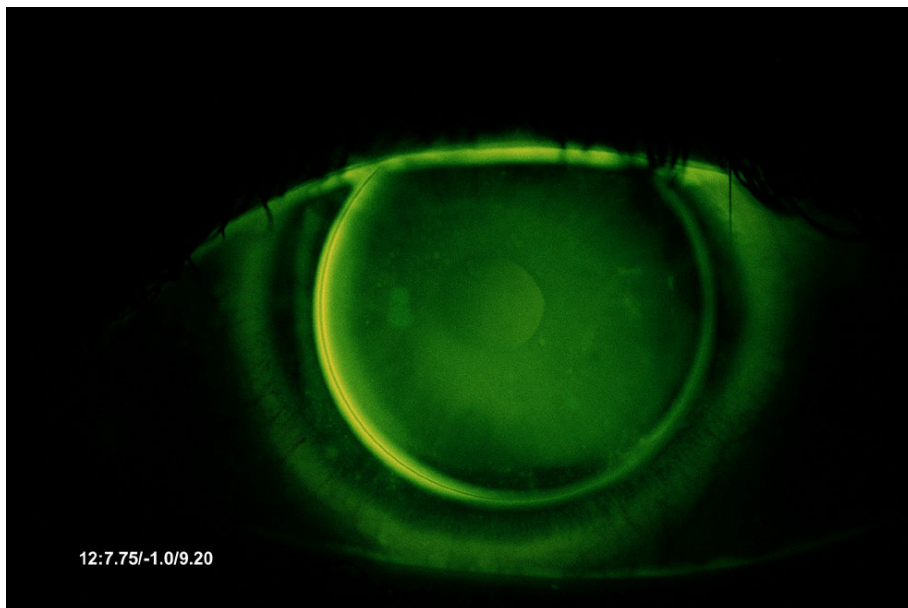


Contactlinsen - Fortbildung

Universitätsklinik für Augenheilkunde

Raphael Eschmann; Leo Neuweiler



Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Geschichte der Contactlinsen	3 – 5
2. Contactlinsen-Materialien und –Geometrien heute	5 – 7
2.1. Materialien	5
2.2. Geometrien	6
2.3. CL nach Korrektionsart	6
2.4. CL nach Trageart und –dauer	6
2.5. CL nach Verwendungsart	7
2.6. Indikationen und Kontraindikationen der verschiedenen CL-Typen	7
3. Ablauf einer contactoptischen Versorgung	8 – 16
3.1 Vorgespräch mit dem Interessenten	8
3.2 Eigentliche CL-Anpassung	8
3.3 CL-Abgabe, Übung der Handhabung und Pflegemittelhinweise	11
3.4 Nachkontrollen bis zum positiven Abschluss	15
3.5 Allgemeine Hinweise für den/die CL-TrägerIn, Tipps für Kosmetika	16
4. Weitere Hinweise zum Umgang mit CL-InteressentInnen und TrägerInnen	17
4.1 Unterschiedliche Probanden, unterschiedliche Bedürfnisse	17
4.2 Motivation der CL-TrägerInnen	17
4.3 Weiterbetreuung nach erfolgter Versorgung mit CL	17
5. Literaturhinweise	18
Anhänge	19 ff.

1. Geschichte der Contactlinse

Die unten aufgeführten Jahreszahlen beinhalten die wichtigsten Ereignisse in der Entwicklung und Geschichte der Contactlinse.

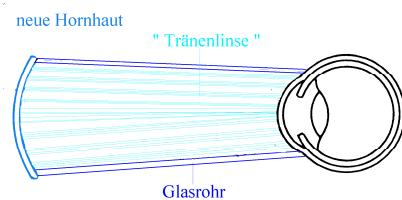
Vorgeschichte

- 1508 Leonardo da Vinci macht erste Versuche zur Beeinflussung des menschlichen Gesichtsfeldes.



Er zeigt dies am System: Auge – Flüssigkeitslinse – offene Glaskugel.

- 1637 René Descart vergrößert die Abbildung eines Objektes im Auge, indem er ein wassergefülltes Rohr in direkten Kontakt mit dem Auge bringt und am anderen Ende durch eine Linse abschliesst.



Die optische Wirkung der Hornhaut wird auf das Ende des Rohres verlegt und dadurch die optische Länge des Auges verändert.

- 1827 John Frederick William Herschel macht Augenabdrücke bei unregelmässigen Astigmatismen, indem er eine sphärische, mit Gelatine gefüllte Glaskapsel aufs Auge setzt. So kann die unregelmässige Hornhautoberfläche auf ein transparentes Medium übertragen werden.
- 1854 H. von Helmholtz entwickelt die Verdoppelung im Strahlengang des Ophthalmometers und stellt sein Ophthalmometer vor.

Pionierzeit

- 1887 Friedrich A. Müller und Albert C. Müller, Wiesbaden, sind Hersteller künstlicher Augen und stellen eine gläserne Schutzschale für einen Keratitis-e-lagophthamo-Patienten her, um die Cornea vor Austrocknung zu schützen. Die Schutzschale besitzt einen durchsichtigen Korneateil, wird häufig ersetzt und während 21 Jahren Tag und Nacht ununterbrochen getragen!
- 1888 August Eugen Fick, Augenarzt in Zürich, anerkannter Erfinder der Contactlinse, veröffentlicht unter dem Titel „Eine Contactbrille“ die Ergebnisse seiner Versuche, unregelmässige Hornhautastigmatismen und Keratokoni mit geblasenen Glaslinsen zu korrigieren. Fick lässt die Erfindung patentieren und lässt die Linsen von Ernst Abbé bei Zeiss Jena herstellen.

Zur gleichen Zeit berichtet der Pariser Augenarzt Eugen Kalt über die Verwendung von geblasenen Contactlinsen aus Glas zur optischen Korrektion und zur orthokeratologischen Kompression des Keratokonus. Kalt verwendet einkurvige Glaslinsen mit den Daten: Durchmesser: 11.0 mm, 11.5 mm und 13.0 mm; $r_0 = 7.9 - 8.0$ mm.

Die Zeit der Enttäuschung

Trotz der ermutigenden Anfänge gab es in den nächsten 15 Jahren keine Fortschritte in der Contactlinsentechnik mehr. Die Glas-Sklerallinsen waren schwierig herzustellen, kompliziert anzupassen und konnten nur kurze Zeit getragen werden.

1903 Otto Schirmer, Augenarzt, veröffentlicht eine Arbeit zur Bestimmung der individuellen Tränensekretionsrate mittels Fließpapierstreifen.

Weiterentwicklung und Verbesserung der Sklerallinsen

1912 Die Firma Carl Zeiss Jena beginnt als erstes Unternehmen in der optischen Industrie mit der Herstellung geschliffener Haftgläser mit einer einheitlichen Skleralteil und mit einem Cornealteil in 4 Krümmungsvarianten.

1938 I.V Györfly, Budapest, stellt aus Plexiglas geformte Sklerallinsen her.

Die Anfänge der gasdurchlässigen Corneallinsen und Hydrogellinsen

1950 Otto Marzock führt in Deutschland das Drehverfahren ein.

1955 N. Bier, England, leitet mit der Konturlinse die Herstellung mehrkurviger Contactlinsen ein.

Otto Wichterle und D. Lim, Prag, gelingt die Herstellung des hydrophilen Kunststoffmaterials HEMA. M. Dreifuss, Ophthalmologe in Zürich, testet in den folgenden Jahren die ersten daraus hergestellten Weichlinsen am Menschen (Herstellung: Castmolding)

1961 Otto Wichterle entwickelt das Spincasting-Verfahren zur Herstellung von HEMA-Linsen

1963 Otto Wichterle stellt die ersten HEMA-Linsen in Drehverfahren her.

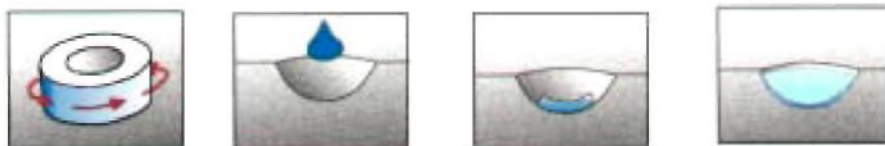
1965 Gene Hirst, Neuseeland, stellt die ersten asphärischen PMMA-Linsen mit einer Exzentrizität von 0.75 her.

1967 Mit Hilfe des Photokeratometers nach Amiard, Laboratoires Ysoptics Paris, kann die Hornhauttopometrie besser erfasst und zur Herstellung entsprechender Linsenrückenflächen genutzt werden.

Neuheit

1969 Gene Hirst, Neuseeland, stellt die ersten vorderflächigen HEMA-Linsen mit statischer Stabilisierung her.

1971 Bausch & Lomb, USA, erhält die erste Zulassung durch die Food and Drugs Administration (FDA) zur Herstellung und zum Vertrieb der HEMA-Linsen im Spincastingverfahren.



John de Carle, London, entwickelt ein HEMA-VP-Copolymer mit einem Wassergehalt von 70 % (Permalens)

Philip Cordrey, London, entwickelt ein MMA-VP-Copolymer (Sauflon)

1972 Karl Heinz Wilms, München, publiziert erste Arbeiten zur praxisgerechten Erfassung der individuellen Cornea-Abflachung (Sagittalradienmessverfahren und Top-Test).

1974 Titmus-Eurocon, Aschaffenburg, entwickelt gemäss einem Patent von Peter Fanti die erste torische Hydrogellinse mit dynamischer Stabilisation.

Polycon fertigt die ersten Kontaktlinsen aus Silikonakrylate.

Titmus-Eurocon, Aschaffenburg, entwickelt die ersten Irislinsen.

1975 Allergan, Irvine/USA, führt mit dem Hydrocare-Proteinentferner die enzymatische Reinigung von Contactlinsen ein.

- 1978 Wolfgang Grimm und A. Vogel stellen ein verbessertes Verfahren zur Fluoreszeinbetrachtung mittels entsprechendem Filter vor.
- 1984 Entwicklung einer neuen Generation von Contactlinsen-Materialien („Boston“), die zur Verbesserung der Gasdurchlässigkeit Fluoratome enthalten (Fluorsilikonakrylate).
 Precision-Cosmet Co., Minnetonka/USA, entwickelt eine Contactlinse mit formstabiler, gasdurchlässiger, zentraler Zone und einem anschliessenden weichen, hydrophilen Ring (Saturn II).
- 1985 Contopharma wird durch die Herren T. Bichsel und R. Eschmann in Bern gegründet. Ziel ist unter anderem, Pflegemittel aus der Praxiserfahrung nach den Bedürfnissen des/der TrägerIn anzubieten, aufwendige Verpackungen zu verzichten und das Leergebinde generell dem Materialkreislauf weiter zu erhalten.
- 1988 Markteinführung der Acuvue-Contactlinse als Einmalgebrauchslinse im Austauschsystem.
- 1999 Markteinführung von Silikonhydrogellinsen für verlängertes Tragen.

Schnell gehören heutige Erfahrungen und Erkenntnisse der Vergangenheit an, sind ihrerseits bereits wieder Geschichte. Vor allem die Entwicklung der ersten, hydrophilen Weichlinsen und später der formstabilen hochgasdurchlässigen CL, haben der Contactlinse einen gewaltigen Aufschwung beschert. Seit 1970 haben sich die Entwicklungszeiten für neue Produkte verkürzt. Mit dem Eintritt der multinationalen Chemiekonzerne und dem entsprechenden Potential haben sich diese Zeiten nun nochmals stark verkleinert, gleichzeitig wurde auch der Anwendungsbereich der Contactlinse wesentlich erweitert.

2. Contactlinsen-Materialien und Geometrien heute

2.1. Materialien

Generell kann unterschieden werden zwischen Materialien für formstabile, gasdurchlässige und weiche hydrophile Contactlinsen.

Die verwendeten Materialien müssen in der Qualität „medical grade“ zur Verfügung stehen, das heisst absolut inert und somit biologisch unbedenklich sein und in Verbindung mit Pflegemitteln keine toxischen Reaktionen am Auge auslösen.

2.1.1. Formstabile gasdurchlässige Contactlinsen

Die ersten industriell in Serie gefertigten Skleral- und später Cornealschalen wurden in PMMA-Material gefertigt. Contactlinsen aus PMMA waren weder für Sauerstoff noch für Kohlendioxyd durchlässig. Auch war die Oberfläche nicht besonders hydrophil. 1978 wurden dann erstmals in den USA Materialien zugelassen, die gering gasdurchlässig, jedoch mechanisch nicht so stabil waren wie PMMA. Die heute am meisten verwendeten Materialgruppen sind:

- Silikonacrylate
- Fluor-Silikonacrylate
- Fluorkarbone

Methylmetacrylat sorgt bei diesen Mischprodukten für eine erhöhte Stabilität, wogegen Silikon und Fluorkarbon die Durchlässigkeit für Gase erhöht. Diese neuartigen Materialien haben jedoch gegenüber PMMA (Polymethylmetacrylat) und CAB (Celluloseazetobutytrat) eine weniger gute Benetzbarkeit der Oberflächen. Entsprechend wird einerseits durch neue Herstellungstechniken und Polierverfahren für optimalere Oberflächen und andererseits mit Immersionen, Plasmabehandlungen sowie optimierten Pflegesystemen versucht, diese Nachteile zu begrenzen.

2.1.2. Weiche hydrophile Contactlinsen

Das erste Grundmaterial, Hydroxyäthylmetacrylat (HEMA), wurde 1955 von Wichterle in Prag entwickelt. Mit einem Wassergehalt von 38% hatte es eine gute Reissfestigkeit, gegenüber den bestehenden Hartlinsen ein wesentlich geringeres Initialfremdkörpergefühl, auch war die Staubempfindlichkeit reduziert. 1963 wurden die ersten im Drehverfahren hergestellten HEMA-Linsen einem grösseren Kundenkreis zugänglich gemacht.

Als wichtige Materialgruppen sind heute zu sehen:

- HEMA Co-Polymer, reines HEMA wird nur noch selten verwendet
- HEMA-freie Co-Polymer, Hauptbestandteil meistens Methylmetacrylat (MMA)

Die diversen Materialgruppen werden heute in folgender Unterteilung klassifiziert:

Gruppe 1 Low Water (<50% H ₂ O) Nichtionisch Polymere	Gruppe 2 High Water (>50% H ₂ O) Nichtionisch Polymere	Gruppe 3 Low Water (<50% H ₂ O) Ionische Polymere	Gruppe 4 High Water (>50% H ₂ O) Ionische Polymere
--	---	--	---

Neuerdings sind Bestrebungen im Gange, eine Unterteilung in 6 Gruppen vorzunehmen, nämlich zuzüglich "mittel – hydrophil" in ionischer und nichtionischer Version.

2.1.3. Silicon-Hydrogele

Silicon-Hydrogele sind weiche Contactlinsen die eine drei- bis fünffache Sauerstoffdurchlässigkeit der konventionellen Hydrogelen Contactlinsen aufweisen. Die höhere Sauerstoffdurchlässigkeit soll kontinuierliches Tragen der Linsen während 7 bis 30 Tagen erlauben und dadurch eine Alternative zur refraktiven Chirurgie wie z.B. LASIK bilden.

Man erhofft sich auch eine Senkung der Komplikationsrate und eine Verbesserung des Tragekomforts beim Tagestrage.

Diese Ziele werden allerdings nur teilweise erreicht. Die Komplikationsrate beim verlängerten Tragen ist unverändert hoch. Silicon-Hydrogele werden nicht von allen Personen getragen, während die einen eine Verbesserung des Tragekomforts feststellen, erfahren Andere eine reduzierte Verträglichkeit verglichen mit konventionellen Weichlinsen.

2.2. Geometrien

Grundlegend kann unterschieden werden zwischen mehrkurvigem oder asphärischem Verlauf der Contactlinsen-Rückfläche. Dies jeweiligen rotations-symmetrisch oder aber auch rotations-asymmetrisch, dann jedoch meist in beiden Halbmeridianen regelmässig, wobei diese 90° zueinander stehen. Für irreguläre HH-Oberflächen, sind CL möglich, deren Rückflächen-Verlauf in jedem Quadranten unterschiedlich ist.

Rotations-asymmetrische CL-Geometrien werden entweder aus Gründen des Sitzverhaltens und/oder zum Erreichen einer höheren Sehschärfe gewählt.

2.3. CL nach Korrektionsart

Zu unterscheiden sind sphärische und torische Korrektionswirkungen. Falls notwendig wird generell ein resultierender Residualastigmatismus korrigiert. Vor allem bei der Wahl von rückflächen-torischen, formstabilen gasdurchlässigen CL kann es zusätzlich zum vorliegenden Hornhaut- und auch inneren Astigmatismus, zu einem durch die CL induzierten Astigmatismus kommen.

Folgende CL-Typen werden unterschieden:

- **rückflächentorische CL**
- **bitorische CL**
- **aussentorisch-prismatische CL (evtl. mit Stutzkante)**
- **rand- oder periphertorische CL**
- **vorderflächentorische und rückflächentorische CL mit entsprechender Stabilisierungs-Geometrie** (dynamische oder prismatische Stabilisierung)
- **bifokale und multifokale CL (evtl. mit Stutzkante)**
- **Ortho-K / Nachtlinsen** (formstabile, hochgasdurchlässige Hartlinsen mit inversen Geometrien)

Rotationsasymmetrische CL-Geometrien sind, bedingt durch den geringeren Tränenfilmpumpeffekt, für die Hornhaut metabolisch belastender, was meist bei der Wahl von definitiver CL-Anpassung und –Material mit zu berücksichtigen ist.

