

## **Instrukcja użytkowania sportowych soczewek progresywnych Rodenstock Sport Przeznaczona dla optyków**

### **Spis treści**

1	Przeznaczenie .....	1
1.1	Przeznaczenie i grupa docelowa .....	1
1.2	Budowa soczewek progresywnych Sport .....	1
1.3	Dalsze informacje .....	3
2	Ograniczenia użytkowania.....	4
3	Prawidłowe użycie.....	5
4	Ryzyko i efekty uboczne.....	7

## **Instrukcja użytkowania sportowych soczewek progresywnych Rodenstock Sport Przeznaczona dla optyków**

**Podczas sprzedaży wyrobów medycznych osoba dobierająca soczewki okularowe, zwana dalej „optykiem”, ma obowiązek poinformować użytkownika końcowego, zwanego dalej „osobą noszącą okulary”, o ograniczeniach dotyczących ich użytkowania, najlepiej w formie pisemnej.**

W trakcie konsultacji indywidualnych wykorzystaj swoją wiedzę zawodową i poinformuj klienta o ograniczeniach dotyczących użytkowania.

Istotne informacje dotyczące nowych okularów można zawsze znaleźć na stronie

<https://www.rodenstock.de/de/de/instructions-for-use.html>

### **1 Przeznaczenie**

#### **1.1 Przeznaczenie i grupa docelowa**

- Soczewki progresywne Sport zostały zaprojektowane specjalnie z myślą o specyficznych wymaganiach widzenia w zastosowaniach sportowych.
- Ich konstrukcja powstała z myślą o sportach ruchowych, np. joggingu, kolarstwie górskim, narciarstwie alpejskim, narciarstwie biegowym lub golfie, które wymagają dużego, szerokiego i niezakłóconego obszaru widzenia.
- Te soczewki okularowe służą do korekcji indywidualnych wad niemiarowości oka (ametropii) w rodzaju nadwzroczności (hyperopii), krótkowzroczności (miopii), i/lub astygmatyzmu oraz wad dotyczących pozycji oka, także ze, związaną z wiekiem, starczowzrocznością (prezbiopią).
- Soczewki progresywne Sport zaprojektowano do stosowania w oprawkach z krzywizną aż do 30°, co wymaga użycia większych krzywizn bazowych.
- Soczewki progresywne Sport zapewniają ostre widzenie we wszystkich zakresach odległości, od nieskończoności do 60 cm, z naciskiem na obszar widzenia do dali.

#### **1.2 Budowa soczewek progresywnych Sport**

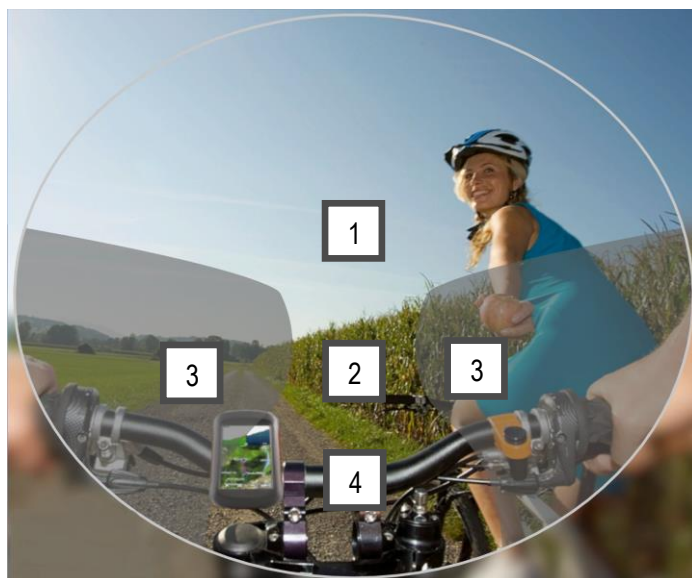
Soczewki progresywne Sport można podzielić na cztery obszary widzenia:

