



**MÜLLER WELT**  
KONTAKTLINSEN



# WISSENSWERTES ÜBER SKLERALLINSEN

EINE LÖSUNG FÜR  
BESONDERE AUGENSITUATIONEN

## WAS SIND SKLERALLINSEN?

Sklerallinsen sind sehr große formstabile Kontaktlinsen, die nicht nur die komplette Hornhaut des Auges bedecken, sondern auch noch Teile der Bindehaut bzw. Lederhaut (Sklera). Herkömmliche kleinere formstabile Kontaktlinsen werden in diesem Zusammenhang als Corneallinsen bezeichnet, da sie ausschließlich die Hornhaut (Cornea) bedecken. Sklerallinsen gibt es als Minisklerallinsen mit Durchmessern, die einer üblichen weichen Kontaktlinse ähneln und als Skleral- oder Full-Sklerallinsen, die noch einmal deutlich größer sind. Die allerersten Kontaktlinsen, mit denen vor über 100 Jahren experimentiert wurde, und die auch bereits getragen werden konnten, waren Sklerallinsen. Die Entwicklung der kleineren Corneallinsen kam tatsächlich erst einige Jahrzehnte später.

### *Von damals bis heute*

Die ersten Sklerallinsen wurden früher aus Glas geblasen. Sie waren sehr unbequem, ließen keinerlei Sauerstoff ans Auge und konnten nur sehr kurze Zeit getragen werden. Durch die Entwicklung der kleineren Corneallinsen, die eine bessere Sauerstoffversorgung ermöglichten, waren Sklerallinsen über viele Jahrzehnte hinweg fast in Vergessenheit geraten und es gab nur sehr wenige Menschen, die noch Sklerallinsen getragen haben.

Durch neue Vermessungstechnologien, die es uns ermöglichen weit mehr Informationen über die Form des Auges auch über die Hornhaut hinaus zu erhalten und vor allem die Entwicklung neuer Materialien hat die Sklerallinse in den letzten Jahren eine wahre Renaissance erlebt und wird heute für viele verschiedene Indikationen verwendet.

### *Für wen sind Sklerallinsen empfehlenswert?*

Sklerallinsen werden heute für verschiedene Einsatzgebiete verwendet. Die meisten Anwendungsmöglichkeiten sind medizinischer Ursache:

Menschen, die nicht mehr zufriedenstellend mit einer kleineren Corneallinse versorgt werden können, weil eine kleine Linse aufgrund von starken Unregelmäßigkeiten häufig herausfällt oder verrutscht, können mit Hilfe einer Sklerallinse wieder einen stabilen Sitz und eine sehr gute Sehleistung erreichen. Gleiches gilt für Menschen, die aufgrund von Augenerkrankungen oder -operationen auf das Tragen formstabiler Kontaktlinsen angewiesen sind, und diese sehr schlecht vertragen oder aufgrund von staubiger Umgebung etc. häufige Reizungen mit den kleineren Linsen erfahren. Für diese Menschen ist mit Sklerallinsen ein deutlich besserer Tragekomfort erreichbar.

Ein weiteres großes Einsatzgebiet sind krankhaft trockene Augen mit extremen Benetzungsstörungen. Also Menschen, die aufgrund der extremen Trockenheit unter ständigen Schmerzen, schlechter Sehleistung und starker Blendung leiden. Hier kann die überbrückende Anpassung einer Sklerallinse für eine dauerhafte Befeuchtung der Hornhaut sorgen, sodass die Beschwerden deutlich gemildert werden können.

### **Typische Indikationen für Sklerallinsen sind:**

- Keratokonus
- Keratoplastik
- Ausgeprägtes Sicca-Syndrom (Keratokonjunktivitis Sicca)
- Sjögren-Syndrom
- Graft-vs-Host-Disease (GvHD)
- Hornhaut-Dystrophien

*Die Lösung  
für schwierige  
Augen-  
situationen*

# VOR- UND NACHTEILE VON SKLERALLINSEN

## Größter Vorteil: Die Überbrückung der Hornhaut

Der größte Vorteil von Sklerallinsen ist die überbrückende Anpassung: Die Hornhaut des Auges wird im Prinzip nicht berührt und komplett überbrückt. Dies schont die sensible Oberfläche und die Linse „landet“ erst auf der Bindehaut.

