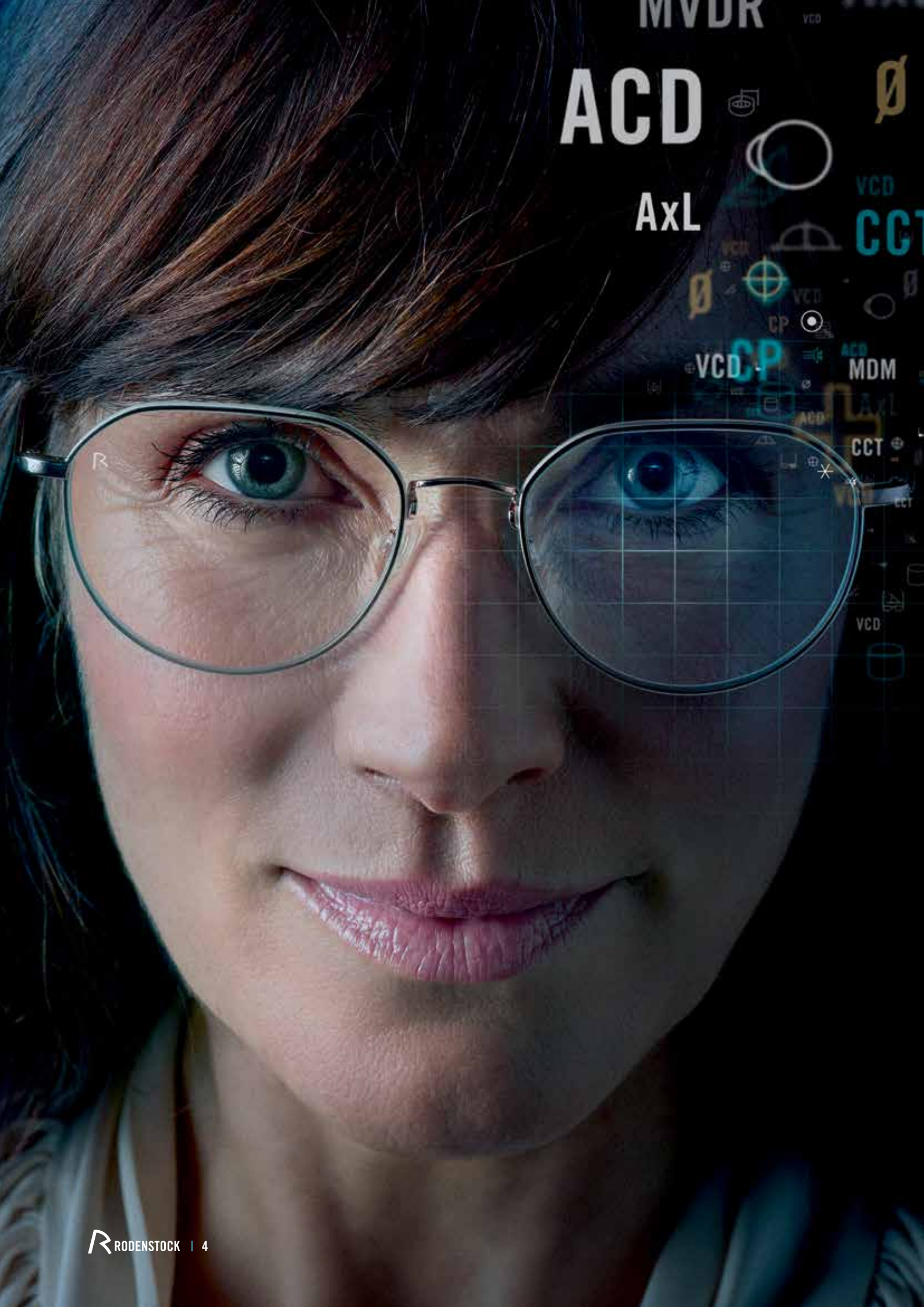




B.I.G. VISION™

ETT PARADIGMSKIFTE INOM INDIVIDUELLA PROGRESSIVA GLAS.

Det är dags att betrakta människor som individer, med olika form och storlek på ögonen. Om vi ska kunna garantera den skarpaste synen måste vi skapa glas utifrån varje persons individuella mått på ögonen. Det kräver ett paradigmskifte för hur branschen utvecklar glas. På detta sätt garanterar glasögonen den **skarpast möjliga synen.**



MVDK

VCD

ACD



AxL

VCD

CCT

VCD

MDM

CCT

VCD

Nu lanserar vi de första progressiva hög- precisionsglasen som är tillverkade enligt en helt biometrisk ögonmodell.