**1 Obszar widzenia do dali**  
Jest to obszar soczewki przeznaczony do ostrego widzenia do dali (maks. ∞).

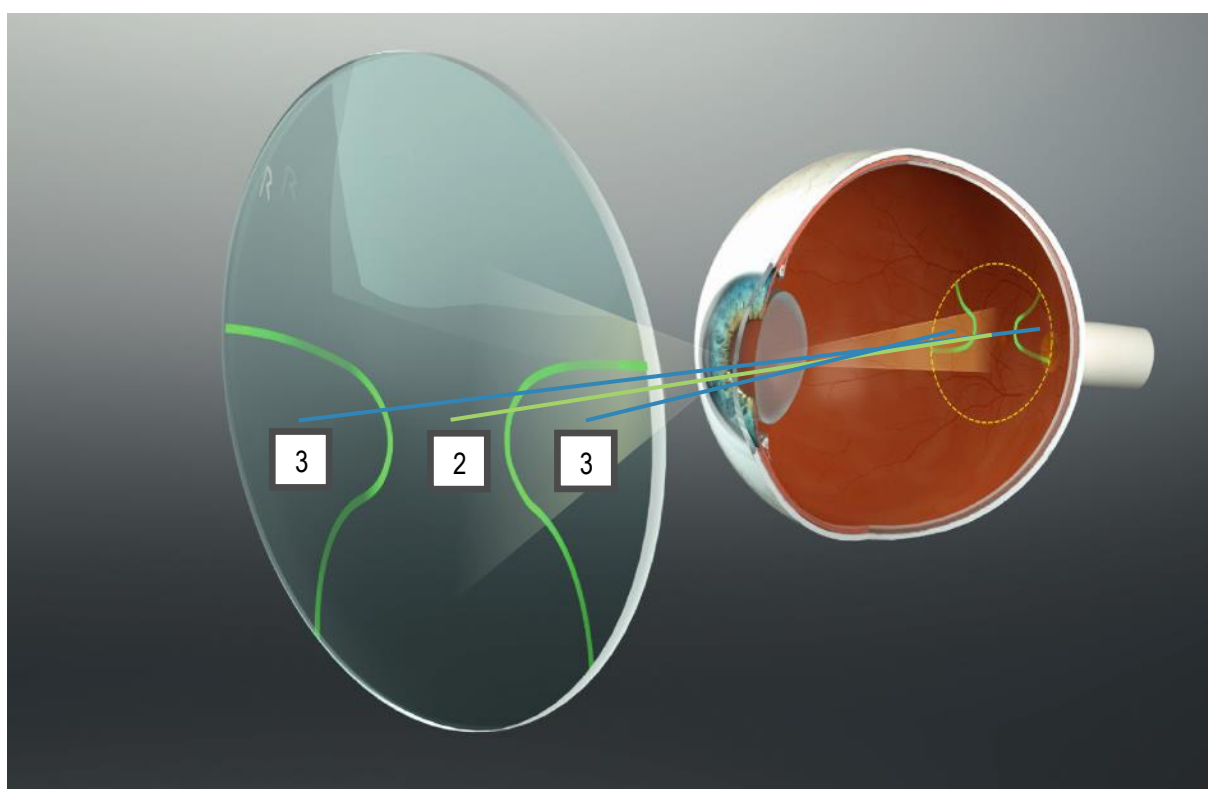
**2 Obszar widzenia pośredniego**  
Jest to obszar soczewki przeznaczony do ostrego widzenia w zakresie odległości pośrednich.

