RODENSTOCK

Koska jokainen silmä on yksilöllinen

B.I.G. VISION™ KAIKILLE

BIOMETRIC INTELLIGENT GLASSES

B.I.G. VISION™

YKSILÖLLISTEN MONITEHOLINSSIEN AJATUSMALLIN MUUTOS.

On tullut aika ymmärtää, että ihmiset ovat yksilöllisiä erikokoisia ja -muotoisia silmiään myöten. Jotta näkeminen olisi niin tarkkaa kuin mahdollista, meidän tulee tehdä linssit, jotka perustuvat käyttäjänsä silmien yksilöllisiin mittoihin. Tämä puolestaan vaatii ajatusmallin muutosta siinä, miten alalla mitataan ja kehitetään linssejä. Näin tekemällä linssit tarjoavat **niin tarkkaa näkemistä kuin mahdollista**.

ESITTELEMME

ensimmäiset teräväpiirtoiset, yksilöllisen biometrisen silmämallin mukaan tehdyt moniteholinssit

Rodenstockilla me määrittelemme koko silmän biometriikan. Tähän lukeutuu silmän pituus ja tuhannet tietopisteet koko silmän alueelta – ylitämme siis selvästi alan normaalit laatuvaatimukset. Näiden mittauspisteiden tiedot viedään suoraan linssiin valmistusprosessissa, joka johtaa mailman tarkimpiin linsseihin. Tämän biometrisen silmämallin ansiosta osumme tarkasti jokaisen yksilöllisen silmän tarkan näkemisen alueelle. Tämä tarjoaa asiakkaille tarkinta mahdollista näkemistä kaikilla katselukulmilla joka suuntaan, myös linssien reuna-alueilla sekä kaikilla etäisyyksillä kaukaa lähelle ja niiden välillä.

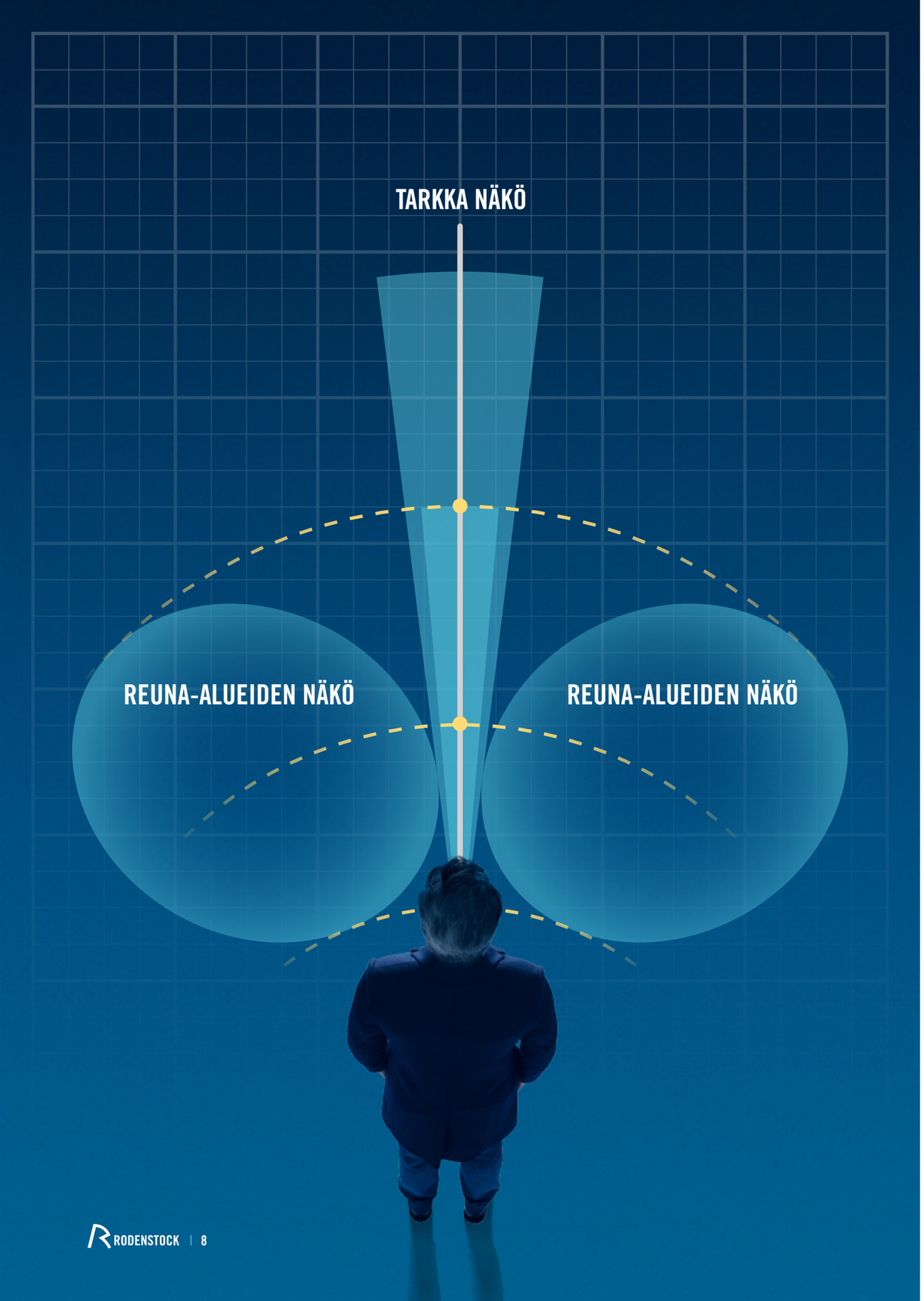
Kutsumme näitä linssejä nimellä B.I.G.
BIOMETRIC INTELLIGENT GLASSES™

MIKSI BIOMETRIC INTELLIGENT GLASSES™?