På Rodenstock definierar vi hela ögats biometri. Det omfattar längden och tusentals datapunkter i ögat – långt över branschstandard. Datapunkterna integreras direkt i glastillverkningen, vilket möjliggör en tillverkningsprocess som ger de mest exakta glasen ner på mikromillimetern.

Denna biometriska ögonmodell gör att vi kan fastställa fokuspunkten exakt för bästa skärpa i varje individuellt öga. Det ger människor den skarpaste möjliga synen i alla blickriktningar och på alla avstånd, både i glasögonens periferizoner samt på nära, mellan och långt avstånd.

Vi kallar glasen B.I.G.

BIOMETRIC INTELLIGENT GLASSES™

VARFÖR BIOMETRIC INTELLIGENT GLASSES™?

Om vi ska kunna förstå detta tekniska genombrott och vikten av att använda individuella biometriska data vid tillverkningen av glasen, måste vi först förstå de dynamiska behoven i hela synsystemet och det faktum att vi ser med vår hjärna, inte med våra ögon.

Vi ser inte med våra ögon. Vi ser med vår hjärna.

Det är faktiskt hjärnan som känner av vad som händer i miljön runt omkring oss. För att vi ska kunna ta oss fram på ett enkelt sätt måste glasögonen kunna ge bästa möjliga synintryck. Det säkerställer att hjärnan får korrekt information för att kunna orientera sig och bedöma vad som händer runt omkring oss. Därefter kan du välja fokuspunkt och sedan agera i enlighet med detta.



FOKUSSYN

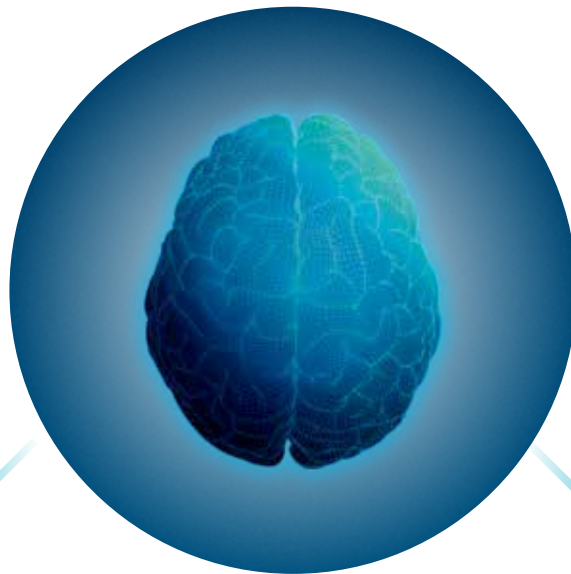
PERIFERT SYNFÄLT

PERIFERT SYNFÄLT

Den mänskliga synen består av två delsystem: fokussyn och perifert synfält.

Vår syn består av två delsystem som samverkar med hjärnan: fokussyn och perifert synfält.

Vi använder vårt perifera synfält för att orientera oss och identifiera rörelser i omgivningen. Fokussynen är den intressepunkt som hjärnan för tillfället känner av, oavsett om den är nära eller på långt avstånd. Baserat på synintrycken avgör sedan hjärnan hur vi ska agera på den information som tagits emot.



