





Hilfe für trockene Augen

Wenn die Augen nicht mehr wie geschmiert laufen und jeder Lidschlag schmerzt, kann es sich um ein **Dry-eye-Syndrom** handeln. Tränenersatzpräparate helfen Betroffenen, die Beschwerden zu lindern.

Die Apotheke ist für Menschen mit trockenen Augen häufig die erste Anlaufstelle, noch vor dem Besuch eines Augenarztes. Daher ist es wichtig, dass PTA und Apotheker über ein umfassendes Wissen rund um das Thema Sicca-Syndrom verfügen, denn trockene Augen sind häufig, aber nicht immer harmlos. Sie können Infektionen begünstigen, die im weiteren Verlauf zu Hornhautschäden führen. Zahlreiche Tränenersatzmittel sind rezeptfrei in der Apotheke erhältlich – PTA und Apotheker sollten die Grenzen der Selbstmedikation allerdings kennen und Kunden, wenn nötig, an einen Augenarzt verweisen.

Anatomie des Auges Mit dem Sinnesorgan nehmen Menschen pro Sekunde mehrere Millionen visuelle Reize aus der Umgebung auf, die dann an das Gehirn weitergeleitet werden. In der aus Knochen bestehenden Augenhöhle liegt der Augapfel, der wiederum in den Glaskörperraum und die vordere und hintere Augenkammer gegliedert ist. Für seine Beweglichkeit sind sechs Muskeln verantwortlich, die es möglich machen, dass sich das Auge in der horizontalen und vertikalen Achse drehen und eine Rollbewegung durchführen kann. Eine weiße Lederhaut umgibt fast den gesamten Augapfel, vorne ist diese von der Bindehaut bedeckt. Die Konjunktiva füllt die Augenlider von der Innenseite aus und endet am Rand der Hornhaut (Kornea). Hinter der Kornea ist die Iris (Regenbogenhaut) lokalisiert, die für die individuelle Farbe des Auges verantwortlich ist und den Lichteinfall in das Augennere reguliert. Die abbildgenerierende Struktur des Auges ist die Netzhaut (Retina).

Sie ist mehrschichtig aufgebaut und enthält die Lichtsinneszellen (Stäbchen und Zäpfchen). Diese Fotorezeptorzellen fangen das einfallende Licht auf, wandeln es in Nervenimpulse um und leiten diese an das Gehirn weiter.

Aufgaben der Augenlider

Die Lider dienen den Augen als Schutz vor Fremdkörpern, denn sie können sich schnell öffnen und schließen (reflektorischer Lidschluss). Auf diese Weise verhindern sie, dass Fremdpartikel wie Staub in das Auge eindringen. Darüber hinaus bewahren sie die Augen vor äußeren Einflüssen wie etwa Licht. Der Lidschlag hat noch weitere Funktionen: Durch ihn wird die

selten bewegt, ist es möglich, dass es zu einem Sicca-Syndrom kommt. Besonders gefährdet sind Personen, die viel lesen oder häufig am Computerbildschirm arbeiten. Auch Träger von harten Kontaktlinsen neigen zu trockenen Augen.

Funktion der Tränen

Sie kullern vor allem bei Traurigkeit, doch Tränen haben noch weitere physiologische Funktionen wie die Reinigung des Bindehautsacks oder die Befeuchtung und Ernährung der Hornhaut. Die Tränen-drüse (Glandula lacrimalis) befindet sich im oberen Teil der Augenhöhle (Orbita) und gibt unter normalen Bedingungen permanent Flüssigkeit ab (pro Minute etwa

nicht mehr, trocknet das Auge aus und kann sich entzünden. Die Glandula lacrimalis ist eine tubulo-alveoläre Drüse mit serösen Endstücken. Zusätzlich zur Haupttränen-drüse existieren noch weitere sogenannte akzessorische Tränen-drüsen im oberen Augenlid. Dazu gehören die Krause'schen Tränen-drüsen, die sich tief im Konjunktivalgewebe befinden. Sie bilden einen geringen Anteil der Tränenflüssigkeit aus und sind für die Basissekretion des Tränenfilms verantwortlich. Die Wolfring-Drüsen sind am Oberrand des Lidknorpels lokalisiert und entsprechen in ihren Aufgaben den Krause'schen Tränen-drüsen. An den Wimpern liegen die Moll-Drüsen und stellen Substanzen her, die pathogene Keime bekämpfen. Außerdem gibt es noch die Meibom-Drüsen (Talgdrüsen am Rand der Augenlider). Sie produzieren eine ölige Flüssigkeit, die sich mit den Tränen vermischt und verhindert, dass diese nicht allzu schnell verdunsten.