Jotta voimme ymmärtää tämän teknologisen läpimurron ja yksilöllisten biometristen tietojen käyttämisen tärkeyden linssivalmistuksessa, meidän tulee ensin ymmärtää koko näköjärjestelmämme dynaamiset vaatimukset – ja se, että emme näe silmillämme vaan aivoillamme.

Et näe silmilläsi. Näet aivoillasi.

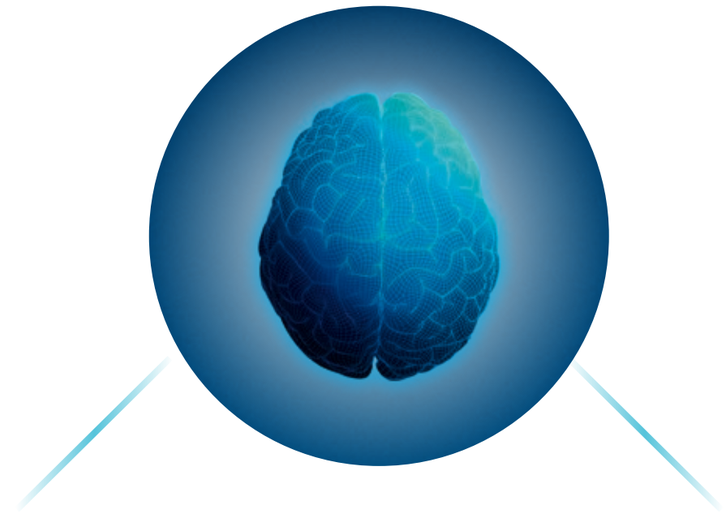
Itse asiassa ne ovat aivosi, jotka havaitsevat, mitä ympärilläsi tapahtuu. Jotta pystyt luovimaan ympäristössäsi helposti, tarvitset silmälasit, jotka tarjoavat sinulle parasta mahdollista tietoa. Tällainen tieto autta aivojasi orientoitumaan tarkasti ja varmistumaan siitä, mitä ympärilläsi tapahtuu. Tämän jälkeen voit päättää, mihin keskityt ja toimia sen mukaisesti.



Ihmisen näkö koostuu kahdesta osa-alueesta: tarkasta näöstä ja reuna-alueiden näöstä.

Näkömme koostuu kahdesta osa-alueesta, jotka toimivat samaan aikaan yhteistyössä aivojemme kanssa: tarkasta näöstä ja reuna-alueiden näöstä.

Käytämme reuna-alueiden näköämme itsemme orientoimiseen ja liikkeen havaitsemiseen ympäristössämme. Tarkka näkömme puolestaan siirtyy mielenkiinnon kohteeseen, jonka aivomme ovat havainneet, olipa kohde kaukana tai lähellä. Tämän aivoille tulevan tiedon perusteella aivosi päättävät miten toimia.



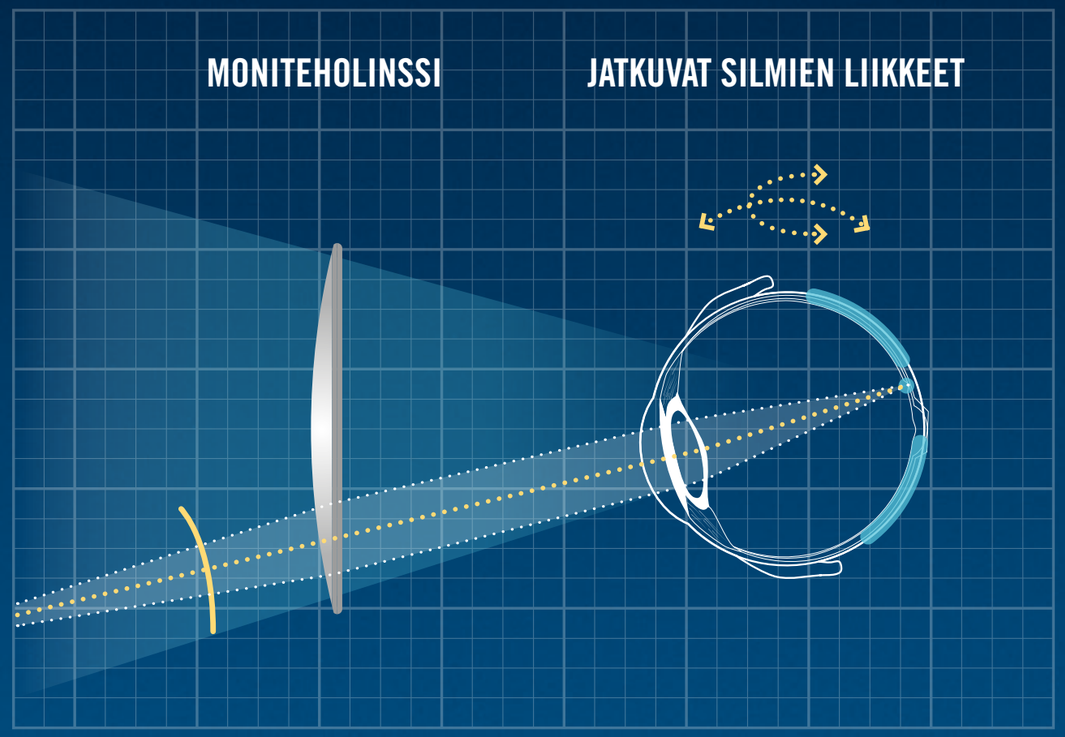
REUNA-ALUEIDEN NÄKÖ

Reuna-alueiden näkö varmistaa, että aivot voivat orientoitua ja havaita muutoksia.

