

# Všichni mohou vidět ostře

Společnost Rodenstock vyvinula koncepci B.I.G. VISION® FOR ALL s cílem poskytnout precizní biometrické brýle a tím dokonalé vidění všem, kdo brýle potřebují. Vývoj koncepce začal už před mnoha lety a nyní se Rodenstock může pochlubit dvěma řadami biometrických inteligentních čoček.

## Individuální biometrické brýlové čočky

Právě vysoký stupeň biometrické preciznosti čoček, založených na přesném modelu oka nositele, inspiroval k názvu B.I.G. EXACT®. Čočka zohledňuje jedinečný tvar a velikost každého oka. Přesné měření přístrojem DNEye® Scanner umožnilo změnit způsob řešení výpočtu progresivních brýlových čoček. Protože pouze precizním změřením každého oka mohou vzniknout individuální brýlové čočky, které svému nositeli poskytnou to nejostřejší možné vidění.

## Brýle s maximální biometrickou přesností

Každý skutečný odborník na přesné biometrické čočky chce poskytnout svým zákazníkům maximální biometrickou přesnost. K tomu potřebuje zajistit měření všech relevantních parametrů každého jednotlivého oka. Společnost Rodenstock k tomu používá data získaná z přístroje DNEye® Scanner a jeho pomocí určuje biometrii celého oka. To zahrnuje například délku oka a měření několika tisíc datových bodů každého oka.



obr. 1 Mnoho optik je vybaveno DNEye® Scannerem, který dokáže změřit několik tisíc datových bodů v každém oku.

Brýlové čočky B.I.G. EXACT® jsou založeny na přesném biometrickém modelu oka. Pro každé oko je vytvořen přesný model, který zahrnuje všechna důležitá a relevantní biometrická data. Ta následně vstupují přímo do výpočtového centra a díky tomu mohou být vyrobeny brýlové čočky na míru každému nositeli. Dokonale padnoucí brýle znamenají to nejostřejší možné vidění v každém úhlu a v celé ploše brýlové čočky.



obr. 2 Pomocí umělé inteligence je vyrobena řada čoček B.I.G. NORM®.

### Umělá inteligence pro perfektně ostré vidění

Na počátku biometrického výzkumu stála společnost Rodenstock před velkou výzvou, kterou byla stará, zažitá norma používaná při výrobě progresivních čoček. Tato stará norma dodnes používá k při- způsobení čoček očím uživatele jediný vstup a tím je standardní test zraku a jeho čtyři hodnoty refrakce.

Pokud se brýlové čočky vyrábí pouze na základě těchto čtyř hodnot na místo přesných biometrických údajů jednotlivých očí, jsou pak použity pouze standardní hodnoty z redukovaného modelu oka, které vyhovují pouze 2 % očí! Naprosto tak popírají fakt, že každé oko je jedinečné svým tvarem i refrakčními vlastnostmi. Jako kdyby byly všechny oči stejné, což tak ve skutečnosti není.

### Obří soubor biometrických dat

Při hledání nového způsobu vnímání biometrické přesnosti se ve firmě Rodenstock zaměřili na přesné měření DNEye® Scannerem. Jeho prostřednictvím byly u zákazníků změřeny biometrické parametry stovek tisíc očí a tento obrovský soubor tvoří jeden z největších souborů biometrických dat v oboru. Tento vstupní soubor více než 500 000 měření očí

prošel analýzou, při níž byly odhaleny korelace mezi biometrickými parametry oka a standardními hodnotami refrakce.

### Nová norma pro výpočet všech klíčových parametrů

Pomocí statistických analýz v Rodenstocku nastavili nové, daleko přesnější hodnoty všech důležitých biometrických parametrů oka. Kromě délky oka jsou to především astigmatická i sférická refrakční síla rohovky, průměr zornice, tloušťka rohovky a mnoho dalších hodnot. Tento nový standard pro výpočet umožnil dosažení zcela nové úrovně biometrické přesnosti pro výpočet progresivních brýlových čoček.

### Využití umělé inteligence (Artificial Intelligence – AI)

Díky rozpoznání korelací v datech a jejich převedení do sofistikovaného algoritmu umělé inteligence se podařilo odklonit od staré normy a její nepřesnosti. Nový standard výpočtu brýlových čoček firmě umožňuje vytvořit biometrický model oka založený na umělé inteligenci, přičemž jako vstupní údaje slouží čtyři standardní hodnoty refrakce poskytované každým optometristou. Tento nový standard umožňuje s brýlovými čočkami Rodenstock dosáhnout mnohem vyšší úrovně biometrické přesnosti u standardních progresivních čoček a poskytnout biometrické čočky i v těch případech, kdy nejsou k dispozici přesná měření z přístroje DNEye Scanner®. Tyto brýlové čočky, vytvořené pomocí umělé inteligence dodává Rodenstock pod názvem B.I.G. NORM®.

### Lepší vidění s čočkami B.I.G. NORM®

Ve spolupráci s Univerzitou aplikovaných věd v Mnichově byly podrobeny brýlové čočky B.I.G. NORM® externímu testování. Přínosy pro lepší vidění testovaných osob byly jednoznačné: 97 % nositelů brýlí pociťovalo menší periferní aberaci a 91 % pociťovalo menší plovoucí efekt. Další výsledky studie zahrnovaly širší progresivní zónu v brýlové čočce u 94 % případů a snížení aberace do dálky v 97 % případů.



obr. 3 Biometricky inteligentní brýlové čočky mohou být vyrobeny také v samozabarvovací úpravě.