2.4. CL nach Trageart und –dauer

Je nach Indikation sowie Verwendung- und Versorgungswunsch wird unterschieden zwischen:

- Normale CL mit nicht vordefiniertem Tauschrhythmus
- Wegwerflinsen (1 - 30 Tage)
- CL im Tauschsystem von 3 - 12 Monaten

Als CL, die täglich abgesetzt werden, sowie

- Linsen für verlängerte Tragedauer (2 – 7 Tage)
- Dauertragelinsen (1 - 4 Monate)

die über Nacht am Auge belassen werden.

Die oben erwähnten CL-Typen im Austauschsystem werden mit sphärischer sowie torischer Korrektur oder als farbige Linsen angeboten.

Ortho-K oder Nachtlinsen werden nur während der Schlafphase getragen um die Hornhaut kurzsichtiger Personen bis maximal -4 Dioptrien so zu formen, dass während des Tages ohne Brille oder CL gut gesehen werden kann.

2.5. CL nach Verwendungsart

Die Gründe, die zum Wunsch nach einer contactoptischen Versorgung führen, können sehr verschieden sein meist sind diese:

- Ästhetischer Art
- Optischer Art
- Praktischer Art
- Beruflicher Art
- Sport und Freizeit
- Medizinisch-therapeutischer Art
- Optisch-therapeutischer Art

Selbstverständlich können diese Gründe kumulativ auftreten. Die Ametropie und Korrekturart, Arbeits- und Freizeitumgebung sowie Verwendungszweck können bei der Wahl der ersten, möglichen Probelinse mitentscheidend sein, wobei die einzelnen Punkte schon mal auch diametral zueinander gesetzt zu finden sind.

2.6. Indikationen und Kontraindikationen der verschiedenen CL-Typen

Die Anwendungsbereiche und –möglichkeiten des Augenoptikers und Augenarztes sind in einer gemeinsamen Indikationsliste des „Schweizerischen Optikerverbandes SOV“ und der „Schweizerischen Gesellschaft für Ophthalmologie SOG“ ausgearbeitet worden.

Generell gesehen kann unterschieden werden zwischen:

- Ästhetischer und kosmetischer Indikation
- Optisch-therapeutischer Indikation

Dem gegenüber stehen:

- Schwere, okulogene Dysfunktionen als Kontraindikation
- Mangel an Hygiene und Eigenverantwortung für CL als Kontraindikation
- Unmöglichkeit der Handhabung und/oder Mangel direkter Infrastruktur und Kontrolle für die Unterstützung durch Drittpersonen im direkten Umfeld

Weitere einschränkende Bestimmungen können zudem möglicherweise in den einzelnen Reglementen der kantonalen Gesundheitsdirektion enthalten sein.

Ob weiche hydrophile oder formstabile gasdurchlässige CL, ist von verschiedenen Wünschen und Bedürfnissen der ProbandInnen einerseits, physiologischen, klimatischen und korrektionsbedingten Aspekten andererseits her abzuwägen und nicht immer von Anfang an klar ersichtlich. Grundlegend ergeben weiche hydrophile CL ein geringeres Initialfremdkörpergefühl, zeigen eine geringere Staubempfindlichkeit und können sporadisch getragen werden, auch verrutschen sie kaum auf den Bindehautteil des Bulbus.

Formstabile gasdurchlässige CL haben eine längere Haltbarkeit, geringere Unterhaltskosten, bei unregelmässiger Hornhauttopographie besteht eine optimale Korrekturmöglichkeit, auch glaubt man damit einen möglichen positiven Einfluss auf die Progredienz der Myopie beobachtet zu haben; in der Regel ist auch die Infektionsgefahr geringer.

3. Ablauf einer contactoptischen Versorgung

Für die Versorgung mit Contactlinsen ergibt sich in der Regel folgender Ablauf:

3.1. Vorgespräch mit dem/der InteressentIn

1. Motiv für das Tragen von CL
2. Vorhergehende Anpassversuche mit Contactlinsen?
3. Letzte ophthalmologische Kontrolle, wann und bei wem?
4. Bestehen Vorstellungen und Erfahrungen im Familien-/Bekanntenkreis bezüglich CL
5. Unterschiede zwischen Contactlinsen- und Brillenkorrektur
6. Vor- und Nachteile unterschiedlicher CL-Typen
7. Kontraindikationen oder Einschränkungen aus funktionellen, nicht morphologischen, Gründen
8. Tragezeiten und Möglichkeiten, individuell und situationsbedingt
9. Lebensdauer der verschiedenen CL-Typen
10. Ablauf einer Contactlinsen-Anpassung (kurze Info)
11. Anschaffungskosten für Erstausrüstung
12. Pflegeaufwand und –kosten für unterschiedliche CL-Typen
13. Probezeit bezüglich Verträglichkeit und Funktionalität
14. Anpass-Pauschale im Nichterfolgsfall
15. Folgekosten für Nachkontrollen und Nachversorgung
16. Terminvereinbarung für Anpass-Sitzung, Info voraussichtlicher Zeitbedarf

3.2. Eigentliche CL-Anpassung

Der Erfolg des/der guten CL-AnpasserIn und somit seine/ihre Weiterempfehlung durch verschiedene CL-TrägerInnen ist, neben seinem/ihrer Können und Einfühlungsvermögen, vor allem aber auch vom frühen Erkennen eines möglichen Misserfolgs abhängig. Der Stellung von systemisch bedingten Kontraindikationen kommt daher eine recht hohe Bedeutung zu.

Kontraindikationen generell

- Chronische Bindehaut- und Lidentzündungen
- Zu erwartende mangelnde Hygiene
- Allergische Disposition, z.B.
 - ausgeprägter Heuschnupfen
 - Ekzeme, Asthma
 - Weitere, starke Allergien
- Ausgeprägt trockene Augen
- Regelmässige Anwendung von Kortison und/oder Antibiotika haltigen Augentropfen

Vorübergehende Störungen

- Durch labilen Kreislauf
- Durch verminderte Blinkfrequenz bzw. unvollständige Lidschläge
- (ausser bestimmter Lid-Dysfunktionen, dann jedoch nur als medizinisches Hilfsmittel)
- durch Veränderung des Stoffwechsels und/oder Hormonhaushalts, bedingt durch:
 - Einnahme von Medikamenten wie:
 - Kontrazeptiva
 - Psychopharmaka
 - Kortison
 - Hormonpräparate
 - Aknepräparate
 - Reisebedingte Zeitverschiebung
 - Arbeitsbedingte stark unterschiedliche Klimaverhältnisse

3.2.1. Grobe Auflistung der wichtigsten Punkte

1. Aufnahme der Anamnese
2. Subjektive und objektive Refraktionsbestimmung, festhalten der Sehschärfe frei und korrigiert
3. Inspektion des vorderen Augenabschnitts mit der SL
4. Messen der HH-Ø, des Pupillen-Ø und der Lidöffnung sowie definieren der Lidspaltenposition
5. Ophthalmometer-Messung, evtl. Sagittalradien-Messung und erfassen der Kornea-Topographie
6. Bestimmen und Wahl der ersten Probellinsen
7. CL kontrollieren und aufsetzen
8. Toleranztest
9. Grobe Sitzkontrolle ohne Hilfsmittel oder mit Handlampe

10. Sitzkontrolle an der SL und Interpretation des Fluoreszeinbildes
11. Feinabgleich bezüglich Sitz und Wirkungsweise der CL
12. Differentialinterpretation mit Refraktionswerten, mit entsprechenden Sehschärfen sowie den theoretischen Werten
13. Absetzen und kurze Re-Identifizierung der Probelinsen
14. Inspektion des vorderen Augenabschnittes nach erfolgter Anpassung
15. Besprechung des weiteren Vorgehens, Beantwortung weiterer Fragen
16. Bestellung der Rezeptlinsen oder Abgabe der CL aus dem Lager

3.2.2 CL-Anpass-Systeme

Individuelle Anpassung (formstabile gasdurchlässige CL)

Die Rohlinse wird solange nachbearbeitet, bis sie ein optimales Sitzverhalten zeigt. CL-Innenfläche in der Grundkrümmung und peripheren Abflachung sowie die Vorderfläche bezüglich Lentikularbereich und Stärke können teilweise in Abhängigkeit von Durchmesser je nach Wahl des Rohlings definiert werden.

Die Individuell gefertigte CL erfordert jedoch eine profunde Kenntnis der wechselseitigen Wirkungsweisen der verschiedenen Parameter und ein ausserordentliches handwerkliches Geschick. Als grosser Nachteil kann die Schwierigkeit der Reproduzierbarkeit gesehen werden.

Selektive Anpassung (weiche hydrophile und formstabile gasdurchlässige CL)

Die selektive Anpassung erfordert verschiedene Anpasssätze unterschiedlicher CL-Typen und aber auch die Möglichkeit, gegebenenfalls Anpass-Linsen bei Herstellern anfordern zu können. Die Anpassung erfolgt mit konfektionierten, also fertigen CL, eine Nachbearbeitung ist bei formstabilen, gasdurchlässigen CL nur in einem geringen Rahmen und vor allem im Randbereich noch möglich sowie sinnvoll. Bei weichen hydrophilen CL dagegen ist eine Nachbearbeitung nicht möglich.

Folgende Aspekte sind zu beachten:

- Die Anpassung erfolgt mit CL aus dem Probesatz oder Leihlinsenprogramm
- Durch umfangreiche Lieferprogramme wird eine individuelle Anpassung auf selektiver Basis möglich
- CNC-gesteuerte Herstellungsgeräte lassen optimal berechnete Produkte entstehen
- Die CL werden teilweise nicht mehr poliert, weisen jedoch erstaunlich glatte Oberflächen auf, was gerade bei den neuen, hochgasdurchlässigen, weniger hydrophilen Hartlinsen-Materialien von grosser Bedeutung sein kann
- In gewissen Lieferbereichen ist ein Umtausch in vorgegebenen Fristen möglich, ProbandInnen erhalten demzufolge immer eine auf ihre Bedürfnisse optimal abgestimmte CL-Geometrie im gewünschten Material

Statistisch können Häufigkeit der sphäro-cylindrischen Ametropien, Topographie der Hornhautvorderfläche und horizontaler sowie vertikaler Durchmesser der Hornhaut als wesentlich mitbestimmende Faktoren zur contactoptischen Versorgung ausgewertet werden. Entsprechend werden weiche hydrophile standardisierte torische und auch bifokale CL angeboten. Auch im Bereich der formstabilen gasdurchlässigen CL sind bereits erste standardisierte bifokale Versionen am Markt.

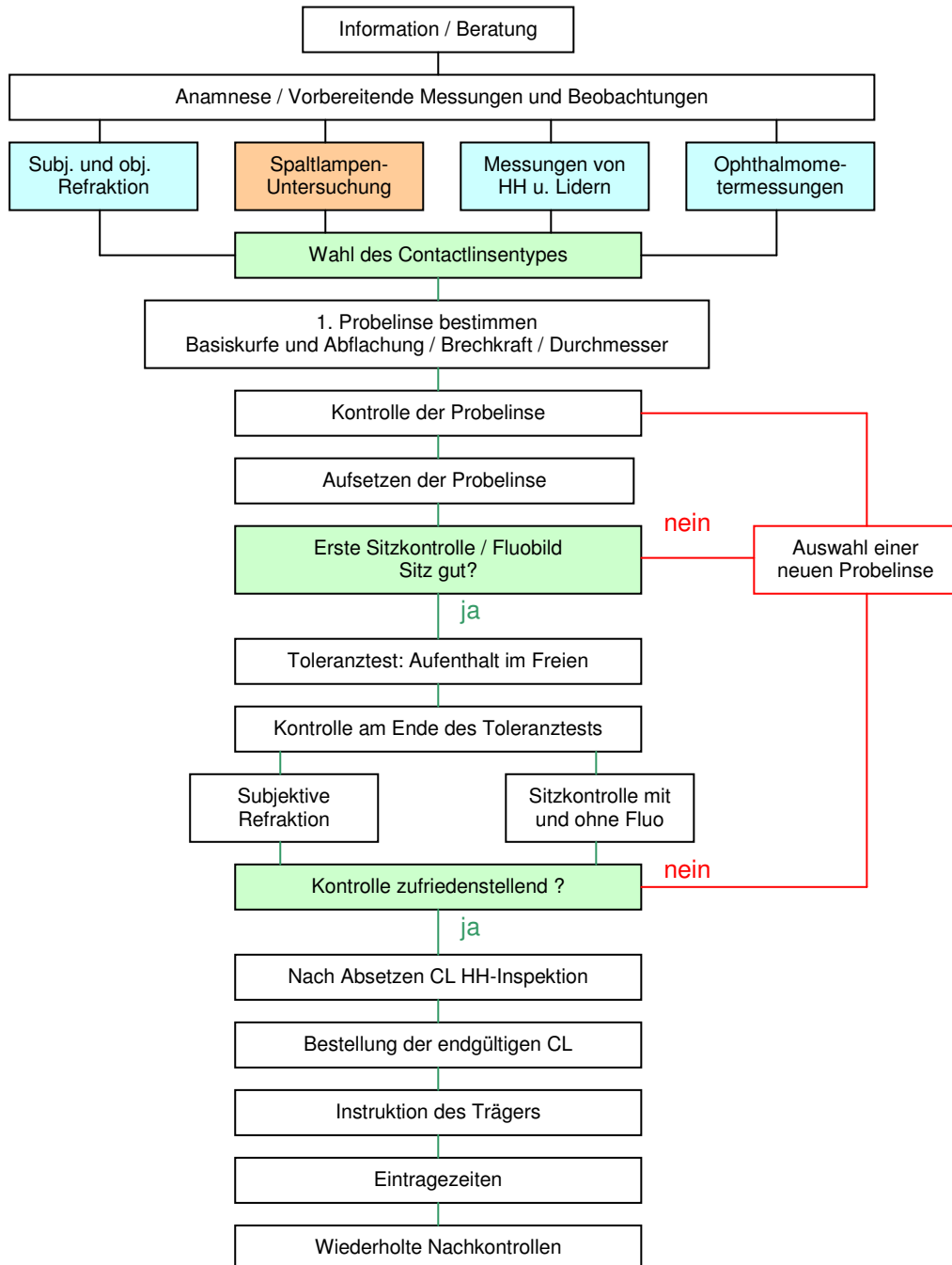
3.2.3. Fliess-Schema einer möglichen CL-Anpassung

Der individuelle Anpassablauf wird einerseits durch die vom/von der Anpasserin geprägten Usancen und andererseits auch den räumlichen Gegebenheiten mit beeinflusst. Situativ bedingte Änderungen, gerade was vorgeordnete Korrektionsart und Empfindlichkeit des/der ProbandInnen anbelangt, beeinflussen den Ablauf einer Anpassung ebenfalls massgebend.

Nach Aufnahme der Anamnese und Festhalten der vorbereitenden Beobachtungen und Messungen werden Anpasserin und InteressentIn sich über die Korrektionsmöglichkeiten besprechen. Nach Bestimmung des Contactlinsen-Typs der ersten Wahl, werden die Parameter der ersten Probelinse bestimmt. Ist die gewünschte Linse nicht vorhanden, wird mit derjenigen Linse des Lagers vorlieb genommen, die den Werten der theoretischen Linse am nächsten kommt.

Erfahrungsgemäss ergibt sich beim Blick nach unten durch die geringere Exkursion der CL beim Lidschlag ein weniger ausgeprägtes Initialfremdkörpergefühl. Nach Begutachtung der ersten oder später nach folgenden, weiteren Anpass-CL kann bei befriedigendem Ergebnis ein Toleranztest, ein Aufenthalt entweder in den Lokalitäten der Klinik oder gegebenenfalls auch im Freien erfolgen.

ABLAUF EINER ANPASSUNG (Fließ-Schema)



3.3. CL-Abgabe, Übung der Handhabung und Pflegemittelhinweise

Bei der Erstabgabe von Contactlinsen spielt die mentale Betreuung des/der ContactlinsenträgerIn eine grosse Rolle. Einerseits ist eine grosse Erwartungshaltung gegenüber der neuen Sehhilfe und andererseits ein Bündel von Fragen, Erwartungen und vielleicht sogar leichten Ängsten, vorhanden. Daher ist wichtig, sich möglichst gut auf den/die ProbandInnen einzustellen, mit ihm/ihr über die ersten oder aber neuen Linsen und nochmals über die Vorteile, die sich alle Beteiligten davon erwarten, zu sprechen.

3.3.1. Aufsetzen der CL

Der/die AnpasserIn sollte vor dem Beginn der Handhabungsübungen die CL aufsetzen, um Sitz und Funktion zu überprüfen. Eventuelle, erste Änderungshinweise oder –Möglichkeiten werden bereits festgehalten. Der/die ProbandIn kann anschliessend 10 - 15 Minuten in ruhiger Umgebung warten, vor allem bei RGP-CL vorzugsweise mit leicht gesenkter Blickrichtung. Nochmals sollte der Anpasser auf die Vorstellungen vom/der ProbandIn und die gewünschten Verbesserungen eingehen, um die Motivation zu stärken.

Nachdem sich eventuelle Hyperlakrimation und erhöhte Lidschlagfrequenz etwas gegeben haben, kann nun die Instruktion bezüglich Handhabung und Pflege der Contactlinsen vorgenommen werden.

Allfällige Bedenken von Seiten der ProbandInnen sollten ernst genommen, in erklärenden Worten erst relativiert und dann gut argumentierend zerstreut werden.

