

**Der heutige Wissenstand zum Thema Kontaktlinsen – Verabschiedung von Mythen**

Eine Zusammenstellung häufig gestellter Fragen für Augenspezialisten, Allgemeinärzte & Kinderärzte welche sich nicht direkt mit der Kontaktlinsen-Praxis beschäftigen.

Verfasser: Das Europäische Kontaktlinsen Forum (ECLF), ELCF@euromcontact.org

**Einleitung**

Mit dieser Publikation möchte das Europäische Kontaktlinsen Forum (ECLF) Personen im Gesundheitswesen die nicht selbst Kontaktlinsen anpassen oder anbieten, über Kontaktlinsen und neue Entwicklungen auf diesem Gebiet informieren.

Die ECLF bietet eine Plattform für **alle Kontaktlinsen Spezialisten** und die **Kontaktlinsen- und Pflegemittel Industrie**. Sie setzt sich aus den folgenden Verbänden zusammen:

- **ECLSO** = Europäische Kontaktlinsen Vereinigung der Ophthalmologie
- **ECOO** = Europäische Council für Optometrie und Optik
- **EFCLIN** = Europäische Föderation der Kontaktlinsen Industrie
- **EUROMCONTACT** = Europäische Föderation der nationalen Verbände und internationalen Hersteller von Kontaktlinsen und Pflegemittel Produkten.
- **IACLE** = Internationale Vereinigung der Kontaktlinsen Lehrpersonen

**Weshalb ist diese Information sinnvoll?**

Die Technologie, Herstellung und Anpassung von Kontaktlinsen (KL) sind einem fortwährenden Entwicklungsprozess unterworfen. Textbücher und Informationsmaterial sind oftmals nicht mehr auf dem neuesten Stand und spiegeln daher nicht immer den aktuellen Wissensstand. Augenspezialisten, welche keine Kontaktlinsen anpassen, Allgemeinärzte und Kinderärzte werden jedoch häufig auf Kontaktlinsen angesprochen und sollten daher mit den neuesten Entwicklungen vertraut sein, um angemessene Empfehlungen abgeben zu können.

Mit dieser Publikation möchte die ECLF nicht Kontaktlinsen anpassende oder anbietende Spezialisten im Gesundheitswesen über die neuesten Entwicklungen von Kontaktlinsen informieren, damit diese ihre Patienten selbstbewusst und korrekt beraten können.

**Wer kann Kontaktlinsen tragen?**

Jeder Mensch, ob jung oder alt, kann Kontaktlinsen ausprobieren. Ob die Linsen auch tatsächlich erfolgreich getragen werden können, hängt vom Status der Augen, dem Tränenfilm oder dem Erfolg der eigentlichen Anpassung ab. Heutzutage können nahezu alle Arten und Stärken von Fehlsichtigkeiten mit Kontaktlinsen korrigiert werden.

**Welche Arten von Kontaktlinsen sind heutzutage erhältlich?**

Die überwiegende Mehrheit der Linsen sind von weicher Natur, entweder im traditionellen Hydrogel- oder im neueren Silikon-Hydrogel Material. Die maximale Lebensdauer für weiche Linsen beträgt ein Jahr. Viele Kontaktlinsen werden allerdings alle drei oder sechs Monate gewechselt, und die grosse Mehrheit stellen die Tauschlinsen dar, welche monatlich, zwei-

wöchentlich, wöchentlich oder gar täglich gewechselt werden. Formstabile (halbharte) Kontaktlinsen existieren nach wie vor und können, vor allem bei komplizierten Fehlsichtigkeiten, eine bessere Sehschärfe liefern.

**Wie setzt sich der Kontaktlinsenmarkt zusammen (Marktsegmente nach Linsentypen und Austauschintervallen, aber auch Trageweisen)?**

In Europa gibt es grosse Unterschiede zwischen den verschiedenen Ländern, aber generell dominieren die unterschiedlichen Weichlinsen den heutigen Markt (Anteil von ca. 95%). Formstabile (halbharte) Kontaktlinsen spielen eine untergeordnete, aber dennoch wichtige Rolle, da einige Korrekturen nur oder am besten mit ihnen versorgt werden können. Auf dem europäischen Markt teilen sich die Monats- und Tageslinsen die Führung (etwa gleiche Anteile), gefolgt von Weichlinsen mit wöchentlichem und zweiwöchentlichem Wechsel und einem geringeren Anteil von Weichlinsen mit vierteljährlichem oder gar jährlichem Wechsel.

Bezüglich der Tragemodalität, schlafen weniger als 5% der Linsenträger täglich mit ihren Kontaktlinsen. Allerdings tun dies auch nahezu ein Drittel der Linsenträger gelegentlich! Doch die Mehrheit trägt sie nur in wachem Zustand, was für Einzelne jedoch bis spät in die Nacht andauern kann. Interessant ist auch, wie häufig Linsen getragen werden: gelegentlich, teilweise oder täglich. Etwa ein Viertel tragen ihre Linsen nur gelegentlich (weniger als ein bis zweimal pro Woche), ein gleicher Anteil trägt sie drei- bis fünfmal pro Woche, und die Hälfte aller Träger verwendet sie fast täglich (sechs bis siebenmal pro Woche, gemäss EUROMCONTACT und Industriedaten).

