

# Zentrierung von Myopie-Brillengläsern

**Speziell entwickelte Myopiemanagement-Gläser können das Fortschreiten der Kurzsichtigkeit nachweislich verlangsamen und damit das Risiko späterer Komplikationen reduzieren. In diesem Beitrag werfen wir einen Blick darauf, wie solche Gläser zentriert werden sollten.**

**Autor | Jörg Tischer**

Eine wachsende Zahl von Kindern entwickelt heute bereits in jungen Jahren eine Kurzsichtigkeit – und bei vielen schreitet sie schnell voran. Diese sogenannte Myopieprogression ist nicht nur ein Thema für den Schulalltag, sondern kann langfristig auch das Risiko für ernsthafte Augenerkrankungen erhöhen. Moderne Brillengläser bieten jedoch neue Möglichkeiten.

## **Der Defokus**

Beim kurzsichtigen Auge trifft das Licht vor der Netzhaut auf. Selbst wenn man die zentrale Sehschärfe mit einer normalen Brille korrigiert, landet das Bild im Randbereich – die periphere Netzhaut – hinter der Netzhaut. Es entsteht ein sogenannter peripherer hyperoper Defokus. Dieser gilt als Wachstumsreiz für das Auge: Es wächst weiter in die Länge und die Myopie nimmt zu.

## **Wie nutzen spezielle Myopiemanagement-Gläser den Defokus?**

Moderne Brillengläser erzeugen kontrollierten peripheren myopen Defokus. Das bedeutet: Das zentrale Sehen bleibt scharf. In der Peripherie wird das Bild gezielt auf oder vor die Netzhaut gelegt. Dadurch erhält das Auge ein „Signal“, das weitere Längenwachstum zu bremsen. Der Defokus ist also eine bewusst eingebrachte leichte Unschärfe in der Netzhautperipherie, die dem Auge hilft, weniger schnell myop zu werden.

## **Aufbau der Brillengläser**

Grundsätzlich können zwei Arten im Aufbau der Brillengläser unterschieden werden.

- Ein konzentrischer Aufbau
- Eine Art Gleitsichtglas

## **Der konzentrische Aufbau**

Beim konzentrischen Aufbau werden um eine unbeflusste Schärfezone – meist in der Mitte der Gläser – ringförmige Nebelungen aufgebracht. Diese können in Form von Plusplan-Zylindern, von kleinen Punkten (Mini Pluslinsen) oder kleine Areale sein. Es sind im Grunde Einstärken-Brillengläser mit einem konzentrischen Defokus-System – siehe Abbildungen 1, 2 und 3.

## **Das abgewandelte Gleitsichtglas**

Beim „Gleitsichtglasprinzip“ werden Defokus-Zonen in verschiedene Bereiche der Gläser untergebracht. Dieses sind progressive Zonen, die zum Rand des Glases ansteigen.

Es ergeben sich somit Schärfebereiche, die unter Umständen auch nach oben und/oder nach unten ohne Beeinflussung nutzbar sind. Natürlich ergeben sich bei solchen Gläsern durch die progressiven Zonen auch Flächenastigmatismen, welche die deutlichen Bereiche mehr oder weniger beeinflussen und einschränken – siehe Abbildungen 4, 5 und 6.

## **Zentrierung**

Myopie-Brillengläser mit konzentrischem Aufbau sollten grundsätzlich wie Einstärken-Brillengläser nach der Augendrehpunktforderung zentriert werden. Dies wird beispielsweise von Zeiss bestätigt. Im „Zeiss Myopie-Management-Leitfaden“ findet sich folgende Angabe: „Zeiss MyoCare Brillengläser werden nach der Augendrehpunktforderung angepasst, das heißt wie asphärische Brillengläser.“

Die Faustformel dazu lautet: pro 2° Vorneigung 1 mm nach unten dezentrieren.

Da es sich zumeist um Kinderbrillen handelt, sollte die Vorneigung so schwach wie möglich, sogar 0° gewählt werden.

