



# B.I.G. NORM™

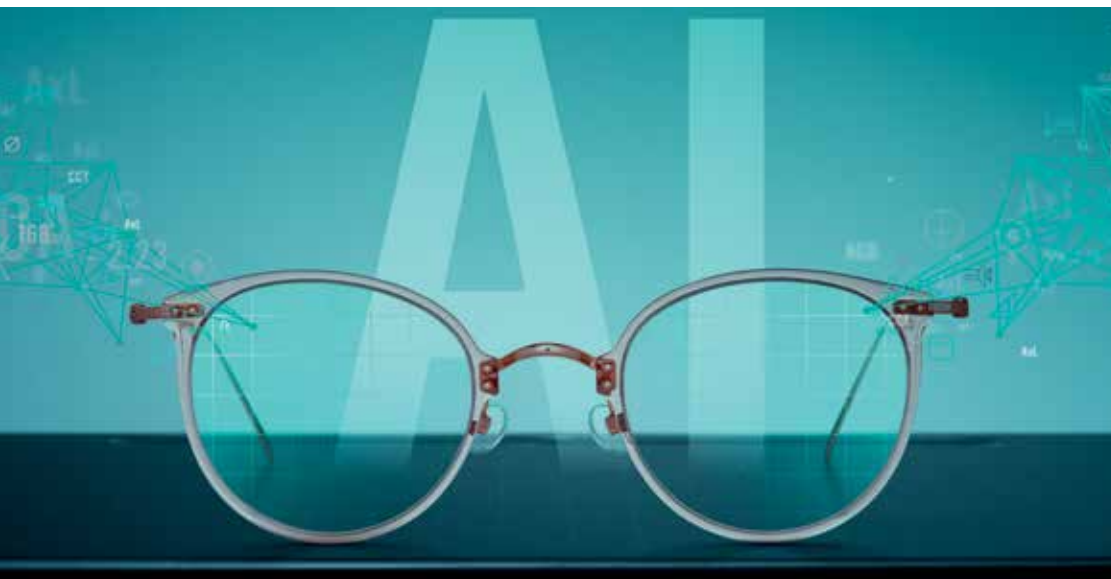
BIOMETRIJSKE INTELIGENTNE NAOČALE  
POKRETANE UMJETNOM INTELIGENCIJOM



**RODENSTOCK**

Jer svako oko je drukčije

# NOVE RODENSTOCK PROGRESIVNE LEĆE POKRETANE UMJETNOM INTELIGENCIJOM



Danas je kulminacija nakon više od 10 godina biometrijskog istraživanja u Rodenstock-u. Sada smo spremni poduzeti slijedeći korak u izračunu leća i uspostaviti novu normu za progresivne leće. Koristeći samo standardne vrijednosti refrakcije kao ulaznu vrijednost u procesu izračuna leća, naša tehnologija umjetne inteligencije (AI) omogućuje nam stvaranje progresivnih leća s mnogo višom razinom biometrijske preciznosti. To znači da smo konačno u mogućnosti postaviti biometrijske inteligentne naočale novom normom u proizvodnji progresivnih leća, čak i kada biometrijska mjerenja svakog pojedinog oka nisu dostupna. Na taj način možemo osigurati oštrije vid većem broju ljudi.



Ove leće zovemo:

## B.I.G. NORM™

## STARA NORMA

Prije B.I.G. VISION™, kada smo prvi put započeli naše biometrijsko istraživanje, suočili smo se s problemom – starom normom koja se koristila u proizvodnji progresivnih leća. Stara norma, izračun koji se koristi u standardnim testovima vida, temelji se na samo četiri vrijednosti iz recepta. To je sav ulaz dostupan većini proizvođača leća da prilagode naočalne leće očima korisnika.

Sa samo četiri korištene vrijednosti refrakcije, biometrijski parametri svakog oka ostaju neodređeni. Stara norma ne uzima u obzir činjenicu da je svako oko različito - u obliku i refrakcijskoj sposobnosti.

To je ono što nas je natjeralo da se odmaknemo od stare norme i započnemo istraživanje kako bismo osigurali oštrij vid korisnicima progresivnih leća povećanjem razine biometrijske preciznosti u izračunu leća.

## STANDARDNE VRIJEDNOSTI REFRAKCIJE

	SPHERE	CYL	AXIS	ADD
<b>O.D.</b> (Desno oko)	-3.75	-1.25	68°	+2.00
<b>O.S.</b> (Lijevo oko)	-5.00	-1.00	123°	+2.00



u kombinaciji sa

## STANDARDNIM PARAMETRIMA OKA\*



\*Leće izrađene po standardnim parametrima oka nisu optimalno prilagođene oku i odgovaraju samo 2% ljudi.

