

# Rotes Auge – Leitfaden für den Nicht-Ophthalmologen

Andreas Frings, Gerd Geerling, Marc Schargus



Teilnahme nur im Internet möglich:  
[aerzteblatt.de/cme](http://aerzteblatt.de/cme)

## ZUSAMMENFASSUNG

**Hintergrund:** Das rote Auge kann als Symptom vieler allgemeinmedizinisch und ophthalmologisch relevanter Erkrankungen auftreten. Häufig ist nicht der Ophthalmologe der primäre Arztkontakt. Die Abschätzung der Dringlichkeit ist für die weitere Diagnostik und Therapie äußerst wichtig.

**Methode:** Selektive Literaturrecherche im August 2016 in PubMed sowie eigene klinische und wissenschaftliche Erfahrungen.

**Ergebnisse:** In der hausärztlichen Versorgung kann mit circa 4–10 Patienten pro Woche gerechnet werden, die sich wegen einer okulären Symptomatik vorstellen. Klinisch imponiert bei den meisten Patienten ein rotes Auge. Neben der detaillierten Anamnese können Begleitsymptome und einfache ophthalmologische Basisuntersuchungen die möglichen Differenzialdiagnosen eingrenzen. Befunddauer, Lateraliät und Schmerzintensität sind die Grundpfeiler der Diagnose. So kann zwischen wenig kritischen, allgemeinmedizinisch zu versorgenden Veränderungen, Erkrankungen, die einer geplanten ophthalmologischen Vorstellung bedürfen und Notfällen mit ophthalmochirurgischer Indikation differenziert werden.

**Schlussfolgerung:** Die Diagnose des roten Auges kann mit einfachen Basisuntersuchungen und gezielten Fragen schnell eingegrenzt werden. Bei Notfällen oder Unklarheit über die korrekte Diagnose sollte jeder Patient unmittelbar einem Augenarzt vorgestellt werden.

### ► Zitierweise

Frings A, Geerling G, Schargus M: Red eye—a guide for non-specialists. Dtsch Arztebl Int 2017; 114: 302–12. DOI: 10.3238/arztebl.2017.0302

Jeder Arzt wurde schon mit dem Symptom des „roten Auges“ konfrontiert (1–3). Laut einer Studie machen Augenprobleme 2–3 % der Beratungsanlässe in der hausärztlichen und Notfallversorgung aus (1). Dies entspricht circa 4–10 Patienten pro Woche (2). Klinisch imponiert bei den meisten dieser Fällen ein rotes Auge (3). In allgemeinen Notfallambulanzen oder in den Kliniken ohne entsprechenden Konsiliarius stehen Nicht-Ophthalmologen vor der anspruchsvollen Entscheidung, ob eine weitere Abklärung elektiv erfolgen kann oder eine Notfallabklärung notwendig ist (1, 2). Bei Fremdkörperereignis oder anderer Verletzung sowie den Leitsymptomen Schmerzen, Visusminderung, steinharter Bulbus und/oder Beteiligung der Hornhaut sollte bei jedem roten Auge eine sofortige augenärztliche Vorstellung erfolgen. So konnte eine australische Studie feststellen, dass bei 64 % primär allgemeinmedizinisch behandelte rote Augen Fehldiagnosen gestellt wurden; bei etwa 10 % dieser Fälle kam es zu schwerwiegenden klinischen Verläufen (4). „Fachliteratur für Nicht-Ophthalmologen sei Mangelware“, schlussfolgert eine weitere Studie (5).

## Lernziele

Nach der Lektüre dieses Artikels soll der Leser

- die häufigsten Differenzialdiagnosen eines roten Auges kennen
- die relevanten initialen Anamnesepunkte und Basisuntersuchungen nachvollziehen können
- über Kenntnisse der weiteren Schritte verfügen, um die Dringlichkeit einer weiteren ophthalmologischen Abklärung einschätzen zu können.