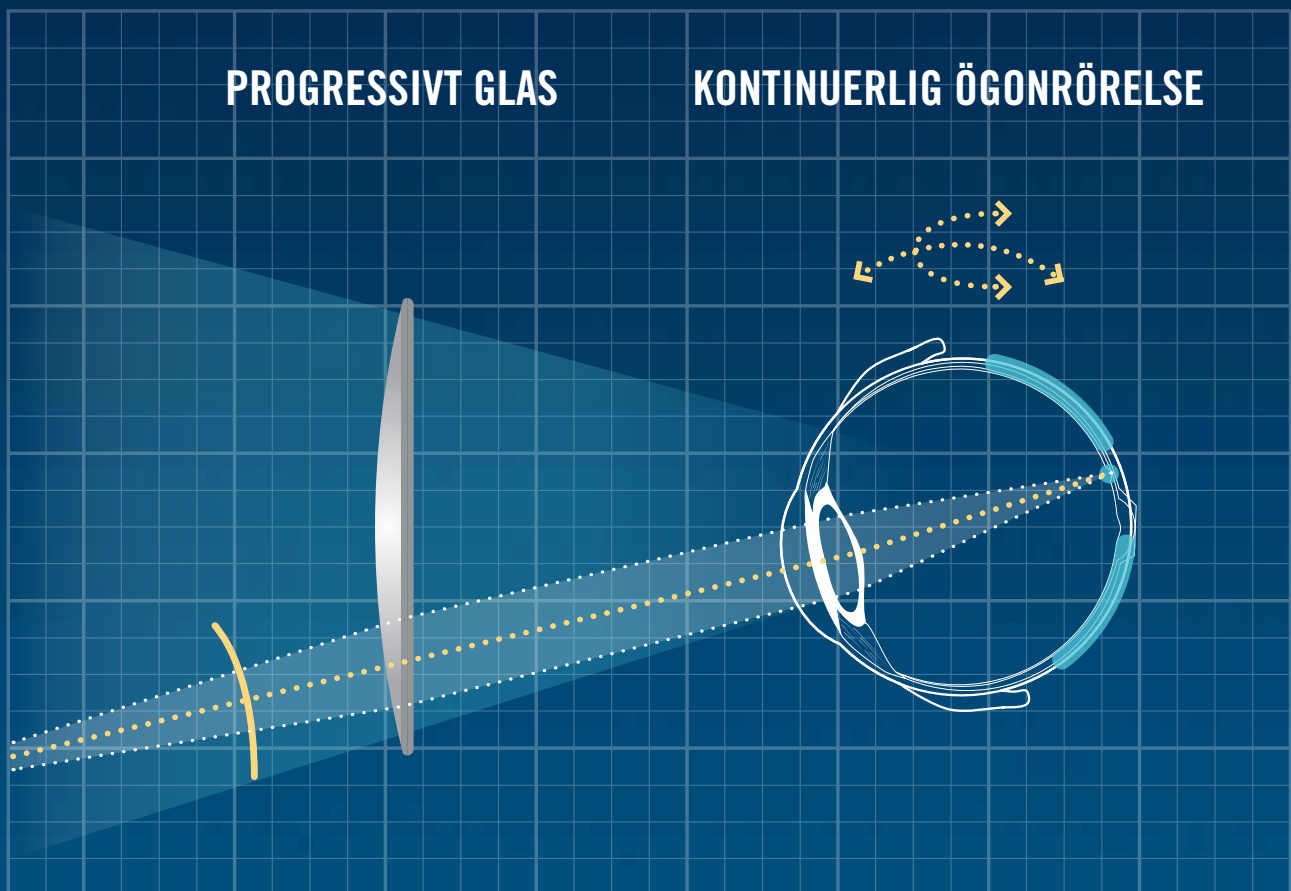
PERIFERT SYNFÄLT

Det perifera synfältet ser till att hjärnan kan orientera sig och känna av förändringar.

FOKUSSYN

Fokussynen är den intressepunkt som hjärnan för tillfället känner av.