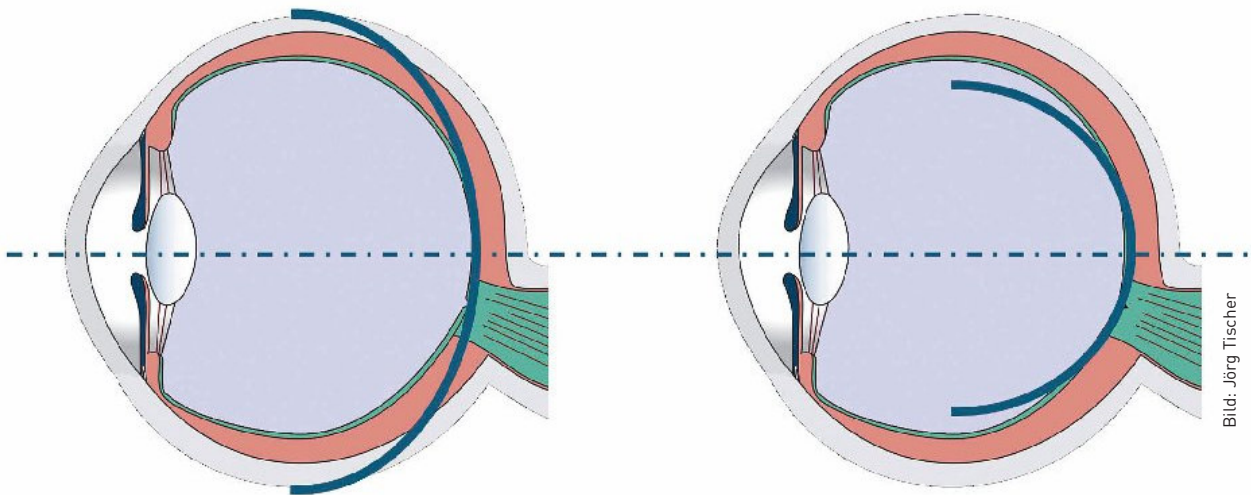


Bild: Jörg Tischer

Abb. 1: Die Abbildung eines normalen Einstärkenglasses bei Vollkorrektion mit hyperopem Defokus.  
Rechts: Der myope Defokus in der Peripherie

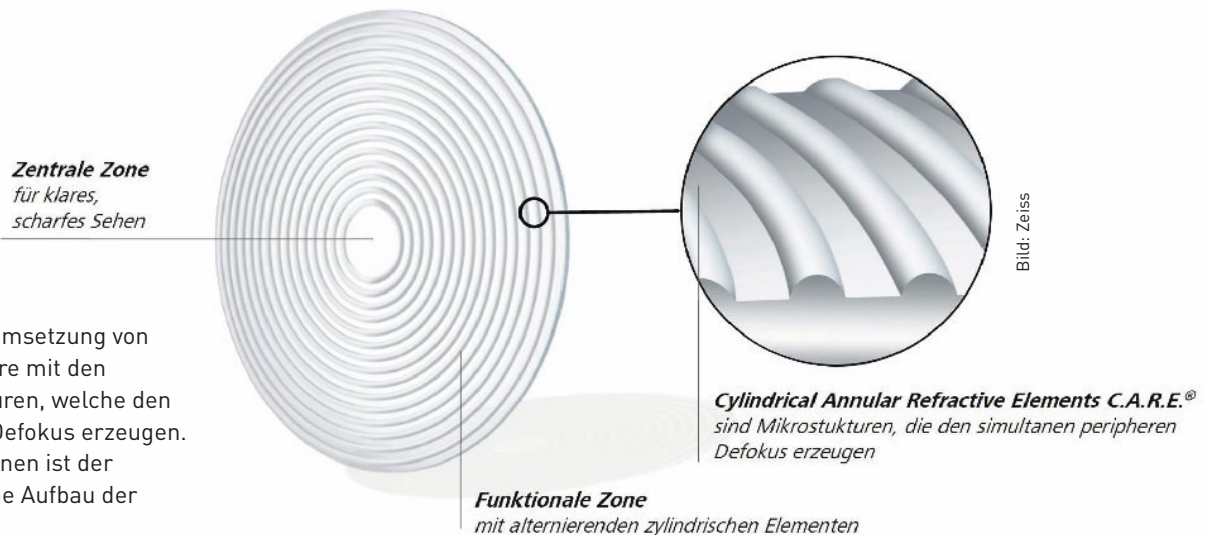


Bild: Zeiss

Abb. 2: Die Umsetzung von Zeiss MyoCare mit den Mikrostrukturen, welche den peripheren Defokus erzeugen. Gut zu erkennen ist der konzentrische Aufbau der Zylinder.



Bild: EssilorLuxottica

Abb. 3: Beim Essilor-Glas Stelless wird mit der H.A.L.T. Technology der periphere Defokus erzeugt. Erreicht wird der periphere Defokus durch 1021 hochgradig asphärischen Mikrolinsen, die als 11 Ringe zusammenhängender Mikrolinsen angeordnet sind und 40 % der Brillenglasoberfläche bedecken.