## Anamnese

Im Normalfall zeigt die Konjunktiva eine sehr feine Gefäßzeichnung, und die darunterliegende Sklera ist weiß. Dadurch fallen eine Hyperämie, Gefäßektasien oder Einblutung (Hyposphagma) sofort auf. Schmerzen, Ausdeh-

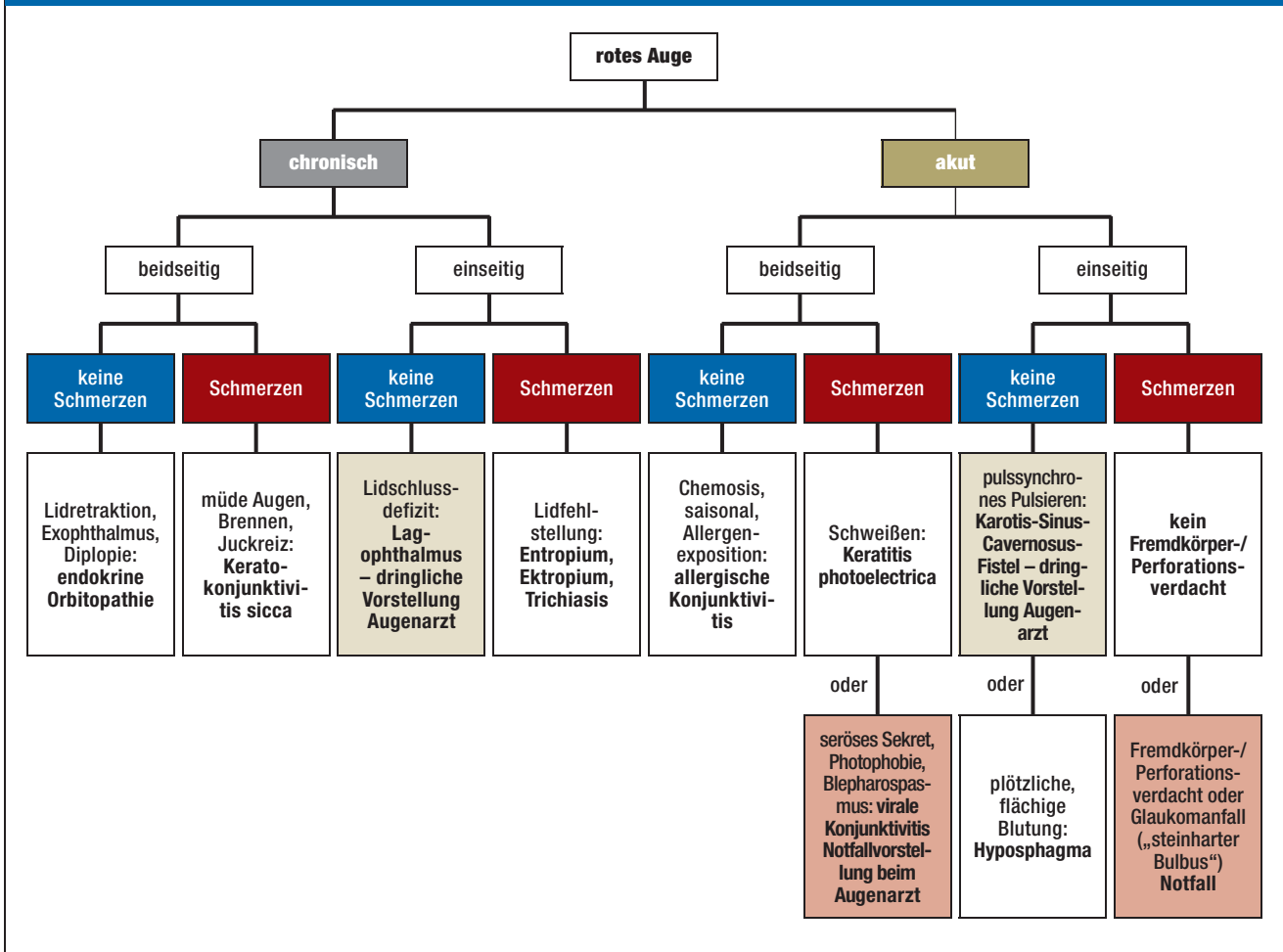
Klinik für Augenheilkunde, Universitätsklinikum Düsseldorf:  
Dr. med. Frings, Prof. Dr. med. Geerling, FEBO,  
PD Dr. med. Schargus, MHBA, FEBO