Aufsetzen der CL

Oftmals haben die Erst-TrägerInnen Schwierigkeiten, das Auge direkt zu berühren, Damen mit Schmink-Erfahrungen eher etwas weniger als Herren. Es kann daher oftmals von Vorteil sein, für das Auge bezüglich Distanz und Druck erst an der Nase ein paar Mal zu üben. Sie haben dann die Möglichkeit Geschwindigkeit der Annäherung, Treffgenauigkeit und auch den Druck auf das Auge mit dem/der ProbandIn bewusst und gezielt zu dosieren.

Die CL werden vorzugsweise am rechten Auge mit der rechten und am linken Auge mit der linken Hand aufgesetzt. Folgendes ist dabei zu beachten:

- Hände gründlich waschen und trocknen lassen, keine rückfettenden Seifen verwenden. Bei Waschstelle darauf achten, dass ein Seifenspender und nur Einweghandtücher vorhanden sind (z.B. CWS).
- **Es ist darauf hinzuweisen, dass die CL nicht hinter das Auge und somit in den Körper wegrutschen können.**
- Die Contactlinse auf der Kuppe des jeweiligen Zeigefingers legen
- Mit dem Mittel- und/oder Zeigefinger der anderen Hand von oben über die Stirn herkommend, das Oberlid kurz oberhalb der Wimpern fassen, nach oben gegen das Stirnbein ziehen und festhalten, sich nun mit der Contactlinse auf dem Zeigefinger dem Auge nähern, bei genügend kurzem Abstand mit dem Mittelfinger dieser Hand das Unterlid nach unten ziehen und die CL leicht und möglichst ohne Druck aufsetzen. Dabei hilft es, wenn der Zeigefinger nicht direkt von unten, sondern tendenziell waagrecht an das Auge geführt wird.
- Wenn mit dem anderen Auge dieser Vorgang im Spiegel fixiert wird, ergibt sich erfahrungsgemäss ein einfacheres Aufsetzen, Lidspasmen sind weniger ausgeprägt und Lidschlussreflexe werden eher unterdrückt.

Wichtig

- Vor dem Aufsetzen, vergewissern Sie sich, dass die Linse nicht umgestülpt ist (bei weichen CL).



- Machen Sie es sich zur Gewohnheit, die Linsen immer in der gleichen Reihenfolge zu handhaben (zuerst die rechte, dann die linke)
- Falls die Sehschärfe nicht optimal sein sollte, kontrollieren Sie, ob die Linsen nicht verwechselt wurden.
- Falls die Linse ein Fremdkörpergefühl verursacht, kontrollieren Sie, ob die weiche hydrophile CL nicht umgestülpt ist.

Falls beim erstmaligen Versuch die CL nicht richtig platziert ist und auf den Bindehautteil abrutschen sollte, anfänglich diese durch den/die InstruktorIn vom Auge nehmen und den Vorgang nochmals wiederholen lassen.

Erst wenn das Aufsetzen problemlos möglich ist, sollte nachträglich noch geübt werden, wie verschobene CL durch den/die ProbandIn selbst entweder richtig platziert oder abgesetzt werden können.

Bei weichen hydrophilen CL kann diese ebenfalls auf den Bindehautteil aufgesetzt werden, durch mehrmaligen Lidschlag und Blick in die entsprechende Richtung wird sich die Zentrierung von selbst ergeben. Gerade am Anfang ist es sehr wichtig, dass die Handhabung durch den/die ProbandIn bei ihm/ihr zuhause in einer übersicht-

lichen und gut beleuchteten Situation stattfindet, entsprechende Hinweise bezüglich Spiegel, Licht, Wasserstelle und Ort sind wichtig.

3.3.2. Absetzen der CL

Absetzen von weichen hydrophilen Contactlinsen

Zwei Methoden zum Absetzen von weichen hydrophilen CL haben sich als ideal erwiesen. Methode A weil sehr praktisch, Methode B vor allem bei ProbandInnen mit langen Fingernägeln, wobei hier die Beschädigungsgefahr der CL durch den Softlens-Handler reduziert und eine feine Dosierung absolut wichtig wird.

Methode A

Den Zeige- und Mittelfinger der einen Hand am Rande des Oberlides knapp über den Wimpern fassen und nach oben ziehen und mit der anderen Hand mit dem Mittelfinger das Unterlid nach unten ziehen, mit Zeigefinger und Daumen die Ränder der Linse fassen und auf dem Auge zusammenschieben, bis etwas Luft unter die Linse kommt.

Methode B

Am rechten Auge mit dem Zeige- und Mittelfinger der linken Hand das Oberlid knapp über den Wimpern fassen und leicht nach oben ziehen, dann mit dem Mittelfinger der anderen Hand das Unterlid leicht nach unten ziehen. Nun im unteren Drittel der Linsen den Softlens-Handler (DMV), der in der rechten Hand gehalten wird, ansetzen und die Linse mit leichtem Druck zusammenschieben bis etwas Luft unter die CL kommt und sich selber vom Auge löst. Beim Ansetzen des Softlens-Handlers darauf achten, dass dieser nicht in Berührung mit der Bindehaut kommt, dies kann zu Irritationen führen.

Methode C

Den/die ProbandIn nach vorne/leicht unten im Spiegel einen Punkt fixieren lassen. Mit dem Zeige- und Mittelfinger der einen Hand, den Rand des Oberlides knapp über den Wimpern fassen und die gleichen Finger der anderen Hand an den Rand des Unterlides legen. Die Lider sind nun soweit zu öffnen, bis die Linse völlig frei liegt. Nun können die Lidränder mit leichtem Druck von Oben nach Unten gegen den Linsenrand geschoben werden, so dass sich die CL vom Auge abhebt. Es ist darauf zu achten, dass diese dann auf eine fuselfreie, weiche Unterlage fällt und gut sichtbar ist.

In jedem Fall ist darauf zu achten, dass die Linsen nicht zu stark zusammengepresst werden, um eine Beschädigung der CL möglichst zu vermeiden. Achtung, auf Fingernägel achten!!

Absetzen von formstabilen gasdurchlässigen CL

Drei Methoden sind möglich: „Spicken“, durch Straffung der Lidränder, Absetzen mittels Gummisauger sowie auch durch Führen der Lider mit den Fingern.

Methode A

Beim Blick geradeaus muss die Lidspalte so weit offen sein, dass die CL von den Lidern befreit ist. Am rechten Auge mit der rechten, am linken Auge mit der linken Hand, die Lider jeweils nach aussen etwas straff ziehen und gleichzeitig mehrere Lidschläge ausführen lassen. Darauf achten, dass die Linsen über einer Unterlage oder besser noch in die andere, freie Hand gespickt werden.

Methode B

Den Zeige- und Mittelfinger der einen Hand am Rande des Oberlides knapp über den Wimpern fassen und nach oben ziehen und mit der anderen Hand mit dem Mittelfinger das Unterlid nach unten ziehen, dann mit dem Stöpsel (etwas befeuchten), mit sanftem Druck gerade auf die Linse aufsetzen und gerade wieder vom Auge weg führen. Dabei ist es wichtig, immer geradeaus zu schauen, damit der Sauger nicht neben die CL gesetzt wird. Falls dies doch der Fall sein sollte, den Stöpsel seitlich vom Auge wegdrehen, nicht hinausziehen.

Methode C

Mit dem Zeige- oder Mittelfinger der einen Hand knapp an den Rand des Oberlides und mit der anderen Hand an den Rand des Unterlides fassen. Die Lider so weit öffnen, dass die Linse frei liegt. Nun die Lider mit leichtem Druck von oben und unten gegen den Linsenrand schieben, so dass sich die CL von den Lidrändern vom Auge abgehoben wird.

Oftmals wird festgestellt, dass der/die ProbandIn als erstes die Methode B und nach ersten, gesammelten Erfahrungen ohne weiteres auf die einfachere Methode A wechseln will und kann. Die Methode C ist angezeigt, wenn Methode A nicht erfolgreich ausgeführt werden kann, aber eine Methode ohne Hilfsmittel wichtig scheint.

Pflegemittel

Für eine optimale Langzeitverträglichkeit ist der Pflege der CL von grosser Bedeutung. Bei der Abgabe der Pflegemittel und Information bezüglich Pflegeart ist wichtig, dass diese Produkte, deren Bedeutung und Funktion gut sowie klar verständlich erklärt werden, um eine

- Gute und dauerhafte Verträglichkeit
- Gute Benetzung
- Gute optische Abbildung
- Keimfreiheit
- Entsprechende Lebensdauer

der CL zu erreichen. Die Pflegemittel sollten durch den/die AnpasserIn bestimmt und, falls notwendig, nur durch ihn/sie ersetzt resp. das Vorgehen der Pflege geändert werden. Die optimale Abstimmung zwischen CL-Material und -Typ mit dem Pflegesystem kann entscheidend für den Erfolg sein. Daher sollten möglichst nie „Fremdumrüstungen“ auf neue, andere Pflegemittel vorgenommen werden, ausser in Situationen, wo das gewünschte Präparat nicht erhältlich ist.

Folgende Anforderungen sind an CL-Lösungen und Systeme zu stellen:

1. die Präparate müssen in einwandfreiem Zustand, autosteril geliefert werden
2. die Lösungen müssen chemisch stabil sein
3. die Lösungen isotonisch mit dem Tränenfilm sowie gepuffert sein
4. die Lösungen eines Systems müssen miteinander verträglich sein
5. die Lösungen müssen gegenüber den CL-Materialien inaktiv sein, die Homogenität der CL darf in keiner Art und Weise beeinträchtigt werden

Folgende Funktionen werden zur Aufrechterhaltung von Hydratation, Oberflächenbenetzung, Keimarmheit und Biokompatibilität je nach CL-Typ notwendig sein:

- Reinigungslösung für die tägliche Anwendung
- Benetzungs- und Abspüllösung
- Desinfektionslösung
- Aufbewahrungs- und Abspüllösung
- Intensivreinigungs-Lösung oder -Präparat zur Verwendung nach Bedarf

Alle Contactlinsen-Lösungen oder Systeme müssen frei von Mikroorganismen (Bakterien, Pilz, Viren) und lebensfähigen Sporen sein.

Stoffe zur Konservierung der Lösungen können zusätzlich auch die Aufgabe der Desinfektion mit übernehmen und so die geforderte Keimarmheit erfüllen. Diese Stoffe sollten folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Für den gesamten, menschlichen Organismus toxikologisch unbedenklich sein
- Für das Augensystem physiologisch unbedenklich sein
- Augenpathogene Mikroorganismen schnell und sicher unschädlich machen
- Im CL-Material nicht gespeichert werden, um einer Adsorption vorzubeugen

Reinigung von CL

Die Ablagerung von Fremdstoffen an der Oberfläche von CL beruht auf physikalisch-chemischen Prozessen im atomaren bzw. molekularen Bereich. Diese Prozesse sind für alle Oberflächen typisch und unter der Bezeichnung Adsorption bekannt. In der Contactologie finden mehrere Reinigungsmethoden Anwendung:

- Desorption organischer Verbindungen durch Tenside
- Biochemischer Abbau von organischen Ablagerungen durch Enzyme
- Chemischer Abbau von organischen Ablagerungen durch Oxydation
- Chelatisierung anorganischer Ablagerungen durch Chelatbildner
- Abrasive Reinigung

Die Reinigungsmöglichkeit und -art ist je nach CL-Material und -Typ unterschiedlich. Bei formstabilen gasdurchlässigen CL werden vor allem Tenside verwendet, anorganische Ablagerungen können jedoch auf diese Weise nicht beseitigt werden.

Die Anwendung von Enzymen zur Reinigung von CL beruht auf der Fähigkeit organischer Substanzen in kleinere lösliche Stücke zu zerlegen. Bei der Verwendung von enzymatischen Reinigern ist jedoch streng darauf zu achten, dass die Enzyme und Enzymrückstände nicht mit den Augen in Berührung kommen.

Organische Ablagerungen können auch mit Hilfe von oxydativ wirkenden Substanzen abgebaut werden. Bei der Reaktion werden Makromoleküle gespalten und in mehreren Schritten zu kleineren, wasserlöslichen Bruchstücken zerlegt. Nach der Reinigung müssen alle Spuren des Oxydationsmittels sorgfältig entfernt werden, um Reizungen oder Schädigungen der Augengewebe zu vermeiden.

Vor allem an weichen hydrophilen CL können sich auch anorganische Anlagerungen wie Kalzium-, Magnesium- oder Eisensalze ablagern. EDTA, eine komplexbildende, chemische Verbindung wird daher häufig Reinigungs-, Aufbewahrungs- und Abspüllösungen beigegeben. EDTA besitzt zudem auch eine geringe, antibakterielle Wirkung.

Desinfektion von CL

Für Contactlinsen ist eine chemische oder thermische Desinfektion möglich.

Heute wird die thermische Desinfektion kaum mehr empfohlen und findet wenig Anwendung. Bei der thermischen Desinfektion werden die CL über einen Zeitraum von ca. 20 Minuten einer Temperatur von 80° bis 95° C ausgesetzt. Dabei werden die für das Auge schädlichen Mikroorganismen eliminiert. Als Vorteil der thermischen Desinfektion ist zu sehen, dass neben einer physiologischen Kochsalzlösung kaum Chemikalien erforderlich sind. Als Nachteil ist jedoch die Abhängigkeit von einem Kochgerät und auch die ständige Temperatur-Belastung für die Linsenmatrix zu sehen.

Zur chemischen Desinfektion werden die CL während den Tragepausen in einer Lösung gelagert, die desinfizierende Zusätze enthält. Die Lösung muss zur Erhaltung der Keimarmheit täglich erneuert werden. Ein Nachteil des Verfahrens kann in der Möglichkeit der Anreicherung von niedermolekularen Bestandteilen in der Linse sein. Bei längerer, konzentrierter Einwirkung können Irritationen, Überempfindlichkeit und Dispositionen zu Allergien entstehen.

Benetzung von CL

Benetzungslösungen können sich für weiche hydrophile und/oder formstabile gasdurchlässige CL, in ihrer Zusammensetzung unterscheiden. In jedem Fall sollen sie dazu beitragen, dass die CL beim Aufsetzen in voll hydratisiertem und oberflächenbenetztem Zustand aufgesetzt werden sowie die CL am Auge mit einem dünnen, gleichmässigen Film überziehen, um

- Leicht hydrophobe Stellen neu zu hydrophilisieren und somit ein Fremdkörpergefühl herabzusetzen
- Einen optimaleren Austausch des Tränenfilms und somit Pumpeffektes zu erreichen
- Die optische Abbildungsqualität der CL hochzuhalten

Teilweise werden auch Tenside beigemischt, um einen „on the eye cleaning-effect“ zu erhalten. In der Regel ist eine Benetzungslösung leicht höher viskös, um als Gleitmittel wirksam zu sein und in der Galenik so gehalten, dass sie sich möglichst lange an der CL-Oberfläche hält.

Aufbewahrung von CL

Während der Perioden des Nichttragens müssen weiche hydrophile CL imperativ und formstabile gasdurchlässige CL vorzugsweise, in geeigneten Lösungen aufbewahrt werden.

Weiche hydrophile CL müssen zur Erhaltung ihres Hydratationszustandes und zum Erreichen der Desinfektion in einer Lösung aufbewahrt werden. Die Lösung hat dabei so aufgebaut zu sein, dass sie den Hydratationszustand der CL konstant hält und die Linsenparameter nicht beeinflusst werden. Das Sitzverhalten der CL sollte sich nach Aufsetzen auf das Auge nicht wesentlich verändern.

Bei formstabilen gasdurchlässigen CL können vor allem die neuartigen Materialien je nach Hydratationszustand Parameterveränderungen ergeben. Wird die Linse trocken auf das Auge aufgesetzt, spielt sich der Hydratationsprozess erst dort ab, die Linse ändert ihre Radien während des Tragens, ein stabiler Endzustand wird in der üblichen Zeit von 12 bis 16 Stunden nie erreicht, dabei zeigen Pluslinsen und schwächere Minuslinsen einen unterschiedlichen Verlauf in der Auswirkung während der Hydratationszeit. Auf einen nach Herausnahme nicht optimal gereinigten CL können sich Rückstände aus der Tränenflüssigkeit reliefartig antrocknen und anlagern, was zu reduziertem Tragekomfort führen kann. Ebenfalls ist während der Trockenlagerung eine mikrobielle Verunreinigung möglich.

Aus Gründen von Hygiene und Sicherheit ist es daher ratsam, zur Wahrung der Keimarmheit alle gängigen CL-Typen in täglich zu erneuernder Lösung aufzubewahren.

Sollten die CL während längere Zeit nicht getragen werden, können weiche hydrophile CL durch den/die AnpasserIn steril versiegelt werden, formstabile gasdurchlässige CL gut gereinigt und trocken aufbewahrt werden. Vor dem neuen Gebrauch, sind diese jedoch wiederum zu reinigen und zu desinfizieren, um dann gut benetzend wieder aufgesetzt zu werden.

Universal- und Kombinationslösungen

Universal-Lösungen werden hauptsächlich zur einfachen und kostengünstigen Pflege von weichen hydrophilen CL im planmässigen Austauschsystem verwendet. In der Regel werden die Linsen gereinigt, desinfiziert und aufbewahrt. Zur Vereinfachung der Pflege gibt es Bestrebungen, diese drei Funktionen nicht in drei sondern in zwei oder aber gar in einem Schritt zu lösen. Der Versuch zur Kombination kann einerseits an weichen hydrophilen oder andererseits an formstabilen gasdurchlässigen CL für alle drei Funktionen verwendet werden.