Arztbesuch nötig! Leiden Betroffene zum ersten Mal unter Symptomen, die auf ein Sicca-Syndrom hindeuten, sollten sie einen Augenarzt konsultieren, um andere Augenerkrankungen, die mit ähnlichen Anzeichen einhergehen, auszuschließen. Der Arzt erhebt die Anamnese in einem ausführlichen Gespräch mit dem Patienten. Er betrachtet die Augen durch eine Spaltlampe, mit der eine vielfache Vergrößerung möglich ist. Weitere Untersuchungsverfahren umfassen die Messung der Tränensekretion oder der Tränenfilmstabilität. Anfärbemethoden mit unterschiedlichen Farbstoffen gestatten durch die voneinander abweichende Anfärbemuster eine präzise Beurteilung der Augenoberfläche.

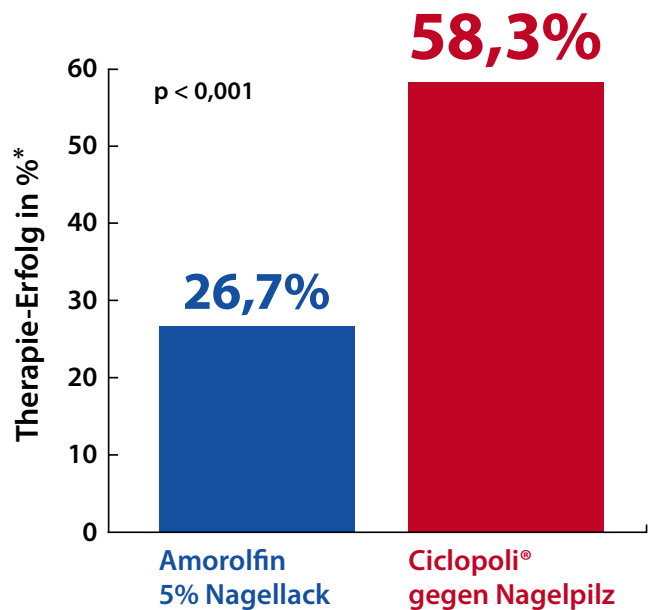
WICHTIGE FRAGEN IM BERATUNGSGESPRÄCH

- + Seit wann leiden Sie unter den Symptomen?
- + Kommt es zu Schmerzen und/oder Sehstörungen?
- + Wann treten die Schmerzen auf?
- + Liegen Allergien vor?
- + Verwenden Sie Kontaktlinsen?
- + Welche künstlichen Tränen haben Sie bereits ausprobiert?

Tränenflüssigkeit verteilt und die Hornhaut somit befeuchtet. Die auf den Lidrändern befindlichen Wimpern (Cilia) halten Schmutzpartikel, Schweiß sowie kleinere Fremdkörper von den Augen fern. Sie sind von Sekret produzierenden Drüsen umgeben: Die Meibom- und die Zeis-Drüsen produzieren Talg, während die Moll-Drüsen zu den apokrinen Schweißdrüsen zählen. Werden die Lider zu

fünf bis sieben Mikroliter). Diese wird zunächst durch feine Ausführungsgänge in den Bindehautsack geleitet, benetzt im Anschluss durch den Lidschlag die Hornhaut und fließt schließlich zum inneren Lidwinkel in Richtung Nase ab. Die Sekretion der Tränen wird vom vegetativen Nervensystem, also vom Parasympathikus und Sympathikus, gesteuert. Erfüllt die Tränen-drüse ihre Aufgaben

Wirkung, die überzeugt!