**Wie sind die unterschiedlichen Kontaktlinsenträgergruppen definiert und was sind die Vor- und Nachteile für die jeweilige Gruppe?**

Nach Tauschintervall: Eintageslinsen, Wochenlinsen, Linsen mit zweiwöchigem Tausch, Monatslinsen, Linsen mit viertel- und halbjährlichem Tausch und Jahreslinsen. Die geplante Tragedauer einer jeden Linse beginnt mit dem ersten Einsetzen der Linse und richtet sich nicht nach der Anzahl der Tage, während derer die jeweilige Linse tatsächlich getragen wird.

Nach Trageweise/-modalität: Tagedragen; flexibles Tragen, verlängertes Tragen (vT) und Dauertragen. Beim Tagedragen werden die Linsen nur während der Wachphase getragen. Flexibles Tragen beinhaltet gelegentliches, unregelmässiges Schlafen mit den Linsen. Beim verlängerten Tragen (vT) werden die Linsen regelmässig (bis zu 6 Nächte) im Auge gelassen, danach wird eine Nacht ohne Linsen verbracht. Dauertragen bedeutet, dass die Linsen bis zu 30 Nächte und 31 Tage ununterbrochen getragen werden, wonach eine Nacht ohne Linsen folgt. In der Regel wird am nächsten Morgen ein neues Paar Monatslinsen verwendet. (Das verlängerte Tragen und das Dauertragen bedingen die ordentliche (gesetzliche) Zulassung dieser Indikation für den betreffenden Linsentyp).

## **Vor- und Nachteile der jeweiligen Tragekonstellation**

### Tausch- bzw. Wiederbeschaffungsintervall:

Eintageslinsen benötigen keine Reinigungs- und Pflegeprodukte. Sie eignen sich daher besonders für das gelegentliche Linsentragen. Bei jeder Nutzung wird eine neue, saubere und frische Linse verwendet. Dies macht sie zu einer Modalität mit sehr wenigen Komplikationen, solange sie entsprechend den Herstellerempfehlungen verwendet werden. Tageslinsen stellen die erste Wahl für empfindliche und allergische Augen (saisonal oder durch Pflegemittel bedingt) dar. Sie sind ‚pflegeleicht‘ (praktisch) in der Anwendung, aber dafür auch teurer wenn sie jeden Tag getragen werden. Werden sie nur gelegentlich getragen (bis ca. 4 Tage / Woche), so bewegen sich die Kosten im gleichen Rahmen wie Linsen mit wöchentlichem, zwei-wöchentlichem oder monatlichem Austauschrhythmus. Allerdings müssen bei diesen auch die Kosten für die notwendigen Pflegemittel berücksichtigt werden. Obwohl eine einzelne Tageslinse sehr günstig ist, ist sie qualitativ deshalb nicht minderwertig. Die Träger vergleichen jeden (Trage-) Tag aufs neue die Qualität ihrer Linsen, weshalb sie sich daher auf einem konstant (hohen) Niveau bewegen müssen. Der niedrige Preis lässt sich durch den hohen Bedarf pro Träger und Jahr und das daher viel grössere Herstellungsvolumen von Tageslinsen erklären.

Tauschlinsen mit wöchentlichem, zweiwöchentlichem und monatlichem Wechsel unterscheiden sich untereinander bzgl. ihrer Vorteile nicht wesentlich. Sie werden in einer grösseren Auswahl angeboten und können daher besser ausgesucht und angepasst werden. Nachteilig ist, dass sie gereinigt werden müssen und daher für gelegentliches Tragen nicht so praktisch sind. Die etwas grössere Auswahl an Parametern führt zu einer aufwendigeren Herstellung und somit einem höheren Preis pro Linse. Da sie andererseits um einiges günstiger sind als individuelle Linsen mit jährlichem Tausch, ist der Verlust oder Bruch einer Linse nicht so schwerwiegend.

Linsen mit drei-, sechsmonatigem oder jährlichem Tausch werden heutzutage fast nur dann angepasst, wenn die benötigten Parameter (Durchmesser, Design, Stärken etc.) als Tauschlinse nicht erhältlich sind. Mit einer längeren Nutzungsdauer steigt auch das Risiko für Komplikationen und verlangt daher auch mehr Aufwand bei der Pflege. Die Herstellung dieser Linsen ist aufwendiger, deshalb ist die einzelne Linse auch teurer. Da sie bis zu einem Jahr lang der Handhabung standhalten müssen, werden sie dicker gefertigt, was den Tragekomfort und die Sauerstoffdurchlässigkeit beeinträchtigen kann. Letzteres kann durch die Verwendung von Silikon-Hydrogel-Materialien behoben werden.

Alle bisherigen Angaben gelten nur, wenn die Linsen gemäss den Herstellerempfehlungen getragen werden.