MVZ Augenheilkunde Schweinfurt, Augenklinik Schweinfurt-Gerolzhofen:  
PD Dr. med. Schargus, MHBA, FEBO

## Inzidenz

Laut einer Studie machen Augenprobleme 2–3 % der Beratungsanlässe in der hausärztlichen und Notfallversorgung aus.

GRAFIK 1



Flussdiagramm zur Klassifizierung roter Augen und deren häufigen, beispielhaften Ursachen

Flussdiagramm zur Differenzierung und Klassifizierung roter Augen für Nicht-Ophthalmologen. Beidseitige Befunde können im Anfangsstadium auch einseitig auftreten, betreffen dann aber im Verlauf häufig beide Augen. „Notfall“ bedeutet, dass eine umgehende augenärztliche Konsultation empfohlen wird. Abbildung modifiziert nach Cronau et al. (3)

nung, Einseitig-/Beidseitigkeit, Lokalisation und Dauer, Verlauf der Rötung sowie Begleitsymptome sollten erfasst werden. Eine diagnostische Hilfestellung bieten *Grafik 1*, *2* und die *Tabelle 1* sowie *eTabelle 1* und *2*.

**Diagnostik**

Das diagnostische Vorgehen bei der Beschreibung weiterer Symptome beginnt mit der Feststellung, ob ein akutes oder chronisches rotes Auge vorliegt. Dabei ver-

steht man unter „akut“ einen maximal bis zu 7 Tagen bestehenden Befund (*Grafik 1*).

Es sollten immer beide Augen untersucht werden. Uni- oder bilaterale Befunde ermöglichen differenzialdiagnostische Überlegungen. Ebenfalls sollte das Schmerzempfinden abgefragt werden. Befunddauer, Lateralität und Schmerzannese sind die Grundpfeiler der Diagnose. Bei einem akuten, einseitigen, schmerzenden roten Auge sollte immer eine Fremdkörpereinwirkung ausge-

**Diagnose**

Befunddauer, Lateralität und Schmerzannese sind die Grundpfeiler der Diagnose.

**Diagnostik**

- Sind beide Augen betroffen?
- Liegt ein chronisches oder ein akutes rotes Auge vor?

geschlossen werden. Besteht eine positive Fremdkörper-/Trauma-Anamnese, ist der Patient als Notfall in einer Augenklinik vorzustellen. Besteht kein Fremdkörperverdacht, sollte die Kornea genauer inspiziert werden. Oberflächliche Veränderungen, wie eine Erosio corneae oder tiefergehende Strukturdefekte, wie ein Ulcus corneae, können oft schon mit bloßem Auge erkannt werden. Sollten hier keine Veränderungen auffallen, sollte der Augeninnendruck palpatorisch im Seitenvergleich überprüft werden, um einen akuten Glaukomanfall (Notfall) auszuschließen. Bei einem normalen Augeninnendruck sollte bei einem akuten, einseitigen, schmerzenden roten Auge auch an eine Entzündung der Sklera, Uvea oder Iris gedacht werden. Kontaktlinsenträger mit einem akuten, einseitigen, schmerzenden roten Auge mit diffuser ziliärer Injektion und/oder Hornhauttrübung müssen als Notfall eingewiesen werden.

Bei einem akuten, beidseitigen, schmerzenden roten Auge besteht oftmals eine virale Konjunktivitis. In der Regel zeigen die Patienten ein seröses/klares Sekret (Augentränen = Epiphora), Photophobie und Blepharospasmus. Auch hierbei handelt es sich um einen ophthalmologischen Notfall.