TARKKA NÄKÖ

Tarkka näkö siirtyy aivojen havaitsemaan mielenkiinnon kohteeseen.

SILMÄSI LIIKKUVAT 250,000 KERTAA PÄIVÄSSÄ



Silmät liikkuvat tauotta. Todellisuudessa ihmisen silmä liikkuu jopa 250,000 kertaa päivässä. Tämä tarkoittaa, että näkömme on jatkuvasti dynaamisessa tilassa ja tarkentaa lähelle ja kauas sekä niiden välille reuna-alueiden näön huolehtiessa orientoitumisestamme samalla kun silmämme liikkuvat.

Tämän vuoksi on todella tärkeää, että moniteholinssit tukevat näkemistä kaikista kulmista – eivätkä vain yhdessä kohdassa linssin keskellä. Jotta sinun linssisi voivat olla tällaiset, tarvitaan tarkkaa tietoa sinun silmistäsi – sillä jokainen silmä on yksilöllinen

JOKAINEN SILMÄ ON YKSILÖLLINEN

Jotta voimme tehdä linssit, jotka pysyvät mukana silmien liikkeissä, meidän tulee tiedostaa, että jokainen silmä on yksilöllinen.

Silmän pituus ja muoto ovat yhtä yksilöllisiä kuin ihmiset muutenkin ja myös silmän tarkan näkemisen alueen sijainti vaihtelee yksilöllisesti. Tarkan näkemisen varmistamiseksi linssit onkin laskettava ja rakennettava tuotantovaiheessa siten, että ne perustuvat tarkkoihin tietoihin kyseisestä silmästä, jolle linssi tehdään. Tänä päivänä suurin osa moniteholinsseistä tehdään kuitenkin samaa vakioarvoilla määritettyä redusoitua silmämallia käyttäen.

98%

mailman monitehoIinsseistä eivät ole käyttäjiensä silmien mukaiset

Suppea ajattelutapa on hallinnut moniteholinssien maailmaa liian pitkään. Tämä ajattelutapa on keskittynyt rajoittuneeseen silmien mittaukseen. Se on yksipuolinen ajattelutapa. Aivojen roolista on ymmärretty aivan liian vähän.

Tämä suppea ajattelutapa on keskittynyt silmän ominaisuuksien tarkasteluun vakiosilmämallin pohjalta eikä ole huomioinut silmiä yksilöllisinä. Tämä ajattelutapa on johtanut siihen, että maailmassa 98 %:lla moniteholinssien käyttäjistä on linssit, jotka eivät täysin vastaa heidän silmiänsä.

MAAILMASSA ON

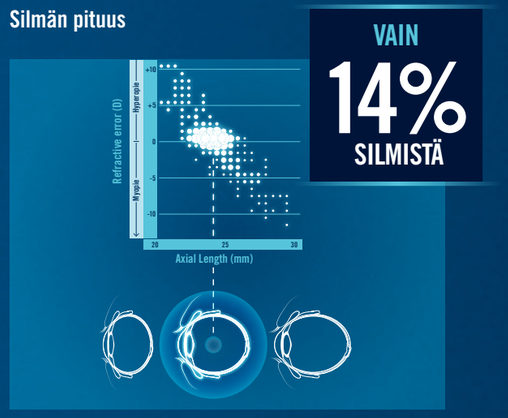
7.5 MILJARDIA

ihmistä. Heistä jokaisen silmät ovat eripituiset ja erimuotoiset.

Vielä tänäkin päivänä moniteholinssejä tehdään käyttämällä muuttumatonta, redusoitua silmämallia, joka ei vastaa yksilöllisiä silmiä.

Tällä hetkellä lähes kaikki moniteholinssit tehdään käyttämällä muuttumatonta, redusoitua silmämallia, jonka mitat ovat tietyt vakiot, jotka vastaavat vain erittäin harvojen silmien oikeita mittoja. Tämä vakiomalli kattaa silmän pituuden osalta 14 %, sarveiskalvon sfäärisen taittovoiman osalta 27 %, sarveiskalvon astigmatian osalta 16 % ja etukammion syvyyden osalta 25 % maailman silmistä. Kun kaikki nämä arvot yhdistetään, malli kattaa todellisuudessa vain 2 % maailman silmistä. On siis aika jättää tämä vanhentunut ajattelutapa taaksemme.