Ciclopoli® gegen Nagelpilz

Der einzige wasser- lösliche Anti-Pilz-Lack

- + Starke Wirkung
- + Einfache Anwendung
- + Ohne lästiges Feilen



Quelle: Fachinformation Ciclopoli gegen Nagelpilz (Stand: Januar 2017)

Randomisierte, zweiarmige Studie über 48 Wochen, die Ciclopoli Nagellack, täglich angewendet, mit einem handelsüblichen 5% Amorolfin Nagellack auf Acrylatbasis, zweimal wöchentlich aufgetragen, verglich. Alle Effektivitätsparameter wurden am Großzehennagel als Zielnagel ausgewertet. Die Studie erreichte ihr primäres Ziel, nach 12 Wochen Behandlung war Ciclopoli Nagellack hinsichtlich der Umwandlung zu negativer Kultur vs. Amorolfin 5% Nagellack nicht unterlegen. Nach 48 Wochen waren die Prozentzahlen der Patienten mit Komplett-Heilung, Therapie-Erfolg und mykologischer Heilung durchgängig höher als in der Referenzgruppe.

*Therapie-Erfolg = Konversion zu negativer KOH-Mikroskopie und negativer Pilzkultur und ≤ 10% Restbefall des Nagels (verblindeter Gutachter)

Ciclopoli® gegen Nagelpilz

Wirkstoff: 8% Ciclopirox. **Zusammensetzung:** 1 g wirkstoffhalt. Nagellack enthält 80 mg Ciclopirox. Sonst. Bestandteile: Ethylacetat, Ethanol 96%, Cetylstearylalkohol, Hydroxypropylchitosan, gereinigtes Wasser. **Anwendungsgebiete:** Pilzkrankungen der Nägel durch Dermatophyten und/oder andere Ciclopirox-sensitive Pilze. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegen einen Inhaltsstoff. Kinder unter 18 Jahren (fehlende Erfahrung). **Nebenwirkungen:** Sehr selten Rötung, Schuppung, Brennen und Jucken an den behandelten Stellen. **Warnhinweis:** Enthält Cetylstearylalkohol, örtlich begrenzte Hautreizungen (z. B. irritative Kontaktdermatitis) möglich. Apothekenpflichtig. Stand: Jan. 2017. Polichem SA; 50, Val Fleuri; LU-1526 Luxemburg. Mitvertrieb: Almirall Hermal GmbH, Geschäftsbereich Taurus Pharma; Scholtzstraße 3; D-21465 Reinbek; info@almirall.de

Verschiedene Beschwerden

Die Probleme, die eine Benetzungsstörung verursachen kann, sind vielfältig und unterscheiden sich im individuellen Verlauf. Klagen Kunden über Symptome wie Brennen, Trockenheits- und Fremdkörpergefühle, Rötungen der Bindehaut, vermehrtes Blinzeln oder verklebte Augen am Morgen, leiden sie mit hoher Wahrscheinlichkeit unter der Keratokonjunktivitis sicca, einer unzureichenden Benetzung der Hornhaut und der Bindehaut mit Tränenflüssigkeit. Paradoxerweise können trockene Augen auch tränen und gehen dann mit einem hohen Leidensdruck einher. Oft ist die Seheleistung beeinträchtigt, zudem spüren Menschen mit trockenen Augen häufig ein störendes Fremdkörpergefühl. Begleitende Symptome sind außerdem Juckreiz, stechende Schmerzen, geschwollene Lider und Lichtempfindlichkeit.

Unterschiedliche Arten des Sicca-Syndroms

Das trockene Auge wird in unterschiedliche Formen klassifiziert: Beim hyposekretorischen Syndrom liegt eine Störung der wässrig-muzinösen Schicht vor. Die evaporative Form kennzeichnet sich durch eine Veränderung der Lipidschicht des Tränenfilms, sodass Tränenflüssigkeit verdunstet. Hierbei handelt es sich um die häufigste Ursache für die Keratokonjunktivitis sicca. Es kann allerdings auch eine gleichzeitige Störung der Lipidschicht und der wässrig-muzinösen Schicht vorliegen.