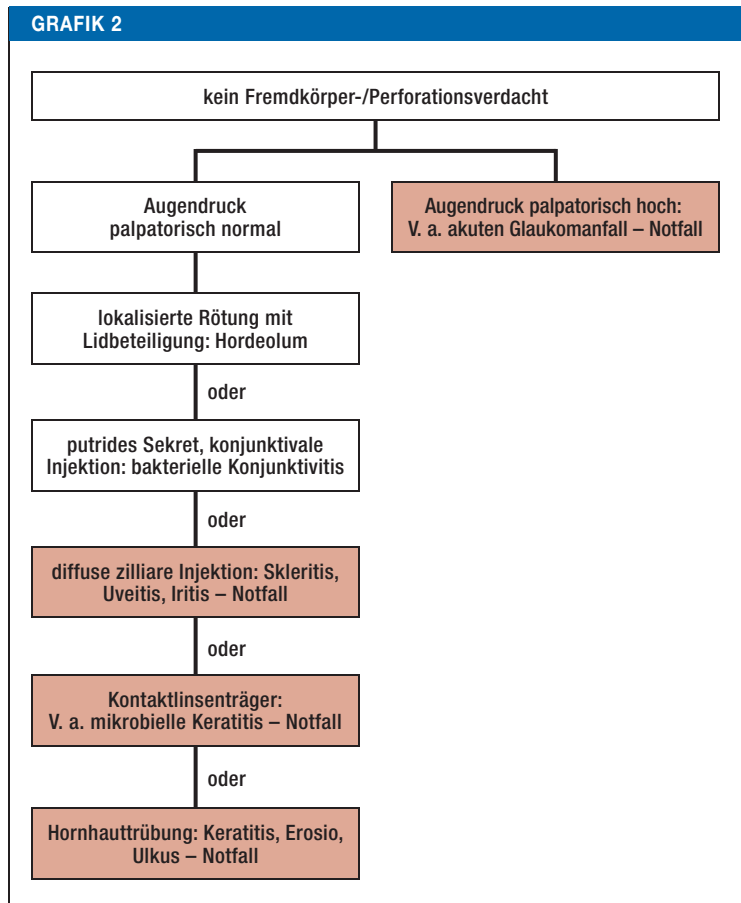
Tritt ein akutes, einseitiges, aber schmerzfreies rotes Auge auf, sollte zum Ausschluss einer Karotis-Sinus-Cavernosus-Fistel eine rasche Vorstellung beim Augenarzt binnen 24 Stunden erfolgen. Bei einem chronischen, einseitigen, schmerzfreien roten Auge mit Lidchlussdefizit ist eine dringliche ophthalmologische Vorstellung ratsam. Darüber hinaus sollte jeder Patient mit roten Augen nach rezenter Augenoperation unmittelbar augenärztlich vorgestellt werden.

**Erkrankungen der Augenoberfläche**

Als Konjunktivitis bezeichnet man eine Entzündung der Bindehaut und als Keratokonjunktivitis eine Entzündung der Hornhaut und der Bindehaut. Bei Konjunktivitis und Keratokonjunktivitis besteht ein entzündlicher Prozess der Augenoberfläche mit Gefäßerweiterung (konjunktivale Injektion), zellulärer Infiltration und wässriger, schleimiger oder eitriger Exsudation (6). Typisch sind ein rotes Auge und verklebte Lider am Morgen, wobei das Auge ein glasiges Ödem (Chemosis) (Abbildung 1) zeigen kann. Für den Patienten störend sind insbesondere das Fremdkörper- und Druckgefühl, oft in Kombination mit Photophobie und Epiphora. Wenn zusätzlich ein Lidkrampf (Blepharospasmus) besteht, spricht dies für eine Beteiligung der Hornhaut.

**Konjunktivitis**

Typisch sind ein rotes Auge und verklebte Lider am Morgen.