Die tägliche Pflege von weichen hydrophilen Contactlinsen

Je nach CL-Material und -Typ, Physiologie des vorderen Augenabschnittes, Präferenzen der Anpasserin / des Anpassers und Voraussetzungen der CL-Trägerin / des CL-Trägers, wird ein Pflegesystem zur täglichen Reinigung, Desinfektion und Aufbewahrung mit einem für das System geeigneten CL-Behälter belassen. Nach Bedarf kann zuzüglich eine wöchentliche oder zweiwöchentliche Protein-Entfernung empfohlen werden.

Die tägliche Pflege von formstabilen gasdurchlässigen Contactlinsen

Je nach Physiologie des vorderen Augenabschnittes und der abgegebenen CL wird ein Pflegesystem nach den Vorstellungen des/der AnpasserIn und der optimalen Wirkungsweise des System Auge/CL belassen. Bei möglichen, schnell wiederkehrenden Verfettungssymptomen der CL, muss eine Intensivreinigung empfohlen oder durch den/die AnpasserIn ausgeführt werden.

Tragezeiten

Damit sich Hornhaut, Bindehaut und Lider optimal an die Contactlinsen eingewöhnen können, ist es wichtig, dem/der ProbandIn einen Zeitplan vorzuschlagen und darauf zu achten, dass dieser möglichst eingehalten wird. Auch dann, wenn diese das Gefühl haben, ein längeres Tragen sei ohne weiteres möglich.

In der Eingewöhnungszeit ist ein intermittierendes Tragen nicht sinnvoll, später jedoch bei vorgesehenen, längeren, täglichen Tragezeiten denkbar und schon mal wünschenswert.

Folgendes Tragen in der Eingewöhnungsphase ist denkbar:

Weiche hydrophile CL

Am Tag der Abgabe 2 Std. mit einer Stunde Steigerung am folgenden Tag, bis auf max. 10 Stunden, oder zur ersten Nachkontrolle.

Formstabile gasdurchlässige CL:

Am Tag der Abgabe 1 Std. mit einer halben Stunde Steigerung am folgenden Tag, bis auf max. 10 Stunden, oder zur ersten Nachkontrolle.

Vor allem bei nicht optimalen Voraussetzungen kann jedoch in der Eingewöhnungszeit ein reduziertes Steigern, beispielsweise alle 2 Tage, sinnvoll sein, vor allem bei vorgehender, chronischer Hypoxie, overwear-Syndrom durch Vorbestehende CL, oder Status nach Trauma, oder invasiven Eingriffen im Bereich des vorderen Augenabschnittes.

3.4. Nachkontrolle bis zum positiven Abschluss

Die Nachkontrollen bis zum definitiven Abschluss werden so festgesetzt, dass bezüglich Sehschärfe und Komfort, also Sitz und Funktion einerseits, Handhabung und Pflege andererseits optimale Voraussetzungen für eine gute Eingewöhnung und maximale Compliance der CL beim/bei der TrägerIn zu erwarten sind.

Im Idealfall werden die CL vor der Kontrolle mindestens 2 Std. am Auge getragen. Vorzugsweise wird jedoch die Abschlusskontrolle eher gegen Abend, also nach 7 bis 10-stündiger Tragezeit angesetzt. So können nicht nur Sitz und Funktion sowie Sauberkeitszustand, sondern auch Bioverträglichkeit besser beurteilt und festgehalten werden. Folgende Nachkontrollenschemen sind denkbar:

- 1. Nachkontrolle: 8 bis 10 Tage nach Abgabe der CL
- 2. Nachkontrolle: 3 bis 4 Wochen nach Abgabe der CL
- 3. Nachkontrolle: 6 bis 7 Wochen nach Abgabe der CL
- Abschlusskontrolle: 2 Monate nach Abgabe der CL

Anpassungen, die sich zeitlich als aufwendiger erweisen oder terminlich verzögern können, ergeben selbstverständlich Veränderungen im Zeitplan, die mit zu berücksichtigen sind. Wichtig ist jedoch, dass immer klar definierte Termine festgehalten und entsprechende Karten abgegeben werden.

3.5. Allgemeine Hinweise für den/die CL-TrägerIn, Tipps für Kosmetika

Anlässlich der Abschlusskontrolle sollte entweder bereits der erste, ordentliche Nachkontrolltermin festgelegt oder aber der dafür vorgesehene Zeitraum definiert werden.

Manche ContactlinsenträgerInnen haben neben ihrer „Standard-Versorgung“ auch noch „Sport und/oder Freizeit-Linsen“ die sie wahlweise alternierend zu der Grundversorgung tragen. Dies kann sich aus praktischen oder hygienischen Überlegungen, sowie auch aus Kostengründen ergeben.

CL im Austauschsystem generieren einen relativ hohen, administrativen Aufwand. Neben dem jeweiligen Bereitstellen oder Versand der notwendigen CL ist auch die Einhaltung der notwendigen und vorgesehenen Kontrolltermine von grosser Wichtigkeit.

Ein Ausweis mit Angabe der CL-Daten sowie das Material kann vor allem auf Reisen für TrägerInnen von Bedeutung sein. Auch eventuelle Gravuren sollten mit angegeben, notfalls auch der Hersteller aufgeführt werden.

Kosmetika und Contactlinsen

Generell sollten Contactlinsen vor der Anwendung von Kosmetika oder Makeup aufgesetzt und vor Verwendung der Lotion beim Abschminken abgesetzt werden. Dies verhindert, dass die CL mit Fremdpartikeln auf das Auge gelangen und auch beim Absetzen nicht durch Fremdsubstanzen belegt und verunreinigt werden.

Wichtig ist auch darauf zu achten, dass Kajalstifte nicht innerhalb der Wimpern auf den Lidrand appliziert werden. Die Ausgänge der Meibomschen Drüsen können so verstopft werden. Auch können auf dem Lidrand applizierte Makeup-Bestandteile schneller auf die CL oder in den Fornix gelangen und entsprechende Reaktionen auslösen.

Zur Pflege der Augenpartie sollten nur hochwasserlösliche Emulsionen verwendet werden, damit keine Verunreinigung und/oder Oberflächenveränderung an der CL entstehen können. Reliefartige Anlagerungen können, vor allem an der Innenseite, zu nachhaltigen Einbussen des Tragekomforts führen.

Haarspray ist nur bei geschlossenen Augen zu verwenden, oder die CL erst nach erfolgter Anwendung und nochmaligem intensiven Waschen der Hände aufzusetzen. Von Glitter-Makeup, das Metall-Staubteilchen enthält, sollte möglichst abgesehen werden.

4. Weitere Hinweise zum Umgang mit CL-InteressentInnen und –TrägerInnen

Es ist darauf zu achten, dass der/die ProbandIn sich zu jedem Zeitpunkt gut gehalten und kompetent betreut fühlt. Der Dialog ist so offen zu halten, dass jederzeit Fragen gestellt werden dürfen und diese auch beantwortet werden. Die Bereitschaft zum Gespräch und die Offenheit in der Betreuung erleichtern es, Missverständnisse oder falsche Vorstellungen zu erkennen und im positiven Sinne zurechtzurücken.

4.1. Unterschiedliche ProbandInnen, unterschiedliche Bedürfnisse

Genauso unterschiedlich wie die Fingerabdrücke ist auch die individuelle Voraussetzung und Betrachtungsweise der CL-TrägerInnen. Es gilt daher möglichst früh und klar die Wünsche und Vorstellungen der ProbandInnen zu erfassen und mit ihnen zu besprechen.

Diese Vorstellungen können sich als diametral zu den Möglichkeiten des/der AnpasserIn erweisen. Wichtig ist, dass auf die Wünsche eingegangen, dabei jedoch das Machbare klar aufgezeigt wird. Die Lebensdauer beispielsweise einer hochhydrophilen CL erreicht in der Regel nicht die einer formstabilen gasdurchlässigen CL. Auch werden ProbandInnen die sporadisch CL Tragen wollen bei erhöhter Sensibilität eher nicht RGP-CL TrägerInnen werden. Die Frage „welche CL für welche Trägerin / welchen Träger?“ prägt oftmals nicht nur die Entscheidungsfindung bezüglich des idealen Produktes, sondern unter Umständen auch den ganzen Anpassvorgang.

4.2. Motivation der CL-TrägerInnen

Je nach Indikationsstellung und Verwendungsart dürfte die vorhandene Motivation unterschiedlich sein. Erfahrungsgemäss sind Einweisung und Begleitung während der Eingewöhnungszeit ein wesentlicher Bestandteil der erfolgreichen, contactoptischen Versorgung. Im Gespräch sollen die Vorteile der CL diskutiert und die positiven Aspekte sowie klar erkennbaren Verbesserungen gegenüber einer konventionellen Brillenkorrektur hervorgehoben werden.

4.3. Weiterbetreuung nach erfolgter Versorgung mit CL

Bereits bei der Abschlusskontrolle soll darauf hingewiesen werden, dass die vorgesehenen Nachkontrollintervalle eingehalten werden sollten, um eine optimale Langzeitverträglichkeit zu ermöglichen. Ebenfalls ist darauf hinzuweisen, dass bei Nichteinhalten ein direktes Aufgebot, evtl. mit Terminvorschlag, erfolgen wird.

Auch ist abzuklären, ob eine regelmässige Information aus dem Hause bezüglich Ferientipps, Kosmetika, neue Produkte oder Aktivitäten mittels einer Kundenzeitschrift oder Ähnlichem erwünscht ist oder nicht. Nicht jedermann ist heute gerne „erfasst“.

5. Literaturhinweise

Die vorgängigen Ausführungen stützen sich teilweise auf Inhalte der folgenden Literatur:

Kontaktlinsen	Baron/Ebel	DOZ-Verlag	2008
Kontaktlinsen Know-how	Andrea Müller-Treiber	DOZ-Verlag	2009
Kontaktlinsenhygiene	Andreas Berke	DOZ-Verlag	1997

DOZ Heft 01/2006, Krause / Rychly: Welches ist der richtige Zeitpunkt der Refraktion zur Bestimmung einer Brille für Träger formstabiler Kontaktlinsen

DOZ Heft 09/2006, Scholtz: Hände Hygiene

DOZ Heft 12/2006, Bretschneider: Der seitliche Lidzug zum Absetzen formstabiler Kontaktlinsen

DOZ Heft 08/2007, Rau: Wasserstoffperoxid und Kontaktlinsenpflege

DOZ Heft 01/2008, Lauer: Drop-Out-Rate und Compliance

Für die Abgabe als Memo für den/die zukünftigen CL-TrägerIn eignen sich unter folgende Broschüren besonders:

- Stabile / Flexible Kontaktlinsen: Handhabung und Tipps
- Weiche Kontaktlinsen: Handhabung und Tipps



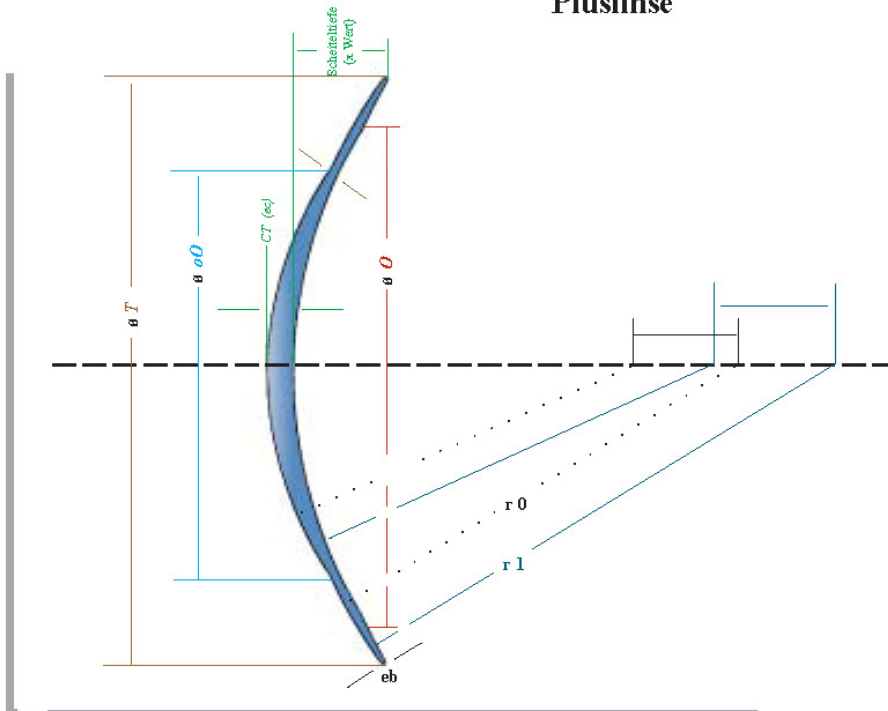
Diese Broschüren werden vom Schweizerischen Berufsverband für Augenoptik und Optometrie SBAO in Deutsch, Französisch und Italienisch herausgegeben und können unter folgender Adresse bestellt werden:

Schweizerischer Berufsverband für Augenoptik und Optometrie SBAO
Winkelbühl 2
CH-6043 Adligenswil
Tel: 041372 06 82
Fax: 041372 06 83
info@sbao.ch

Hinweis:

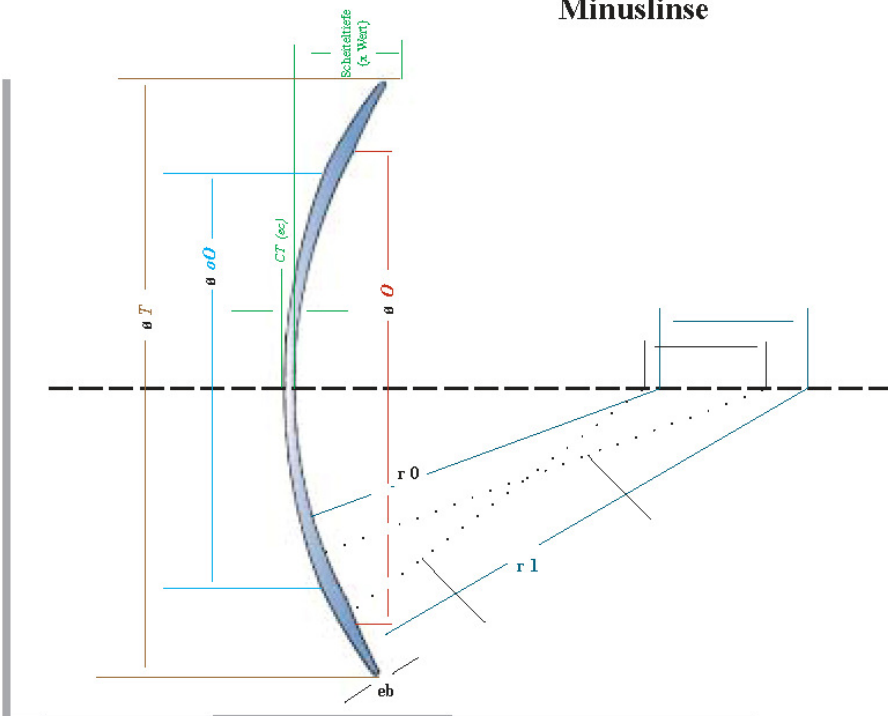
In diesen Seminar-Unterlagen steht die männliche bzw. weibliche Form immer auch stellvertretend für das jeweils andere Geschlecht.

Pluslinse



- r_0 Zentraler Rückflächenradius
- $\varnothing T$ Gesamtdurchmesser
- $\varnothing o_0$ Durchmesser der vorderen optischen Zone
- $CT(ec)$ Mittendicke
- $\varnothing 0, \varnothing 1$ Durchmesser der optischen Zone
- r_1, r_2 Durchmesser der peripheren Rückfläche
- eb Randdicke

Minuslinse



- r_0 Zentraler Rückflächenradius
- $\varnothing T$ Gesamtdurchmesser
- $\varnothing o_0$ Durchmesser der vorderen optischen Zone
- $CT(ec)$ Mittendicke
- $\varnothing 0, \varnothing 1$ Durchmesser der optischen Zone
- r_1, r_2 Durchmesser der peripheren Rückfläche
- eb Randdicke

FERIENZEIT - REISEZEIT

Tipps und Hinweise für ContactlinsenträgerInnen

Contactlinsen müssen in Ländern mit anderen klimatischen und hygienischen Bedingungen sorgfältiger als zu Hause gepflegt werden. Daher sollten ContactlinsenträgerInnen vor den Ferien wissen, mit welchen Bedingungen auf der Reise und am Ferienort zu rechnen ist. Folgende Punkte sind dabei besonders zu beachten:

⇒ **Pflegemittel**

- Ein ausreichender Vorrat an Reinigungs- und Aufbewahrungslösungen gehören in das Feriengepäck. Viele Pflegemittel sind zwar in den meisten Ländern erhältlich, doch oft in einer veränderten Aufmachung, Name und Verpackung können unterschiedlich sein.
- Die Flüssigkeiten auf der Reise und am Ferienort möglichst kühl lagern (nicht über 25° C).
- Direkte Sonnenbestrahlung und hohe Temperaturen, z. B. hinter der Windschutzscheibe eines Autos, unbedingt vermeiden.
- Auf Flugreisen Pflegemittel im Handgepäck mitführen da gewisse Pflegesysteme ungünstig auf grosse Temperaturschwankungen reagieren. Dabei sind die Sicherheitsvorschriften für Flüssigkeiten im Handgepäck zu beachten. Aktuell sind nur Behälter erlaubt, die maximal 100 ml fassen. Alle mitgeführten Flüssigkeiten und Kosmetika müssen in einem transparenten, wiederverschliessbaren 1-Liter Plastikbeutel verpackt sein.