Silmän pituus

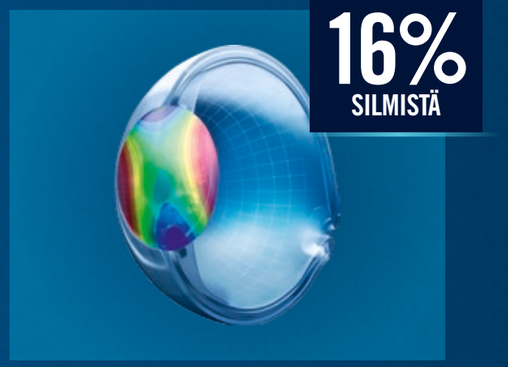


Redusoidun vakiosilmämallin pituus kattaa vain 14 % silmistä.

Sarveiskalvon sfäärinen taittovoima

Redusoitu vakiosilmämalli kattaa vain 27 % silmistä sfäärisen taittovoiman osalta.

Sarveiskalvon astigmatia



Sarveiskalvon astigmaattisuuden osalta redusoitu vakiosilmämalli kattaa vain 16 % silmistä.

Etukammion syvyys

Etukammion syvyys on redusoidun vakiosilmämallin mukainen vain 25 %:ssa silmistä.

Kun redusoidun vakiosilmämallin eri mitat yhdistetään ja tarkastellaan kokonaisuutta, malli kattaa vain 2 % silmistä.

Meidän tulee jättää tämä vanhentunut ajattelutapa taaksemme.

MEIDÄN TULEE AJATELLA ISOMMIN.

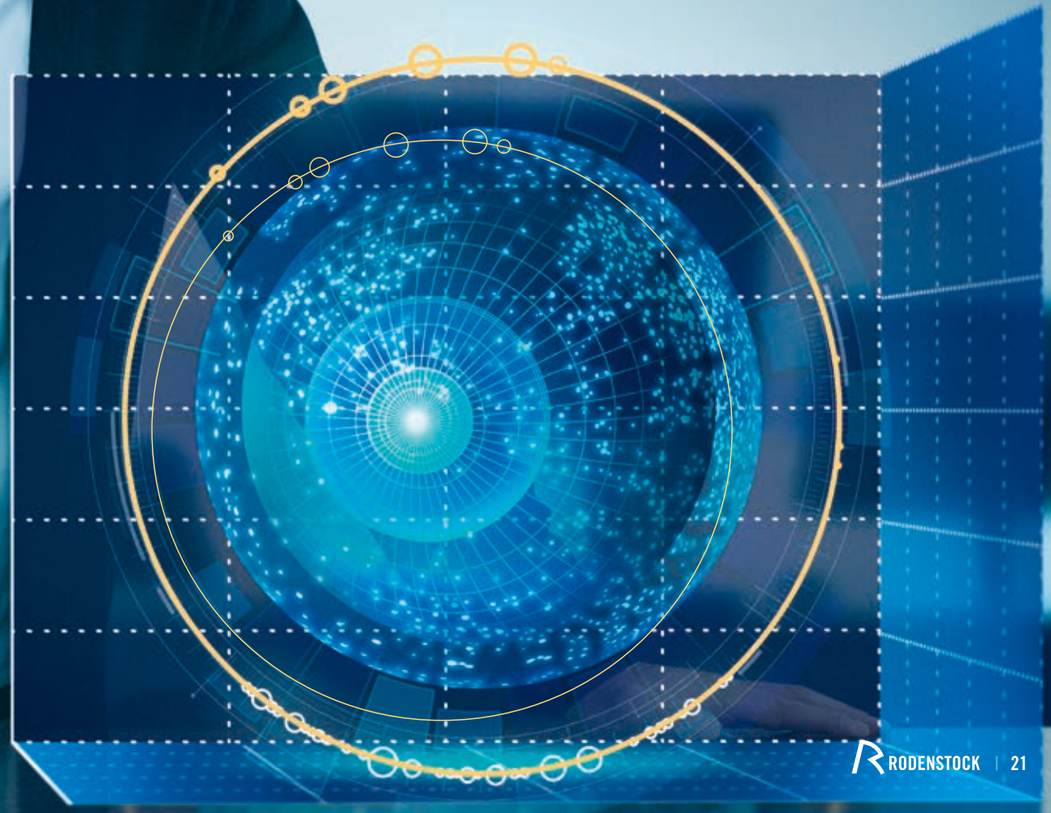
Meidän tulee luopua näkemisen ajattelemisesta staattisena prosessina. Meidän tulee tuoda korkeatarkkuuksiset moniteholinssit kaikkien saataville.

Tämän vuoksi me Rodenstockilla käytämme silmän tuhansia tietopisteitä silmän parametrien mittaamiseen ja määrittämiseen. Silmän pituuden lisäksi saamme tämän ansiosta määritettyä myös biometrisia tietoja, kuten silmän yksilölliset matalamman ja korkeamman asteen aberraatiot sekä yksilöllisen pupillikoon kauas ja lähelle. Saamme määritettyä myös eri valaistusolosuhteiden vaikutuksen, yksilöllisen sarveiskalvotopografian sekä yksilöllisen etukammion syvyyden.

TÄYSIN YKSILÖLLISEN BIOMETRISEN SILMÄMALLIN RAKENTAMINEN

Yhdessä DNEye® Scannerin ja patentoitujen teknologioidemme ansiosta saamme määritettyä kaikki tarvittavat biometriset tiedot.