Mögliche Ursachen Die Benetzungsstörung der Augenoberfläche resultiert aus einer zu geringen Produktion von Tränenflüssigkeit, aus einem starken Verlust an Tränen

oder aus einer abweichenden Zusammensetzung des Tränenfilms. Äußere Einflüsse wie Wind, Zigarettenqualm, das Tragen von Kontaktlinsen, Arbeit am Computer (Office-eye-Syndrom), seltenes Blinzeln oder eine niedrige relative Luftfeuchtigkeit gelten als Auslöser für trockene Augen. Ebenso können Arzneimittel wie tri- oder tetrazyklische Antidepressiva, Beta-Blocker, Atropin, Lipidsenker oder Diuretika die Tränenproduktion beeinträchtigen. Auch lokal am Auge eingesetzte Kortikoide, Antibiotika, Sympathomimetika oder Konservierungsmittel (wie Benzalkoniumchlorid) sind unter Umständen für das Sicca-Syndrom verantwortlich. Außerdem haben Menschen mit Autoimmun- und Augenkrankungen, Rheuma oder Schilddrüsenleiden ein erhöhtes Risiko für trockene Augen.

Spezielle Personengruppen

Patienten mit Sjögren-Syndrom quälen sich oft mit schwerer Augentrockenheit, da eine Insuffizienz ihrer exogenen Drüsen unter anderem zu einem Mangel an Tränenflüssigkeit führt. Durch eine Neuropathie oder durch mikrovaskuläre Veränderungen an der Tränen-drüse scheint das Risiko für Diabetiker ebenfalls erhöht zu sein. Die hormonelle Umstellung in den Wechseljahren ist häufig bei Frauen die Ursache einer unzureichenden Tränenproduktion. Auch eine verminderte Ausschüttung des Glykoproteins Lacritin, welches aus den Tränen-drüsen stammt, gilt als Ursache für eine Keratokonjunktivitis sicca.

Differentialdiagnostik Da die Beschwerden des trockenen Auges teilweise recht unspezifisch sind, kommt der ►

► Abgrenzung zu anderen Augenerkrankungen eine besondere Bedeutung zu. Die Diagnostik obliegt in jedem Fall dem Augenarzt, dennoch sollten PTA und Apotheker die Symptome verschiedener Augenerkrankungen kennen:

Ein **Gerstenkorn**, auch Hordeolum genannt, tritt auf dem Lidrand, der Lidinnenseite oder im Bereich der Wimpern auf. Das Lid ist dann geschwollen,

bunden. Man unterscheidet eine infektiöse von einer nicht-infektiösen Konjunktivitis. Die infektiöse Form wird durch Viren oder Bakterien ausgelöst und geht in der Regel mit eitrigen Absonderungen einher. Zu der nicht-infektiösen Variante zählt etwa eine allergische Bindehautentzündung, die durch Kosmetika, Pollenallergene oder Milbenkot verursacht sein kann.

symptomatisch zu behandeln. Tränenersatzflüssigkeiten ergänzen den hydrophilen Teil des Tränenfilms. Ihre Verträglichkeit und ihre Wirksamkeit werden individuell sehr unterschiedlich empfunden, daher ist es ratsam, verschiedene Präparate auszuprobieren und sich für das wirksamste Mittel zu entscheiden. Generell gilt: Je dickflüssiger ein Tränenersatzmittel ist, umso besser und si-

aftreten. Cellulosederivate sind höher viskos und verfügen über eine längere Wirkdauer als PVA und PVP. Auch Carbo-mere (Polyacrylsäure) sind dickflüssiger und verlängern die Haftung auf dem Auge – sie ähneln dem Mucin der innersten Schicht des Tränenfilms.

Da bleibt kein Auge trocken Ist die Symptomatik stark ausgeprägt, eignen sich Hyaluronsäure-haltige Tropfen. Der Wirkstoff ist Mittel der Wahl unter den Tränenersatzpräparaten, denn die physiologische Substanz kommt natürlicherweise im Glaskörper sowie in der Horn- und Bindehaut vor. Die langen Molekülketten der Hyaluronsäure besitzen eine große Hydrathülle und sind daher in der Lage, viel Wasser zu binden. Hyaluronsäure ähnelt den Mucinen in ihrer Struktur und verweilt daher optimal auf der Augenoberfläche. Zusätzlich wirkt sie antioxidativ, unterstützt die Wundheilung der Hornhaut und schützt das Oberflächenepithel.