⇒ **Pflege**

- Vor der Handhabung der Linsen die Hände mit Seife immer gut waschen, wenn möglich keine rückfettende Seife verwenden. Zusätzlich können bei Bedarf die Hände mit einem geeigneten Desinfektions-Gel z.B. „Purell“ desinfiziert werden, das keine Rückstände auf den Händen hinterlässt die Reizungen der Augen verursachen.
- Bei Verwendung einer Reinigungslösung ist darauf zu achten, dass diese mit einer ausreichenden Menge Aufbewahrungslösung oder sterilen Kochsalzlösung abgespült wird, um Irritationen der Augen zu vermeiden.
- Falls das Lavabo in der Ferienwohnung oder im Hotel keinen verschliessbaren Abfluss hat, diesen für die Dauer der Linsenmanipulation mit einem umgestürzten Wasserglas abdecken oder aber das ganze Lavabo mit einem Handtuch bedecken. Beim Augenoptiker ist für die Handhabung eine spezielle Kautschukmatte erhältlich (lens-catch).

⇒ **Tragekomfort**

- Ob Sonnenbaden mit geschlossenen Augen und gleichzeitiges Tragen der Contactlinsen zu vereinbaren sind, ist individuell sehr unterschiedlich und hängt von der Höhe des Sauerstoffbedarfes der Hornhaut, sowie der Gasdurchlässigkeit der getragenen Contactlinsen ab. Bei längeren, täglichen Tragezeiten als zu Hause, sollten die Linsen nicht den ganzen Tag, sondern intermittierend getragen werden, das heisst mit einer 1-2-stündigen Pause spätnachmittags.
- Werden die Linsen auch am Strand getragen, ist eine Schwimmbrille sinnvoll, um vor Verlust, sowie eventuellen An- und Einlagerungen durch das Wasser zu schützen. Zudem ergibt sich auch eine optimale Sicht unter Wasser.
- Bei Langstreckenflügen sollten Reise-Set und Reservebrille im Handgepäck sein, da es möglich ist, dass sich die Contactlinsen wegen der verminderten Luftfeuchtigkeit oder überlanger Tragezeit im Flugzeug störend bemerkbar machen. Zudem, nicht jeder Koffer fliegt leider immer mit!
- Bei erhöhten Trockenheitsgefühlen, auch am Strand, hilft eine Benetzungslösung für nachhaltig optimalen Tragekomfort.

⇒ **Linsenverlust**

- Das Risiko eines Verlustes von Contactlinsen ist nicht auszuschliessen und auch die Möglichkeit einer Reizung oder Infektion des vorderen Augenabschnittes besteht. Daher sollten nicht nur Reservelinsen, sondern vor allem auch eine Reservebrille im Feriengepäck nicht fehlen.
- Bei Diebstahl oder Verlust der Contactlinsen senden wir auf Wunsch gerne Rezept-, bzw. Leihlinsen an den Ferienort zu. Für den Erhalt der Sendung ist nur der Postweg zu rechnen, die Linse verlässt unser Institut innerhalb einer Stunde nach Anruf, e-mail oder Fax. Der Diebstahl von Contactlinsen oder Brillen kann der Hausratsversicherung gemeldet werden.
- Rechtzeitig vor einer Reise ist sicherzustellen, ob bestehende Reservelinsen den gewünschten Anforderungen noch genügen. Die Reservebrille ebenfalls auf Sitz und Funktion hin überprüfen lassen.

⇒ **Linsen- und Brillenpass**

- Bei längerer Ferien- und Reisezeit, ist es sehr zu empfehlen, sich nicht nur einen Linsen-, sondern auch einen Brillenpass mit detaillierten Angaben ausstellen zu lassen.

⇒ **„Ferienlinsen“**

- Kostengünstige Wegwerflinsen können unter Umständen als unkomplizierte Ferien- oder Ersatzlinsen Verwendung finden. Je nach Fehlsichtigkeit und Situation am Auge, sowie Verwendungsart und -zweck stehen verschiedene Varianten zur Verfügung. Sind Eintageslinsen möglich, kann weitestgehend auf Pflegemittel verzichtet werden. Gerne beraten wir Sie.

⇒ **Sonnenschutz**

- Die Augen gegen ungewohnte Bedingungen wie Wind, Sonne und übermässige Strahlungen mit einer guten Sonnenbrille schützen, da Augenreizungen zur Unverträglichkeit der Contactlinsen führen können. Eine gute Sonnenbrille sollte die UVA, UVB und IR-Strahlen absorbieren. Die Augen müssen also nicht nur gegen das grelle Licht geschützt werden, sondern vor allem gegen die Strahlen, die Schaden zufügen können. Schmerzhaftes Entzündungen der Bindehaut und der Hornhaut können die Folge sein. Ganz zu schweigen von möglichen Schäden an Augenlinse oder Netzhaut, auf die Wissenschaftler immer häufiger hinweisen. Die optimale UV-Filterung ist nicht an der Farbe des Brillenglases zu erkennen. Im schlechtesten Fall kann eine dunkel gefärbte Brille trotzdem schädliche Strahlung nicht absorbieren. Solche Gläser führen zur Weitstellung der Pupille, somit können in verstärktem Ausmass schädliche Strahlungen ins Auge dringen. Besonders gefährdet sind Kinderaugen, denn sie sind noch sehr strahlendurchlässig.
- Die meisten von uns abgegebenen Linsentypen weisen einen UV-Blocker auf.

Wenn Sie vor einem Auslandsaufenthalt eine Kontrolle für die Contactlinsen ansetzen wollen, ist es sinnvoll, diesen wenigstens 2-3 Wochen vor dem Abreisedatum wahrzunehmen. Es wird dann genügend Zeit bleiben, je nach Bedarf die bestehenden Contactlinsen auf- oder nachzubearbeiten, oder aber auch gegebenenfalls eine Nachversorgung vorzunehmen. In jedem Fall sollten Sie möglichst davon absehen, eine längere Reise mit Linsen anzutreten, ohne dass diese vorgängig in der Nachkontrolle begutachtet werden konnten.

Wir würden uns freuen, wenn diese Hinweise dienlich sein könnten. Besuchen Sie auch unsere Homepage für weitergehende Informationen.

Für weitere Auskünfte stehen wir jederzeit gerne zur Verfügung.

Materialien für hydrogele Kontaktlinsen

Materialien der Gruppe I EN ISO 18369-1

(ionische Monomere ≤1% , Wassergehalt < 50% bei pH 7.2)

Material	Kontaktlinse	Lieferant	Handels-/USAN-Bezeichnung	H ₂ O-Gehalt	Dk-Wert*	Dk-Wert**	Brechzahl	Sonstiges
HEMA	Soflens 38	B&L	Polymacon	38%	8	6	1.438	
	Soflens Multifocal Ratio 38	B&L	Polymacon	38%	8	6	1.438	
	Individual, TD, TP, Vario	Galifa		38%	8	6	1.438	
	Sauflon Multivue	Galifa		38%	8	6	1.438	
	TA.Limbus	Prolens	Polymacon	38%	8	6	1.438	
	TA.N	Technolens		38%	8	6	1.438	
	TH. Dyna	Technolens		38%	8	6	1.438	
	TH.Torica	Technolens		38%	8	6	1.438	
	TH.P	Technolens		38%	8	6	1.438	
	TA.EVO II	Technolens		38%	8	6	1.438	
	Cibasoft	von Hoff	Tefilcon A	38%	8	6	1.438	
	Cibasoft progressives (toric)	Von Hoff	Tefilcon A	38%	8	6	1.438	
	Weicon 38E	von Hoff		38%	8	6	1.438	
	Torisoft	von Hoff		38%	8	6	1.438	
	Premiane	Von Hoff		38%	8	6	1.438	
HEMA/GMA	Conso	Ascon	Hioxifilcon B	49%	15	11	1.425	UV-Filter
	Harmony T	Ascon	Hioxifilcon B	49 %	15	11	1.425	UV-Filter
	Visell	Ascon	Hioxifilcon B	49%	15	11	1.425	UV-Filter
	Conso T	Ascon	Hioxifilcon B	49%	15	11	1.425	UV-Filter
	Visell Toric	Ascon	Hioxifilcon B	49%	15	11	1.425	UV-Filter
	Visell Vita	Ascon	Hioxifilcon B	49%	15	11	1.425	UV-Filter
	Individual, TD, TP, Vario	Galifa	Hioxifilcon B	49%	15	11	1.425	
	SPH4-UV	Satrop	Hioxifilcon B	49%	15	11	1.425	UV-Filter
	4T-UV	Satrop	Hioxifilcon B	49%	15	11	1.425	UV-Filter
	TA.Limbus	Technolens	Hioxifilcon B	49%	15	11	1.425	
	TA.N	Technolens	Hioxifilcon B	49%	15	11	1.425	
	Techno 1	Technolens	Hioxifilcon B	49%	15	11	1.425	
	TH. Dyna	Technolens	Hioxifilcon B	49%	15	11	1.425	
	TH.Torica	Technolens	Hioxifilcon B	49%	15	11	1.425	
	TH.P	Technolens	Hioxifilcon B	49%	15	11	1.425	
TA.EVO II	Technolens	Hioxifilcon B	49%	15	11	1.425		
Varisoft	Von Hoff	Hioxifilcon B	49%	15	11	1.425		
HEMA/NVP	Optima Toric	B&L	Hefilcon B	45%	13	10	1.433	
HEMA/NVP/MMA	Preference	Von Hoff	Tetrafilcon A	43%	13	10	1.43	
	Preference Toric	von Hoff	Tetrafilcon A	43%	13	10	1.43	
	HDX Multifokal	Prolens	Tetrafilcon A	43%	13	10	1.43	
	HDX-T Multifokal	Prolens	Tetrafilcon A	43%	13	10	1.43	
HEMA/NVP/MMA/GMA	Orbis	Swisslens	Acofilcon B	49%	13	10	1.417	UV-Filter
	Toris	Swisslens	Acofilcon B	49%	13	10	1.417	UV-Filter
	Borelis	Swisslens	Acofilcon B	49%	13	10	1.417	UV-Filter
	Torelis	Swisslens	Acofilcon B	49%	13	10	1.417	UV-Filter
PFEO/PDMS/DMA	Air Optix Night & Day	Ciba Vision	Lotrafilcon A	24%	140	105	1.42	
	Air Optix for Astigmatism	Ciba Vision	Lotrafilcon B	33%	110	83	1.42	
Silicon-Hydrogel	Air Optix individual	Ciba Vision	Sifilcon A	32%	82	62	1.43	
Silicon-Hydrogel (?)	Biofinity	Cooper	Comfilcon A	48%	128	96	1.40	
	Viso Primera	Conil		48%	55	41	1.406	
	Viso Primera Toric	Conil		48%	55	41	1.406	
PDMS/DMA/VP/(1)/Propensäureester	Acuvue Advance	J & J	Galyfilcon A	47 %	60	45	1.41	UV-Filter
	Acuvue Advance for Astigmatism	J & J	Galyfilcon A	47 %	60	45	1.41	UV-Filter
PDMS/DMA/VP/(1)/Propensäureester	Acuvue Oasys	J & J	Senofilcon A	38 %	103	77	1.42	UV-Filter

Materialien der Gruppe II EN ISO 18369-1

(ionische Monomere ≤1% , Wassergehalt ≥ 50% bei pH 7.2)

Material	Kontaktlinse	Lieferant	Handels-/USAN-Bezeichnung	H ₂ O-Gehalt	Dk-Wert*	Dk-Wert**	Brechzahl	Sonstiges
HEMA/GMA	Conso	Ascon	Hioxifilcon A	59%	28	21	1.401	UV-Filter
	Harmony T	Ascon	Hioxifilcon A	59%	28	21	1.401	UV-Filter
	Visell	Ascon	Hioxifilcon A	59%	28	21	1.401	UV-Filter
	Conso T	Ascon	Hioxifilcon A	59%	28	21	1.401	UV-Filter
	Visell Toric	Ascon	Hioxifilcon A	59%	28	21	1.401	UV-Filter
	Visell Vita	Ascon	Hioxifilcon A	59%	28	21	1.401	UV-Filter
	Bios	Conil	Hioxifilcon A	58%	28	21	1.401	
	M-LP-TR	Conil	Benz 55	55%	17	13	1.418	
	M-LP-TR	Conil	Hioxifilcon A	59%	28	21	1.401	UV-Filter
	M-TI-LP-TR	Conil	Benz 55	55%	17	13	1.418	
	M-TI-LP-TR	Conil	Hioxifilcon A	59%	28	21	1.401	UV-Filter
	Individual, TD, TP, Vario	Galifa	Hioxifilcon A	59%	28	21	1.401	
	Extreme H2O	Galifa	Hioxifilcon A	59%	28	21	1.401	
	Extreme H2O mini	Galifa	Hioxifilcon D	54%	21	16	1.141	
	Extreme H2O 54% toric LC	Galifa	Hioxifilcon D	54%	21	16	1.141	
	Clear1-day	Prolens	Hioxifilcon A	59%	28	21	1.401	
	Clearall-day	Prolens	Hioxifilcon A	59%	28	21	1.401	
	Clearall-dayT	Prolens	Hioxifilcon A	59%	28	21	1.401	
	Perfect one day AS	Rothschild	Hioxifilcon A	59%	28	21	1.401	
	Perfect 30 AS	Rothschild	Hioxifilcon A	59%	28	21	1.401	
	Perfect 30T	Rothschild	Hioxifilcon A	59%	28	21	1.401	
	Extreme H2O	Technolens	Hioxifilcon A	59%	28	21	1.401	
	Extreme H2O 54%	Technolens	Hioxifilcon D	54%	21	16	1.141	
	Extreme H2O 54% toric LC	Technolens	Hioxifilcon D	54%	21	16	1.141	
	TA.Limbus	Technolens	Hioxifilcon A	59%	28	21	1.401	
	TA.N	Technolens	Hioxifilcon A	59%	28	21	1.401	
	Techno 1	Technolens	Hioxifilcon A	59%	28	21	1.401	
	TH. Dyna	Technolens	Hioxifilcon A	59%	28	21	1.401	
	TH.Torica	Technolens	Hioxifilcon A	59%	28	21	1.401	
	TH.P	Technolens	Hioxifilcon A	59%	28	21	1.401	
	TA. EVO II	Technolens	Hioxifilcon A	59%	28	21	1.401	
	Dyn.Ker	Technolens	Hioxifilcon A	59%	28	21	1.401	
	HEMA/NVP/GMA/MMA	Expo	Conil	Acofilcon A	58%	21	16	1.402
Eye-Q, Eye-Q toric		Conil	Acofilcon A	58%	21	16	1.402	UV-Filter
Kontrast CD 60		Conil	Acofilcon A	58%	21	16	1.402	UV-Filter
Prospect MN und MF		Conil	Acofilcon A	58%	21	16	1.402	UV-Filter
M-LP-TR		Conil	Acofilcon A	58%	21	16	1.402	UV-Filter
M-TI-LP-TR		Conil	Acofilcon A	58%	21	16	1.402	UV-Filter
TP 60 lite		Conil	Acofilcon A	58%	21	16	1.402	UV-Filter
TP 3 lite		Conil	Acofilcon A	58%	21	16	1.402	UV-Filter
Soft K/V		Conil	Acofilcon A	58%	21	16	1.402	UV-Filter
Viso AB		Conil	Acofilcon A	58%	21	16	1.402	UV-Filter
Viso toric AB		Conil	Acofilcon A	58%	21	16	1.402	UV-Filter
Viso Royal (toric)		Conil	Acofilcon A	58%	21	16	1.402	UV-Filter
Orbis		Swisslens	Acofilcon A	58%	21	16	1.402	UV-Filter
Toris		Swisslens	Acofilcon A	58%	21	16	1.402	UV-Filter
Borelis	Swisslens	Acofilcon A	58%	21	16	1.402	UV-Filter	
Torelis	Swisslens	Acofilcon A	58%	21	16	1.402	UV-Filter	
HEMA/NVP	Daysoft UV	von Hoff		72%	38	29	1.41 (?)	UV-Filter
MMA/NVP	Conso	Ascon	Biogel 62	62%	28	21	1.42	
	Harmony T	Ascon	HW 70	70%	35	26	1.38	UV-Filter
	Soft EK	Ascon	Biogel 62	62%	28	21	1.42	
	Soft ZK	Ascon	Biogel 62	62%	28	21	1.42	
	Conso T	Ascon	Biogel 62	62%	28	21	1.42	
	Conso	Ascon	ES 80 VT	79.5%	50	38	1.36	
	Conso 80VT	Ascon	ES 80 VT	79.5%	50	38	1.36	
	Soft EK	Ascon	ES 80 VT	79.5%	50	38	1.36	
	Soft ZK	Ascon	ES 80 VT	79.5%	50	38	1.36	
	Precision UV	Ciba Vision	Vasurfilcon A	74%	38	28	1.38	
	Kontrast CD 60	Conil	Contaflex 58	58%	22	17	1.403	
	Kontrast EX 60	Conil	Contaflex 58	58%	22	17	1.403	
	Kontrast TP 60	Conil	Contaflex 58	58%	22	17	1.403	
	Kontrast TP3	Conil	Contaflex 58	58%	22	17	1.403	
	CD 78 Aphakie	Conil	Contaflex 78	78%	45	34	1.376	
	Viso AB, Viso toric AB	Conil	MMA/VP 68	68%	30	22	1.387	UV-Filter
	Viso Royal	Conil	MMA/VP 68	68%	30	22	1.387	UV-Filter

Materialien der Gruppe II EN ISO 18369-1
(ionische Monomere ≤1% , Wassergehalt ≥ 50% bei pH 7.2)