Beispielhafte Ursachen eines einseitig akut roten Auges, wenn kein Fremdkörper- oder Perforationsverdacht besteht  
V. a., Verdacht auf

Die Ursachen einer Bindehautentzündung sind vielfältig (6). So werden infektiöse von nichtinfektiösen Konjunktivitiden unterschieden. Letztere werden durch äußere Reize (Rauch, Staub, et cetera), verminderte Tränenproduktion, Stellungsanomalien der Lider mit mechanischer Reizung oder unkorrigierte Refraktionsfehler verursacht. Die wichtigste therapeutische Maßnahme bei nichtinfektiösen Konjunktivitiden beginnt mit der Vermeidung des Auslösers. Vasokonstriktive Augentropfen (aktiver Wirkstoff: Tetrazolin) sollten höchstens für wenige Tage unterstützend verordnet werden, da sie lediglich symptomatisch ansetzen und zu Tachyphylaxie führen können, was bereits vor mehr

**Vasokonstriktive Augentropfen**

Diese sollten höchstens für wenige Tage unterstützend verordnet werden, da sie nur symptomatisch ansetzen und zu Tachyphylaxie führen können.

TABELLE

**Häufige ophthalmologische Begriffe zur Befundbeschreibung (alphabetisch sortiert)**

Begriff	Definition
Blepharospasmus	Lidkrampf
Chemosis	glasiges Ödem der Bindehaut
Epiphora	starker Tränenfluss
Halos	Farbringe um Lichtquellen
Injektion	Vasodilatation mit Hyperämie
Lagophthalmus	unvollständiger Lidschluss
Photophobie	Lichtscheu
Trichiasis	Scheuern von Wimpern auf dem Auge

als 20 Jahren in einer Fallserie von 11 Patienten beschrieben wurde (7). Eine augenärztliche Mitbeurteilung sollte im Verlauf erfolgen.

Infektiöse Konjunktividen sind in der Regel bakteriell oder viral. Im deutschsprachigen Raum sind die häufigsten Erreger einer bakteriellen Konjunktivitis Staphylo-, Strepto- oder Pneumokokken (6, 8, 9). Schmerzen, starke Rötung des Auges und mukopurulente Sekretion mit gelblicher Krustenbildung sind hierbei typische Zeichen. Prinzipiell können alle verfügbaren Antibiotika für die topische Therapie einer akuten bakteriellen Konjunktivitis in Erwägung gezogen werden, da ähnliche Therapieerfolge in randomisierten kontrollierten Studien und Metaanalysen nachgewiesen wurden (3, e1–e4). Freinamen häufig eingesetzter topischer Antibiotika lauten Gentamycin (Aminoglycosid-Antibiotikum) oder Ofloxacin (Fluorchinolon-Antibiotikum). Die Anwendung sollte 3 × täglich für 5 Tage nicht unterschreiten. Falls nach spätestens fünf Tagen keine Befundbesserung eintritt, sollte der Patient zeitnah augenärztlich untersucht werden.

**Kontaktlinsenträger**

Eine Sonderform der bakteriellen (Kerato-)Konjunktivitis besteht häufig bei Kontaktlinsenträgern. Hier treten beispielsweise Infektionen mit Acanthamoeben oder Pseudomonas aeruginosa auf (10, 11). Insbesondere bei Pseudomonaden kann perakut ein rotes Auge mit Hornhautulkus auftreten. Dieses weist typischerweise eine grünlich-gelbe Schleimbildung auf. Die Erreger finden sich häufig in den Aufbewahrungsflüssigkeiten/-behäl-