SCHICHTEN DES TRÄNENFILMS

Der Tränenfilm setzt sich aus einer Lipidschicht, einer Schleim- und Mucinschicht sowie aus einem wässrigen Anteil zusammen. Letzterer macht ungefähr 98 Prozent des Tränenfilms aus. Die fetthaltige Schicht aus den Meibom-Drüsen verhindert, dass die Tränen schnell wieder verdunsten oder über die Lidkante abfließen. Durch die Mucinphase ist die Kornea benetzbar, da sie sich zu einer hydrophilen Oberfläche entwickelt. Abweichungen in der Zusammensetzung der verschiedenen Schichten können Probleme, wie beispielsweise das Sicca-Syndrom, zur Folge haben.

druckempfindlich, gerötet und schmerzt, darauf befindet sich meist ein hartes Eiterknötchen. Nach einiger Zeit platzt das Geschwür auf und der angesammelte Eiter tritt aus. Ursache für das Hordeolum ist eine Infektion mit Bakterien, meist Staphylokokken, die in die Drüsengänge am Lidrand gelangen. Bei einer **Konjunktivitis** ist das Auge gerötet, juckt oder brennt. Es sondert vermehrt Sekret ab, sodass die Lider morgens verklebt sein können. Das Fremdkörpergefühl tritt ebenso wie bei einer Keratoconjunctivitis sicca auf. Betroffene reagieren lichtempfindlich, in einigen Fällen ist die Infektion zusätzlich mit starken Schmerzen ver-

Auch eine **Lidrandentzündung** (Blepharitis) ist vom Sicca-Syndrom abzugrenzen. Betroffene leiden unter geröteten, juckenden und tränenden Augen. Zudem sind morgens nach dem Aufwachen die Augenlider oft verklebt. Die Blepharitis wird häufig durch Staphylokokken hervorgerufen, es gibt jedoch auch eine nicht-infektiöse Form, für die etwa eine gesteigerte Talgproduktion der Haut verantwortlich ist.

Künstliche Tränen Nicht immer wird die Ursache für trockene Augen gefunden, sodass in diesen Fällen lediglich die Möglichkeit besteht, die Beschwerden des trockenen Auges

cherer ist die Haftung und Befeuchtung der Augenoberfläche. Allerdings verschleiern viskose Präparate für einige Zeit das klare Sehen. Die richtige Wahl hängt auch vom Schweregrad der Symptome ab: Dünneflüssige Tränenersatzmittel eignen sich, wenn Betroffene nur gelegentlich unter Symptomen leiden, während dickflüssigere Präparate bei Kunden mit regelmäßigen Beschwerden zum Einsatz kommen sollen.

In der Regel beginnt man die Therapie mit wässrigen, synthetischen Polymeren. PVA (Polyvinylalkohol) und PVP (Povidon) sind nur wenig viskos und eignen sich bei leichteren Beschwerden, die relativ selten

Hyaluronsäure ist nicht gleich Hyaluronsäure Allerdings können der Polymerisierungsgrad und somit die Kettenlänge der Hyaluronsäure abhängig vom Reinigungsverfahren und Ausgangsprodukt stark variieren. Viskosität und Fließverhalten hängen wiederum von der Kettenlänge ab. Sind die Ketten sehr lang, liegen Wechselwirkungen zwischen ihnen vor, die ein sogenanntes Nicht-Newtonsches Fließverhalten zur Folge haben. Durch die mechanische Belastung des Lidschlags wird die Viskosität reduziert, sodass sich die Flüssigkeit gleichmäßig über die Augenoberfläche ausbreitet. Ist das Auge geöffnet, steigen die Viskosität und somit die Verweildauer wieder an. Man

spricht hier vom viskoelastischen, thixotropen Fließverhalten, über das nur die Hyaluronsäure als einzige der Viskositätserhöhenden Filmbildner verfügt.

Lipidhaltige Präparate Waren wässrige Tränenersatz-Tropfen nicht erfolgreich, sind lipidhaltige Tränenersatzmittel indiziert. Die Phospholipide bestehen aus Phosphorsäure, Cholin, Glycerin und Fettsäuren und beeinflussen den Lipidfilm der Tränenflüssigkeit. Sie sind als herkömmliche Augentropfen oder als Produkte zum Aufsprühen auf das geschlossene Auge erhältlich. Die im Spray befindlichen Phospholipide dringen dann durch den Lidschlag über die Ränder der

Lider in die äußere Schicht des Auges ein. Sie reichern sich in der Lipidschicht des Tränenfilms an und stärken diesen.