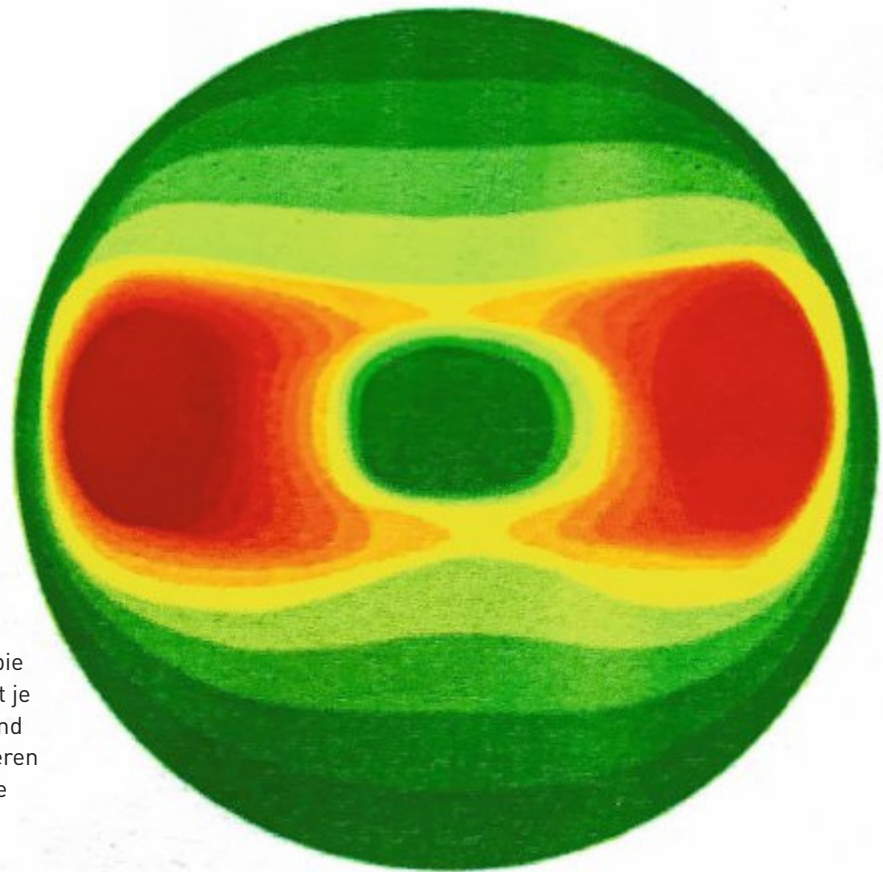


Bild: OGA

Abb. 4: Das Freiformglas Perifokal-Myopie von OGA – Optik-Glas Oesterlein – ist mit je einer Progression nach nasal (2,5 dpt) und temporal (3,0 dpt) für den myopen peripheren Defocus gestaltet. Bei Typ Msa noch eine zusätzliche Progression nach unten als Nahunterstützung (1,25 dpt).