**3 Obszar peryferyjny**  
Jest to obszar soczewki w którym występują aberracje.

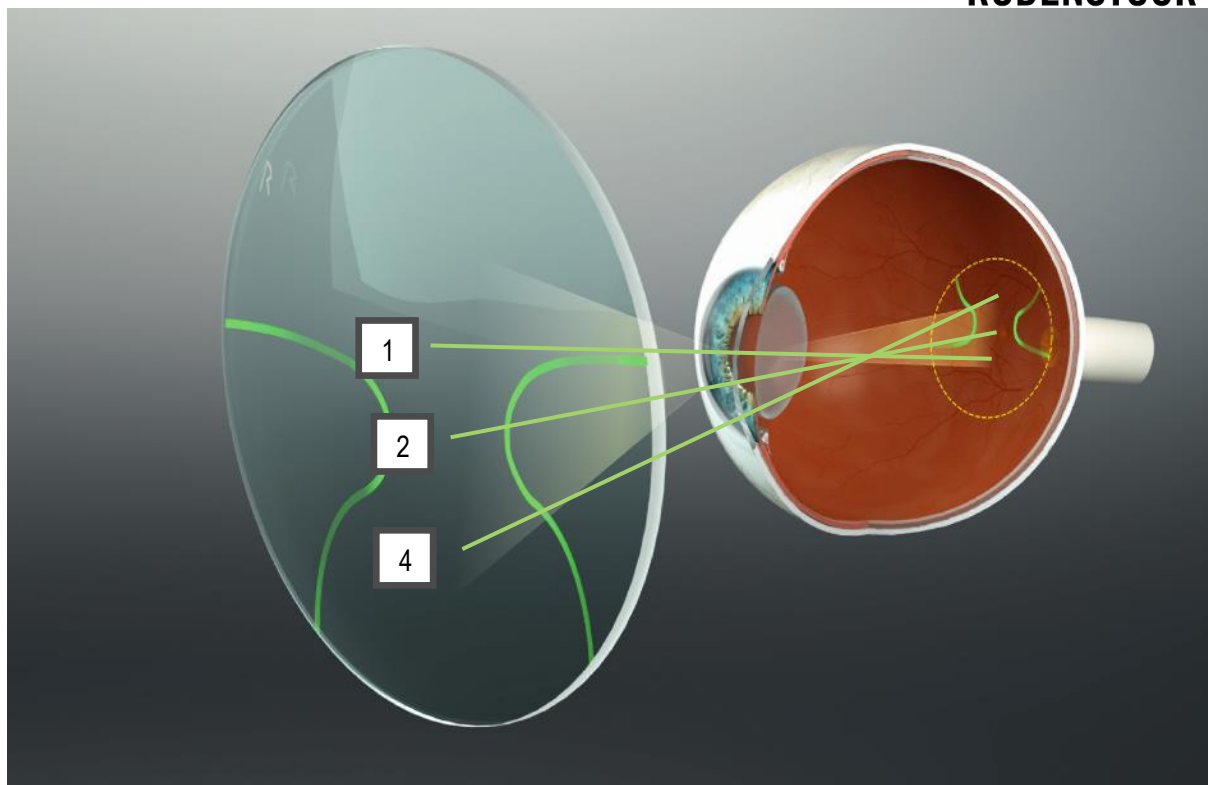
**4 Obszar widzenia do bliży**  
Jest to obszar soczewki przeznaczony do ostrego widzenia w odległości 60 cm.



**Rysunek 1:** Schemat budowy soczewki progresywnej Sport



**Rysunek 2:** Odchylenie widzenia w poziomie podczas patrzenia przez soczewkę progresywną Sport na wysokości obszaru widzenia pośredniego.



*Rysunek 3: Odchylenie widzenia w pionie podczas patrzenia przez soczewkę progresywną Sport*

### 1.3 Dalsze informacje

- Podstawową prawidłowej korekcji w soczewkach Sport jest refrakcja do dali. Niezależnie od tego, że wartość korekcji do bliży przeliczona jest na 60 cm, prosimy pamiętać, aby w czasie zamawiania soczewek podać wartość korekcji do bliży na odległość 40 cm. Wartość addycji oraz inset zostaną odpowiednio dopasowane do zakresu odległości do bliży wynoszącego 60 cm.
- Podstawowa linia widzenia za pomocą soczewek progresywnych Sport opisuje drogę jaką pokonuje konwergujące oko od obszaru widzenia do dali, poprzez obszar widzenia pośredniego, aż po obszar widzenia do bliży wynoszącego 60 cm. Punkty widzenia do dali, w obszarze pośrednim i do bliży są dostosowane do konwergencji oka oraz odległości do obserwowanego obiektu (inset).
- Soczewki Impression Sport mają zmienną odległość punktu referencyjnego, którą można modyfikować w zakresie od 0 do 4 mm powyżej punktu ogniskowania, w zależności od głównego kierunku patrzenia w danym sporcie.
- Punkt referencyjny do bliży w soczewkach progresywnych Sport jest dostępny w długości progresji 18 mm.
- Im mniejsza odległość od wierzchołka rogówki (CVD), tym większe musi być odchylenie wzroku u osoby noszącej okulary, aby umożliwić widzenie przez obszar widzenia do bliży w soczewce.
- Wartość addycji zależy od wieku osoby noszącej soczewki okularowe. Addycja ma wpływ na wielkość obszaru widzenia pośredniego – im wyższa addycja tym bardziej zawęża się obszar widzenia pośredniego w soczewkach progresywnych Sport.
- Dzięki przeliczeniu bliży na 60 cm soczewki progresywne Sport cechują się niższym poziomem aberracji i zmniejszonym efektem „pływania” obrazu niż wykonywane na zamówienie standardowe soczewki progresywne z taką samą korekcją.
- Soczewki progresywne Sport spełniają kryteria przydatności do stosowania w ruchu drogowym wskazane w normach EN ISO 14889 i 8980-3:2013. Oznacza to, że nadają się one do użytku w ruchu drogowym oraz do obsługi maszyn.