Der Tragekomfort ist sehr angenehm



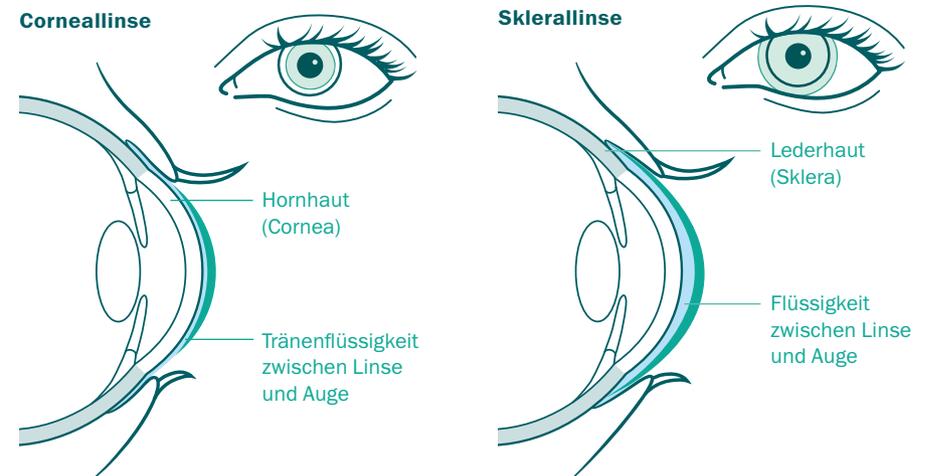
Durch diese Eigenschaften ermöglicht die Sklerallinse eine Anpassung auch bei stark irregulären Oberflächen wie bei ausgeprägtem Keratokonus oder nach einer Keratoplastik. Diese Oberfläche wird genau wie bei einer Corneallinse überbrückt und alle Unebenheiten füllen sich mit Flüssigkeit, sodass wieder eine gute Sehleistung entsteht. Gleichzeitig kann eine Sklerallinse aber nicht beim Blinzeln oder bei extremen Blickbewegungen herausfallen oder verrutschen, auch wenn die Irregularität sehr groß sein sollte. Zudem wird eine so große Linse mit Flüssigkeit gefüllt aufgesetzt, sodass beispielsweise eine sehr trockene Oberfläche während des Tragens in diese Flüssigkeit eintauchen kann und permanent benetzt wird. Dies führt bei der Anwendung bei extrem trockenen Augen zu einer deutlichen Linderung der Beschwerden. Die Anpassung einer solch großen Kontaktlinse führt somit zu einem stabilen Sitz, einer bestmöglichen Sehleistung durch die stabile Form und Qualität der Oberfläche und zu einem angenehmen Tragekomfort ohne lange Eingewöhnungszeiten auch bei extrem trockenen Augen.

## Es gibt aber auch Nachteile

Die Nachteile einer solchen Sklerallinse sind durch die Größe bedingt:

- Schlechtere Versorgung der Hornhaut mit Sauerstoff im Vergleich zur kleineren, sich bewegenden Corneallinse
- Stressreaktionen des Auges werden später bemerkt
- Der gute Tragekomfort führt häufig zu übertrieben langen Anwendungszeiten
- Schwierigere Handhabung

Die überbrückende Anpassung dieser Linsen ermöglicht während des Tragens keinerlei Austausch der Flüssigkeit unter der Kontaktlinse, somit findet die Sauerstoffversorgung fast ausschließlich durch das Material statt. Dies kann insbesondere bei sehr langen Tragezeiten zu einer Unterversorgung führen.