## ZASTARJELA PRETPOSTAVKA

# VEĆINA PROIZVOĐAČA LEĆA PRETPOSTAVLJA DA JE AKSIJALNA DULJINA SVAKOG OKA 24 mm

Pretpostavka je da je aksijalna duljina svakog oka iste vrijednosti, ali zapravo vrijednosti mogu varirati do 10 mm. To se ne uzima u obzir kada se leće kroje koristeći samo unos standardnog testa vida. Umjesto toga, leće su krojene prema generičkoj pretpostavci aksijalne duljine oka u procesu proizvodnje.



U nekim slučajevima to rezultira time da se svjetlosne zrake ne lome točno na mrežnicu, što negativno utječe na oštrinu vida. Precizno određivanje aksijalne duljine svakog oka ključno je za osiguravanje optimalnog i oštrog vida.

## ODMAK OD STARE NORME

# ZAHVALJUJUĆI KORIŠTENJU JEDNE OD NAJVEĆIH BAZA BIOMETRIJSKIH PODATAKA U INDUSTRIJI



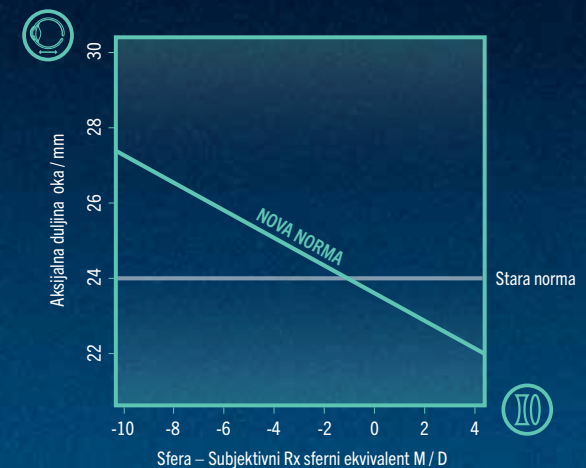
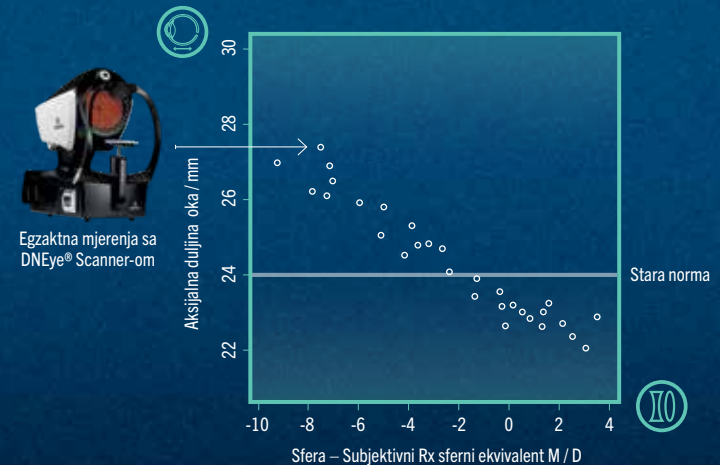
Za izradu biometrijskih inteligentnih naočala koristili smo DNEye® Scanner 2 za mjerenje biometrijskih parametara stotina tisuća očiju. Rezultati tih skeniranja tvore jednu od najvećih baza biometrijskih podataka u industriji. Analizom podataka uspjeli smo identificirati korelacije između biometrijskih parametara oka i standardnih vrijednosti refrakcije. Ove korelacije omogućile su nam da poboljšamo standardni način određivanja biometrijskih parametara svakog oka.

# NOVI, PRECIZNIJI, STANDARDNI IZRAČUN ZA UTVRĐIVANJE AKSIJALNE DULJINE OKA

Kako je pokazala naša statistička analiza, aksijalna duljina oka je, zapravo, povezana sa sfernom jakosti oka. Budući da se jačina svakog oka identificira u bilo kojem standardnom testu vida, naša statistička analiza pružila nam je način da dobijemo više informacija o aksijalnoj duljini vašeg oka bez mjerenja. Stoga shvaćamo da ta vrijednost može varirati i do 10 mm, od osobe do osobe i to svakako uzimamo u obzir prilikom izrade leća.