- Soczewki Sport są optymalizowane do użytku na podstawie poniżej wymienionych parametrów indywidualnych (podane pojedynczo, dla każdego z oczu):

Możliwe zakresy wartości parametrów indywidualnych soczewek Impression Sport:

odległość od wierzchołka rogówki (CVD) 5-30 mm

rozstaw źrenic (PD): 20-40 mm

kąt pantoskopowy (PT): -5° do 20°

kąt krzywizny oprawy (FFA): -5° do 30

Możliwe zakresy wartości parametrów indywidualnych soczewek Progressiv Sport:

rozstaw źrenic (PD): 20-40 mm

kąt krzywizny oprawy: -5° do 30

W przypadku soczewek Progressiv Sport zaleca się dostosowanie oprawy przy kącie pantoskopowym wynoszącym ok. 8° i odległości od wierzchołka rogówki wynoszącej ok. 13 mm.

Podczas zamawiania należy obowiązkowo podać parametry oprawy i centracji.

- W soczewkach progresywnych Sport można stosować krzywizny bazowe wynoszące około 8,00 D. Istnieje możliwość zamawiania różnych krzywizn bazowych dopasowanych do oprawy.
- Rodenstock przeprowadza obliczenia zmiennej wstępnej decentracji do 10 mm na podstawie parametrów oprawy i centracji. Umożliwia to zastosowanie znacznie większych średnic użytkowych do 75/95 mm.
- Gwarancja adaptacji udzielana na soczewki Sport obowiązuje wyłącznie w odniesieniu do przewidzianego sposobu użycia i pod warunkiem ich właściwego stosowania.

## 2 Ograniczenia użytkowania

- Soczewki progresywne Sport nie są w zasadzie zalecane dla osób mających stosunkowo dużą zdolność do akomodacji, tj. > 2,50 D. Zdolność do akomodacji spada zwykle poniżej 2,50 D począwszy od około 45 roku życia.
- W przeciwieństwie do soczewek jednoogniskowych, występujące w soczewkach progresywnych Sport obszary peryferyjne nie będą zapewniały pełnej ostrości widzenia.
- Dzięki zastosowanemu rozwiązaniu konstrukcyjnemu, soczewki progresywne Sport zapewniają ostrość widzenia od dali do bliży na odległość do 60 cm.
- Zaleca się stosowanie uniwersalnych soczewek progresywnych, aby uzyskać ostrość widzenia w zwyczajowym zakresie widzenia do bliży (40 cm).
- Okulary wyposażone w soczewki progresywne Sport nie są okularami ochronnymi w rozumieniu normy EN 166 (efektem indywidualna ochrona oczu).
- Podane ograniczenia dotyczące użytkowania stanowią jedynie przykłady i nie należy ich traktować jako wyłącznych. Sprawdź też treści znajdujące w rozdziale „Przeznaczenie” i „Prawidłowe użycie”.

### 3 Prawidłowe użycie

- W dobraniu odpowiedniego typu soczewek progresywnych oraz prawidłowego centrowania, kluczową rolę odgrywa dopasowanie oprawy do twarzy osoby noszącej okulary. Należy zmierzyć parametry indywidualne (rozstaw źrenic, odległość od wierzchołka rogówki, kąt krzywizny oprawy i kąt pantoskopowy) i wprowadzić je do zamówienia. Optyk lub osoba nosząca okulary muszą stosować się do uwarunkowań dotyczących noszenia i w żaden sposób ich nie modyfikować, aby zagwarantować zgodność parametrów optycznych soczewek. Na przykład: nie można przeszlifowywać soczewek, aby dopasować je do innej oprawy, ponieważ parametry oprawy są uwzględnione w obliczeniach i nie można zagwarantować zachowania parametrów optycznych w innym typie oprawek.