**Bei einer cornealen Linse wird bei jedem Lidschlag die Flüssigkeit unter der Linse ausgetauscht und Sauerstoff kommt zusammen mit der Flüssigkeit an die Hornhaut. Bei einer Sklerallinse findet kein Austausch der Flüssigkeit statt.**

## ***Die Anpassung setzt viel Erfahrung voraus***

Eine Sklerallinse, die bewegungslos auf dem Auge sitzt und keinerlei Kontakt zur Hornhaut hat, wird als sehr angenehm empfunden. Neben der genannten Sauerstoffproblematik muss hier während der Anpassung darauf geachtet werden, dass ein passgenauer Sitz mit nicht zu viel und nicht zu wenig Flüssigkeit zwischen Linse und Hornhaut in allen Bereichen erreicht wird. Andernfalls kann es zu Irritationen auf der Hornhaut oder der Bindehaut kommen, die unter Umständen vom Träger selbst gar nicht so deutlich bemerkt werden. Oder die Flüssigkeit unter der Linse trübt sich während des Tragens ein und vernebelt buchstäblich die Sicht. Somit sollte die Anpassung immer von einem Spezialisten mit viel Erfahrung durchgeführt werden.

***Für viele Menschen ist die Sklerallinse die einzige Möglichkeit beschwerdefrei den ganzen Tag eine Kontaktlinse zu tragen und gut zu sehen.***

Deshalb lohnt es sich für diesen Personenkreis auch die Nachteile einer Sklerallinse in Kauf zu nehmen, die maximalen Tragezeiten einzuhalten und regelmäßige Kontrollen wahrzunehmen. Die erste Hürde ist für viele Betroffene aber erstmal die Handhabung dieser großen Linse. Oftmals schreckt eine solche Linse auf den ersten Blick ab und gerade Menschen, die noch nie Kontaktlinsen getragen haben, machen sich Sorgen, dass die Handhabung vielleicht nicht gelingen könnte. Tatsächlich ist es auch ein wenig komplizierter als bei den kleineren Corneallinsen und es sind einige Regeln einzuhalten und ausschließlich bestimmte Pflegemittel zu verwenden. Wir üben die Handhabung ausführlich mit Ihnen und können Ihnen auch das ein oder andere Hilfsmittel zur Verfügung stellen.

## **ENTSCHEIDUNG CORNEAL/SKLERAL**

Somit sind für jeden Betroffenen, der vor der Wahl der richtigen Linse im individuellen Fall steht, die Vor- und Nachteile gegeneinander abzuwägen. So gut und einfach sich die Vorteile einer Sklerallinse anhören, so wichtig ist es aber auch, die Nachteile in Betracht zu ziehen. Aus gesundheitlichen Gründen und für die Langzeitverträglichkeit sollte immer die kleinere Corneallinse die erste Wahl bleiben, insbesondere, wenn die Hornhaut nur ein wenig unregelmäßig ist und eine Corneallinse problemlos verwendet werden könnte. Natürlich ist mit einer solchen beweglichen Kontaktlinse eine längere Eingewöhnungsphase notwendig, aber die Versorgung der Hornhaut und die somit längeren sinnvollen Tragezeiten sind ein wesentlicher Vorteil. Aus diesem Grund versuchen wir immer zuerst die Anpassung einer cornealen Kontaktlinse. Und erst wenn diese Möglichkeit ausgeschöpft ist, macht die Anpassung einer Sklerallinse Sinn. Natürlich gilt diese Empfehlung nicht für Patienten mit ausgeprägter Trockenheits-Problematik, hier ist immer eine überbrückende Sklerallinse die erste Wahl.

