

# Gut schlafen mit Kontaktlinsen – gut sehen ohne Sehhilfe: Orthokeratologie

Endlich wieder richtig gut sehen – ohne Sehhilfe. Wäre das schön ... Die meisten Fehlsichtigen wünschen sich gute Sicht ohne Brille oder Kontaktlinsen. Orthokeratologie macht es möglich, ganz ohne Operation.

Orthokeratologie-Kontaktlinsen werden ausschließlich nachts getragen. Diese Speziallinsen gleichen – sozusagen im Schlaf – leichte bis mittlere Kurzsichtigkeit aus. Auch eine leichte Hornhautverkrümmung wird auf diese Weise behoben.

## Was ist Orthokeratologie?

Orthokeratologie korrigiert Ihre Kurzsichtigkeit nachts. Während Sie schlafen, arbeiten die Linsen sanft für Sie vor. Es ist kein Traum: Am folgenden Tag brauchen Sie dann keine Sehhilfe und sehen ganz ohne Brille und Linsen so gut „wie früher“.

Anders als nach einer Operation ist diese Korrektur jederzeit wieder rückgängig zu machen. Orthokeratologie ist kein chirurgischer Eingriff. Stattdessen formen spezielle Kontaktlinsen für eine begrenzte Zeit Ihre Augenhornhaut um.

## Die Idee der Orthokeratologie

Die Idee ist schon einige hundert Jahre alt: Man müsste Kurzsichtigkeit doch korrigieren können, indem man die Hornhaut verändert. Das dachten sich die Chinesen und legten nachts kleine Sandsäckchen auf die Augen. Der Druck auf die Hornhaut sollte bewirken, dass Fehlsichtige tagsüber besser sehen können.

Seit es Kontaktlinsen gibt, gab es immer wieder Versuche, die Augenhornhaut mit Linsen kontrolliert umzuformen. Doch erst in den achtziger Jahren des 20. Jahrhunderts konnten solche Kontaktlinsen tatsächlich gefertigt werden.

Die Orthokeratologie wurde seither in Asien und den USA erfolgreich eingesetzt und immer weiter verbessert. Ein neues, sehr sauerstoffdurchlässiges Material und computergesteuerte Präzisionsarbeit ermöglichten, dass Kontaktlinsen über Nacht bequem auf den Augen bleiben konnten. Im Jahr 2003 wurden Orthokeratologie-Kontaktlinsen in Deutschland zugelassen.

## Was geschieht bei der Orthokeratologie?

Die Gewebezellen der äußeren Hornhautschicht (die Epithelzellen) sind sehr elastisch. Anders als unsere Körperhaut bildet die Augenhornhaut deshalb keinen festen Zellverband.

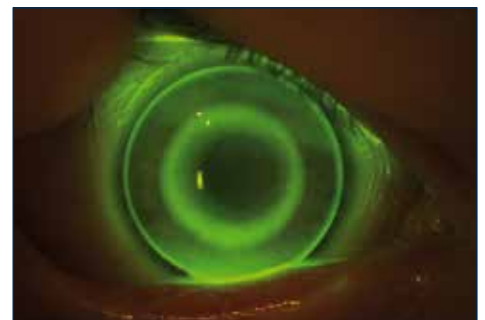
Die Kontaktlinsen für die Orthokeratologie werden bei geschlossenem Auge getragen. Die Tränenschicht darunter übt eine leichte Sog- und Druckwirkung auf die Hornhaut aus. So verschieben die Linsen einige Zellen dieser Schicht seitlich, ohne dabei die Hornhaut zu verletzen. Das Hornhaut-Zentrum wird dadurch flacher.

Außen auf der Hornhaut sammelt sich das verschobene Gewebe. Genau hier haben die Rückflächen der Kontaktlinsen einen Hohlraum mit genügend Platz für diese Zellen.

Wenn Sie diese Kontaktlinsen regelmäßig nachts tragen, werden Sie tagsüber stabil sehen – ohne dass Sie eine weitere Sehhilfe brauchen. Der Effekt hält für mindestens 16 Stunden an. Die Hornhaut-Topografie macht die Umformung gut sichtbar. Dies ist ein Messverfahren, das die Form der Hornhautoberfläche exakt darstellt.



Orthokeratologie-Kontaktlinse



Fluoreszein-Aufnahme einer Orthokeratologie-Kontaktlinse auf einer Hornhaut



Orthokeratologie-Linse auf Hornhaut

## Ist Orthokeratologie für Sie geeignet?

Die Methode ist nicht nur für Kurzsichtige sinnvoll, die tagsüber gern ohne Sehhilfe auskommen möchten. Auch Menschen, die aufgrund schwieriger Arbeits- und Umweltbedingungen tagsüber Probleme mit Kontaktlinsen haben, finden in der Orthokeratologie ihre Lösung „im Schlaf“. Das gilt zum Beispiel für Flugbegleiter, Polizisten, Bauarbeiter, Friseure, Gärtner ...