Andere Präparate Topische Alpha-Sympathomimetika reduzieren zwar Rötungen, sie sind jedoch zur Behandlung der trockenen Augen nicht geeignet, weil sie das Defizit der Tränenflüssigkeit noch verstärken. Vitamin A, Dexpanthenol, Salben mit Euphrasia oder Gele mit Carboxymethylcellulose fördern hingegen die Regeneration der gereizten Bindehaut und können bei Bedarf zur Nacht angewendet werden.

Längere Haltbarkeit In Augentropffläschchen sind Konservierungsmittel enthalten, um

das Arzneimittel vor Verunreinigungen zu schützen und zu gewährleisten, dass es sich vier bis sechs Wochen nach Anbruch hält. Personen mit einer Allergie sollten eine Konservierungsmittel-freie Variante wählen, ebenso wie Personen, welche die Augentropfen sehr häufig applizieren. Die Präparate sind dann meist in Einmal-Ophtioten abgepackt und haben die Bezeichnung SE, EDO oder DU.

Alternative Punctum Plugs

Hat der Einsatz von Tränenersatzmitteln keinen Erfolg gebracht, kann der Arzt weitere Maßnahmen ergreifen: Die Tränenkanäle lassen sich mit winzigen Silikonpfropfen (Punctum Plugs) verschließen,

sodass der Abfluss der Tränen verhindert wird und die Tränenmenge sich erhöht. Betroffene spüren die Punctum Plugs nicht, ihre Implantation ist schmerzfrei und die Pfropfen können jederzeit wieder entfernt werden. Auch das Applizieren von Inserts (Wirkstoffkügelchen) in den Bindehautsack stellt eine Möglichkeit dar, die Beschwerden zu lindern. Der Tränenersatz wird hierbei direkt am „Ort des Geschehens“ kontinuierlich abgegeben.

Die richtige Anwendung Im Beratungsgespräch ist es wichtig, Kunden die Handhabung von Augentropfen zu erklären. Beim Einbringen der Flüssigkeit wird der Kopf in den ►

Bei gereiztem Zahnfleisch und empfindlichen Zähnen

* bei 2x täglichem Zähneputzen



Natürliche Parodontitis-Prophylaxe

Antibakterielle Inhaltsstoffe und der **Blüten-Extrakt der Echten Kamille** helfen, das Zahnfleisch zu pflegen und Entzündungen abklingen zu lassen.*

Kombinierter Kariesschutz

Ein spezielles Doppelfluorid-System aus **Aminfluorid** (800 ppm) und **Natriumfluorid** (400 ppm) zusammen mit **Xylit** härtet den Zahnschmelz und beugt Karies nachhaltig vor. Aminfluorid schützt vor Schmerzempfindlichkeit.*

Sanfte Pflege – RDA 50

Pflegendes Panthenol, pflanzliches Glycerin und **sanfte Putzkörper** unterstützen die gründliche Reinigung und helfen gleichzeitig, neue Irritationen zu vermeiden.

aminomed – bereits bei den ersten Anzeichen

PZN 00122878 (75 ml) und PZN 00074866 (15 ml)

Jetzt Proben anfordern:

Bestell-Fax: 0711-75 85 779-72

Apothekenstempel, Anschrift

Datum, Unterschrift



Dr. Liebe Nachf. GmbH & Co. KG
D-70746 Leinfelden-Echterdingen

PTA idA August 17

► Nacken gelegt, das untere Augenlid nach unten gezogen und die Tropfen in die Unterlidtasche appliziert. Im Anschluss schließt man die Augen für zwei bis drei Sekunden.