**DINA ÖGON RÖR
SIG 250 000
GÅNGER
OM DAGEN**

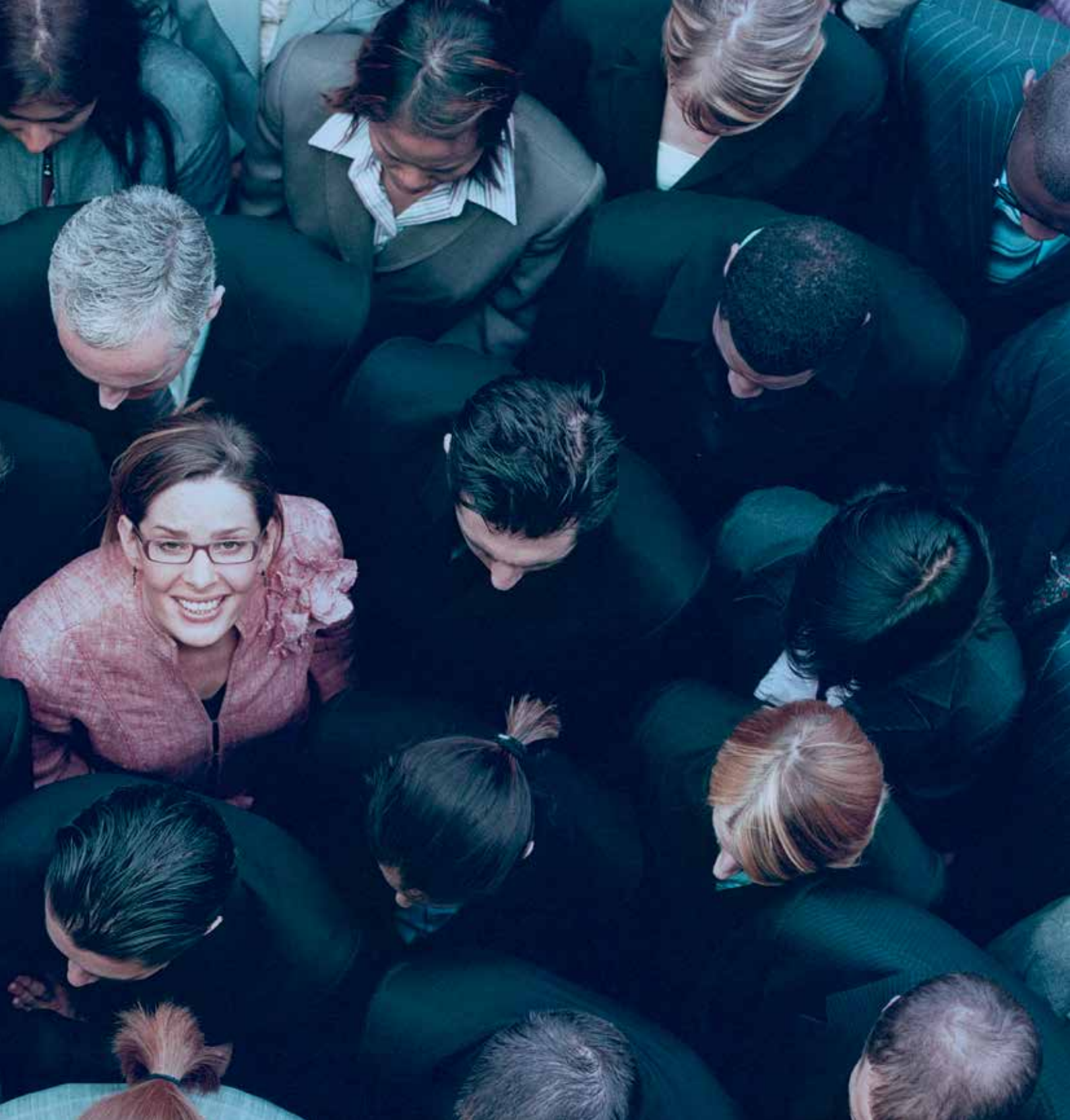


Ögonrörelserna sker kontinuerligt. Det mänskliga ögat rör sig upp till 250 000 gånger om dagen. Det betyder att vår syn hela tiden befinner sig i ett dynamiskt tillstånd med fokus på kort-, mellan- eller långt avstånd samtidigt som vi använder vårt perifer synfält för att orientera oss medan ögonen rör sig. Därför är det så viktigt att progressiva glas gör att glasögonbäraren ser i alla blickriktningar och inte bara på en fokuspunkt i mitten. Men för att klara detta krävs exakta data om det individuella ögat – eftersom alla ögon är olika.



ALLA ÖGON ÄR OLIKA

För att kunna tillverka glas som klarar ögonrörelser måste man ta hänsyn till att alla ögon är olika.



Ögonens form och längd är lika individuella som du och punkten där synen är skarp varierar från person till person. Det betyder att glasen måste tillverkas baserat på exakta data om varje öga för att garantera skarp syn. I dag tillverkas dock nästan alla progressiva glasögon utifrån en standardmodell av ögat.

A man with dark hair and glasses is shown from the chest up, looking down with his hands covering his eyes in a gesture of frustration or despair. He is wearing a dark blue button-down shirt and a black wristwatch. The background is a blurred office setting with large windows.

98%

av alla progressiva glas
i världen passar inte
användarens ögon perfekt



Problemet är att ett begränsat tankesätt har styrt utvecklingen av progressiva glas under alltför lång tid. Detta tankesätt bygger på begränsade ögonmätningar. På ensidigt fokus, med för lite förståelse för hjärnans roll.

Istället har detta begränsade tankesätt fokuserat på förståelse av ögat enbart utifrån ett smalare perspektiv med en reducerad standardiserad ögonmodell och inte utifrån en förståelse av individuella ögon. Detta tankesätt har lett till att 98% av alla progressiva glas i världen inte passar användarens ögon perfekt.

DET FINNS

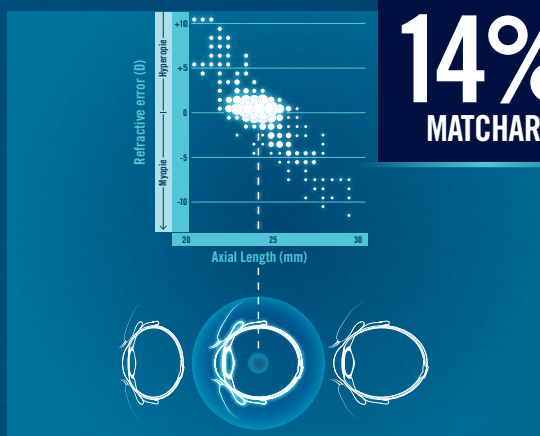
7,8 MILJARDER

människor i världen. Alla ögon har olika längd och form.