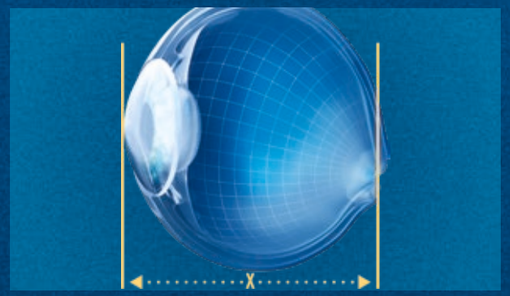
Näillä tiedoilla luomme täysin ainutlaatuisen biometrisen silmämallin. Tämän mallin perusteella pystymme valmistamaan täysin yksilöllisen linssin, joka vastaa mikrometrin tarkkuudella silmää, jolle linssi tehdään.
Kutsumme tätä DNEye® PRO Teknologiaksi ja Rodenstock on ainoa linssivalmistaja, joka pystyy viemään kaikki nämä tiedot suoraan linssivalmistukseen. Luomme siis yksilöllisen biometrisen silmämallin kummastakin silmästä erikseen. Nämä tiedot siirretään digitaalisesti Rodenstockille.



Miten Rodenstock mittaa ja laskee yksilölliset silmät

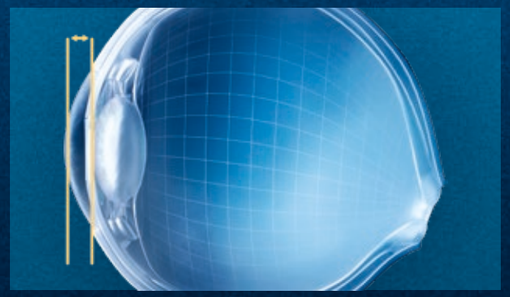
DNEye® Scannerilla me mittaamme kaikki silmän oleelliset biometriset parametrit, joita tarvitsemme yksilöllisen biometrisen silmämallin luomiseen.

Tämä biometrinen silmämalli sisältää tiedot silmän pituudesta, sarveiskalvon taittovoimasta ja paksuudesta, etukammion syvyydestä, pupillikoosta fotooppisissa ja mesooppisissa olosuhteissa, mykiön taittovoimasta sekä lasiaiskammion syvyydestä. Siksi me Rodenstockilla mittaamme silmää tuhansissa pisteissä uraauurtavalla DNEye® Scannerillamme. Pystymme siten määrittämään tarkasti kaikki oleelliset biometriset mitat ja näiden lisäksi paljon enemmän tietoa silmän taittovirheestä kuin muut.

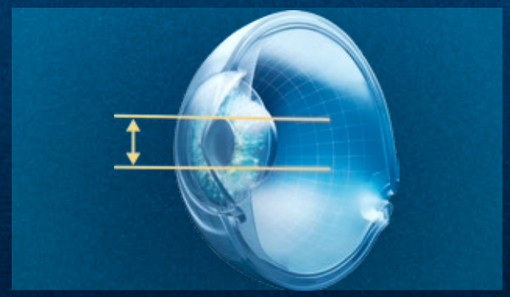


Silmän pituus
Silmien pituus voi vaihdella henkilöiden välillä jopa 10 mm verran.

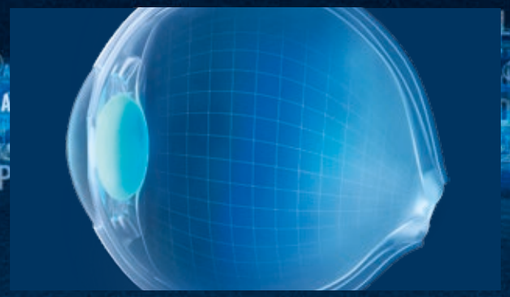
Sarveiskalvon taittovoima ja paksuus
Sekä sarveiskalvon taittovoima että sen paksuus vaikuttavat siihen, miten valo taittuu ja tarkentuu verkkokalvolle.



Etukammion syvyys
Rodenstockin kyky mitata etukammion syvyys on osatekijä siinä, että pystymme määrittämään tarkasti silmän pituuden.



Pupillikoko
Pupillikoko vaihtelee eri valaistusolosuhteissa, mikä tulee ottaa huomioon linssien valmistuksessa.



Mykiön taittovoima
Silmän linssin taittovoima vaihtelee henkilöstä toiseen ja silmästä toiseen.

Lasiaiskammion syvyys
Lasiaiskammio on silmän suurin yksittäinen osa, mistä johtuen se on tärkeä biometrinen mittauskohde.

Silmien tarkasta mittauksesta aidosti tarkkaan näkemiseen älykkään biometriikan avulla.

DNEye® Scannerin tiedot viedään suoraan linssiin.

Yksilöllisen silmän mittaaminen DNEye® Scannerilla

Fenno Optikolla silmän yksilölliset mittasuhteet skannataan DNEye® Scannerilla.

Tietojen siirto Rodenstockille

Vaikka myös kilpailijamme käyttävät mittauslaitteita, yksikään heistä ei vie kaikkia näitä tietoja suoraan linssien valmistukseen. Me viemme.

Biometrisen tietokannan laskenta

Käytämme patentoituja laskentamallejamme luodaksemme äärimmäisen runsaan biometrisen tietokannan.

Biometrisen silmämallin rakentaminen

Tätä tietokantaa käytetään seuraavaksi tarkan biometrisen, jokaiselle yksilölliselle silmälle ainutlaatuisen silmämallin tekemiseen.