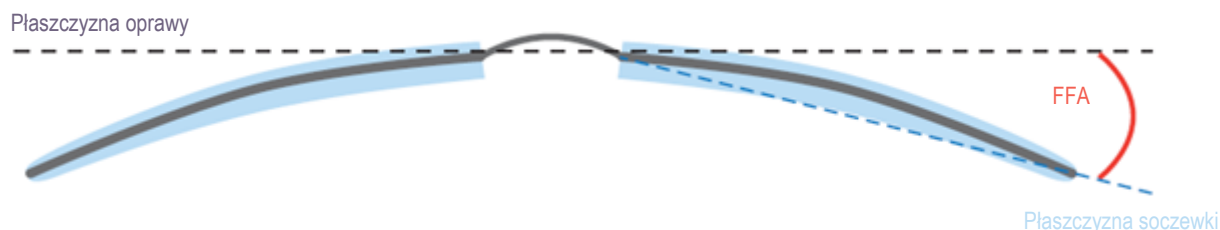
Rysunek 4: Parametry indywidualne podczas noszenia okularów

- Soczewki progresywne Sport muszą być centrowane względem oczu w taki sposób, aby krzyż centracji znajdował się w centrum źrenicy przy swobodnej pozycji ułożenia głowy i ciała, a obszar do blizy zmieścił się w obrębie oprawy.
- Opakowanie z soczewkami zawiera informacje dotyczące montażu, np. odległość punktu ogniskowania  $Z$  i wysokość punktu ogniskowania  $Y$  dla płaszczyzny oprawy oraz korektę centracji na potrzeby soczewek pryzmatycznych.
- W przypadku pryzmatycznych soczewek progresywnych B.I.G. Exact i B.I.G. Norm Sport podczas szlifowania nie jest wymagana korekta centracji względem poziomu lub pionu. Korekta centracji na opakowaniu z soczewkami wynosi zatem zawsze 0. Centrowanie soczewek podczas szlifowania w płaszczyźnie soczewki przeprowadza się horyzontalnie na podstawie odległości punktu ogniskowania  $Z$  i wertykalnie na podstawie wysokości punktu ogniskowania  $Y$  na opakowaniu z soczewkami.
- W przypadku progresywnych soczewek pryzmatycznych Standard Sport podczas szlifowania wymagana jest korekta centracji względem pionu, ale nie jest ona wymagana względem poziomu. Korekta centracji względem poziomu na opakowaniu z soczewkami wynosi zatem zawsze 0, a korekta centracji względem pionu wynosi  $> 0$ . Centrowanie soczewek w płaszczyźnie soczewki przeprowadza się horyzontalnie na podstawie odległości punktu ogniskowania  $Z$  na opakowaniu z soczewkami, a centrowanie względem pionu przeprowadza się na podstawie zmierzonej wysokości punktu ogniskowania i korekty centracji na opakowaniu z soczewkami.
- W przypadku dużego kąta soczewek podczas noszenia okularów (duży kąt krzywizny oprawy lub duży kąt pantoskopowy) parametry centracji w płaszczyźnie soczewki mogą odbiegać od zmierzonych wartości w płaszczyźnie oprawy dla rozstawu i wysokości źrenic. Do szlifowania należy wykorzystać parametry centracji dla płaszczyzny soczewki  $Z$  i  $Y$  wydrukowane na opakowaniu z soczewkami.
- W czasie określania parametrów centracji należy przestrzegać minimalnych wysokości montażu (położenie punktu odniesienia do blizy +2 mm) oraz minimalnych odległości do górnej krawędzi oprawy (położenie krzyża centracji +8 mm). Dalsze informacje można znaleźć w katalogu produktów Rodenstock oraz w materiale „Tips & Technik” dostępnym na życzenie.

- Soczewki Sport są uważane za soczewki progresywne o zmiennej mocy z dwoma punktami odniesienia w rozumieniu normy EN ISO 21987:2017. Są to punkty odniesienia do dali i do bliży. Przed dostawą do optyka produkty są sprawdzane zgodnie z normą ISO 8980-2, aby zagwarantować, że moc mieści się w granicach tolerancji. Jeśli zmierzone wartości soczewki w punktach odniesienia odpowiadają wartościom weryfikacyjnym na kopercie zgodnie z tolerancją, oznacza to, że te soczewki progresywne Sport są idealne do zapewnienia pełnej korekcji widzenia w danych warunkach noszenia.