I dag tillverkas progressiva glas med en statisk ögonmodell som inte matchar det individuella ögat.

För närvarande tillverkas nästan alla progressiva glas med en statisk ögonmodell med fasta parametrar. Denna modell passar mycket få personer. När det gäller ögonlängden matchar standarden bara 14 %, för sfärisk hornhinna 27 %, astigmatisk hornhinna 16 % och främre kammardjup 25 %. När dessa värden kombineras representerar modellen bara 2 % av alla ögon världen över. Det är dags att vi lämnar det gamla tankesättet.

Ögonlängd



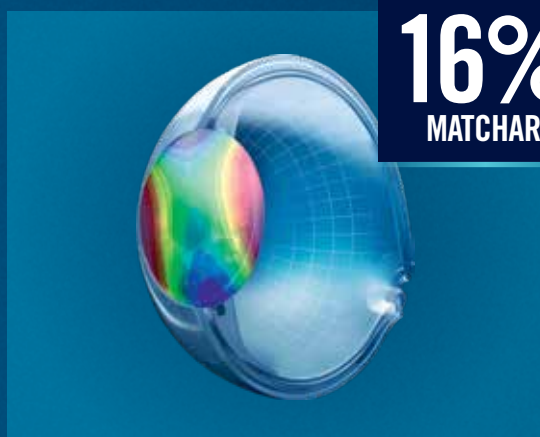
När standardögonlängd används som ett mått för ögat matchar den bara 14 % av användarna.

Hornhinnans sfäriska styrka



För ögats sfäriska styrka matchar standardögonmodellen bara 27 % av användarna.

Hornhinnans astigmatiska styrka



För ögats astigmatiska styrka matchar standardögonmodellen bara 16 % av användarna.

Främre kammardjup



För djupet på den främre ögonkammaren matchar standardögonmodellen bara 25 % av användarna.

När de olika standardparametrarna från den reducerade ögonmodellen kombineras matchar de enbart 2 % av alla ögon.



Det är dags att vi lämnar
det gamla tankesättet.

VI MÅSTE TÄNKA

Vi måste gå längre än det statiska tänkandet kring hur den mänskliga synen fungerar. För att kunna erbjuda progressiva glas med hög precision åt alla.

HELT ENKELT STÖRRE



Därför använder vi på Rodenstock tusentals datapunkter för att mäta och fastställa ögats parametrar. Det gör inte bara att vi kan bedöma ögats längd, utan även biometriska parametrar som högre- och lägre ordningens aberrationer och individuell pupillstorlek på nära och långt håll. Vi bedömer även reaktioner på olika ljusförhållanden och individens hornhinnetopografi samt djupet på den främre kammaren.

EN HELT INDIVIDUELL BIOMETRISK ÖGONMODELL KONSTRUERAS

Genom att kombinera vår DNEye® Scanner med vår patenterade teknik kan vi fastställa alla relevanta biometriska data.

Dessa data används för att skapa en unik biometrisk ögonmodell. Utifrån denna modell kan vi sedan beräkna ett glas som uppfyller individens behov på mikrometer-nivå. Vi kallar detta DNEye® PRO-teknik och Rodenstock är den enda glastillverkare som direkt kan överföra alla mått till glasproduktionen. Det betyder att vi skapar unika biometriska ögonmodeller för båda ögonen. Dessa data överförs sedan digitalt till Rodenstock.

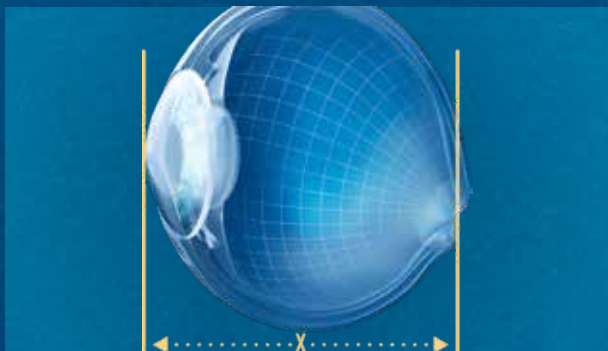


Så här mäter och beräknar Rodenstock individuella ögon

Med hjälp av DNEye® Scanner mäter vi ögats alla relevanta biometriska parametrar som är nödvändiga för att skapa en unik biometrisk ögonmodell.