### **Für irreguläre Oberflächen (Keratokonus/Keratoplastik):**

- **Analyse der Hornhaut-Oberfläche**
- **Anpassung Corneal mit Messlinsen**
- **Wenn möglich Anpassung Corneallinsen**
- **Eintragezeit**
- **Umstellung auf Sklerallinsen, nur falls notwendig**

### **Für ausgeprägte Trockenheits-Problematik:**

- **Analyse der Hornhaut-Oberfläche**
- **Anpassung Sklerallinse mit Messlinsen**
- **Ggf. Toleranztest für 1–2 Stunden, um Wirkungsweise zu testen**
- **Eintragezeit**
- **Regelmäßige Nachkontrollen**

## KOSTEN

Auch im Hinblick auf die Kosten sollte immer, wenn es möglich ist, ein erster Versuch mit Corneallinsen stattfinden. Handelt es sich bei der Erkrankung der Augen um eine medizinische Indikation, kann ein Teil der Kosten von der gesetzlichen Krankenversicherung getragen werden. Auch diese verlangt die genannte Vorgehensweise.

### ***Die Kosten werden vorab mit der Krankenkasse geklärt***

Steht die Notwendigkeit der Versorgung mit Sklerallinsen fest, wird für die Kostenübernahme bei der Krankenversicherung **immer** zuerst ein Rezept benötigt. Auf diesem sollte unbedingt vermerkt sein, dass eine Anpassung mit Corneallinsen gescheitert ist, oder dass es sich um ein krankhaftes ausgeprägtes Sicca-Syndrom handelt, im Idealfall mit der korrekten medizinischen Bezeichnung der Erkrankung. Liegt ein Keratokonus oder ein Zustand nach einer Hornhauttransplantation vor, muss die gesetzliche Krankenversicherung einen Teil der Kosten tragen. Bei Trockenheitsbeschwerden gibt es keine klare gesetzliche Grundlage, sodass hier oft eine Einzelfall-Entscheidung der Krankenkasse notwendig ist.

**Generell gilt, dass eine Versorgung mit Sklerallinsen immer höhere Materialkosten und auch einen höheren Anpassungsaufwand erfordert, sodass die Kosten deutlich höher liegen als bei Corneallinsen.**

## DIE ANPASSUNG

Erst wenn die Kosten geklärt sind, wird die zuvor angepasste Kontaktlinse bestellt. Im Rahmen der Anpassung wird mit Hilfe von Messlinsen die richtige Passform und die richtige Stärke der Sklerallinse ermittelt. Im Einzelfall kann es sinnvoll sein, schon mit einer solchen Messlinse einen „Toleranztest“ für 1–2 Stunden durchzuführen, um das Sitzverhalten dieser Linse auf dem Auge auch nach einer gewissen Tragezeit zu beurteilen. Bei der Bestellung wird dann auf Grundlage dieser Messungen eine individuelle maßgeschneiderte Sklerallinse angefertigt.



### ***Abgabe und Handhabung***

Diese Linse wird dann im Rahmen des Abgabetermins aufgesetzt und geprüft und bei diesem Termin wird dann auch die Handhabung ausführlich besprochen und geübt. Hierbei ist es sehr wichtig, dass die entsprechenden Empfehlungen zu den notwendigen Pflegemitteln dauerhaft unbedingt eingehalten werden. Hier geht es zum einen um eine sichere und starke Desinfektion der Sklerallinse, wenn sie nicht getragen wird, und zum anderen, um die

Flüssigkeit, die vor dem Aufsetzen in die Sklerallinse gefüllt wird. Hier ist eine spezielle konservierungsmittelfreie Kochsalzlösung notwendig, die nicht beliebig durch eine andere Flüssigkeit ersetzt werden kann. Die eigentliche Handhabung wird dann so lange geübt, bis sie sicher gelingt.



Dazu gehört das Aufsetzen der mit Flüssigkeit gefüllten Linse über einem Spiegel bei gleichzeitigem Aufhalten der Augen, da die Linse sehr groß ist. Und das Lösen der Linse vom Auge, wenn sie nach längerem Tragen sehr fest auf dem Auge sitzt. Wird die Handhabung sicher beherrscht, kann die Linse mit nach Hause genommen werden. An den Folgetagen wird die Tragedauer schrittweise verlängert. Eine maximale Tragezeit von etwa 12 h sollte aber zugunsten der Sauerstoffversorgung nicht überschritten werden.