### **Ab welchem Alter können Kontaktlinsen getragen werden?**

Kontaktlinsen können bereits eine Woche nach Geburt getragen werden. In solchen Fällen ist das Baby mit Linsentrübungen geboren worden, welche chirurgisch entfernt worden sind (Katarakt Operation): das Baby benötigt eine ständige optische Korrektur, ist aber womöglich nicht bereit oder in der Lage dazu, immer eine Brille zu tragen. Wird auf eine

ständige Korrektur verzichtet, könnte eine nachhaltig verminderte Sehleistung für den Rest des Lebens resultieren. Kontaktlinsen stellen hier eine gute Behandlungsoption dar. Ohne optische Korrektur (Brille oder Kontaktlinsen) würde das Kind die schulischen Anforderungen nicht erfüllen.

Bei Kindern ändert sich die Stärke der Korrektur oft sogar alle sechs Monate. Neue Brillengläser in so kurzen Intervallen werden kostspielig, vor allem wenn das Kind die Brille auch noch bricht oder verliert. Werden Kontaktlinsen mit häufigem Tauschintervall getragen, so kann die Stärke vor jeder neuen Bestellung überprüft und angepasst werden. Auch formstabile (halbharte) Linsen sind ideal für Kinder, da sie ein geringeres Risiko für Infektionen darstellen. Klinische Studien haben gezeigt, dass die Progression einer Fehlsichtigkeit geringer ist, wenn die Stärke stets auf dem neuesten Stand gehalten wird. Anekdotischen Berichten zufolge kann die Progression von Myopie (Kurzsichtigkeit) durch das Tragen von formstabilen Kontaktlinsen verlangsamt werden, doch ist dieses Konzept noch umstritten. Andere Studien berichten, dass das Kontaktlinsentragen (statt Brille) einen positiven Effekt auf die soziale Integration von Kindern bei ihren Freunden hat. Somit stellen Kontaktlinsen eine gute Alternative für Kinder dar.

### **Sind alle Kontaktlinsen für die Erhaltung der langfristigen Gesundheit der Augen gleich gut geeignet?**

Alle Kontaktlinsen können langfristig zu Veränderungen des Augengewebes führen, insbesondere wenn keine regelmässige Nachkontrollen durchgeführt werden oder die Linsen nicht - wie vom Augenspezialisten und/oder Hersteller empfohlen – getragen, gehandhabt und gepflegt werden. Komplikationen müssen nicht unbedingt dazu führen, dass keine Linsen mehr getragen werden können. Viel hängt von dem individuellen Sauerstoffbedarf eines Auges, der Sauerstoffzufuhr durch das Linsenmaterial, der Beschaffenheit des Tränenfilms sowie von vielen anderen Faktoren ab, welche alle Probleme bereiten können, unabhängig vom Linsentyp. Generell werden vom langfristigen Tragen von formstabilen Linsen etwas weniger Komplikationen berichtet. Allerdings zeichnet sich auch bereits ab, dass die neuen Sauerstoff-durchlässigen Silikon-Hydrogelmateriale und kurze Austauschintervalle sich auch für das erfolgreiche Tragen über viele Jahre und gar Jahrzehnte eignen.

### **Was ist der neueste Stand der Pflegemittel?**

Heutzutage ist die Pflege von Kontaktlinsen viel einfacher als früher: die Linsen müssen nicht mehr gekocht werden, ausserdem müssen nicht mehr viele unterschiedlichen Pflegemittel verwendet werden, wodurch die Kontaktlinsenpflege (zeit-) aufwendig war. Heute sind unter anderem Multifunktionslösungen (All-In-One Lösungen) erhältlich. Allerdings muss berücksichtigt werden, dass nicht alle Pflegeprodukte gleich kompatibel mit den unterschiedlichen Linsenmaterialien sind. Daher ist es wichtig, dass nur das vom Kontaktlinsenspezialisten empfohlene Pflegemittel verwendet wird. Die neueste Generation von Multifunktionslösungen ist mehrheitlich auf alle Weichlinsen abgestimmt, inklusive Silikon-Hydrogellinsen. Dennoch ist es weiterhin sehr wichtig, die Linsen nach der Abnahme mit dem Pflegemittel abzureiben und abzuspülen.

Es sind auch moderne Einstufen-Wasserstoffperoxid-Systeme erhältlich, welche mit allen Weichlinsenmaterialien kompatibel sind.

Der reduzierte Zeitaufwand mit Pflegemitteln heutzutage lässt sich auch dadurch erklären, dass die Linsen dank der kurzen Tauschintervalle ersetzt werden, bevor sich zu grosse Mengen an Ablagerungen ansammeln, welche sich auf die Augengesundheit, den Tragekomfort oder die Sehleistung auswirken können. Die kürzere Nutzungsdauer erlaubt auch eine weniger intensive Pflegeanstrengung mit weniger ‚scharfen‘ Chemikalien..

Unabhängig davon, welches Pflegemittel verwendet wird, sollte es nicht ohne Rücksprache mit dem Augenspezialisten gewechselt und gemäss der Anleitung / den Anweisungen verwendet werden.