Denna biometriska ögonmodell inkluderar ögonlängd, hornhinnans topografi och dess tjocklek, främre kammarens djup, pupillstorlek vid ljusa och mörka ljusförhållanden, linsens styrka och glaskroppens längd. Därför mäter vi på Rodenstock ögat med hjälp av tusentals datapunkter med vår banbrytande DNEye® Scanner. Det innebär att vi exakt kan fastställa alla relevanta biometriska parametrar samt fler synfelsdata än någon annan.





Ögonlängd

Ögats längd kan variera med upp till 10 mm hos olika människor.



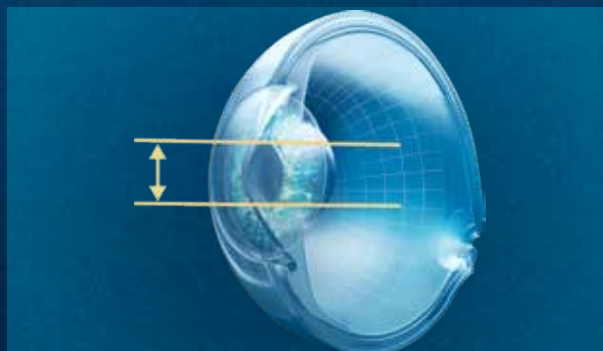
Hornhinnans styrka och tjocklek

Både styrka och tjocklek hos hornhinnan påverkar hur ljuset bryts och fokuseras på näthinnan.



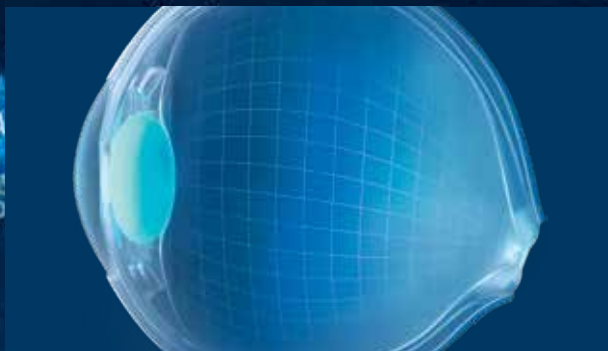
Främre kammarens djup

Rodenstocks förmåga att mäta djupet på den främre kammaren är en del av det som gör att vi kan fastställa ögonlängden exakt.



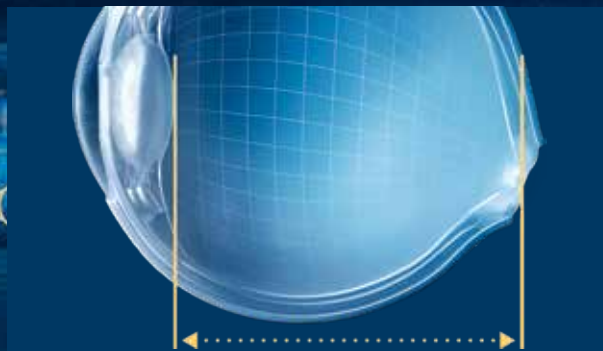
Pupillstorlek

Pupillstorleken förändras vid olika ljusförhållanden och det tar vi hänsyn till vid beräkningen av hur glasets ska slipas.



Styrkan i linsen

Styrkan i linsen varierar mellan personer och ögon.



Glaskroppen

Glaskroppen utgör den största delen av ögat, vilket gör den till ett viktigt biometriskt mått.

Från exakta ögonmätningar till precisionssyn med biometrisk intelligens.

Data från DNEye® Scanner integreras direkt i glaset.



► Individuell mätning av varje öga med DNEye® Scanner

Hos optikern skannas individens ögon med DNEye® Scanner.

► Överföring av ögats unika data till Rodenstock

Andra tillverkare använder också mätutrustning, men ingen skickar den fulla datauppsättningen direkt till glastillverkningen. Det gör vi.

► Beräkning av ögats biometri

Våra patenterade beräkningar används för att skapa den extremt omfattande biometriska datauppsättningen.



► Konstruktion av den biometriska ögonmodellen

Dessa data används sedan för att skapa en exakt biimetrisk ögonmodell som är unik för det individuella ögat.

► Digital överföring av ögonmodellen till glasen

Ögonmodellen används i glasberäkningen och överförs till glasets under tillverkningen. Varje glas anpassas sedan enligt de biometriska parametrarna.

► Biometric Intelligent Glasses™

Slutligen får personen sina glasögon integrerade med biimetrisk intelligens – och det tar bara några dagar.