Nicht geeignet ist die Orthokeratologie für Menschen, bei denen das trockene Auge sehr stark ausgeprägt ist. Bei ihnen würden sich die Orthokeratologie-Linsen festsaugen. Stoffwechsel und Umformung der Hornhaut würden gestört; das Sehergebnis wäre schlecht.

Ob Orthokeratologie für Sie persönlich der richtige Weg ist, kann nur eine ausführliche Untersuchung feststellen. Es gibt allerdings einige grundlegende Bedingungen, die Sie für die Orthokeratologie erfüllen müssen:

- Ihre Kurzsichtigkeit darf nicht mehr als fünf Dioptrien betragen und die Hornhautverkrümmung sollte gering sein.
- Ihre Augen müssen gesund sein. Sind Augenhornhaut, Bindehaut oder Augenlider krank oder entzündet? Gibt es Hornhautnarben? Dann ist Orthokeratologie für Sie ausgeschlossen.
- Auch nach einer Augenoperation, einer Laser-Behandlung der Hornhaut oder einer Hornhaut-Transplantation können Sie diese Kontaktlinsen nicht tragen.
- Einige systemische Krankheiten vertragen sich nicht mit der Orthokeratologie: Dazu gehören Rheuma oder Diabetes mellitus.
- Orthokeratologie legt strenge Maßstäbe an Ihre Kontaktlinsen-Hygiene und -Pflege an. Nur Menschen, die hier konsequent sind, kommen dafür infrage.

Es kann länger dauern, bis diese speziellen Nachtlinsen wirklich gut passen. Das bedeutet vielleicht mehrere Termine bei Ihrem Kontaktlinsen-Team. Wer diese Linsen dauerhaft tragen will, sollte auch bereit sein, häufig zur Nachkontrolle zu gehen.

Zudem ist es wichtig, dass Sie regelmäßig sechs Stunden am Stück schlafen. Das ist die Mindesttragezeit, um den Orthokeratologie-Effekt zu erreichen und stabil zu halten.

## Operation oder Orthokeratologie?

Für beste Sicht ganz ohne Sehhilfe nehmen viele Fehlsichtige eine Augen-Laser-Operation auf sich. Doch der Eingriff verändert ansonsten gesunde Augen unwiderruflich und ist nicht mehr rückgängig zu machen. Und: Bis zu zehn Prozent dieser Menschen sind nach einer solchen Operation nicht dauerhaft zufrieden mit dem Ergebnis.

Orthokeratologie ist die schonende, sichere und vollständig reversible (umkehrbare) Alternative: im Gegensatz zu einer Laser- oder Lasik-Operation oder der Implantation einer Linse in das Auge.

Sobald Sie keine Orthokeratologie-Kontaktlinsen mehr tragen, nimmt Ihre Hornhaut die ursprüngliche Form von selbst wieder an.

## Untersuchen und anpassen

Wir beraten und untersuchen Sie gründlich. Dabei bestimmen wir Ihre aktuelle Fehlsichtigkeit und prüfen, ob Ihre Augen für die Orthokeratologie geeignet sind. Dazu vermessen wir Ihre Hornhautform computergesteuert mit einer hochauflösenden Messmethode.

Damit wir exakt messen können, ist es wichtig, dass Sie Ihre bisherigen Kontaktlinsen einige Tage vor dem Messtermin nicht tragen. Nur dann können wir die Hornhaut unbeeinflusst vermessen. Auch Ihre exakte Stärke bestimmen wir aktuell. Mit Hilfe dieser Daten berechnen wir Ihre individuellen Orthokeratologie-Kontaktlinsen. Dann werden die Linsen maßgefertigt.

Nach einer guten Woche können Sie Ihre Kontaktlinsen abholen. Bringen Sie bitte etwa eine Stunde Zeit mit. Wir erklären Ihnen dann, wie Sie Ihre neuen Linsen richtig pflegen und handhaben. So machen wir Sie fit für Ihre erste Nacht mit Linsen. Bitte befolgen Sie unsere Trageanweisungen von der ersten Nacht an genau.