Material	Kontaktlinse	Lieferant	Handels-/USAN-Bezeichnung	H ₂ O-Gehalt	Dk-Wert*	Dk-Wert**	Brechzahl	Sonstiges
HEMA/NVP/HCMA	Soflens 59	B&L	Hilafilcon B	59%	22	17	1.43	
	Soflens One Day Disposable	B&L	Hilafilcon B	59%	22	17	1.43	
HEMA/NVP	Individual, TD, TP, Vario	Galifa	Igel 58	58%	20	15	1.41	
	Individual, TD, TP, Vario	Galifa	Vistagel 75	72%	34	26	1.38	
	Baby BP 85	Galifa		72%	34	26	1.38	
	Contaview aberration control 1day UV	Galifa		80%	38	29	1.37	
	Lunelle	Contopharma	Hefilcon C	58%	20	15	1.41	UV-Filter
	Lunelle Torique	Cooper	ES 70	70%	35	26	1.38	UV-Filter
	Variations 70	Cooper	ES 70	70%	35	26	1.38	UV-Filter
	Rythmic multifocal	Cooper	Surfilcon A	73%	45	34	1.38	
	Topo 60	Prolens	Biogel 60	61%	20	15	1.404	
	HTSNP	Prolens	Biogel 60	61%	20	15	1.404	
	Topo 75	Prolens	Biogel 75	73%	33	25	1.385	
	HTSNP	Prolens	Biogel 75	73%	33	25	1.385	
	Actifresh 400 UV	Satrop		73%	36	27	1.39	UV-Filter
	Geaflex 70	Satrop		70%	43	32	1.387	
	Weflex 55	Satrop		55%	23	17	1.409	
	Weflex 55 toric Advance	Satrop		55%	23	17	1.409	
	Orbis	SwissLens	Igel 58	58%	16	12	1.41	UV-Filter
	Toris	SwissLens	Igel 58	58%	16	12	1.41	UV-Filter
	Borelis	SwissLens	Igel 58	58%	16	12	1.41	UV-Filter
	Torelis	SwissLens	Igel 58	58%	16	12	1.41	UV-Filter
	Orbis	SwissLens	Xylofilcon A	67.5%	22	17	1.39	
	Toris	SwissLens	Xylofilcon A	67.5%	22	17	1.39	
	Borelis	SwissLens	Xylofilcon A	67.5%	22	17	1.39	
	Torelis	SwissLens	Xylofilcon A	67.5%	22	17	1.39	
	Orbis	SwissLens	Igel 77	77%	40	30	1.37	UV-Filter
	Toris	SwissLens	Igel 77	77%	40	30	1.37	UV-Filter
	Borelis	SwissLens	Igel 77	77%	40	30	1.37	UV-Filter
	Torelis	SwissLens	Igel 77	77%	40	30	1.37	UV-Filter
	Orbis	SwissLens	Snoflex 58	67.5%	20	15	1.39	
	Toris	SwissLens	Snoflex 58	67.5%	20	15	1.39	
	Borelis	SwissLens	Snoflex 58	67.5%	20	15	1.39	
	Torelis	SwissLens	Snoflex 58	67.5%	20	15	1.39	
	Orbis	SwissLens	Vistagel 64 (Alfafilcon A)	64%	24	18	1.40	
	Toris	SwissLens	Vistagel 64	64%	24	18	1.40	
	Borelis	SwissLens	Vistagel 64	64%	24	18	1.40	
	Torelis	SwissLens	Vistagel 64	64%	24	18	1.40	
	AS.N 58%	Technolens		58%	20	15	1.41	
DYN Ker	Technolens		58%	20	15	1.41		
TA.Limbus	Technolens	Xilofilcon A	67%	30	23	1.39		
TA.N	Technolens	Xilofilcon A	67%	30	23	1.39		
TH. Dyna	Technolens	Xilofilcon A	67%	30	23	1.39		
TH.Torica	Technolens	Xilofilcon A	67%	30	23	1.39		
TH.P	Technolens	Xilofilcon A	67%	30	23	1.39		
TA.EVO II	Technolens		58%	20	15	1.41		
Ciba Visionsoft S75	von Hoff		71%	36	27			
Daysoft UV	Von Hoff		72%	28	21		UV-Filter	
Weicon CE (Toric)	von Hoff		72%	28	21			
MMA/NVP/DMA	Menicon Soft 72/Toric	Prolens	Mipafilcon A	72.3%	34	26	1.378	
	Menisoft	Prolens	Mipafilcon A	72.3%	34	26	1.378	
HEMA/PC	Proclear 1 Day	Satrop, Cooper	Omafilcon A	60%	25	19	1.38	
	Proclear	Satrop, Cooper	Omafilcon A	60%	25	19	1.38	
	Proclear toric	Satrop, Cooper	Omafilcon A	60%	25	19	1.38	
	Proclear multifocal	Satrop, Cooper	Omafilcon A	60%	25	19	1.38	
HEMA/Betain/Aminosäure-Copolymer	Contact.Life	Satrop	Vitafilcon A	54%	20	15	1.41	UV-Filter
	Contact.Life Toric	Satrop	Vitafilcon A	54%	20	15	1.41	UV-Filter
	Contaview Premium UV/Toric UV	Contopharma	Vitafilcon A	54%	20	15	1.41	UV-Filter
PVA	Focus Dailies/Toric/Multifocal	Ciba Vision	Nelfilcon A	69%	26	20	1.3846	
Silicon-Hydrogel	Individual	Galifa	SH-74	74%	57	43	1.376	
	Orbis	Swisslens	Definitive	74%	57	43	1.376	
	Borelis	Swisslens	Definitive	74%	57	43	1.376	

Materialien der Gruppe III EN ISO 18369-1

(ionische Monomere >1% , Wassergehalt < 50% bei pH 7.2)

Material	Kontaktlinse	Lieferant	Handels-/USAN-Bezeichnung	H ₂ O-Gehalt	Dk-Wert*	Dk-Wert**	Brechzahl	Sonstiges
TPVC/NVP	Pure Vision spheric	B&L	Balafilcon A	36%	99	74	1.426	
	Pure Vision toric	B&L	Balafilcon A	36%	99	74	1.426	
	Pure Vision Multifocal	B&L	Balafilcon A	36%	99	74	1.426	

Materialien der Gruppe IV EN ISO 18369-1

(ionische Monomere >1% , Wassergehalt ≥ 50% bei pH 7.2)

Material	Kontaktlinse	Lieferant	Handels-/USAN-Bezeichnung	H ₂ O-Gehalt	Dk-Wert*	Dk-Wert**	Brechzahl	Sonstiges
HEMA/GMA/MAS	TA.Limbus	Technolens	Benz G72 HW	72%	42	31	1.384	
	TA.N	Technolens	Benz G72 HW	72%	42	31	1.384	
	Techno 1	Technolens	Benz G72 HW	72%	42	31	1.384	
	TH. Dyna	Technolens	Benz G72 HW	72%	42	31	1.384	
	TH.Torica	Technolens	Benz G72 HW	72%	42	31	1.384	
	TH.P	Technolens	Benz G72 HW	72%	42	31	1.384	
	TA. EVO II	Technolens	Benz G72 HW	72%	42	31	1.384	
	Dyn.Ker	Technolens	Benz G72 HW	72%	42	31	1.384	
HEMA/MAS/EGDMA	Fit-1-day	Ascon	Ocufilecon B	52%	17	13	1.41	UV-Filter
	Activ 55 UV	Ascon	Ocufilecon D	55%	18	14	1.40	UV-Filter
	Fit 58 UV	Ascon	Ocufilecon D	55%	18	14	1.40	UV-Filter
	Fit 55 toric	Ascon	Ocufilecon D	55%	18	14	1.40	UV-Filter
	Dispo Day	Conil	Ocufilecon B	52%	17	13	1.41	UV-Filter
	Dispo Day toric	Conil	Ocufilecon D	55%	18	14	1.40	UV-Filter
	Dispo AB	Conil	Ocufilecon D	55%	18	14	1.40	UV-Filter
	Dispo multi	Conil	Methafilcon A	55%	19	14	1.415	
	Dispo toric	Conil	Methafilcon A	55%	19	14	1.415	
	Lens 55	Conil	Ocufilecon D	55%	18	14	1.40	UV-Filter
	Contaview 1Day UV	Contopharma	Ocufilecon B	52%	17	13	1.41	UV-Filter
	Contaview aspheric UV	Contopharma	Ocufilecon D	55%	18	14	1.40	UV-Filter
	Contaview aberration control UV	Contopharma	Methafilcon A	55%	19	14	1.415	UV-Filter
	Contaview toric UV	Contopharma	Ocufilecon D	55%	18	14	1.40	UV-Filter
	Biomedics One Day	Cooper	Ocufilecon B	52%	17	13	1.41	UV-Filter
	Biomedics 55 UV	Cooper	Ocufilecon D	55%	18	14	1.40	UV-Filter
	Biomedics toric UV	Cooper	Ocufilecon D	55%	18	14	1.40	UV-Filter
	Biomedics toric XR	Cooper	Methafilcon A	55%	19	14	1.415	
	Sauflon 55UV	Prolens	Methafilcon A	55%	19	14	1.415	UV-Filter
	Sauflon NewDay	Prolens	Methafilcon A	55%	19	14	1.415	UV-Filter
	Dua	Rothschild	Methafilcon A	55%	19	14	1.415	
	Dua dailies	Rothschild	Methafilcon A	55%	19	14	1.415	
	ECCO easy AS	Rothschild	Methafilcon A	55%	19	14	1.415	
ECCO easy T	Rothschild	Methafilcon A	55%	19	14	1.415		
Frequency 55 (A)	von Hoff	Methafilcon A	55%	19	14	1.415		
Frequency Excel Toric	von Hoff	Methafilcon A	55%	19	14	1.415		
Hydrosoft Toric	von Hoff	Methafilcon B	55%	19	14	1.415		
HEMA/MAS/EGDMA(2)	Acuvue 2	J&J	Etafilecon A	58%	21	16	1.40	UV-Filter
	One-Day Acuvue (Moist)	J&J	Etafilecon A	58%	21	16	1.40	UV-Filter
	Acuvue toric	J&J	Etafilecon A	58%	21	16	1.40	UV-Filter
	1-Day Acuvue for Astigmatism	J&J	Etafilecon A	58%	21	16	1.40	UV-Filter
	Surevue	J&J	Etafilecon A	58%	21	16	1.40	UV-Filter
	Acuvue Bifocal	J&J	Etafilecon A	58%	21	16	1.40	UV-Filter
HEMA/MAS/EOEMA	Durasoft 3Toric	von Hoff	Phemfilecon A	55%	16	12	1.412	
HEMA/NVP/MAS	Permalens	Von Hoff	Perfilecon A	71%	43	32	1.38	
MMA/NVP/MAS	Focus 1-2 Week	Ciba Vision	Vifilcon A	55%	20	15	1.415	
	Focus Monthly	Ciba Vision	Vifilcon A	55%	20	15	1.415	
	Focus Monthly Toric	Ciba Vision	Vifilcon A	55%	20	15	1.415	
	Focus Monthly Progressives	Ciba Vision	Vifilcon A	55%	20	15	1.415	

Dk-Wert* : Einheit [$\cdot 10^{-11}$ ml O₂ * cm² / (sec*ml*mmHg)]
 Dk-Wert** : Einheit nach EN ISO 18369-1: [$\cdot 10^{-11}$ ml O₂ * cm² / (sec*ml*hPa)], die Werte wurden durch Division durch 1.33322 aus den in der vorderen Spalte angegebenen Werten (Dk-Wert*) errechnet

DMA	= Dimethylacrylamid	Na-MA	= Na-Methacrylat
EEMA	= Ethoxyethylmethacrylat	NVP	= N-Vinylpyrrolidon
EGDMA	= Ethylenglykol-Dimethacrylat	PVA	= modifizierter Polyvinylalkohol
EOEMA	= Ethoxyethylmethacrylat	PFEO	= Polyfluoroethylenoxid
GMA	= Glycerolmethacrylat	PDMS	= Polydimethylsiloxan
HCMA	= Hydroxycyclomethacrylat	TMPTMA	= Trimethylolpropan-Trimethacrylat
HEMA	= Hydroxyethylmethacrylat	TPVC	= Tris(trimethylsiloxy)silylpropylvinylcarbamate
MAS	= Methacrylsäure	VBL	= Vinyl-Butyro-Lactam
MMA	= Methylmethacrylat	1	= 2-HEMA – (3-methacryloxy-2-hydroxypropyloxy)propylbis(trimethylsiloxy)methylsilan-Copolymer
MPE	= Methyl-Propensäure-Ester	2	= 1.1.1-Trimethylolpropan-Trimethacrylat

Eigenschaften von Silicon-Hydrogel-Kontaktlinsen

Handelsname	Hersteller/Vertrieb	Material	Wassergehalt [%]	Gruppe EN ISO 18369-1	Brechzahl	Dk-Wert	Oberflächenbehandlung	E-Modul [MPa]
Pure Vision	Bausch & Lomb	Balafilcon A	36	III	1.426	99	Plasma Oxidation	1.1
Air Optix Night & Day	Ciba Vision	Lotrafilcon A	24	I	1.42	140	Plasma-Beschichtung	1.5
Air Optix	Ciba Vision	Lotrafilcon B	33	I	1.42	110	Plasma-Beschichtung	1.0
Air Optix Individual	Ciba Vision	Sifilcon A	32	I	1.43	82	Plasma-Beschichtung	1.1
Viso Primera	Conil	???	48	I	1.406	55	Plasmabehandlung	0.62
Biofinity	Cooper	Comfilcon A	48	I	1.40	128	Keine	0.75
Definitive	Contamac Galifa, Swisslens, Conil	SH74	74	II	1.376	57	keine	0.39
Acuvue Oasys	Johnson & Johnson	Senofilcon A	38	I	1.42	103	Keine	0.7
Acuvue Advance	Johnson & Johnson	Galyfilcon A	47	I	1.41	60	Keine	0.4
Orbis	Swisslens	Definitive	74	II	1.376	57	keine	0.39

Materialien für formstabile Kontaktlinsen

Materialien der Gruppe I EN ISO 18369-1 (Materialien, die weder Silizium noch Fluor enthalten)

Name	Hersteller	USAN Bezeichnung	Zusammensetzung	Silikonanteil	Dk-Wert*	Dk-Wert**	Brechzahl	Dichte [g/cm ³]	Benetzungswinkel [°]	Härte	UV-Filter
Anduran	Wöhlk		CAB+EVA		5 ²	4	1.477	1.213	<20 ⁴		nein
1 CAB			CAB		4-8 ¹	3-6	1.476	1.16	60 ⁶	D=77	nein
Paragon 18	Paragon		MMA		0.2 ¹	0.1	1.492	1.18	18 ⁴	R=124	nein
PMMA			MMA		0-0.5 ¹	0-0.4	1.492	1.18	27 ⁴	R=124 D=90	nein

Materialien der Gruppe II EN ISO 18369-1 (Materialien, die Silizium aber kein Fluor enthalten)

Name	Hersteller	USAN Bezeichnung	Zusammensetzung	Silikonanteil	Dk-Wert*	Dk-Wert**	Brechzahl	Dichte [g/cm ³]	Benetzungswinkel [°]	Härte	UV-Filter
Boston IV	Polymer Technology	Itafocon B	Si+MMA	14-16%	19 ²	14	1.469	1.10	17 ⁵	R=117 D=83	nein
SGP 1	Permeable Technologies	Telafocon A	Si+MMA		15 ²	11	1.471	1.13		D=84	nein
Sil-O-Flex 2 (= XL)	G.T. Laboratories	Crilfocon B	Si+MMA		17 ²	13	1.470	1.102	11.6 ⁵	R=120 D=88.5	nein
2 Vistacryl 32 (=Optacryl 32)	Vista Optics Ltd.	Kolfocon B	Si+MMA		20 ²	15	1.467	1.11	<30 ⁵	R=119 D=86	nein

Materialien der Gruppe III EN ISO 18369-1 (Materialien, die Silizium und Fluor enthalten)