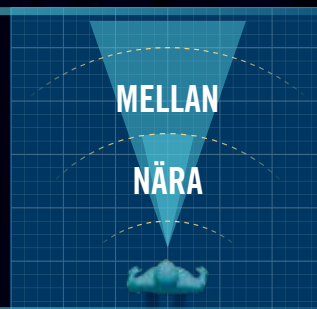
BIOMETRISK INTELLIGENS GÖR DEN STORA SKILLNADEN

B.I.G. Vision™ ger:

UPP TILL

40%

skarpare syn
på nära och
mellनावstand



ÖKAT STÖD FÖR

HJÄRNAN

genom skarpare
syn

ETT

8,5°

bredare synfält
med skarp syn på
nära håll



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

Biometric Intelligent Glasses ger dig möjlighet att uppleva alla dynamiska aspekter av livet.

I vardagen hanterar du många olika situationer och hela synsystemet jobbar kontinuerligt, ändrar fokusavstånd och blickriktningar.

Rodenstocks B.I.G. Vision™ med DNEye® -teknik ger en sömlös, dynamisk och naturlig upplevelse som fungerar perfekt tillsammans med hjärnan.



B.I.G. VISION™ GER STORA FÖRDELAR



En schweizisk kundundersökning av 283 personer, varav 90% tidigare hade använt glasögon, gav ett fantastiskt resultat för B.I.G. Vision™. Den visade tydligt att användning av en komplett biometrisk modell som anpassats till individen vid glastillverkningen förbättrade synupplevelsen markant.

När de tillfrågades om sin upplevelse av Biometric Intelligent Glasses™ angav en hög andel av undersökningsdeltagarna* många fördelar för synen.

* DNEye® kundundersökning (2018), Zürich

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

88%

upplevde ökad synkomfort
med DNEye®-glasögonen jämfört med sina gamla glasögon*



92%

upplevde skarpare syn än tidigare*

84%

upplevde bättre kontrast*

87%

upplevde minskad anpassningstid**

80%

upplevde bättre mörkerseende*

ALLT BÖRJAR MED DNEye® SCANNER

Med DNEye® Scanner mäter Rodenstock fler ögonparametrar än någon annan glastillverkare.

PARAMETER	RODENSTOCK	TILLVERKARE 1	TILLVERKARE 2
Lägre- och högre ordningens aberrationer på långt håll	●	●	○
Lägre- och högre ordningens aberrationer på nära håll	●	●	●
Mesopisk pupillstorlek på långt håll	●	●	○
Mesopisk pupillstorlek på nära håll	●	●	●
Fotopisk pupillstorlek	●	●	●
Hornhinnetopografi (inkl. Lägre- och högre ordningens aberrationer på hornhinnan)	●	○	○
Främre kammarens djup	●	●	○
Linsens styrka	●	●	●
Glaskroppens längd	●	●	●
Axial ögonlängd	●	●	●

- Mäts eller fastställs och implementeras i glaset
- Mäts men implementeras inte i glaset
- Mäts inte alls

MEN VILKEN ROLL SPELAR ALLA DESSA MÅTT I PRAKTIKEN FÖR ATT FÖRBÄTTRA SYNEN?

Mätning av refraktioner på både nära och långt håll skärper synen.

Fastställande av HOA på både nära och långt håll, samt pupillstorlek i olika ljusförhållanden, ger skarpare syn och bättre mörkerseende.

Fastställande av hornhinnans styrka, främre kammardjupet, glaskroppen, axial ögonlängd och linsens styrka ger skarpare syn i alla blickriktningar och avstånd.

Möjligheten att fokusera mer intuitivt på olika objektavstånd ökar. Oskärpa och anpassningstid minskar.

Sammantaget ser dessa mätningar till att människor får glasögon som är individanpassade för verklig precisionssyn.



B.I.G. VISION™ ÄR VÅR UNIKA FILOSOFI

Alla ögon är olika, därför mäter vi individens ögon och använder tusentals datapunkter för att tillverka individuella glasögon. Det var vi först med och det har gjort oss till vad vi är idag: Experter på syn. Det motiverar oss att ge människor världen över de bästa progressiva glasögonen. Vi nöjer oss inte med standard – vi tar det ett steg längre.

Vi presenterar B.I.G. Vision™.

Rodenstock – because every eye is different.



2000

Individual Lens Technology

Rodenstock introducerar Individual Lens Technology (ILT) – en banbrytande innovation. Den gör att vi kan överföra de individuella parametrar som fastställts av ImpressionIST® digitalt till glasets. Utöver biometriska data kan dessa individuella parametrar förbättra egenskaperna hos ett glas markant.