nissen der Kontaktlinsen, und oft bestehen Resistenzen gegen gängige Antibiotika. Wichtig zur zeitnahen Diagnosesicherung ist daher die Bereitstellung des ungesäuberten Kontaktlinsenbehälters samt Flüssigkeit und Linse sowie ein direkter Abstrich vom Entzündungsherd durch den Ophthalmologen für einen mikrobiologischen Erregernachweis im Rahmen einer sofortigen augenärztlichen Vorstellung. Eine mikrobielle Keratitis kann schon nach Stunden zur Perforation der Hornhaut und dauerhaftem Visus- oder gar zum morphologischen Verlust des Auges führen (10). Eine Keratoplastik à chaud mit reduzierter Visusprognose ist dann häufig die einzige Therapiemöglichkeit, wie eine in 2015 publizierte große retrospektive Fall-Kontroll-Studie bestätigt (11). Sollte der Verdacht einer Hornhautperforation bestehen, wird das Anlegen eines nicht-komprimierenden Schutzverbandes mit einer an Stirn und Wange fixierten Kompresse empfohlen.

**Virale Konjunktivitis**

Im Gegensatz zur bakteriellen Konjunktivitis besteht bei beidseits geröteten Augen mit wässrig-schleimiger Sekretion und Juckreiz immer der Verdacht eines viralen Agens oder einer Allergie. Die virale Konjunktivitis beginnt zunächst einseitig. Bei einer viralen Ursache (am häufigsten durch das Herpes-simplex-Virus [12]) treten periokulär typische, herpetiform gruppierte Vesikel auf gerötetem Grund auf. Im Gegensatz zu einer Varicella-zoster-Virus-assoziierten Infektion sind die dermatologischen Veränderungen bei Herpes simplex nicht dermatombegrenzt. Bei diesen Veränderungen handelt es sich fast immer bereits um ein Rezidiv – die Primärinfektion ist häufig inapparent. Eine durch Pilze (Keratomykose) verursachte Keratitis kann differenzialdiagnostisch nur durch eine ophthalmologisch-mikrobiologische Untersuchung gesichert werden (e5).

Virale Augenerkrankungen, wie die Keratokonjunktivitis epidemica, sind hoch kontagiös (13, 14). Sie tritt saisonal gehäuft durch eine Schmierinfektion mit Adenoviren auf und beginnt nach einer Inkubationszeit von 8–10 Tagen (15). Im akuten Vollbild bestehen beidseits stark schmerzhafte, juckende, lichtempfindliche, rote und tränende Augen. Die Abheilung erfolgt in der Regel nach 2 Wochen überwiegend folgenlos (15). Am wichtigsten ist der Umgang mit den Betroffenen: kein Händeschütteln, keine gemeinsame Handtuchnutzung und strikte Einhaltung hygienischer Maßnahmen. Hierbei müssen die Bereiche der Arztpraxis, mit denen der Patient in Kontakt stand,

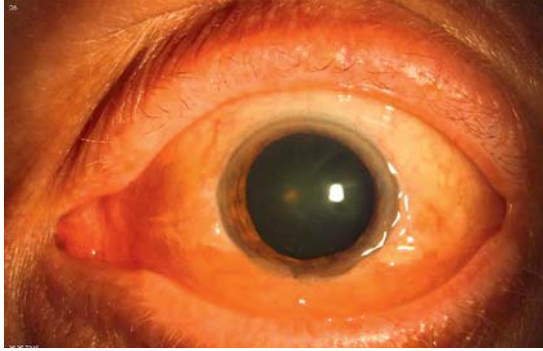
**Kontaktlinsenträger**

Eine Sonderform der bakteriellen (Kerato-)Konjunktivitis besteht häufig bei Kontaktlinsenträgern. Zur Diagnosesicherung ist der ungesäuberte Kontaktlinsenbehälter samt Flüssigkeit und Linse für einen Erregernachweis notwendig.

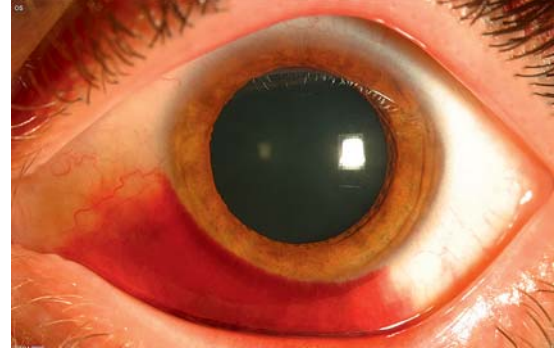
**Virale Konjunktivitis**

Virale Augenerkrankungen, wie die Keratokonjunktivitis epidemica, sind hoch kontagiös. Sie treten saisonal gehäuft durch eine Schmierinfektion mit Adenoviren auf und beginnen nach einer Inkubationszeit von 8–10 Tagen.