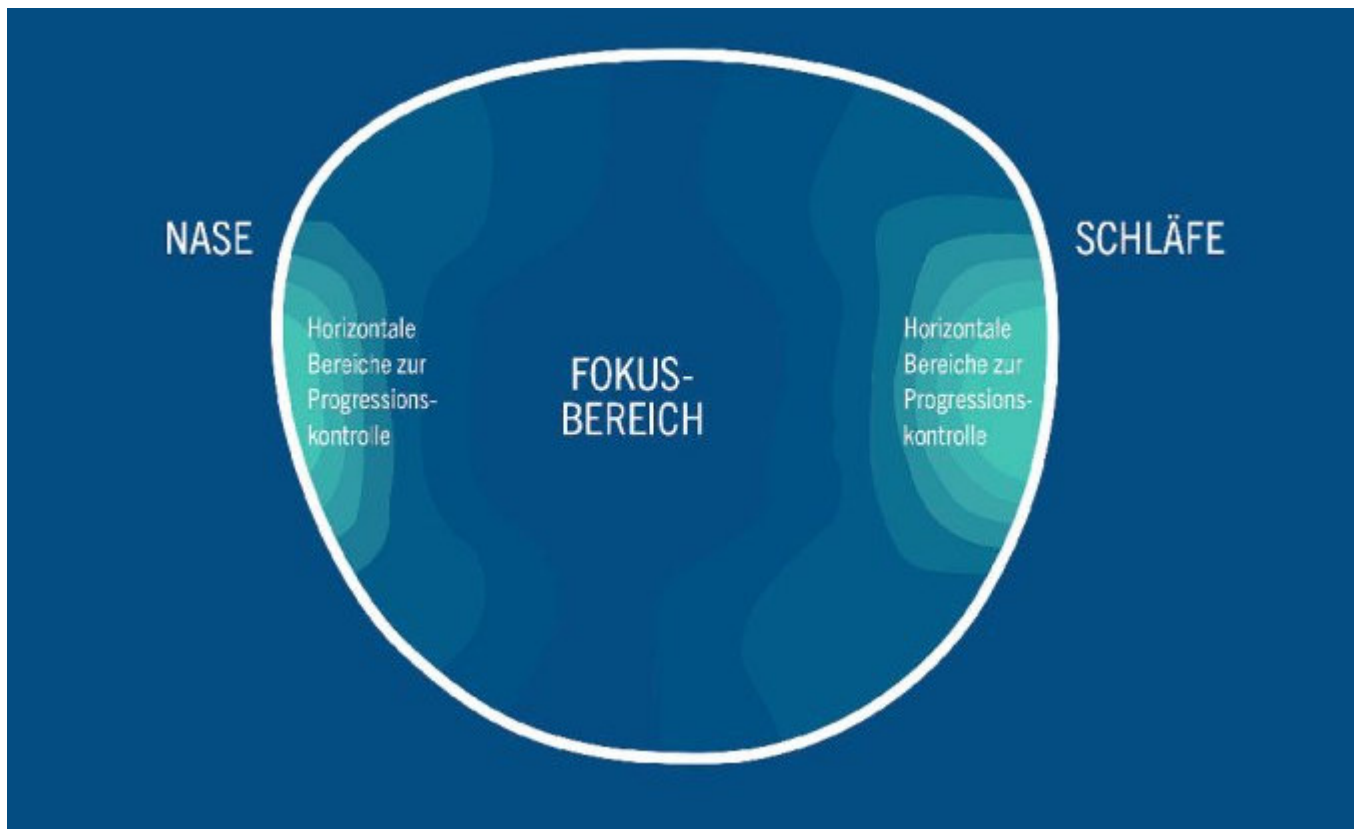


Bild: Rodenstock

Abb. 5: Das Rodenstock-Glas MyCon basiert auf der HAPD-Technologie – dem Prinzip der horizontalen asymmetrischen peripheren Defokusbereiche. Der zentrale Sehbereich des Glases ermöglicht scharfes Sehen, während die progressiv zulaufenden Randbereiche das Licht defokussieren, sprich vor der peripheren Netzhaut brechen.

Brillengläser, die eher dem Aufbau eines Gleitsichtglases folgen, werden hingegen nach der Blick- und Gesichtsfeldforderung angepasst – also auf Nullblickrichtung bei natürlicher Kopf- und Körperhaltung. Auch hierfür gibt es eine klare Herstellerempfehlung, beispielsweise von Rodenstock: „My-Con 2: Bei Nullblickrichtung und habitueller Kopf- und Körperhaltung mit Zentrierpunkt auf Pupillenmitte.“

## Weitere wichtige Aspekte

### 1. Vorneigung der Brille

Bei Myopie-Gläsern mit konzentrischen Defokuszonen spielt die Vorneigung eine besonders wichtige Rolle. Der uneingeschränkt scharfe Sichtbereich ist – abhängig vom Hersteller – unterschiedlich groß; eine gute Näherung liegt bei etwa 1 cm Durchmesser.

Erhöhte Vorneigung führt dazu, dass die Gläser tiefer eingeschliffen werden müssen, um weiterhin der Augendrehpunktforderung zu entsprechen. Als Näherungswert gilt: Pro 1° Vorneigung = ca. 0,5 mm Absenkung des Zentrierpunktes.

Beispiel: Bei einer Vorneigung von 8° muss das Glas um ca. 4 mm nach unten gegenüber dem Nulldurchblickpunkt bei normaler Kopf- und Körperhaltung eingeschliffen werden. Dadurch rückt der obere Rand des uneingeschränkten Sichtbereichs schnell zu weit nach unten und es entstehen Unschärfen im oberen Bereich.

Daher gilt wie bereits erwähnt – und wird auch von mehreren Herstellern empfohlen: Die Vorneigung sollte so gering wie möglich sein; teilweise wird sogar eine Vorneigung von 0° empfohlen.

### 2. Körpergröße der jungen Brillenträger

Ein weiterer wichtiger Faktor ist die Körpergröße der oft sehr jungen Kunden. Ihre Hauptblickrichtung

liegt in der Regel höher als bei Erwachsenen – Kinder blicken im Alltag häufiger leicht nach oben. Dies sollte bei der Zentrierung unbedingt berücksichtigt bleiben und unterstützt die Vorgabe, die Vorneigung möglichst gering zu halten.