### **Die weitere Betreuung**

Mit der Abgabe der Sklerallinse ist die Anpassung noch nicht abgeschlossen. Noch innerhalb der ersten Wochen findet eine erste Nachkontrolle statt. Hier wird neben dem Sehen auch die Hornhaut, die Bindehaut, der Linsensitz und die Verträglichkeit überprüft. Zudem gibt es die Gelegenheit, auch noch einmal über die Handhabung und gegebenenfalls über Auffälligkeiten zu sprechen. Erst wenn wir bei diesem Termin sehen, dass alles wunschgemäß funktioniert, ist die erste Anpassung abgeschlossen. Ist dies nicht der Fall, muss die Sklerallinse unter Umständen modifiziert werden. Dies kann eine Nachbearbeitung in unserem Labor oder aber auch eine Neuanfertigung der Linse sein, falls notwendig.

### **Regelmäßige Kontrollen sind wichtig**

Im weiteren Verlauf sind regelmäßige Kontrollen sehr wichtig, um die Langzeit-Verträglichkeit der Sklerallinse sicherzustellen. Wir empfehlen Termine im halbjährlichen Rhythmus. Hier wird neben dem Sehen und dem Zustand von Hornhaut, Bindehaut und Sklerallinse insbesondere auch die Sauerstoffversorgung der Hornhaut überprüft. Wir ermitteln mit Ihnen gemeinsam Änderungen der Tragezeiten falls notwendig und besprechen den weiteren Verlauf.

Die eigentliche Erkrankung des Auges muss natürlich parallel zu unseren Terminen weiterhin über den behandelnden Augenarzt oder die Augenklinik mit kontrolliert werden. Ärztliche Kontrolltermine sind somit natürlich weiterhin notwendig.

Sklerallinsen sollten etwa alle 12–18 Monate ausgetauscht werden, um ein dauerhaft stressfreies und verträgliches Tragen sowie eine möglichst gute Versorgung der Hornhaut sicherzustellen



### **AUSBLICK**

Auch im Bereich der Sklerallinsen finden immer wieder Weiterentwicklungen statt. Mit neuesten Mess-Technologien ist es in Zukunft möglich noch mehr Informationen über den Verlauf der Sklera zu erhalten und auch Sklerallinsen mit Freiform-Technologie herzustellen.

Deshalb bleiben wir für Sie am Puls der Zeit und bilden uns in allen Bereichen der Kontaktlinse ständig international fort.

Da für die Anwendung von Sklerallinsen einige Pflegeprodukte notwendig sind, die zum Teil auch sehr speziell und nicht austauschbar sind, beachten Sie bitte auch unser bequemes Angebot eines Pflegemittel-Abos: MWcare. Sie erhalten dann halbjährlich ein auf Ihre individuellen Bedürfnisse abgestimmtes Pflegemittelpaket zum monatlichen Festpreis. Inklusive sind zudem die regelmäßigen Kontrollen und Polituren Ihrer Sklerallinsen. Interessiert? Dann sprechen Sie einfach Ihren Kontaktlinsen-Spezialisten darauf an!

Viele weitere und noch ausführlichere Informationen zum Thema Sklerallinsen finden Sie auf unserer Website unter [www.mueller-welt.de](http://www.mueller-welt.de)



MÜLLER WELT Kontaktlinsen GmbH  
Kontaktlinseninstitute:

<b>Stuttgart</b>	Tel 0711 221331	<a href="mailto:stuttgart@mueller-welt.de">stuttgart@mueller-welt.de</a>
<b>Mannheim</b>	Tel 0621 14557	<a href="mailto:mannheim@mueller-welt.de">mannheim@mueller-welt.de</a>
<b>Heidelberg</b>	Tel 06221 914791	<a href="mailto:heidelberg@mueller-welt.de">heidelberg@mueller-welt.de</a>

Die Experten für Anpassungen seit 1930.