Name	Hersteller	USAN Bezeichnung	Zusammensetzung	Silikonanteil	Dk-Wert*	Dk-Wert**	Brechzahl	Dichte [g/cm ³]	Benetzungswinkel [°]	Härte	UV-Filter
A 90	Wöhlk		F+Si+MMA		90 ²	68	1.453	1.08	<20 ¹	Kugeldruck 67	nein
Aquila	Ciba	Aquifocon A	F+Si+MMA		123.7 ³	93	1.4308	1.16	39 ⁵	D=78, V=67	nein
Boston EO (=Boston ES2)	Polymer Technology	Enflufocon B	F+Si+MMA Aercor®		58 ²	44	1.429	1.23	49 ⁵	R=114 D=83	ja
Boston Equalens	Polymer Technology	Itafluorofocon A	F+Si+MMA	13.-15%	47 ²	35	1.439	1.19	30 ⁵	R=115 D=82.3	ja
Boston Equalens 2	Polymer Technology	Oprifocon A	F+Si+MMA	9-10%	85 ²	64	1.423	1.24		R=114 D=81	ja
Boston ES	Polymer Technology	Enflufocon A	F+Si+MMA Aercor®	5-7%	18 ²	14	1.443	1.22	52 ⁵	R=118 D=85.4	ja
Boston RXD	Polymer Technology	Itabisfluorofocon A	F+Si+MMA	6-8%	24 ²	18	1.435	1.27	39 ⁵	R=121 D=85.4	ja
Boston 7	Polymer Technology	Satafocon A	F+Si+MMA Aercor®	5-7%	49 ²	37	1.428	1.22	54 ⁵	R=117 D=82.3	ja
Boston XO	Polymer Technology	Hexafocon A	F+Si+MMA	9%	100 ²	75	1.415	1.27	49 ⁵	R=112 D=79,3	ja
Boston XO₂	Polymer Technology	Hexafocon B	F+Si+MMA		141 ²	106	1.424	1.19	38 ⁵	R=101 D=78	Nach Wunsch
Cento			F+Si+MMA		100 ²	75	1.467	1.080	Keine Angabe	D=76	ja
Conflex Air	Wöhlk		F+Si+MMA		52 ²	39	1.467	1.10	<20 ¹	Kugeldruck 78	nein
Conflex Air 100 UV	Wöhlk		F+Si+MMA		100 ²	75	1.467	1.080	<20 ¹	Kugeldruck 68	ja
Fluorex 300	G.T. Laboratories	Flusilfocon C	F+Si+MMA		24 ²	18	1.465	1.113	12.6 ⁵	D=87	nein
Fluorex 500		Flusilfocon B	F+Si+MMA		25 ²	19	1.460	1.105	13.3 ⁵	D=86	nein
Fluorex 700		Flusilfocon A	F+Si+MMA	12-14%	41 ²	31	1.457	1.097	15.3 ⁵	D=85.5	nein
Fluoroperm 30	Paragon	Paflufocon C	F+Si+MMA		30 ²	23	1.453	1.14	12.8 ¹	D=84	Nach Wunsch
Fluoroperm 60	Paragon	Paflufocon B	F+Si+MMA		45 ²	34	1.453	1.15	14.7 ¹	D=83	nach Wunsch
Fluoroperm 151	Paragon	Paflufocon D	F+Si+MMA		100 ²	75	1.442	1.10	17 ⁵	D=79	Nach Wunsch

Materialien der Gruppe III EN ISO 18369-1 (Materialien, die Silizium und Fluor enthalten)

Name	Hersteller	USAN Bezeichnung	Zusammensetzung	Siliciumanteil	Dk-Wert*	Dk-Wert**	Brechzahl	Dichte [g/cm ³]	Benetzungswinkel [°]	Härte	UV-Filter
Hybrid FS	Contamac	Hybufocon A	F+Si+MMA		31 ²	23	1.4465	1.183	nicht messbar	D=78	nein
Hydro-Sil Hydro 56 Comfort Onsi-56	Lagado	Onsifocon A	F+Si+MMA		56 ²	42	1.452	1.206	7	D = 85	ja
Hydro GP	Vista Optics Ltd.	Filofoccon A	F+Si+MMA		50 ²	38	1.463	1.16	<5°	D =84	nein
Menicon EX	Menicon	Tolofoccon A	F+Si+MMA		52 ²	39	1.438	1.165	20 ⁵	V=9	nein
Menicon Z	Menicon	Tisilfocon A	F+Si+MMA		162 ²	122	1.440	1.20	20 ⁵	D=83 V=6	ja
Optimum Classic	Contamac	Roflufocon A	F+Si+MMA		26 ²		1.4527	1.189	12 ¹	D=83.45	ja
Optimum Comfort	Contamac	Roflufocon C	F+Si+MMA		65 ²		1.4406	1.178	6 ¹	D=78.53	ja
Optimum Extra	Contamac	Roflufocon D	F+Si+MMA		100 ²	75	1.4333	1.166	3 ¹	D=75	ja
Optimum Extreme	Contamac	Roflufocon E	F+Si+MMA		125 ²	94	1.4332	1.155	6 ¹	D=77.5	ja
Paragon HDS	Paragon	Paflufocon B	F+Si+MMA		40 ²	30	1.449	1.16	14.7 ¹	D=84	Nach Wunsch
Paragon HDS 100	Paragon	Paflufocon D	F+Si+MMA		100 ²	75	1.442	1.10	42 ¹	D=79	Nach Wunsch
Paragon Thin	Paragon	Paflufocon C	F+Si+MMA		24 ²	18	1.466	1.145	12.8 ¹	D=85.3	Nach Wunsch
Procornea P59			F+Si+MMA		59 ²	44	1.43	1.23	45 ⁰¹	D= 73	ja
Quantum	Bausch & Lomb	Siflufocon A	F+Si+MMA		33 ²	25	1.43	1.24	48 ⁵	R=114.5	nein

Dk-Wert* : Einheit [10^{-11} ml O₂ * cm² / (sec*ml*mmHg)]

Dk-Wert** : Einheit nach EN ISO 18369-1: [10^{-11} ml O₂ * cm² / (sec*ml*hPa)]. Die Werte wurden durch Division durch 1.33322 aus den in der vorderen Spalte angegebenen Werten (Dk-Wert*) errechnet

1 Herstellerangabe, 2 Polarographische Methode nach EN ISO 18369-4, 3 Coulometrische Methode nach EN ISO 18369-4, 4 Wilhelmy Plate, 5 Blasenmethode (Captive Bubble) , 6 Tropfenmethode (Sessile Drop)

R= Rockwellhärte, D= Shorehärte, V= Vickershärte

Si = Silizium, F = Fluor, MMA = Methylmethacrylat, CAB = Celluloseacetatbutyrat, EVA = Ethylvinylacetat

Reinigungslösungen für formstabile Kontaktlinsen

Handelsname	Vertrieb/Hersteller	Reinigungsaktive Inhaltsstoffe			Konservierungsstoff (mg/ml)	Sonstige (mg/ml)	als System mit
		Tensid	Alkohol	abrasive Bestandteile			
Polyclens II	Alcon	x		x	Polyquad (0.011)	EDTA (1)	
TotalCare Reiniger	AMO	x					TotalCare Aufbewahrungslösung TotalCare Proteinentferner
Futuro Clean R	Conil/Oté Pharma	x			PHMB (0.1)		Futuro Clean A
Futuro Lens Aqua Reiniger	Conil/Barnaux	x	x				Futuro Lens Aqua B5 Aufbewahren
Contopharma Reinigungslösung	Contopharma	x			Thiomersal	EDTA	Contopharma Aufbewahrungs- und Abspüllösung
GPHCL Reiniger R	Contopharma	x			Sorbinsäure (2.5)	EDTA (5) HEC	GPHCL Spülen S
i.clean	Contopharma	x	x		Sorbinsäure (2.5)	EDTA HEC Isopropylalkohol (200)	
Boston Advance Linsenreiniger	Bausch & Lomb/ Boston Polymer Technology	x		x		Titandioxid	Boston Original Formula Aufbewahrungslösung Boston Advance Aufbewahrungslösung Comfort Formula
Lobob Reiniger	Prolens/Sauflon	x					Lobob Aufbewahrungslösung
Durasol	Rothschild/Disop	x		x	Polyhexanid (0.01)	EDTA (1)	Durasol Aufbewahrungslösung
Proclean	Rothschild/Sauflon	x					Perfect contact lens care

Aufbewahrungslösungen für formstabile Kontaktlinsen

Handelsname	Vertrieb/Hersteller	Konservierungsstoff (mg/ml)	oberflächenaktive Substanzen (mg/ml)	Puffer (mg/ml)	Sonstiges (mg/ml)	als System mit
TotalCare Aufbewahrungslösung	AMO	Polyhexanid (0.005)	Hydroxyethylzellulose (6)	Phosphatpuffer	EDTA (0.1)	TotalCare Reiniger und TotalCare Proteinentferner
Boston Advance Aufbewahrungslösung Comfort Formula	Bausch & Lomb/ Boston Polymer Technology	Polyaminopropylbiguanid (0.005) Chlorhexidinglukonat (0.03)	Hydroxypropylmethylcellulose Polyvinylalkohol Polyethylenglycolderivat Polyquaternium 10 (1)	Natriumphosphat	EDTA (0.5)	Boston Cleaner Advance
Boston Original Formula Aufbewahrungslösung	Bausch & Lomb/ Boston Polymer Technology	Chlorhexidinglukonat (0.06)	Poloxamer 407 (0.7) PVA (3) Polyquaternium-10 (1) Hydroxyethylzellulose		EDTA (0.5)	Boston Cleaner Advance
Futuro Clean A	Conil/Oté Pharma	PHMB (0.001)	PVA HPMC			Futuro Clean R
Futuro Lens Aqua B5 Aufbewahrung	Conil/Barnaux	Polyhexanid (0.001)	PVA, HPMC		EDTA (0.1) Dexpanthenol	Futuro Lens Aqua Reiniger
Contopharma Aufbewahrungs- und Abspüllösung	Contopharma	Chlorhexidinglukonat (0.05) Thiomersal (0.01)			EDTA	Contopharma Reinigungslösung
GPHCL Spülen S	Contopharma	Sorbinsäure E200 (1.5)	PVP (15)		EDTA (0.1)	GPHCL R PVP setzt sich zusammen aus: Polyvidon K25 (10) Polyvidon K90 (5)
Lobob Aufbewahrung	Prolens/Sauflon	Polyhexanid (0.001)				Lobob Reiniger
Durasol	Rothschild/Disop	Polyhexanid (0.004)	HEC Poloxamer		EDTA (1)	Durasol Reiniger
perfect contact lens care	Rothschild/Lapis Lazuli	Bio-Polydol 2 (0.0015)	Tenside		Allantoin Hyaluronsäure EDTA (0.1)	Proclean
Oté Fine	Satrop/Oté	Polyhexanid (0.002)	Polysorbat 80 HPMC			

Mehrzwecklösungen für formstabile Kontaktlinsen

Handelsname	Vertrieb/ Hersteller	Konservierungsstoff (mg/ml)	oberflächenaktive Sub- stanzen (mg/ml)	Puffer (mg/ml)	Sonstiges (mg/ml)
Concerto hard	Cooper Vision	Polyhexanid (0.002) Cetrimonium Bromid (0.15)	Poloxamer 407 (5.0) Macrogol 300 (12.0) Hydroxyethylcellulose (5.0) Substane™ (12.0)		EDTA (0.65)
Unicare grün	Cooper Vision/ Va- leant	Tris-(Cocamidopropyl, Propylen- glycol, Dimoniumchlorid)-Phosphat (Bactac®) (0.3)	Poloxamer 407 (4) Methylhydroxypropylcellulose (5)	Boratpuffer	EDTA (1)
GP Multi	Prolens/Avizor	Polyhexanid (0.002)	Poloxamer (2.5)		EDTA (1)
MeniCare Plus	Prolens/Menicon	Polyhexamethylenbiguanid (0.005)	Poloxamer (5) Hydroxymethylcellulose (2.75)		EDTA
Boston Simplus	Bausch & Lomb/ Polymer Technology	Polyaminopropylbiguanid (0.005) Chlorhexidingluconat (0.03)	Glucam 20 Hydroxypropylmethylcellulose Poloxamin	Borsäure	Hydroxyalkylphosphonat

Reinigungslösungen für Hydrogelkontaktlinsen

Handelsname	Vertrieb/ Hersteller	Reinigungsaktive Inhaltsstoffe			Konservierungsmittel (mg/ml)	Sonstige (mg/ml)	Bemerkungen
		Tensid	Alkohol	abrasive Bestandteile			
Polyclens II	Alcon	x		x	Polyquad (0.011)	EDTA (1)	
Miraflo	Ciba Vision	x	x				
Lens aqua Reiniger	Conil/Barnaux	x	x				
Contopharma Reinigungslösung	Contopharma	x			Thiomersal	EDTA	
i.clean	Contopharma	x	x		Sorbinsäure (2.5)	EDTA HEC Isopropylalkohol (200)	
Sauflon Preservative Free Daily Cleaner	Prolens/Avizor	x				EDTA	
Avizor	Prolens/Avizor	x				Lösung 1: H ₂ O ₂ , EDTA Lösung 2: Katalase	Intensivreinigung durch den Anpasser

Mehrzwecklösungen für Hydrogelkontaktlinsen Teil 1

Handelsname	Vertrieb/Hersteller	Konservierungsstoff (mg/ml)	Tensid (mg/ml)	Puffer (mg/ml)	Sonstiges (mg/ml)
Optifree Einmaldosen	Alcon	Polyquad (0.011)		Natriumcitrat (5.6)	EDTA (0.5)
Optifree Express No Rub	Alcon	Polyquad (0.01) MAPD (0.005)	Poloxamin (Tetronic 1304)	Natriumcitrat, Natriumborat, Aminomethylpropanol	EDTA (0.5) Sorbitol
Optifree Replenish	Alcon	Polyquad (0.01) MAPD (0.005)	Poloxamin (Tetronic 1304)	Natriumcitrat, Natriumborat	Tearglyde (Kombination aus Nonanoyl-Ethylendiamintriessigsäure und Tetronic 1304)
Complete Multi-Purpose Solution	AMO	Polyhexamethylenbiguanid (0.001)	Poloxamer 237 (0.5)	Natriumphosphat	EDTA (0.2), Natriumchlorid, Kaliumchlorid
ReNu MPS	B&L	Dymed (0.0005)	Poloxamin (10)	Borsäure, Natriumtetraborat	EDTA (1.0)
ReNu Multiplus	B&L	Dymed (0.001)	Poloxamin (10)	Borsäure, Natriumtetraborat	EDTA (1.0), Hydranat™ (0.3)
SOLO-Care Aqua	Ciba Vision	Polyhexanid (0.001)	Poloxamer 407, Dexpanthenol, Sorbitol	Natriumphosphat, Tromethamin	EDTA (0.25)
Eyeeye All in One Bios All in One	Conil/Barnaux	Polyhexanid (0.001)	Poloxamin (10)		Dexpanthenol (15) HydraFlex™ (3)
Dispo Lens active	Conil/Oté Pharma	Polyhexanid (0.001)	Remopro®		
Universal-Lösung	Contopharma	Sorbinsäure	Gukosederivate		EDTA PVP (7.5)
Simply one	Contopharma	Polyhexanid	Hyaluronsäure (0.75), Tenside		Kaliumchlorid, Calciumchlorid, Magnesiumsulfat
Concerto Soft	Cooper Vision/ Contapharm	Polyhexanid (0.0005) Hexetidid (0.00025)	Poloxamer 407 (5.0)	Natriumphosphat	EDTA (0.65) Macrogol 300 (20.0)
Options Multi	Cooper Vision	Polyhexanid (0.001)			
Unicare blau	Cooper Vision/ Valeant	Tris-(Cocamidopropyl, Propylenglycol, Dimoniumchlorid)-Phosphat (Bactac®) (0.08)	Poloxamer 407 (4.0)		EDTA (1)

Mehrzwecklösungen für Hydrogelkontaktlinsen Teil 2

Handelsname	Vertrieb/Hersteller	Konservierungsstoff (mg/ml)	Tensid (mg/ml)	Puffer (mg/ml)	Sonstiges (mg/ml)
CyClean	Prolens/Sauflon	Polyhexanid (0.001)	Biopol TM		
Synergi	Prolens/Sauflon	Oxipol TM	HPMC	Phosphatpuffer	
Sauflon ALL-IN-ONE Light	Prolens/Sauflon Pharmaceuticals	Polyhexanid (0.001)	Poloxamin	Citrat, Natriumphosphat	EDTA (1.28)
Sauflon Multi Vue	Prolens/Sauflon Pharmaceuticals	Polyhexanid (0.0008)	Sterisoft		
Unica sensitive	Prolens/Avizor	Polyhexanid (0.001)	Poloxamer		EDTA, Hyaluronsäure, PVP
Dua activa	Rothschild/Disop	Polyhexamethylenbiguanid (0.001)	Poloxamer	Citratpuffer	EDTA (0.2), HEC
Dua Elite	Rothschild/Disop	Polyhexanid (0.001)	Poloxamer 407	Citratpuffer	EDTA, Hyaluronsäure
Pro	Rothschild/Disop	Polyhexamethylenbiguanid (0.001)	Poloxamer	Citratpuffer	EDTA (0.2)
Perfect Aqua Plus	Rothschild/ Lapis Lazuli	Bio-Polydol-2 (0.0015)	Poloxamer		EDTA (0.1), Hyaluronsäure, Allantoin
Bio Soak	Satrop/Finnsusp	Biguanid (0.0025)	ja	Natriumborat	EDTA
Contact.Care	Satrop/Oté Pharma	Polyhexanid (0.001)	Remopro®		
Hydro-Shield	Satrop/Oté Pharma	Polyhexanid (0.001)	Remopro®, Hydropro®		
Regard	Satrop/Vita Research	Natriumchlorit, Wasserstoffperoxid (0.1)	Poloxamer (Pluronic F-68) HPMC (1.5)	Borsäure	
LuxClear	2 Eyes und Prolens/ Luxclear Pharma	Polyhexanid (0.001)	Poloxamer		EDTA, PVP

Aufbewahrungslösungen für Hydrogelkontaktlinsen

Handelsname	Vertrieb/Hersteller	Konservierungsstoff (mg/ml)	oberflächenaktive Substanzen (mg/ml)	Puffer (mg/ml)	Sonstige (mg/ml)	als System mit
Contopharma Aufbewahrungs- und Abspülösung	Contopharma	Chlorhexidylglukonat (0.05) Thiomersal (0.01)			EDTA	Contopharma Reinigungslösung