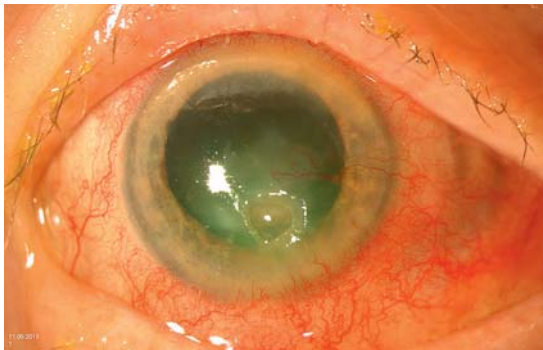




**Abbildung 1: Chemosis**  
 Glasiges Ödem (Chemosis) der Bindehaut im Rahmen einer infektiösen Konjunktivitis



**Abbildung 2: Hyposphagma**  
 Subkonjunktivale Blutung. Zum Ausschluss einer Bluthochdruckkrise sollte der arterielle Blutdruck bestimmt werden und im Fall eines nicht auszuschließenden Traumas eine ophthalmochirurgische Exploration erfolgen.



**Abbildung 3: Hornhaut-Ulkus**  
 Deutlicher Substanzdefekt der weiß-gräulich verfärbten Hornhaut



**Abbildung 4: Episkleritis**  
 Entzündung des Bindegewebes zwischen Sklera und Konjunktiva mit typischerweise auf einen Sektor begrenzter Rötung mit einer deutlichen Dilatation der episkleralen Gefäße

nach speziellen Hygiene-/Desinfektions-Vorgaben dekontaminiert werden. Zur Prophylaxe bietet sich bei roten Augen an, den Betroffenen möglichst separat warten zu lassen und Einweghandschuhe auszuhändigen. Der Patient muss bis zur umgehenden Diagnosesicherung durch den Augenarzt strikte Kontakt-karenz einhalten, und es besteht Arbeitsunfähigkeit. Wenn Patienten zur Bestätigung der Diagnose überwiesen werden, sollte eine kurze telefonische Vorab-information erfolgen. Dem Gesundheitsamt wird gemäß § 7, Abs. 1 Infektionsschutzgesetz der direkte Nachweis von Adenoviren im Konjunktivalabstrich spätestens 24 Stunden nach erlangter Kenntnis namentlich

gemeldet (e6). Während bei einer Keratokonjunktivitis epidemica eine topische symptomatische Therapie mit Benetzungsmitteln erfolgt (15), werden herpetische (Kerato-)Konjunktividen topisch und/oder virostatisch behandelt (e7–e10).

**Nichtinfektiöse (Kerato-)Konjunktividen**

Auch bei nichtinfektiöser Anamnese besteht akuter Handlungsbedarf. Typische Beispiele für eine nicht-infektiöse Keratopathie sind die neurotrophe Keratopathie und Keratopathia e lagophthalmo (siehe Abschnitt Lidfehlstellungen). Bei der neurotrophen Keratopathie besteht eine stark reduzierte/aufgeho-

**Infektionsprophylaxe in der Praxis**

Zur Prophylaxe bietet sich bei roten Augen an, den Betroffenen möglichst separat warten zu lassen und Einweghandschuhe auszuhändigen.

**Topische Therapie**

Während bei einer Keratokonjunktivitis epidemica eine symptomatische Therapie erfolgt, werden herpetische (Kerato-)Konjunktividen topisch und/oder oral virostatisch behandelt.