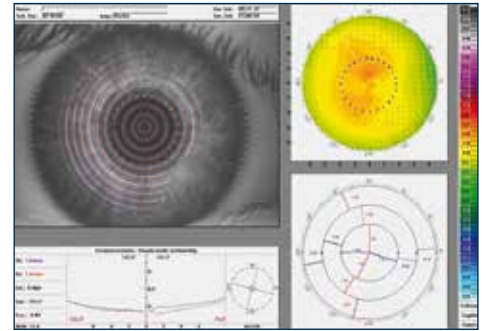
## Aha-Effekt – nach einer Nacht

Am nächsten Morgen kommen Sie früh mit den Linsen auf den Augen zur ersten Kontrolluntersuchung in Ihr Kontaktlinsen-Institut. Freuen Sie sich auf einen echten Aha-Effekt: Schon nach dieser ersten Nacht werden Sie jetzt gut ohne jegliche Sehhilfe sehen können.

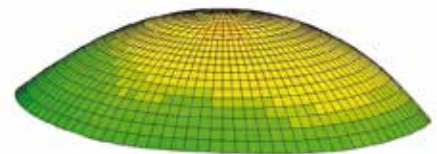
Die ersten Tage hält der Effekt nur wenige Stunden an. Deshalb geben wir Ihnen weiche Tageslinsen für den Übergang mit. Nach drei weiteren Nächten kommen Sie wieder am frühen Morgen zu uns – dieses Mal bitte ohne die Linsen auf den Augen. Wir kontrollieren jetzt die Sehschärfe und Ihre Hornhaut.

Nach etwa zwei bis fünf Wochen hält der Effekt den ganzen Tag über stabil: Sie brauchen jetzt tagsüber keine Sehhilfe mehr.

## Vor Orthokeratologie

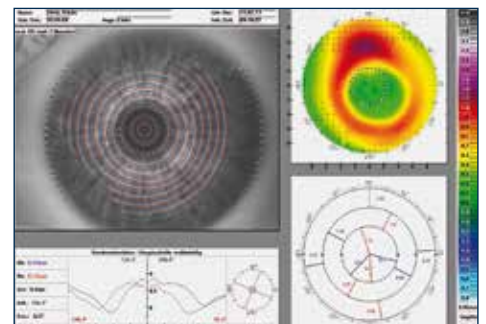


Hornhautoberfläche vor Orthokeratologie

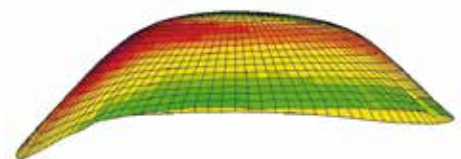


Hornhaut seitlich vor Orthokeratologie

## Nach Orthokeratologie



Hornhautoberfläche nach Orthokeratologie



Hornhaut seitlich nach Orthokeratologie

## Kontrollen sichern den Erfolg

Regelmäßige Kontrollen sind nötig: nach einer, nach drei und nach acht Wochen. Dann ist die Anpassung abgeschlossen. Es schließen sich viertel- oder halbjährliche Kontrolltermine an. Dann prüfen wir, wie lange der Effekt der Linsen am Tag hält.

Wir achten für Sie darauf, dass die Kontaktlinsen spätestens nach einem Jahr ausgetauscht werden: Das ist wichtig für Ihre Augengesundheit, für erholsamen Nachtschlaf mit Linsen und bestes Sehen am Tag.

## Seltene Fälle

In seltenen Fällen bewirkt das erste Linsenpaar noch keine ausreichende Sehschärfe. Dann konnten die Kontaktlinsen nachts noch nicht genug auf die Hornhaut wirken, die Linsen sind vielleicht im Schlaf verrutscht oder es haben sich Luftblasen darunter gebildet.

Ihr Kontaktlinsen-Team kontrolliert den Erfolg der Orthokeratologie-Linsen mit Hilfe der Hornhaut-Topographie. Mit dieser Methode können wir sehen, was die Ursachen für die aktuelle Situation sind. Wenn nötig, erhalten Sie dann ein neues, maßangepasstes Linsen-Paar.

Bei einigen Menschen kann es in der Dämmerung oder Dunkelheit zu sogenannten „Halos“ um Lichtquellen herum kommen. Sie nehmen Lichtquellen sternenförmig wahr. Der Grund: Bei diesen Menschen ist die Pupillenöffnung in der Dunkelheit größer als der umgeformte Bereich der Hornhaut.

In manchen Fällen verringert sich dieser störende optische Effekt, nachdem die Linsen bearbeitet wurden. Gelingt dies nicht oder vertragen Sie danach Ihre Linsen nicht mehr gut, dann kommt die Orthokeratologie für Sie nicht infrage.