Auge befinden – beim Einsatz von Sprays, die auf die geschlossenen Augen gesprüht werden, müssen die Linsen jedoch nicht entfernt werden. Weisen Sie Betroffene darauf hin, die Auf-

denn in der Regel sind verschiedene Tropfen auszuprobieren, bis die individuell Wirksamsten gefunden werden.

geraucht wird, ist nicht empfehlenswert. Stattdessen ist es sinnvoll, die Zimmer mehrmals täglich für einige Minuten zu lüften und vor allem während der Heizperiode Luftbefeuchter zu verwenden. Luftgebläse im Auto oder im Flugzeug sind von den Augen weg zu richten. Hilfreich ist es außerdem, bei der Bildschirmarbeit genügend Pausen einzulegen und beim Schwimmen im Chlorwasser eine Taucherbrille zu tragen. Kontaktlinsenträger sollten die Tragezeiten der Linsen einhalten und sie regelmäßig mit entsprechenden Präparaten benetzen, die laut Angaben des Herstellers mit den Linsen verträglich sind. Betroffene, die ihre Augentropfen mehr als dreimal täglich über einen längeren Zeitraum anwenden, wählen am besten eine konservierungsmittelfreie Variante, um den Tränenfilm nicht zu schädigen. Salben und Gele sind stets am Abend aufzutragen, weil sie das Sehvermögen für einige Zeit einschränken. Wer unter dem Sicca-Syndrom leidet und sich schminken möchte, wählt am besten hypoallergene Kosmetik. Weisen Sie Ihre Kunden mit trockenen Augen darauf hin, sich regelmäßig beim Augenarzt untersuchen zu lassen. ■

*Martina Görz,
PTA und Fachjournalistin*



© Ryan McVay / Photodisc / Thinkstock

Symptome wie Trockenheit und Brennen, Rötung der Bindehaut sowie Fremdkörpergefühle („Sand im Auge“) deuten auf Keratokonjunktivitis sicca.

Die Augentropfflasche ist grundsätzlich immer nur von einer Person zu benutzen. Bei der Anwendung sollte sie weder das Auge, die Wimpern noch das Lid berühren, um Verunreinigungen zu verhindern. Während des Eintropfens dürfen sich keine Kontaktlinsen im

brauchfrist stets zu beachten. Zudem ist eine hohe Adhärenz von Seiten der Anwender erforderlich, denn die Wirkung tritt gegebenenfalls erst nach einigen Wochen oder sogar Monaten ein. Bei der Suche nach dem optimalen Präparat ist Geduld von Seiten der Kunden gefragt,

Tipps für die Beratung Personen mit trockenen Augen sollten grundsätzlich auf eine ausgewogene Ernährung, eine hohe Flüssigkeitszufuhr und ausreichend Schlaf achten. Alkohol und Zigaretten sind am besten zu vermeiden, auch der Aufenthalt in Räumen, in denen

Kennen Sie das auch?

Auf einer Feier stehen Sie mitten unter zahllosen Menschen und hören doch auf einmal, wie jemand am anderen Ende des Raumes Ihren Namen sagt. Oder ein Geruch, den Sie lange nicht mehr wahrgenommen haben, bringt plötzlich uralte Erinnerungen an längst vergangene Kindertage hervor.

Haben Sie sich in solchen Situationen nicht auch schon einmal gefragt, wie unser Gehirn es eigentlich schafft, solche Leistungen zu vollbringen? Genauso ratlos stehen wir oft den Phänomenen gegenüber, die in Folge von Erkrankungen des Gehirns auftreten, etwa bei Demenz oder Parkinson.

Die 34 unterhaltsamen Texte von Prof. Schulze eignen sich als Einstiegsthema für Vorträge und Beratungsgespräche ebenso wie als leicht bekömmliche Freizeitlektüre mit wissenschaftlichem Nährwert.

Prof. Dr. Holger Schulze

Streifzüge durch unser Gehirn

34 Alltagssituationen und ihre neurobiologischen Grundlagen



Prof. Dr. Holger Schulze ist Leiter des Forschungslabors der HNO-Klinik der Universität Erlangen-Nürnberg sowie auswärtiges wissenschaftliches Mitglied des Leibniz-Instituts für Neurobiologie in Magdeburg.

Seine Untersuchungen zielen auf ein Verständnis der Neurobiologie des Lernens und Hörens.

ISBN 978-3-930007-27-1

UMSCHAU ZEITSCHRIFTENVERLAG

96 S., Hardcover, durchgängig 4-farbig € 9,90 [D]

Online bestellen und
Leseproben anschauen: www.uzvshop.de