Der Linsenbehälter ist oft für die Kontamination einer Linse und einer möglicherweise daraus resultierenden Infektion (mit-)verantwortlich. Heutzutage wird mit jeder Flasche eines Pflegemittels auch ein neuer Linsenbehälter geliefert.

Tageslinsen benötigen keinerlei Pflege, sie werden nach der einmaligen Nutzung einfach entsorgt.

**Ist es wichtig, Kontaktlinsen abzureiben und abzuspülen?**

Die Antwort lautet ‚JA‘. Vor einiger Zeit wurden so genannte ‚no rub, no rinse‘ (übersetzt ‚nicht abreiben, nicht abspülen‘) Lösungen auf den Markt gebracht. Heute weiss man, dass das Abreiben und Abspülen der Linse nach der Abnahme eine weitaus effektivere Methode zur Reduktion von Kontaminationen und Ablagerungen darstellt.

**Weshalb sollten die empfohlenen Austauschintervalle für Weichlinsen eingehalten und nicht hinausgeschoben werden (um Geld zu sparen)?**

Die optische, den Komfort (nach dem Einsetzen während des Tages und am Ende des Tages) und die Sauerstoffdurchlässigkeit betreffende Leistungsfähigkeit aller Linsenmaterialien nimmt mit der Nutzung fortlaufend ab. Dies ist vor allem auf zunehmende Ablagerungen auf der Linsenvorderfläche und im Material zurück zu führen. Bei manchen Materialien geht dieser Alterungsprozess schneller, bei anderen langsamer. Linsen mit einer grösseren Neigung zu Ablagerungen können während einer kurzen Nutzungsdauer jedoch eine exzellente Performance bieten und sind daher besonders für kurze Tauschintervalle, wie zum Beispiel als Eintageslinsen hervorragend geeignet. Das empfohlene Tauschintervall für eine jeweilige Linse wird durch klinische Studien mit grossen Teilnehmerzahlen, unterschiedlichen Tragemodalitäten, unterschiedlicher Tränenfilmmenge und -qualität, und Pflegemitteln ermittelt. Dabei werden auch die Materialeigenschaften in Bezug auf die Widerstandsfähigkeit gegenüber der Handhabung und die Zeitdauer bis zum Verfall der Oberfläche geprüft. Der empfohlene Austauschrhythmus beschreibt daher den Zeitraum, für welchen eine optimale Performance der Linse für eine grosse Mehrheit der Linsenträger gewährleistet ist. Es ist allerdings nicht auszuschliessen, dass bei manchen Linsenträgern ein kürzeres Tauschintervall gewählt werden muss, um einen möglichst gleich bleibend idealen Tragekomfort und eine gute Sehleistung gewährleisten zu können. Selbst bei der Nutzung von

Eintageslinsen können die Leistungsanforderungen von Tag zu Tag variieren. Das Tragen von Linsen bis sie sich verschmutzen oder am Auge unangenehm anfühlen, ist nicht das bevorzugte Vorgehen um jahre- oder jahrzehntelanges, unbeschwertes Linsentragen zu erreichen. Werden Linsen bis zu den Grenzen der Verträglichkeit getragen, so kann die Langzeitverträglichkeit beeinträchtigt werden. Die Austauschintervalle beispielsweise bei Monatslinsen werden so gewählt, dass die Linsen gewechselt werden, bevor sich Oberflächenprobleme bemerkbar machen. Der Vorteil von Tageslinsen ist, dass für jeden Tragetag neue und saubere Kontaktlinse verwendet werden. Dieser Linsentyp ist daher besonders für unregelmässiges, gelegentliches Tragen interessant.

### **Können Eintageslinsen länger als ein Tag getragen werden?**

Die Gesundheits- und Bequemlichkeitsvorteile von Eintageslinsen sind viel gewichtiger als die relativ geringe, wirtschaftliche Ersparnis durch eine Wiederverwendung. Tageslinsen sind für den einmaligen Gebrauch konzipiert worden (einmaliges Ein- und Aussetzen). Wird die Linse tagsüber ausgesetzt und will man später erneut Linsen tragen, muss ein neues Paar verwendet werden. Für die gelegentliche Nutzung ein Pflegemittel und einen Aufbewahrungsbehälter vorrätig zu halten und solche Linse vorübergehend in einer Pflegelösung aufzubewahren, ist aus hygienischen Gründen nicht empfehlenswert, da sich so die Infektionsgefahr erhöht.

### **Welche Linse wird für den täglichen Gebrauch und welche wird für den gelegentlichen Gebrauch empfohlen?**

Die besten Optionen für tägliche und lange Tragezeiten stellen Silikon-Hydrogele und formstabile Linsen dar: beide Linsentypen ermöglichen eine hohe Sauerstoffzufuhr an das Auge. Für gelegentliches Tragen eignen sich am besten weiche oder Silikon-Hydrogellinsen mit kurzen Tauschintervallen, insbesondere Eintageslinsen. Letztere werden nach der Nutzung einfach entsorgt und erfordern keinerlei Pflege. Die Wahl einer Linse hängt auch vom Lebenswandel und den sich daraus ergebenden Bedürfnissen des Einzelnen, wie z.B. Sport, Hobbies oder den beruflichen Tätigkeiten etc. ab.