## Zu elastische Hornhaut?

In sehr seltenen Fällen ist die Hornhaut so elastisch, dass sie kurz nach dem Absetzen der Kontaktlinsen wieder ihre Ausgangsform annimmt. Dann ist stabiles Sehen tagsüber nicht möglich: Der Trageversuch muss abgebrochen werden. Wie elastisch Ihre Augenhornhaut ist, kann niemand vorhersagen. Das zeigt erst der Trageversuch mit individuellen Linsen.

## Absolutes Muss: strenge Hygiene

Eine strenge, disziplinierte Linsen-Hygiene ist bei der Orthokeratologie noch wichtiger als bei herkömmlichen Kontaktlinsen. Denn diese Spezial-Linsen bewegen sich kaum auf dem Auge, sodass Stoffwechselprodukte des Tränenfilms nicht abtransportiert werden können. Deshalb sind die regelmäßigen Nachkontrollen Ihrer Linsen unbedingt nötig.

Für Orthokeratologie-Kontaktlinsen gibt es spezielle Pflegeprodukte. Sie sind auf Ihren Tränenfilm abgestimmt. Wir erklären Ihnen genau, wie Sie diese Pflegemittel richtig anwenden. Bitte wechseln Sie die Pflegeprodukte nicht ohne Rücksprache mit uns, denn das kann den Tragekomfort und die Funktionalität der Linsen stark beeinträchtigen. Das Ergebnis: starke Ablagerungen auf den Orthokeratologie-Linsen führen zu einem veränderten Sitzverhalten und damit zu Schwankungen in der Sehschärfe.

## So pflegen Sie Ihre Orthokeratologie-Linsen richtig:

- Reiben Sie die Linsen mit Kochsalzlösung ab und spülen Sie sie ebenfalls mit Kochsalzlösung gründlich ab.
- Danach liegen die Linsen (mindestens sechs Stunden) bis zum Abend in frischer Wasserstoffperoxid-Lösung. So werden sie desinfiziert.
- Einmal im Monat müssen Sie Proteine mit einem speziellen Intensivreiniger entfernen. Nur dann bleiben Ihre Orthokeratologie-Linsen transparent.
- Zum Aufsetzen der Linsen am Abend empfehlen wir Ihnen ein spezielles Produkt. Es hält den Tränenpuffer zwischen Hornhaut und Kontaktlinse stabil.

## Kosten

Welche Kontaktlinsen und welche Pflegemittel sind die richtigen? Wie lange dauert die Anpassung? Diese Fragen können wir nicht pauschal beantworten. Jede Orthokeratologie-Anpassung läuft anders ab, eben individuell. Die gesetzlichen Krankenkassen bezahlen in der Regel diese Linsen nicht. Sie sind – ähnlich wie die Laser-Operationen – eine Privatleistung. Nach den Voruntersuchungen können wir die Kosten für Sie schätzen und Ihnen gern einen Kostenvoranschlag machen.

Die meisten Menschen, die Orthokeratologie-Linsen tragen, entscheiden sich für die „All-inclusive-Variante“. Sie zahlen einmalig die Kosten für den Anpass-Service, dann nur noch eine monatliche Nutzungsgebühr. Diese enthält die Kosten für

- den jährlichen Kontaktlinsen-Tausch,
- die passenden Pflegeprodukte,
- die Nachkontrollen,
- die nötigen Modifikationen an den Linsen.



# Wissenswertes

## Reversibilität (Umkehrbarkeit)

Werden die Orthokeratologie-Kontaktlinsen nicht mehr benutzt, dann nimmt die Hornhaut langsam aber vollständig wieder ihre Ausgangsform an. Sie sehen dann so, als hätten Orthokeratologie-Linsen Ihre Augen nie umgeformt. Das heißt, dass Sie Ihre früheren Brillen- und Kontaktlinsen-Werte wiederhaben.

In der Regel dauert die Rückformung genauso lange wie die Verformung zu Beginn des Linsen-Tragens: etwa zwei bis drei Wochen. Für diese Übergangszeit statuen wir Sie mit Tageslinsen aus.

## Sicherheit

Die Orthokeratologie ist ein sehr sicheres Verfahren. Seit ihren Anfängen sind 30 Jahre vergangen. Seither haben viele (Langzeit-)Studien bestätigt, dass diese Methode nicht nur sehr wirksam, sondern auch gesundheitlich unbedenklich ist.

Die Orthokeratologie führt nicht zu negativen Nebenwirkungen. Es gibt keine Narben oder Verformungen, wie zum Beispiel nach Laser-Operationen. Die Orthokeratologie ist eben kein invasiver Eingriff in ein gesundes Auge. Im Gegenteil: Hornhaut, Brillenstärken, Tränenqualität, Bindehaut – Ihr Auge bleibt intakt und genauso, wie es vor der Orthokeratologie gewesen ist.