# NOVA NORMA ZA IZRAČUN LEĆA

Što preciznije određivanje aksijalne duljine oka ključno je da bismo mogli prilagoditi leće kako vam najbolje odgovaraju. Rodenstockov precizniji standardni izračun omogućuje nam da uspostavimo novu normu izračuna leće koja određuje individualnu aksijalnu duljinu oka s daleko višom razinom biometrijske preciznosti. Pomoću statističke analize u mogućnosti smo odrediti nove, preciznije izračune leća za sve najvažnije biometrijske parametre oka. Osim aksijalne duljine oka, to uključuje astigmatičku jačinu rožnice, sfernu jačinu rožnice, promjer zjenice, debljinu kristalne leće i još mnogo toga.

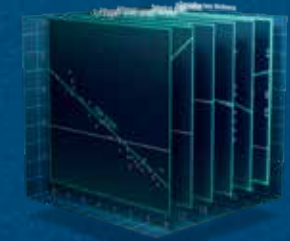


# STVARANJE PRIBLIŽNOG BIOMETRIJSKOG MODELA OKA

Identificiranjem korelacija u podacima i stavljanjem tih korelacija u napredni AI algoritam, možemo se odmaknuti od stare norme unutar izračuna leća. Naše nove norme omogućuju nam izradu približnog biometrijskog modela oka, koristeći samo standardne vrijednosti refrakcije kao ulazne podatke, koje je Rodenstock-u dostavio optičar. Norme nam omogućuju uvođenje daleko veće razine biometrijske preciznosti u standardne progresivne leće i pružanje B.I.G. VISION™ ZA SVE.

	SPHERE	CYL	AXIS	ADD
<b>O.D.</b> <small>(Desno oko)</small>	-3.75	-1.25	68°	+2.00
<b>O.S.</b> <small>(Lijevo oko)</small>	-5.00	-1.00	123°	+2.00

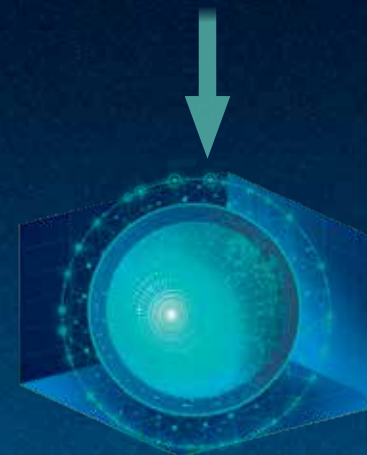
Standardne vrijednosti refrakcije



Nove norme u proračunu leća



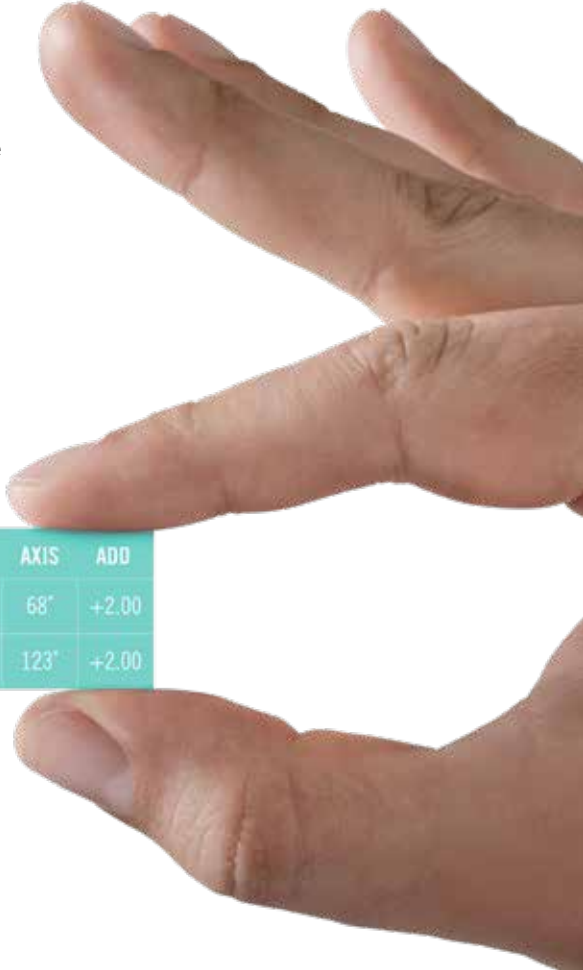
Rodenstockov AI algoritam



Približni biometrijski model oka

# STANDARDNI TEST VIDA OMOGUĆIO JE NORI PRISTUP B.I.G. VISION™

Kako bismo saznali više o prednostima naših novih progresivnih leća s AI poboljšanjem, pozvali smo korisnike progresivnih leća da ih isprobaju. Nora je bila jedna od sudionica\* koja je iskusila nove B.I.G. NORM™ leće, izrađene s biometrijskim modelom njezinih očiju koristeći samo standardne vrijednosti refrakcije kao ulazne podatke.