### **Korrigieren weiche Linsen eine Hornhautverkrümmung (Astigmatismus)?**

Ja, viele Weichlinsen korrigieren sogar ein hohes Mass an Astigmatismus. Je höher dieser ausfällt, desto wahrscheinlicher wird es, dass eine konventionelle Linse gewählt werden muss, wobei Monatslinsen bis zu -5.75 Dioptrien korrigieren können. Es gibt mittlerweile sogar Tageslinsen, welche bis zu -2.00 Dioptrien Astigmatismus korrigieren. Heutzutage stellt eine Hornhautverkrümmung kein Problem für Weichlinsen und schon gar nicht für formstabile Kontaktlinsen dar.

### **Können presbyope (alterssichtige) Menschen Kontaktlinsen tragen?**

Ja! Sie können zwischen Monovision, bifokalen und multifokalen Linsen wählen. Diese Linsen sind in formstabilen, weichen und Silikon-Hydrogel Materialien und in vielen mit unterschiedlichen Design Ausführung erhältlich. Das meistverbreitete Konzept ist der

konzentrische Aufbau (kreisförmig, von innen nach aussen) und nicht eine Aufteilung in oben/unten, was bei den Bifokal- oder Gleitsichtbrillengläsern normal ist.

### **Kann man tatsächlich mit Kontaktlinsen schlafen?**

Viele der Silikon-Hydrogellinsen können auch über Nacht getragen werden, da sie im Gegensatz zu konventionellen Weichlinsen-Materialien mehr Sauerstoff transportieren. In Abhängigkeit von der Zulassung der betreffenden Linsenmarke (Material, Design ...), können sie entweder bis sechs Nächte am Stück (gefolgt von einer Nacht Pause), oder gar 30 Nächte ohne Unterbrechung (danach eine Nacht ohne) getragen werden. Sie stellen damit eine echte Alternative zur refraktiven Chirurgie dar. Obwohl nicht jeder mit Linsen schlafen möchte, gibt es doch viele Personen, Lebensstile, Berufe oder Tätigkeiten wie z.B. Feuerwehr, Krankenschwestern, Extrem-Sportler, welche von dieser Tragweise profitieren oder ganz einfach deren Bequemlichkeit schätzen. Allerdings muss darauf aufmerksam gemacht werden, dass das verlängerte Tragen von Kontaktlinsen das Infektionsrisiko erhöht. Manche Menschen machen auch einfach gerne ab und zu mit diesen Linsen ein kurzes (Mittags-) Schläfchen. Schlafen sollte man jedoch nur mit Silikon-Hydrogellinsen oder mit ähnlich geeigneten formstabilen Linsen, mit welchen sich das Infektionsrisiko nicht wesentlich erhöht. Bei der Orthokeratologie (Ortho-K) werden Linsen auch über Nacht getragen. Dabei wird durch die gezielte Formveränderung der Hornhaut (Molding) eine milde bis moderate Myopie für den Tag ohne Linsen korrigiert.

### **Weshalb sollten alle Kontaktlinsen fachmännisch angepasst werden?**

Unterschiedliche Linsenmaterialien und –geometrien verhalten sich im Auge unterschiedlich, sogar in demselben Auge. Dies trifft vor allem auf formstabile Kontaktlinsen zu, aber auch auf weiche (wenn auch nicht im gleichen Ausmass). Jeder Linsenträger hat unterschiedliche Bedürfnisse und Erwartungen. Wenn Linsen nicht korrekt im Auge sitzen, können sie dort unerwünschte Veränderungen herbeiführen, welche im Extremfall sogar irreversibel sein können. Es gibt genaue Kriterien, nach welchen jede Linse angepasst werden muss, damit ein sicheres und bequemes Tragen gewährleistet werden kann. Deshalb verhalten sich die Linsendesigns und Materialien von unterschiedlichen Herstellern nicht gleich, auch wenn die auf der Packung angegebenen Minimalparameter (Durchmesser, Stärke ...) identisch sind.

### **Was geschieht während einer Anpassung?**

Die Anpassung von Kontaktlinsen beginnt mit den neuesten Brillenwerten, auf der Basis einer Refraktion, hinzu kommen die Messung der Hornhautradien und eine Untersuchung des vorderen Augenabschnittes. Daraus ergibt sich, ob die Eignung zum Linsentragen bestätigt werden kann. Eine gründliche Anamnese richtet sich an die Erwartungen, Bedürfnisse und Wünsche, sowie die (Berufs-) Tätigkeiten und Umgebungsbedingungen während den gewünschten Tragezeiten, sowie die allgemeine Gesundheit des Patienten. Diese Informationen ergeben die spezifischen technischen Anforderungen an die zukünftigen Linsen (Linsenmaterial, -geometrie, -design, Tauschintervall, Pflegemittel, Tragemodalität etc.).