Tietojen siirtäminen linssiin digitaalisesti

Tehtyä silmämallia käytetään seuraavaksi linssin laskennassa ja lopulta se siirretään linssiin sitä valmistettaessa. Näin jokainen linssi räätälöidään biometristen parametrien mukaisesti.

Biometric Intelligent Glasses™

Lopulta asiakas saa omat linssinstä, joihin on vietu biometristä älykkyyttä – ja tämä kaikki vie aikaa vain muutaman päivän.

BIOMETRISEN ÄLYKKYYDEN KÄYTTÄMINEN TEKEE SUUREN ERON.™

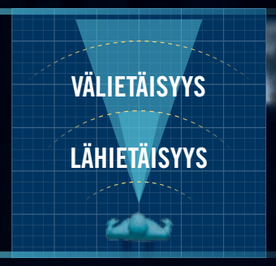
Biometric Intelligent Glasses™ antavat mahdollisuuden kokea elämän kaikki dynaamisetkin puolet.

Joka päivä luovit monien erilaisten tilanteiden välillä ja koko näköjärjestelmäsi työskentelee vaihtaen tarkennusetäisyyttä, katselusuuntaa ja -kulmia jatkuvasti.

Rodenstockin B.I.G. Vision™ DNEye® Teknologialla tarjoaa saumattoman, dynaamisen ja luonnollisen näkökokemuksen täydellisessä yhteistyössä aivojesi kanssa.

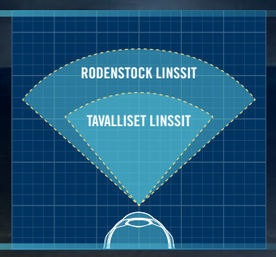
B.I.G. Vision™ tarjoaa:

JOPA 40% tarkempaa näkemistä väli- ja lähietäisyyksille



ENEMMÄN TUKEA **AIVOILLE** tarkemman näkemisen ansiosta

8.5° leveämmän tarkan näön alueen lähelle



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

B.I.G. VISION™ ANTAA SUURIA ETUJA

Sveitsiläinen asiakastutkimus 283 henkilöstä, joista 90 % oli aikaisemmin käyttänyt silmälaseja, osoitti B.I.G. Vision™ – tuotteidemme käyttämisen loistavat tulokset. Tutkimus osoitti selvästi, että täyden, yksillöllisen silmän mukaisen biometrisen silmämallin käyttäminen linssien valmistuksessa paransi näkökokemusta merkittävästi.
Kun osallistujilta kysyttiin kokemuksia Biometric Intelligent Glasses™ -linsseistä, suuri osa tutkimuksen* vastaajista koki saaneena paljon laaja-alaisia hyötyjä näkemiseensä.

* DNEye® -asiakastutkimus (2018), Zurich.
** Muschielok, A. (2017). Personalisierte Gleitsichtgläser nach Kundenwunsch – Ergebnisse einer wissenschaftlichen Studie. Esitelty Opti-Forumissa, Münchenissä.

88%
koki näkemisen mukavammaksi DNEye® -linsseillä heidän aikaisempiin linsseihinsä verrattuna*

92%
koki tarkempaa näkemistä kuin aikaisemmin*

84%
koki kontrastinäön paremmaksi*

87%
koki tottumisen nopeammaksi**

80%
koki hämäränäön paremmaksi*

KAIKKI ALKAA DNEye® SCANNERISTA

DNEye® Scannerilla Rodenstock mittaa enemmän silmän parametreja kuin yksikään muu linssivalmistaja.

PARAMETRI	RODENSTOCK	VALMISTAJA 1	VALMISTAJA 2
Matalamman ja korkeamman asteen aberraatiot kauas	●	●	○
Matalamman ja korkeamman asteen aberraatiot lähelle	●	●	●
Mesooppinen pupillikoko kauas	●	●	○
Mesooppinen pupillikoko lähelle	●	●	●
Fotooppinen pupillikoko	●	○	○
Sarveiskalvotopografia (sis. sarveiskalvon korkeamman ja matalamman asteen aberraatiot)	●	○	○
Etukammion syvyys	●	●	○
Mykiön taittovoima	●	●	●
Lasiaiskammion syvyys	●	●	●
Silmän aksiaalinen pituus	●	●	●

● Mitataan tai määritetään ja viedään linssiin
○ Mitataan, mutta ei viedä linssiin
● Ei mitata lainkaan