## Führerschein – und Orthokeratologie-Linsen-Pass

Die meisten Fehlsichtigen müssen zum „Führen eines Kraftfahrzeuges“ zwingend eine Sehhilfe tragen. Das ist in ihrem Führerschein so vermerkt.

Wer Orthokeratologie-Kontaktlinsen benutzt, braucht diese Sehhilfe nicht mehr. Das kann bei einer Verkehrskontrolle zu Irritationen führen. Den meisten Verkehrsbeamten ist so eine Situation fremd: Sie kennen diese Methode, Fehlsichtigkeit zu korrigieren, nicht.

Deshalb erhalten Sie einen Orthokeratologie-Linsen-Pass, den Sie bei Bedarf vorzeigen können. Wir besprechen gern mit Ihnen, wie Sie sich in einem solchen Fall am besten verhalten.

## Tragen am Tag

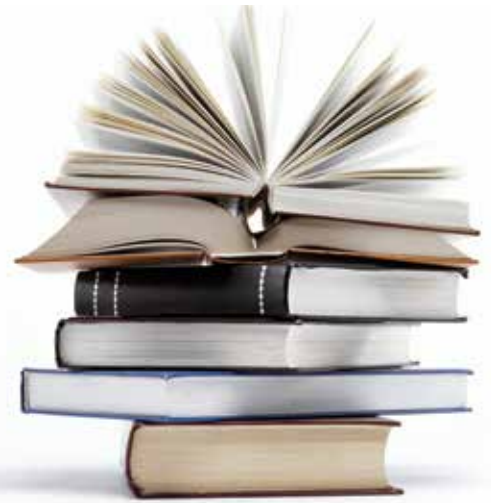
Orthokeratologie-Linsen sind speziell für das Tragen in der Nacht angefertigt und sollten auch nur im Schlaf getragen werden. Wer diese Linsen am Tag trägt, spürt vielleicht ein Kratzen auf den Augen. Mehr als zwei oder drei Stunden sollten die Nachtlinsen daher auf keinen Fall tagsüber auf den Augen sein.

Diese Linsen sind aber so gefertigt, dass man mit ihnen auch am Tage scharf sehen kann. Wer die Orthokeratologie-Linsen tagsüber trägt, formt damit jedoch nicht seine Hornhaut um. Die Umformung geschieht nur nachts, wenn die Linsen auf der Tränenflüssigkeit ruhen, unter geschlossenen Augenlidern.

## Augenentzündung, Erkältung, grippaler Infekt

Bei Erkältungen und grippalem Infekt leiden häufig die Augen mit; die Bindehäute können gereizt sein. Bei starken Erkältungen und akuten Augenentzündungen dürfen Sie die Orthokeratologie-Linsen nicht tragen. Andernfalls werden die Bindehäute noch zusätzlich gereizt.

Nachdem Sie einige Nächte mit dem Linsen-Tragen pausiert haben, kann sich Ihr Sehen verändern. Die Sehschärfe nimmt wahrscheinlich ab. Seien Sie also besonders vorsichtig im Straßenverkehr, vor allem abends. Wir helfen Ihnen dabei, solche Zeiten gut zu überbrücken.



**INTERLENS**



**Wir sind die Spezialisten  
für Orthokeratologie!**

Orthokeratologie ist die modernste Art, Kurzsichtigkeit zu korrigieren. Wir beraten Sie gern dazu und versorgen Sie mit der für Sie besten Lösung.

Falls Schwierigkeiten auftauchen, sind wir für Sie da: telefonisch, per E-Mail oder persönlich. Viele Fragen oder Sorgen können wir auf dem direkten Weg am schnellsten klären. Sprechen Sie bitte mit uns: Wir freuen uns auf Sie!

### Impressum

**Herausgeber:** INTERLENS Contactlinsen-Institute e.V.

**vertreten durch:** die/den jeweils amtierenden 1. Vorsitzende/n, [www.interlens.de](http://www.interlens.de)

**Texte:** Irina Wahrendorf und Sigrid Neumann

**Grafisches Konzept und Design:** OOOGRAFIK, [www.ooografik.de](http://www.ooografik.de)

**Textberatung:** Katrin Block PR+Text, [www.katrinblock.de](http://www.katrinblock.de)

Wir bedanken uns bei „Müller-Welt-Contactlinsen – Das Institut“ für die freundliche Genehmigung, Anregungen aus deren Informations-Broschüren zu benutzen und bei Wahrendorf-Kontaktlinsen GbR für die Überlassung zahlreicher Fotos und Abbildungen.