Wenn keine Kontraindikationen bestehen, schlägt der Anpasser dem Träger einen (oder mehrere) geeignete Linsentyp(en) vor. Nach dem der Träger sich für einen entschieden hat

kann die Anpassung beginnen. Möglicherweise müssen noch weitere Messungen durchgeführt werden, bevor die erste Messlinse des ausgewählten Linsentyps genau bestimmt und eingesetzt werden kann. Der Sitz der Linse auf dem Auge (Bewegung, Zentrierung und Komfort) wird beurteilt und die optimale Stärke der Linse ermittelt. Oftmals werden auch zwei verschiedene Linsendesigns miteinander verglichen, um das beste auswählen zu können. Nachdem die definitiven Linsen bestimmt worden sind, werden diese bestellt oder aus dem Lager heraus abgegeben. Es werden jedoch keine Linsen abgegeben, bevor dem Träger nicht genau die Handhabung (Ein- und Aussetzen) erklärt worden ist und er diese genügend beherrscht. Wenn es sich nicht um Eintageslinsen handelt, so wird zudem erklärt wie die Linsen gereinigt und aufbewahrt werden müssen. Dazu gibt es genaue Anweisungen über die Hygiene und was in einem unwahrscheinlichen ‚Notfall‘ zu tun ist. Es wird auch ein Plan über zukünftige Verlaufskontrollen, das Nachkontrollintervall vereinbart.

**Warum sind regelmässige Verlaufskontrolltermine wichtig? Was wird bei einem einer Verlaufskontrolltermin gemacht?**

Da das Altern (des Auges) wie auch das Tragen jeder Art von Kontaktlinsen das Augengewebe mit oder ohne Symptome verändern kann, ist es wichtig, dass der Träger regelmässige Verlaufskontrolltermine einhält. Diese Kontrollen sind wichtig, so lange Kontaktlinsen getragen werden. Ein gewöhnliches Intervall beträgt entweder 6 oder 12 Monate, in manchen Fällen beträgt es aber auch 3 Monate. Eine Kontrolle beginnt mit einem Gespräch über die für das Linsetragen betreffenden Ereignisse der vorangegangenen Monate, die momentanen Symptome (so fern er/sie welche hat) und die Zufriedenheit mit den Linsen. Die gegenwärtigen Tragezeit und die Pflege der Kontaktlinsen werden besprochen und in der Kartei notiert. Der allgemeine Gesundheitszustand wird erfragt. Die Sehleistung in die Ferne und Nähe werden bestimmt und gegebenenfalls mittels einer Überrefraktion ergänzt. Das Sitzverhalten und die Linsenoberfläche werden inspiziert. Die Linsen werden abgenommen und der Zustand der Augen wird gründlich untersucht. Falls notwendig und angemessen, werden erneut die Hornhautradien gemessen und eine gründliche Augenprüfung durchgeführt. Es werden den Untersuchungsergebnissen entsprechend Ratschläge gegeben. Falls sinnvoll, wird der Wechsel auf eine andere Linse oder Linsendesign vorgeschlagen und diese anschliessend auch angepasst. Nach Abschluss der Anpassung wird ein neuer Linsen- und gegebenenfalls auch Pflegemittelbedarf (nötige Menge bis zur nächsten Kontrolle) bestellt oder auch direkt abgegeben (in Abhängigkeit von Linsentyp und Art).

**Gibt es eine Begrenzung der (täglichen) Tragedauer?**

Im Allgemeinen gibt es heute keine Begrenzung der täglichen Tragedauer mehr, wie dies vor 10 - 20 Jahren noch der Fall war, da die Kontaktlinsen seither stark verbessert wurden (Sauerstoffdurchlässigkeit, Tragekomfort, Oberfläche, Sehleistung...). Damals war es richtig und wichtig, Linsen nicht zu lange am Stück zu tragen und möglichst einen Tag pro Woche zu pausieren. Heutzutage können Linsen den ganzen Tag über (vom ersten Tag an!), und in den meisten Fällen jeden Tag der Woche getragen werden. Dennoch ist es wichtig, den Kontaktlinsenanpasser bei den Verlaufskontrollen über veränderte Tragegewohnheiten oder Leistungsanforderungen zu informieren, da die Linsen auf den Lebenswandel abgestimmt werden müssen. In manchen Fällen wird die tägliche Tragedauer durch nachlassenden



Tragekomfort gegen Abend unnötig verkürzt. Möglicherweise kann hier der Wechsel des Linsenmaterials, der Geometrie oder Austauschrhythmus helfen. Moderne Materialien erfordern es nicht, dass die tägliche Tragezeit anfangs langsam aufgebaut wird oder dass einen Tag pro Woche pausiert wird.

**Sollten der Kaufentscheid (zwischen verschiedenen Linsen) auf der Basis der jeweiligen Kosten getroffen werden?**

Nein. Wenn man Linsen vergleicht, sollte man dies nicht aufgrund der jeweiligen Kosten tun, sondern aufgrund der professionellen Auswahl und Empfehlung: wichtig ist es, dass der gewählte Linsentyp auf die individuellen Bedürfnisse und Augen abgestimmt ist.