## Wirkprinzip der Gläser

Wie und warum diese Gläser eine Progression der Myopie verlangsamen oder sogar verhindern können, ist wissenschaftlich bisher nicht abschließend geklärt. Eine Hypothese geht davon aus, dass der Wirkmechanismus auf einen biologischen Rückkopplungsprozess in Netzhaut und Aderhaut beruht. Demnach registriert die periphere Netzhaut den Defokus und sendet Signale – unter anderem über den Neurotransmitter Dopamin – an Aderhaut und Sklera. Diese Signalwege könnten das axiale Längenwachstum des Auges hemmen. Wir dürfen gespannt sein, welche neuen Erkenntnisse die zukünftige Forschung, insbesondere im Bereich der Neurowissenschaften, hervorbringen wird.

## Fazit

Achten Sie bei der Zentrierung von Myopie-Management-Gläsern auf deren Aufbau. Handelt es sich um ein konzentrisch aufgebautes Glas, erfolgt die Zentrierung nach Augendrehpunktforderung, wobei auf eine möglichst geringe Vorneigung zu achten ist.

Ist das Grunddesign jedoch einem Gleitsichtglas sehr ähnlich, sollte die Zentrierung analog zu einem Gleitsichtglas durchgeführt werden – also bei Blick geradeaus bei natürlicher Kopf- und Körperhaltung. Grundsätzlich wird empfohlen, die spezifischen Zentrierforderungen der jeweiligen Hersteller zu beachten. ●●

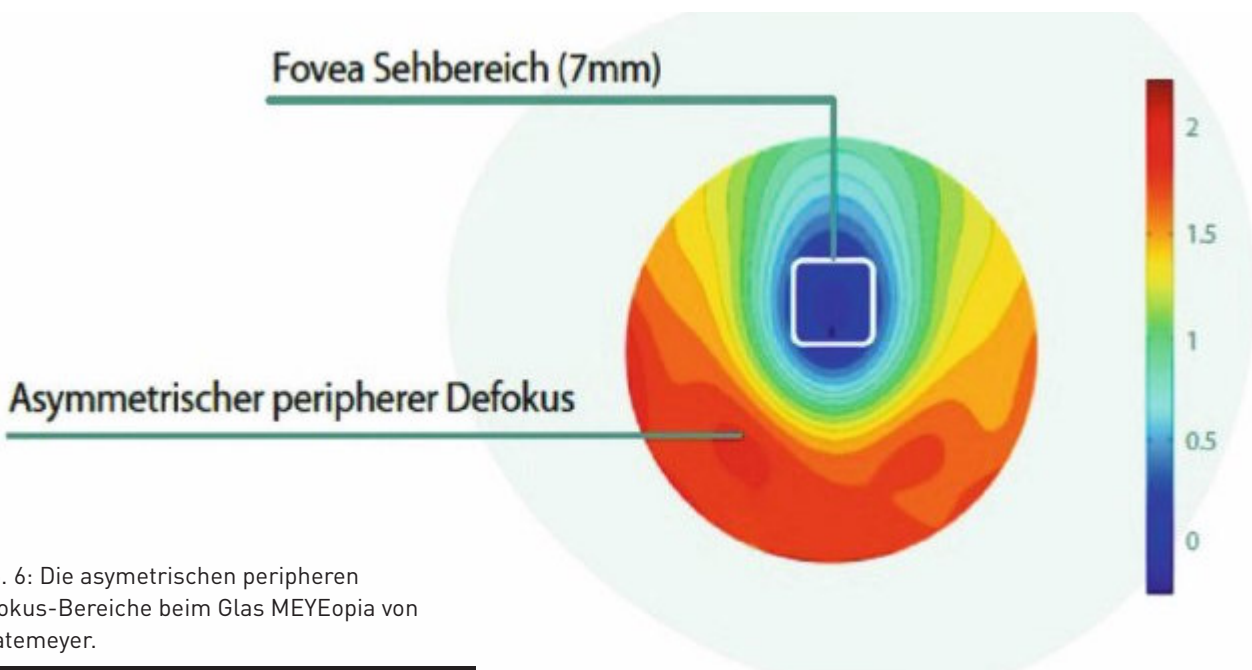


Abb. 6: Die asymmetrischen peripheren Defokus-Bereiche beim Glas MEYEopia von Stratemeyer.