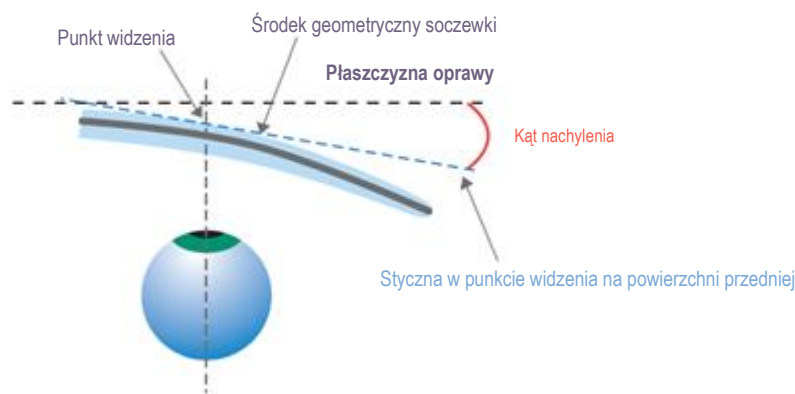
## 4 Ryzyko i efekty uboczne

- W przypadku dużej krzywizny oprawek płaszczyzna oprawki nie pokrywa się z płaszczyzną soczewki. Powstający kąt pomiędzy obiema powierzchniami jest określany jako kąt krzywizny oprawy (FFA).



**Rysunek 5:** Kąt krzywizny oprawy

W wyniku zwiększenia kąta krzywizny oprawy, większej krzywizny soczewek oraz zależnie od parametrów oprawy i centracji dochodzi do utworzenia określonego kąta nachylenia soczewek przed oczami klienta. Ten kąt nachylenia pokrywa się w przybliżeniu z kątem krzywizny oprawy w momencie, gdy punkt widzenia staje się zbieżny względem środka geometrycznego soczewki. Im większa odległość między tymi dwoma punktami, tym większa różnica między kątem nachylenia soczewek oraz kątem krzywizny oprawy.



**Rysunek 6:** Kąt nachylenia

Ten kąt nachylenia powoduje powstawanie efektów pryzmatycznych, astygmatyzmu wiązki skośnej, ametropii oraz różnych zaburzeń widzenia stereoskopowego w prawym i lewym oku. Podczas wykonywania obliczeń na potrzeby produkcji bardziej zakrzywionych opraw okularowych Rodenstock bierze te wszystkie zjawiska pod uwagę, co przekłada się na zmniejszenie wszelkich odchyłeń do minimum. Niemniej jednak szczególne cechy soczewek progresywnych Sport mogą powodować efekty „pływania” obrazu i zniekształcenia w peryferyjnych obszarach soczewek w połączeniu ze zmienionym postrzeganiem przestrzeni. Z tego powodu osoba nosząca okulary może początkowo potrzebować pewnego okresu adaptacji, aby przyzwycząić się do nowych soczewek. W szczególnych przypadkach mogą wystąpić również inne niezgodności.

- Soczewki progresywne Sport są dostępne wyłącznie z długością progresji 18 mm z uwagi na to, że krótsza progresja mogłaby wpłynąć niekorzystnie na właściwości odwzorowywania obrazu.
- Zakres mocy sferycznej, mocy cylindra i addycji jest ograniczony z uwagi na specjalne właściwości soczewek progresywnych Sport.
- Redukcja grubości pryzmatu w soczewkach progresywnych Sport może powodować zmiany w postrzeganiu położenia obiektów znajdujących się w pomieszczeniu.



- Soczewki progresywne Sport wymagają od osoby noszącej częstszego poruszania głową niż oczami.
- Podczas wchodzenia po schodach należy pamiętać, że osoba nosząca okulary z soczewkami progresywnymi Sport powinna patrzeć przez górną część soczewki progresywnej (do dali), ponieważ patrząc w dół w rzeczywistości korzystałaby ze strefy do bliży. Nie pozwala to jednak na uzyskanie optymalnej korekcji podczas wchodzenia po schodach.
- Opisane początkowe efekty uboczne są zjawiskiem naturalnym i z biegiem czasu ustąpią całkowicie lub staną się mało zauważalne (po upływie od dwóch do trzech tygodni). Najlepszym rozwiązaniem jest noszenie soczewek progresywnych Sport każdego dnia, od rana do wieczora, już od samego początku.

Dalsze informacje patrz także „Instrukcja użytkowania soczewek okularowych Rodenstock”.

**Dane kontaktowe**

Rodenstock Polska sp. z o. o.

ul. Kolejowa 5/7

01-217 Warszawa

[www.rodenstock.com](http://www.rodenstock.com)