**Was sollte man einem Träger empfehlen, welcher seine Linsen im Internet erwerben möchte?**

Prinzipiell sollte dies kein Problem darstellen, vorausgesetzt die Linsen wurden richtig ausgewählt, angepasst und werden regelmässig kontrolliert. Wichtig ist es, darauf zu achten, dass nur die exakt gleiche Linsenmarke und die gleichen Parameter bestellt werden, welche auch angepasst wurden, und man sich nicht von einem günstigeren Produkt eines anderen Hersteller anlocken lässt (auch wenn die (wenigen) aufgeführten Parameter genau gleich zu sein scheinen, siehe Anpassung, wie zuvor beschrieben). Das Linsentragen ist nur dann sicher, wenn man sich an die empfohlenen Verlaufskontrollintervalle hält, bei denen das Sitzverhalten regelmässig überprüft wird. Aus diesem Grund fordern manche Websites (vor allem in den USA und UK) eine gültige Kontaktlinsenspezifikation, -rezept (ausgestellt von einem Augenspezialisten), bevor sie die Linsen liefern.

Im Internet muss auch mit Plagiaten gerechnet werden. Zudem erhält man dort auch keine fachmännische Beratung, da die im Internet angebotenen Linsen selten von registrierten Augen- / Kontaktlinsenspezialisten vertrieben werden. Ausserdem ist es schwieriger, eine falsche oder fehlerhafte Lieferung zu reklamieren. Viele Augen- / Kontaktlinsenspezialisten bieten das bequeme Versenden von Kontaktlinsen und Pflegemittel an ihre Kunden im Rahmen eines Abonnement Systems an. So ein System beinhaltet leicht zu planende monatliche Zahlungen und auch regelmässigen Verlaufskontrollen.

**Kann zwischen Kontaktlinsen und Brille abgewechselt werden?**

Ja, in den meisten Fällen kann zu Beginn oder auch jederzeit während eines Tages von der Brille zu den Linsen (und umgekehrt) gewechselt werden.

**Kann eine Augenuntersuchung direkt nach dem Aussetzen von formstabilen Kontaktlinsen durchgeführt werden?**

Ja. Wenn das Material und Linsensitz gut auf die Augen abgestimmt sind, kann eine Augenprüfung schon fünf Minuten nach dem Aussetzen der Linsen durchgeführt werden. Kann keine zufrieden stellende Messung durchgeführt werden, so sollte erst eine Kontaktlinsen-Verlaufskontrolle durchgeführt werden. Um sicher zu gehen, kann die Augenprüfung grundsätzlich morgens (ohne Linsentragen) durchgeführt werden. Da viele ihre Brille jedoch eher abends, nach dem Abnehmen der Linsen tragen, kann es sinnvoller sein, die

Augen ebenfalls abends und nach der Abnahme zu messen. Bei weichen Linsen spielt es keine Rolle, wann gemessen wird.

### **Was sollten Sie über farbige Kontaktlinsen wissen?**

Farbige und so genannte ‚Phantasie‘-Linsen werden getragen, um das Erscheinungsbild der Augen zu verändern. Es ist wichtig zu wissen, dass insbesondere junge Menschen entgegen einer Warnung diese Linsen häufig untereinander austauschen. Daher sollten Jugendliche und ihre Eltern besonders darauf hingewiesen werden, welche Risiken dies birgt. Auch wenn farbige Linsen ohne Stärke getragen werden, muss der Träger darüber aufgeklärt werden, dass es sich dabei um ein Medizinprodukt handelt. Die Anpassung, Anleitung, Pflege und Kontrolle einer farbigen Linse erfordert daher die genau gleiche Sorgfalt wie bei jeder anderen Linse auch.

### **Wie hoch ist das Risiko für Entzündungen und Infektionen?**

Die zwei Hauptrisiken für eine Entzündung und Infektion sind:

- Das Tragen von Linsen über Nacht (unabhängig von der Häufigkeit und Sauerstoffdurchlässigkeit der Linse)
- Unzureichende Kontaktlinsenpflege und Linsenbehälterhygiene

Durch Kontaktlinsen verursachte Hornhautentzündungen sind in aller Regel milder Natur und in vielen Fällen führen sie nicht einmal zu Symptomen. Die meisten dieser Reaktionen können durch eine vorübergehende Linsentragepause behoben werden, in manchen Fällen ist allerdings eine medizinische Behandlung notwendig.

Eine mikrobielle Keratitis (MK) tritt nur sehr selten auf, stellt aber eine schwerwiegende Infektion der Hornhaut dar, welche das Sehvermögen grundsätzlich gefährden und beeinträchtigen kann.

Eine fachgerechte Anpassung, regelmässige Verlaufskontrollen, eine den Anweisungen folgende Kontaktlinsenhandhabung, die richtige Pflegemittelauswahl und Anwendung, sowie eine gute Hygiene von Seiten des Trägers verringern das Risiko einer Infektion, sowie ihren Schweregrad.