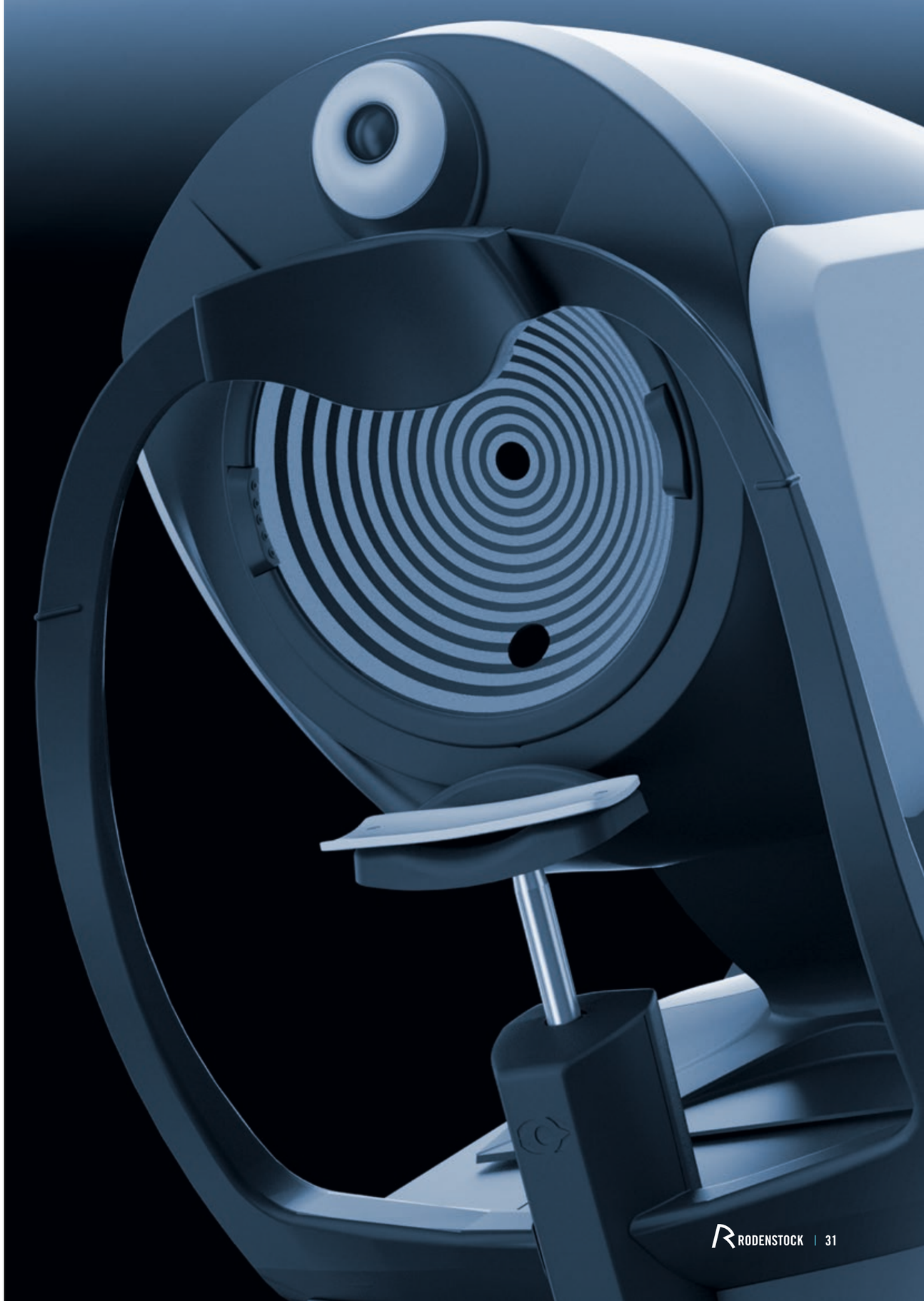
MUTTA MIKÄ ROOLI KAIKILLA NÄILLÄ MITTAUKSILLA OIKEASTAAN ON NÄÖN PARANTAMISESSA?

Sekä lähi- että kaukorefraktion mittaaminen terävöittää näköä.

Pupillikoon mittaaminen eri valaistusolosuhteissa sekä korkeamman asteen aberraatioiden määrittäminen kauas ja lähelle johtavat tarkempaan näkemiseen ja parempaan hämäränäköön.

Sarveiskalvon taittovoiman, etukammion syvyyden, lasiaiskammion syvyyden, silmän aksiaalisen pituuden ja mykiön taittovoiman määrittäminen tekee näkemisestä tarkempaa kaikilla katselukulmilla ja kaikille etäisyyksille. Kyky tarkentaa helpommin eri kohde-etäisyyksille paranee. Epätarkka näkeminen vähenee ja linsseihin tottuminen nopeutuu.

Yhtäkaikki, nämä mittaukset varmistavat, että linssit ovat tarpeeksi yksilöidyt, jotta todellinen tarkka näkeminen on mahdollista.



B.I.G. VISION™ ON MEIDÄN AINUTLAATUINEN FILOSOFIAMME

Me tunnistamme, että jokainen henkilö ja silmä on yksilöllinen. Sen vuoksi olimme ensimmäinen yritys, joka mittaa yksilöllisen silmän ja käyttää näitä tuhansista mittauspisteistä saatuja tietoja yksilöllisten silmälasilinssien valmistuksessa. Tämä on tehnyt meistä sen, mitä tänä päivänä olemme. Me olemme näkemisen asiantuntijoita. Se motivoi meitä tarjoamaan kaikille mailman ihmisille parhaat mahdolliset moniteholinssit. Me emme tyydy vakiotavaraan – me menemme aina askeleen pidemmälle.
Me valitsemme B.I.G. Vision™:in.

Rodenstock – koska jokainen silmä on yksilöllinen.

2000

Individual Lens Technology

Rodenstock esitteli Individual Lens Technology (ILT) – mullistavan innovaation. Tämä teknologia mahdollistaa ImpressionIST®illa mitattujen yksilöllisten arvojen viemisen linssiin digitaalisesti. Biometristen tietojen ohella nämä yksilölliset parametrit voivat parantaa linssin kuvautumisominaisuuksia huomattavasti.