Nora				
	SPHERE	CYL	AXIS	ADD
O.D. <small>Right eye</small>	-3.75	-1.25	68°	+2.00
O.S. <small>Left eye</small>	-5.00	-1.00	123°	+2.00

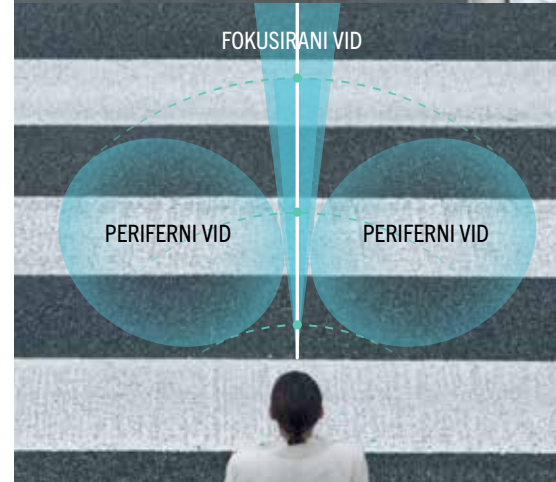
\* Eksterno ispitivanje nositelja provedeno sa Sveučilištem primijenjenih znanosti u Münchenu

# NORINO ISKUSTVO SA B.I.G. NORM™ LEĆAMA

Sa svojim novim progresivnim lećama s AI-om, Nora je otkrila da su u stanju poduprijeti njezin pogled pod bilo kojim kutom i kroz sve dijelove leće. To je razlika koju pružaju biometrijske inteligentne naočale.

Na putu do posla stalno koristi svoj fokusirani vid kako bi se orijentirala u okolini, a njezin mozak neprestano hvata stvari koje zahtijevaju njen fokus.

U tom procesu ona stalno prelazi između podsustava perifernog vida i fokusiranog vida. Ovo je dinamičan proces koji progresivne leće moraju podržati kako bi osigurale oštar vid, i ilustrira jednu od VELIKIH prednosti primjene umjetne inteligencije.



“ Ono što me odmah začudilo kada sam nosila nove naočale je koliko sam se brzo navikla nositi ih. A kad sam ih nosila dok sam hodala, primijetila sam koliko mi je jasan vid, što mi je stvarno pomoglo da se orijentiram i usredotočim. Kad se ujutro krećem kroz promet, stvarno mogu osjetiti razliku. ”



# VIDI BOLJE UZ POMOĆ UMJETNE INTELIGENCIJE

Izradom leća s približnim biometrijskim modelom oka pomoću naše nove AI tehnologije, u mogućnosti smo prilagoditi svaku leću daleko preciznije nego kada se standardne vrijednosti koriste u procesu izračuna leća.

U testiranju naših novih B.I.G. NORM™ leća s AI pogonom za naočale, istražili smo učinke AI tehnologije. Prednosti u oštrom vidu i performansama su bile i više nego očite.



97%

su iskusili smanjene  
periferne aberacije

94%

su iskusili širu  
progresivnu zonu  
u leći

91%

su iskusili smanjeni  
plivajući efekt

97%

su iskusili smanjene  
aberracije pri gledanju  
na daljinu

Rezultati ispitivanja korisnika progresivnih leća  
provedenog na Sveučilištu primijenjenih znanosti u Münchenu



Biometrijska točnost opisuje stupanj do kojeg su biometrijski parametri oka točno određeni i implementirani u procesu izračuna leće.

## AI: DIVOVSKI KORAK PREMA OMOGUĆAVANJU B.I.G. VISION™-a ZA SVE.

2020 god. pokrenuli smo našu filozofiju B.I.G. VISION™. Naša ambicija u to vrijeme bila je jednog dana omogućiti B.I.G. VISION™ SVIMA. Iako su točnost i prednosti B.I.G. EXACT™ leća – proizvedenih korištenjem točnih mjerenja iz DNEye® Scanner-a još uvijek neusporedive, naše nove B.I.G. NORM™ leće omogućuju nam da ostvarimo našu ambiciju za progresivnim lećama. Omogućuju nam da pokrenemo biometrijsku revoluciju koja će B.I.G. VISION™ konačno učiniti dostupnim svima.



# B.I.G. VISION™ ZA SVE

Pročitajte više o Rodenstock  
B.I.G. NORM™ lećama na  
[www.rodenstock.hr](http://www.rodenstock.hr)



**RODENSTOCK**

Jer svako oko je drukčije