Es ist wichtig, die Linsen bei den ersten Symptomen auszusetzen und einen Augenspezialisten aufzusuchen, um eine zwar seltene, aber mögliche und eventuell sogar dauerhafte Minderung oder schlimmstenfalls gar den Verlust des Sehvermögens zu verhindern.

Werden die Linsen nur tagsüber getragen, sind die Risiken für Komplikationen geringer als beim verlängerten Tragen.<sup>1-3</sup>

### **Wie können die diese Risikofaktoren angegangen, reduziert und kontrolliert werden?**

Die beste Vorkehrung zur Minimierung des Risikos für Augeninfektionen ist, nicht mit den (falschen) Linsen zu schlafen, sowie die Trage- und Pflegehinweise des Augenspezialisten genau so zu befolgen.

## Der heutige Wissenstand zum Thema Kontaktlinsen © ECLF 2010

Im folgenden sind die wichtigsten Leitlinien für Kontaktlinsenträger zusammengefasst:

- Vor jeder Linsenhandhabung müssen die Hände mit Seife und Wasser gut gereinigt, abgewaschen und mit einem sauberen Tuch abgetrocknet werden.
- Der Kontakt der Linsen mit (Leitungs-)Wasser sollte so weit es geht vermieden werden, zum Beispiel durch das Abnehmen der Linsen vor dem Schwimmen oder dem Hot Tub / Whirlpool Besuch. Wenn Sie die Linsen beim Baden (im Wasser) trotzdem tragen wollen (oder müssen), sollten Sie mit den Augen möglichst nicht ins Wasser tauchen oder zu deren Schutz eine Schwimmbrille tragen. Zu diesem Thema gibt es spezielle Merkblätter. Auch nicht Linsen tragende Augen sind hier gefährdet.
- Lesen und befolgen der Packungsbeilage der Linsenpflegemittel (und der Linsen).
- Kontaktlinsen und Linsenbehälter sollten niemals mit Leitungswasser abgespült werden und auch nicht darin aufbewahrt werden.
- Beim Reinigen sollte jede Linse abgerieben und mit dem Pflegemittel gut abgespült werden bevor sie in den mit frischer Lösung aufgefüllten Aufbewahrungsbehälter gelegt wird.
- Der Linsenbehälter sollte ausschliesslich mit frischer Pflegelösung und nicht mit Leitungswasser oder Wasser aus einer Flasche abgespült werden. Der leere Linsenbehälter sollte geöffnet luftgetrocknet werden, und wenn möglich nicht im Badezimmer.
- Der Linsenbehälter sollte stets sauber gehalten und regelmässig (mindestens alle drei Monate!) gewechselt werden. Der Linsenbehälter kann eine Ursache für Kontamination und somit für eine Infektion darstellen. Beschädigte Linsen dürfen nicht mehr getragen werden.
- Die Aufbewahrungslösung muss nach jedem Gebrauch (nach der Entnahme der Linsen weggeschüttet werden und darf nicht einfach nach- / aufgefüllt werden.
- Das Pflegemittel darf niemals in eine andere Flasche (wie z.B. zum in eine kleinere, für die Reise) umgefüllt werden, da dadurch die Lösung nicht mehr steril wäre und somit zu einer (wahrscheinlich sogar schweren) Infektion führen kann.
- Die Flaschenöffnung sollte nicht berührt und mit nichts in Berührung kommen. Wenn sie nicht in Gebrauch ist sollte die Flasche immer gut verschlossen sein.

Symptome einer mikrobiellen Keratitis (MK) sind Schmerzen, Rötung, Lichtempfindlichkeit (Photophobie), Fremdkörpergefühle, und starker Tränenfluss oder Schleimabsonderungen. Werden solche Symptome wahrgenommen, so sollte(n) die Linse(n) sofort abgesetzt werden. Bleiben die Symptome danach bestehen oder nehmen gar zu, sollte der Kontaktlinsenträger schnellstmöglich seinen Kontaktlinsenspezialisten aufsuchen. Für eine erfolgreiche medikamentöse Behandlung ist eine frühe Erkennung äusserst wichtig.

Kontaktlinsenträger sollten ihre Augen mindestens einmal jährlich untersuchen lassen. Diese regelmässigen Augenprüfungen gewährleisten die Augengesundheit und ein lebenslanges, erfolgreiches Linsentragen.

### **Literatur**

1. Morgan PB, Efron N, Hill EA, Raynor MK, Whiting MA, Tullo AB. Incidence of keratitis of varying severity among contact lens wearers. *Br J Ophthalmol*. 2005 Apr;89(4):430-6.
2. Stapleton F, Keay L, Edwards K, et al. The incidence of contact lens-related microbial keratitis in Australia. *Ophthalmology*. 2008 Oct;115(10):1655-62.
3. Schein OD, McNally JJ, Katz J, et al. The incidence of microbial keratitis among wearers of a 30-day silicone hydrogel extended-wear contact lens. *Ophthalmology*. 2005 Dec;112(12):2172-9.