Desinfektionssysteme für Hydrogelkontaktlinsen auf oxidativer Basis

Zweischrittsysteme

Handelsname	Vertrieb/ Hersteller	Desinfektion	Desinfektions- zeit	Neutralisation	Neutralisationszeit	Konservierung (mg/ml)	Konservierungs- mittel freie An- wendung	kompatible Prote- infentferner
Titmus H ₂ O ₂	3 Ciba Vision	Titmus H ₂ O ₂ Lösung I 3% H ₂ O ₂ "Waschmaschine"	20 min oder über Nacht	Titmus H ₂ O ₂ Lösung II Einmalportionen Katalase (synth.)	20 min KL nicht in Lösung II aufbewahren	Ohne Zusatzstoffe Lö- sung I EDTA, Phosphon- säure, Phosphatpuf- fer Zusatzstoffe Lö- sung II EDTA, HPMC, Phosphatpuffer	ja	B&L Fizzy Clean Novoxy Enzyme Ultrazym Unizyme Trizyme Futuro 3-N-zym Naclens Enzym
Futuro Soft 1 Futuro Soft 2	4 Co- nil/Barnaux	Futuro Soft 1 3% H ₂ O ₂	20 min oder über Nacht	Futuro Soft 2 Katalase (synth.)	10 min max. Aufbewahrung unkons.: max. 48 Std. kons.: 31 Tage	Thiomersal (0.01) + EDTA (0.1)	Futuro Soft 2A Einmaldosen	
Novoxy 1 Novoxy 2	5 Pro- lens/Avizor	Novoxy 1 3% H ₂ O ₂	20 min oder über Nacht	Novoxy 2 Katalase (synth.)	15 min max. Aufbewahrung keine Angabe	Thiomersal (0.01)	Novoxy Neutralisa- tions-tablette Novoxy 2 Monodosen	
Arion 1 Arion 2	6 Roths child/ Disop	Arion 1 3% H ₂ O ₂	20 min oder über Nacht	Arion 2 Katalase (synth.)	10 min	Thimerosal (0.015) Zusatzstoffe Arion 2 EDTA(1)	nein	

>Wichtig: Zu jedem Pflegesystem auf oxidativer Basis muss der Originalbehälter verwendet werden (⇒ Dosierung, frei werdender Sauerstoff)
Bei nicht regelmässiger Anwendung ist vor Gebrauch der Kontaktlinsen ein neuer Desinfektionszyklus notwendig

Desinfektionssysteme für Hydrogelkontaktlinsen auf oxidativer Basis

Einschrittssysteme mit Platinkatalysator

Handelsname	Vertrieb/ Hersteller	Desinfektion	Neutralisation	Neutralisations- zeit	Konservierung	Sonstige Inhaltsstoffe	kompatible Proteinentferner
EasySept	Bausch & Lomb	3% H ₂ O ₂	Platinkatalysator	6 Std. oder über Nacht max. Aufbewahrung 24 Std.	ohne	Borat/Phosphat-Puffer	B&L Fizzy Clean Novoxy Enzyme Ultrazym Unizyme Trizyme Futuro 3-N-zym Naclens Enzym
AOSept Plus	Ciba Vision	3% H ₂ O ₂	Platinkatalysator	6 Std. oder über Nacht max. Aufbewahrung 14 Tage	ohne	Poloxamer (Pluronic 17R4) Phosphatpuffer Phosphonsäure	
Eyeeye MonoSept	Conil/ Barnaux	3% H ₂ O ₂	Platinkatalysator	6 Std. oder über Nacht max. Aufbewahrung 24 Std.	ohne	Phosphatpuffer (Phosphonsäure)	
Futuro Monosept	Conil/ Barnaux	3% H ₂ O ₂	Platinkatalysator	6 Std. oder über Nacht max. Aufbewahrung 24 Std.	ohne	Phosphatpuffer (Phos- phonsäure)	
One Step	Prolens/ Sauflon	3% H ₂ O ₂	Platinkatalysator	8 Std. oder über Nacht max. Aufbewahrung 7 Tage	ohne	Tensidreiniger	
Disco	Roths- child/Disop	3% H ₂ O ₂	Platinkatalysator	6 Std. oder über Nacht max. Aufbewahrung 7 Tage	ohne	Tensid	
Opto-Sept	Satrop/ Ciba Vision	3% H ₂ O ₂	Platinkatalysator	6 Std. oder über Nacht max. Aufbewahrung 24 Std.	ohne	Poloxamer	

>Wichtig: Zu jedem Pflegesystem auf oxidativer Basis muss der Originalbehälter verwendet werden (⇒ Dosierung, frei werdender Sauerstoff)
Bei nicht regelmässiger Anwendung ist vor Gebrauch der Kontaktlinsen ein neuer Desinfektionszyklus notwendig

Desinfektionssysteme für Hydrogelkontaktlinsen auf oxidativer Basis

Einschrittssysteme mit biochemischer Katalase

Handelsname	Vertrieb/ Hersteller	Desinfektion	Neutralisation	Neutralisations- zeit	Konservierung	Sonstige Inhaltsstoffe	kompatible Proteinentferner
Oxysept Comfort B12	7 AM O	Oxysept Comfort 3% H ₂ O ₂	Oxysept Comfort Tablette B12 Katalase (synth.)	6 Std. max. Aufbewahrung 7 Tage	ohne	Farbindikator (Vitamin B12) HPMC	B&L Fizzy Clean Novoxy Enzyme Ultrazym
Eyeeye Comfort 1- Step	Conil/ Barnaux	Comfort 1-Step 3% H ₂ O ₂	Comfort 1-Step Tablette Katalase (synth.)	2 Stunden	ohne	Betanin (E162) HydraFlex™	Unizyme Trizyme Futuro 3-N-zym Naclens Enzym
Tab in one	Conto- pharma	Tab in one 3% H ₂ O ₂	Tab in one Ta- blette Katalase (synth.)	2 Stunden	ohne	Farbindikator (Chlorophyll)	
Avizor One Step Bio	Prolens/ Avizor	One Step 3% H ₂ O ₂	One Step Tablette Katalase (synth.)	2 Std. max. Aufbewahrung 24 Std.	ohne	Farbindikator (Chloro- phyll)	
Arion cronos	Ro- thschild/Di sop	Arion cronos 3% H ₂ O ₂	Arion cronos Neutralisations- tablette Katalase	min 1 Std. max. Aufbewahrung 48 Std.	ohne	Farbindikator (Vitamin B ₂)	
Everclean	Prolens/ Avizor	Everclean 3% H ₂ O ₂	Everclean Ta- blette Katalase (synth.)	2 Std. max. Aufbewahrung 48 Std.	ohne	Farbindikator (Chloro- phyll) Subtilisin A	Mit integriertem Proteinentfer- ner

>Wichtig: Zu jedem Pflegesystem auf oxidativer Basis muss der Originalbehälter verwendet werden (⇒ Dosierung, frei werdender Sauerstoff)
Bei nicht regelmässiger Anwendung ist vor Gebrauch der Kontaktlinsen ein neuer Desinfektionszyklus notwendig

Nachbenetzungslösungen

Handelsname	Vertrieb/Hersteller	Anwendungsgebiet		Inhaltsstoffe		
		HL	WL	Oberflächenaktive Stoffe (mg/ml)	Konservierungsstoffe (mg/ml)	Sonstige Inhaltsstoffe (mg/ml)
Clens 100	Alcon	x	x	Polyethylenglycol-11 Laurylethercarbonsäure (RLM-100) Poloxamin (Tetronic 1304)	Polyquad (0.01)	EDTA (0.5) Citrat/Borat-Puffer, Natriumchlorid
Opti-Tears Free Einmaldosen	Alcon	x	x	Dextran 70/75 (1) HPMC (3)		Kaliumchlorid (1.2) Natriumborat
Refresh Contacts	Allergan	x	x	Natrium-Carboxymethylzellulose (5)	Purite	Kaliumchlorid, Magnesiumchlorid Calciumchlorid
Blink eyedrops	AMO	x	x	Polyvinylalkohol (14)	CPC (0.6) (Oxychlorkomplex)	EDTA (0.1), Natriumchlorid
Blink eyedrops Einmaldosen	AMO	x	x	Polyvinylalkohol (14)		Natriumphosphat di-Natriumhydrogenphosphat
Blink intensive tears	AMO	x	x	Polyethylenglycol 400 (2.5) Hyaluronan	Ocupure (Oxychlorkomplex)	Borsäure, Natriumborat, Natriumchlorid, Kaliumchlorid, Kalziumchlorid, Magnesiumchlorid
Blink-N-Clean	AMO		x	HPMC (1.5) Tyloxapol (0.25)	PHMB (0.001)	EDTA (0.5), Trometamol (12)
					Einmaldosen: unkonserviert	
Renu Comfort Drops	Bausch & Lomb		x	PVP (20)		Borsäure, Natriumchlorid, Natriumhydroxid
Eyeye Hydraclair	Conil/Barnaux	x	x	HydraFlex™ (3)	Polyhexanid (0.001)	Dexpanthenol (20)
GPHCL Benetzen B	Contopharma	x		PVP (15)	Sorbinsäure (1.5)	EDTA (0.1)
Cleaning Drops	Prolens/Avizor	x	x	PVP	Polyhexanid (0.001)	Poloxamer, EDTA
Comfort Drops	Prolens/Sauflon	x	x	HPMC	Polyhexanid	
Hydrasim	Prolens/Similasan	x	x			Crocus, isotonische Phosphat-Pufferlösung
Optimonic	Prolens/Similasan	x	x			Augentrost, isotonische Phosphat-Pufferlösung
Thera Tears Einmaldosen	Prolens/Advanced Vision Research	x	x	Natriumcarboxymethylcellulose (2.5)		Natriumchlorid, Kaliumchlorid, Natriumhydrogencarbonat, Kalziumchlorid, Magnesiumchlorid, Natriumphosphat, Boratpuffer
Thera Tears Liquid Gel Einmaldosen				Natriumcarboxymethylcellulose (10.0)		

Nachbenetzungslösungen mit Hyaluronan

Handelsname	Vertrieb/Hersteller	Anwendungsgebiet		Inhaltsstoffe		
		HL	WL	Oberflächenaktive Stoffe (mg/ml)	Konservierungsstoffe (mg/ml)	Sonstige Inhaltsstoffe (mg/ml)
Blink contacts	AMO	x	x	Hyaluronan (1.5)	Ocupure™ (0.05)	Natriumchlorid
Blink contacts Einmaldosen	AMO	x	x	Hyaluronan (1.5)	ohne Konservierungsstoffe	Natriumphosphat di-Natriumhydrogenphosphat
Vislube	Ascon/ Chemedica	x	x	Hyaluronan (1.8)	ohne Konservierungsstoffe	Kaliumchlorid, Magnesiumchlorid Calciumchlorid, Natriumcitrat Dinatriumhydrogenphosphat In hypotonischer Lösung
Artelac	Conil, Prolens/ Bausch & Lomb	x	x	Hyaluronan (2.4)	ohne Konservierungsstoffe	
Aquify	Ciba Vision	x	x	Hyaluronan (1)	Antimikrobielles Puffersystem	Puffersystem aus Borsäure, Natriumperborat und Natriumborat; Natriumphosphat
Fermavisc	Ciba Vision	x	x	Hyaluronan (1)	ohne Konservierungsstoffe	Phosphatpuffer
Vismed light	Contact Lens Educators/ Chemedica	x	x	Hyaluronan (1.8)	Polyhexanid (0.0015)	Elektrolyte
Daily soft	Contopharma		x	Hyaluronan (0.75)	Polyhexanid, Sorbinsäure	Kaliumchlorid, Calciumchlorid, Magnesiumchlorid, Aminosäure
drop & see	Contopharma	x	x	Hyaluronan (0.75)	Polyhexanid Sorbinsäure	Calciumchlorid, Kaliumchlorid, Magnesiumsulfat
lens & lid	Contopharma	x	x	Hyaluronan (0.75), Tenside	Polyhexanid Sorbinsäure	Calciumchlorid, Kaliumchlorid, Magnesiumsulfat
Ocusan	Contopharma	x	x	Hyaluronan (1.5)	ohne Konservierungsstoffe	
Biolan	Prolens/Penta Arzneimittel	x	x	Hyaluronan (1.5)		
Biolan Gel	Prolens/Penta Arzneimittel	x	x	Hyaluronan (3)		
Hycosan 5	Prolens/Eusan	x	x	Hyaluronan (1)	ohne Konservierungsstoffe	Citratpuffer Sorbitol
Hylo Care	Prolens/Ursapharm	x	x	Hyaluronan (1)	ohne Konservierungsstoffe	Dexpanthenol (20) Natriumdihydrogenphosphat Natriummonohydrogenphosphat Sorbitol
Hylo Comod	Prolens/Ursapharm	x	x	Hyaluronan (1)	ohne Konservierungsstoffe	Citratpuffer Sorbitol
Moisture Drops	Prolens/Avizor	x	x	Hyaluronan (1)	Polyhexanid (0.001)	EDTA (1)
Acuaiss	Rothschild/Disop	x	x	Hyaluronan, HEC,	Polyhexanid (0.001) In Einmaldosen unkons. erhältlich	EDTA (0.2), Boratpuffer
Perfect Aqua Plus	Rothschild/Lapis Lazuli	x	x	Hyaluronan	Bio-polydol-2 (0.0015) In Einmaldosen unkons. erhältlich	EDTA (0.1), Allantoin

Kochsalzlösungen für Kontaktlinsen

Handelsname	Vertrieb/Hersteller	Konservierungsstoff (mg/ml)	Sonstiges (mg/ml)	Bemerkungen
Polyrinse	Alcon	Ohne Konservierungsstoff	Natriumchlorid (9)	Ampullen (15 ml)
Lens Plus Ocupure	AMO	Ocupure (0.05)	Natriumchlorid (8.5)	konservierungsmittelfreie Anwendung am Auge
Sensitives Eyes Saline Solution	Bausch & Lomb	Sorbinsäure (1)	Natriumchlorid EDTA (0.25)	
NaCl 0.9% B.Braun	Prolens/B. Braun	Ohne Konservierungsstoffe	Natriumchlorid (9)	Ampullen (10 ml)
Softwear Saline	Ciba Vision	Antimikrobielles Puffersystem (A.B.S)	Natriumchlorid, Poloxamer (0.2)	konservierungsmittelfreie Anwendung am Auge
Eyeeye Saline	Conil/Barnaux	Polyhexanid (0.0005)	Natriumchlorid EDTA	
Contopharma Solution Saline	Contopharma	Thiomersal (0.012)	Natriumchlorid	
Avizor Saline	Prolens/Avizor	Polyhexanid (0.0005)	Natriumchlorid EDTA (1)	Unkonserviert in Einzeldosen à 5 ml erhältlich
Sauflon Saline	Prolens/Sauflon	Peroxid (bis 0.05)	Natriumchlorid	
Naclens	Rotschild/Disop	Polyhexanid (0.002)	Natriumchlorid EDTA (0.05)	

Abspüllösungen für Kontaktlinsen

Handelsname	Vertrieb/Hersteller	Konservierungsstoff (mg/ml)	Sonstiges (mmol/l)	Bemerkungen
Daily Soft	Contopharma	Polyhexanid, Sorbinsäure (E 200)	CaCl ₂ (1.8), MgSO ₄ (0.81) , KCl (5.31), Aminosäuren (0.55) , Hyaluronsäure 0.75 mg/ml	

Proteinentferner

Handelsname	Vertrieb/Hersteller	Inhaltsstoffe	Anwendungsgebiet		Anzuwenden in			Bemerkungen
			HL	WL	NaCl	H ₂ O ₂	sonstige	
Complete Enzyme	AMO	Subtilisin A (0.06 mg/Tabl.) Hilfsstoffe		x			Complete	Einlagerungszeit min. 15 min., max. 12 h
TotalCare Enzyme	AMO	Subtilisin A (0.4 mg/Tabl.)	x				Totalcare	Einlagerungszeit min. 15 min., max. 12 h
Ultrazyme	AMO	Subtilisin A (0.4 mg/Tabl.)		x	x	x		Einlagerungszeit min. 15 min., max. 12 h
B&L Fizzy Clean	Bausch & Lomb	Subtilisin A (0.72 U. Anson)		x	x	x		Einlagerungszeit min. 15 min., max. 12 h
Unizyme	Ciba Vision	Subtilisin A (0.8 mg/Tabl.) Kaliumcarbonat Zitronensäure Natriumbenzoat Propylenglycol	x	x	x	x	Solo Care aqua Solo Care hard	Einlagerungszeit min. 15 min., max. 12 h in Peroxid In Solo Care soft und Solo Care hard min 4 h, max 12 h
Eyeye 3-N-Zym	Conil/Barnaux	Pankreatin (Lipase, Protease, Glycosida- se)	x	x	x	x	Mehrzweck- lösungen	Einlagerungszeit min. 15 min., max. 12 h
Futuro 3-N-zym	Conil/Barnaux	Pankreatin-Trypsin	x	x	x	x	All-in One Solu- tions	Einlagerungszeit min. 30 min, max. 12 h, anschliessend Neutralisation bzw. Einla- gerung in frischer All-in-One Lösung
Menicon SP Inten- sivreiniger	Prolens/Menicon	Lösung A: NaClO, Na ₂ CO ₃ Lösung B: KBr, Na ₂ O ₃	x					HL werden in speziellem Behälter in Lö- sung A und Lösung B ca. 20 min. gela- gert
Novoxy Enzyme	Prolens/Avizor	Subtilisin A (2 mg/Tabl.)		x	x	x		Einlagerungszeit min. 2 Std oder über Nacht
Trizyme	Prolens/Sauflon Pharmaceuticals	Protease, Lipase, Pronase, EDTA	x	x	x	x	Mehrzweck- lösungen oder Aufbewahrungs- lösungen	Einlagerungszeit min. 15. Min oder über Nacht
Naclens Enzym	Rothschild/Disop	Subtilisin (1.5 mg)	x	x	x	x	Dua activa	Einlagerungszeit min. 6 Std.