2005

ImpressionIST®

Kuten silmät, myös kasvot ovat erilaisia ja tieto siitä, miten linssit ovat silmien edessä, on ratkaisevaa tarkan näkemisen mahdollistamiselle.
Rodenstockin ImpressionIST® on mailman ensimmäinen videokeskiöintilaite, joka käyttää patentoitua kahden kameran järjestelmää, mikä puolestaan mahdollistaa sen, että mitoituksessa ei tarvita erillistä kehykseen kiinnitettävää klippiä.

2011

Eye Lens Technology

Mullistimme moniteholinssiteknologian vuonna 2011 Eye Lens Technologylla tai EyeLT®:llä. Tämä patentoitu tekonologia parantaa näkemistä merkittävästi. EyeLT®:n ansiosta Rodenstock pystyy tekemään lähelle eri sylinterivoimakkuuden kuin kauas. Tämä johtaa jopa 40 % parempaan näköön väli- ja lähietäisyyksille ja on alalla ainutlaatuista.

2012

DNEye® Scanner ja -Teknologia

DNEye® Scannerimme mahdollistaa silmän kaikkien oleellisten parametrien mittamisen. DNEye® Teknologia tuottaa tuhansista silmän pisteistä tietoa, jonka avulla saamme tarkan käsityksen taittovirheestä ja kaikista yksilöllisistä aberraatioista sekä pupillireaktioista päivällä ja yöllä.

2014

Flexible Design Technology

Objektiivisen mittauksen ja subjektiivisen refraktion lisäksi on tärkeä huomioida asiakkaan elämäntapa. Sen sijaan että käyttäisimme samaa linssirakennetta kaikilla monitehoasiakkailla, patentoidun Flexible Design Teknologiamme avulla voimme luoda lähes loputtoman määrän erilaisia moniteholinssirakenteita erilaisten asiakkaidenmme yksilöllistä elämäntapaa silmälla pitäen.

2020

B.I.G. Vision™

B.I.G. Vision™ -konseptimme lanseeraus Biometric Intelligent Glasses™ -teemalla. Vuosien varrella kehittämämme patentit ja teknologiat ovat auttaneet siinä, että saimme innovoitua teknologian, jota tarvittiin linssivalmistusta rajoittaneiden rajojen rikkomiseen ja Biometrisesti älykkäiden linssien luomiseen.

2018

DNEye® PRO Teknologia

Uusi DNEye® PRO Teknologiamme mahdollistaa nyt silmän yksilöllisten biometristen mittojen viemisen linssituotantoon. Tämä erittäin mutkikas optimointimenetelmä tarkoitta, että nyt voimme ensimmäistä kertaa tarkastella linssin vaikutusta verkkokalvon tasolla. Tuloksena on Biometric Intelligent Glasses™, jotka antavat käyttäjilleen tarkkaa näkemistä joka suuntaan.

Johtavien ja patentoitujen teknologioiden yhdistelmän ansiosta Rodenstock on ainoa linssivalmistaja, joka pystyy tarjoamaan ainutlaatuisen B.I.G. Vision™ -kokemuksen

Kaikkia edellämainittuja teknologioitamme vahvistaa entisestään linssejä suojaavien teknologioiden valikoimamme. Yhdessä ne varmistavat, että asiakkaat saavat ihanteelliset linssit – ei vain yksilöllisesti silmiin sopivat, vaan myös heidän elämäntyyleihinsä sopivat. Tämän tuloksena asiakkaat pääsevät nauttimaan kaikista B.I.G. Vision™:in eduista

B.I.G. VISION™-KOKEMUKSEMME

TEKNOLOGIAMME	ImpressionIST®	Individual Lens Technology	Eye Lens Technology	Flexible Lens Technology	DNEye® Scanner & DNEye® Technology
LISÄEDUT	X-tra Clean				
	ColorMatic®				
	PRO410				
	Solitaire				

X-tra Clean

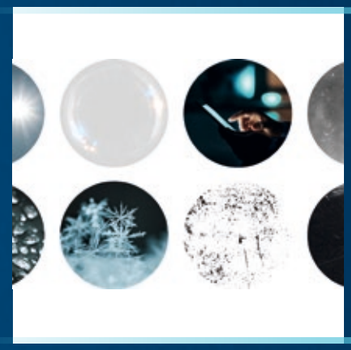
Rodenstockin X-tra Clean laittaa linssivalmistuksen standardit uusiksi varmistamalla, että pölyä tai likaa ei juuri pääse tarttumaan linssin pinnalle.

ColorMatic® IQ2

Tummuvat ColorMatic® IQ2 -linssimme mukautuvat automaattisesti kaikkiin valaistusolosuhteisiin, jotta näkeminen olisi mukavaa ja häikäisemätöntä. Kyky vaalentua ja tummua nopeasti vähentää silmien väsymistä ja 100 % UV -suoja tarjoaa erinomaista suojaa silmille.

PRO410

Tämä edistynyt teknologia suojaa silmiä mahdollisesti haitallisilta sinisen valon osatekijöiltä ja varmistaa, että silmiin pääsee vain valo, jota ne todella tarvitsevat.



Solitaire

Tämä huippupinnoite tulee vakiona huippumoniteholinssiemme kanssa. Solitaire -pinnoitteet ovat kestäviä, poistavat heijastuksia ja tarjovat suojaa naarmuja vastaan.

B.I.G. VISION™ KAIKILLE

Lue lisää B.I.G. Visionista™ osoittesssa: rodenstock.com/bigvisionforall

RODENSTOCK

Koska jokainen silmä on yksilöllinen

FIN 70013430 10.2020 © Rodenstock