2005

ImpressionIST®

Precis som ögon skiljer ansikten sig åt och vetenskap om hur glasen är placerade är avgörande för skarp syn. Rodenstocks ImpressionIST® är världens första video-centreringssystem som använder ett patenterat stereokamerasystem utan extra kalibreringsklämman.



2011

Eye Lens Technology

Vi revolutionerade den progressiva glas-tekniken 2011 med Eye Lens Technology eller EyeLT®. Denna patenterade teknik förbättrar synen markant. Tack vare EyeLT® kan Rodenstock implementera en cylinder för nära håll i ett progressivt glas oberoende av cylindern för långt håll. Detta ger upp till 40% bättre syn på nära och mellanavstånd och är unikt inom branschen.

2014

Flexible Design Technology:

Utöver objektiv mätning och subjektiva refraktionsdata är det viktigt att ta hänsyn till användarens livsstil. Istället för en enda standarddesign för alla progressiva glas kan vi skapa en livsstilsbaserad design för varje enskild individ. Tack vare vår patenterade Flexible Design Technology.



2020

B.I.G. Vision™

Lansering av vårt B.I.G. Vision-koncept med Biometric Intelligent Glasses™. De patent och tekniker vi har utvecklat under åren har gjort att vi kunnat utveckla tekniken som krävs för att flytta gränserna för vad som är möjligt inom glastillverkning och skapa Biometric Intelligent Glasses™.



2012

DNEye® Scanner och -teknik

Med vår DNEye® Scanner mäter vi ögats alla relevanta biometriska parametrar. Tusentals datapunkter levereras sedan av DNEye®-tekniken för att ge en detaljerad bild av synfelet och de högre ordningens abberationer tillsammans med pupillens storlek under ljusa- och mörka förhållanden.



2018

DNEye® PRO-teknik

Den nya DNEye® PRO-tekniken gör nu att vi kan inkludera individuella biometriska mätdata för ögat i glasberäkningen. Denna mycket komplexa optimeringsmetod betyder att vi nu för första gången kan få ljuset att brytas korrekt i glaset för att träffa exakt på näthinnan. Resultatet är Biometric Intelligent Glasses™ som ger människor skarp syn i alla blickriktningar.

Det är en kombination av ledande och patenterade tekniker som gör Rodenstock till den enda glastillverkare som kan leverera den unika B.I.G. Vision™-upplevelsen.

Alla typer av teknik som nämnts tidigare stärks ytterligare av vårt breda utbud av glas och ytbehandlingar. Sammantaget garanterar det att kunderna får de optimala glasen – inte bara optimerade för att passa varje öga, utan även för att passa deras livsstilsbehov. Resultatet är att kunderna får alla fördelar med B.I.G. Vision™.

OUR B.I.G. VISION™ EXPERIENCE

TEKNIKER

ImpressionIST®

Individual Lens
Technology

Eye Lens
Technology

Flexible Lens
Technology

DNEye® Scanner &
DNEye® Technology

TILLVAL

X-tra Clean

ColorMatic®

PR0410

Solitaire®

X-tra Clean

Rodenstocks X-tra Clean sätter en ny standard inom oftalmisk optik genom att säkerställa att smuts och partiklar i det närmaste inte kan fastna på glas med denna behandling.

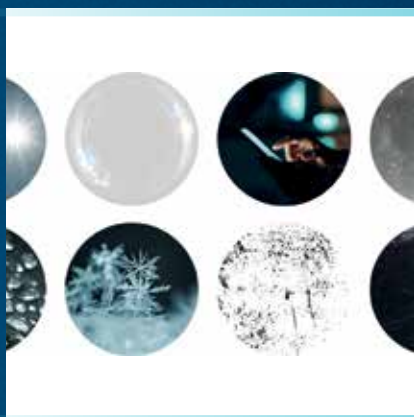


ColorMatic® IQ 2

Våra fotokromatiska glas, ColorMatic® IQ 2, anpassar sig automatiskt till alla ljusförhållanden för högsta möjliga komfort och skydd mot solen. Funktionen som snabbt gör glasen mörkare eller ljusare minskar risken för ögontrötthet, med 100% UV-skydd får man mycket gott ögonskydd.

PRO410

Denna avancerade teknik skyddar ögonen mot potentiellt skadliga element i blått ljus och säkerställer att ögonen bara får det ljus de verkligen behöver.



Solitaire®

Denna premium-behandling är standard för våra progressiva premium-glas. Solitaire®-behandlingarna är hållbara och har antireflex-egenskaper och rep-skydd.

B.I.G. VISION™ FOR ALL

Läs mer om B.I.G. Vision™ på rodenstock.se/bigvisionforall



RODENSTOCK

Because every eye is different