**Abbildung 5: Skleritis**

Typisches Bild einer Skleritis: diffuses, verwaschenes rotes Auge mit tief und oberflächlich erweiterten Gefäßen



**Abbildung 6: Hordeolum**

Akute, schmerzhafte bakterielle Entzündung von Talg- oder Schweißdrüsen der Lidkante



**Abbildung 7: Ektropium des Unterlides**

Auswärtsrotation des Unterlides, die Tränenflüssigkeit kann die Augenoberfläche nicht mehr richtig benetzen. Es kommt zur Bindehauthyperämie infolge eines Lagophthalmus.



**Abbildung 8: Karotis-Sinus-cavernosus-Fistel**

Beidseitige, massive Dilatation der konjunktivalen und episkleralen Gefäße

bene Hornhautsensibilität. Diese Patienten stellen sich daher häufig mit einem Missverhältnis zwischen tatsächlichen Befunden und subjektiver Schmerzwahrnehmung vor (16). Die typische Anamnese umfasst Voroperationen im Kopfbereich (Trigeminusneuralgie, Akustikusneurinom), Erkrankungen, die den Nervus trigeminus komprimieren (Tumor, Hirnstammblutung) oder stattgefundenen Varizella-zoster-Virusinfektion. Diabetes mellitus oder Multiple Sklerose können weitere Ursachen sein. Therapeutisch muss eine ausreichende Benetzung der Hornhautoberfläche mit Tränenersatzmitteln und Augensalben (zum Beispiel Dexpanthenol) gewährleistet werden, um eine Expositionskeratopathie zu vermeiden. Weiterhin wird das Anlegen eines

abdichtenden Uhrglasverbandes zur Nacht mit der Bildung einer „feuchten Kammer“ empfohlen. Potenzielle neue Therapieformen zum Beispiel in Form topisch zu applizierender Nervenwachstumsfaktoren werden zurzeit im Rahmen randomisierter klinischer Studien untersucht (e11, e12).

### Allergische Reaktionen

Allergische Konjunktividen werden in den meisten Fällen akut durch Immunglobulin-E-reaktive Allergene (Typ I: Allergie vom Soforttyp; klassischer „Heuschnupfen“) ausgelöst. Die meist schwerwiegenderen chronischen Verläufe werden nicht IgE-vermittelt, sondern von T-Lymphozyten hervorgerufen, weshalb sie auch „zellvermittelte Reaktion“ genannt wer-

### Nichtinfektiöse (Kerato-)Konjunktividen

Typische Beispiele für eine nichtinfektiöse Keratopathie sind die neurotrophe Keratopathie und Keratopathia e lagophthalmo.

### Allergische Reaktionen

Akutsymptome sind eine beidseitige Lidschwellung, Epiphora, Jucken und konjunktivale Bindehauthyperämie mit Chemosis.

den (Typ IV: Allergie vom verzögerten Typ). Ophthalmologische Beispiele sind die Keratokonjunktivitis vernalis oder atopica. Akutsymptome sind eine beidseitige Lidschwellung, Epiphora, Jucken und konjunktivale Bindehauthyperämie mit Chemosis. Neben Allergenkarenz kommen akut lokale und systemische Antihistaminika zum Einsatz, als Dauerprophylaxe können Mastzellstabilisatoren (Chromoglycinsäure, Lodoxamid) oder H<sub>1</sub>-Blocker der zweiten und dritten Generation (zum Beispiel Olopatadin) verordnet werden, wie rezente Übersichtsarbeiten zeigen konnten (17, e13). Bei stärkeren Beschwerden können auch kurzfristig lokale Steroide (Fluorometholon, Loteprednol) appliziert und eine Desensibilisierung eingeleitet werden (18, 19). Bei einer klinisch relevanten Typ-IV-Sensibilisierung nach langjähriger Anwendung konservierungsmittelhaltiger Augentropfen oder auf Inhaltsstoffe von Gesichtspflege- und Kosmetikprodukten ist die Allergenkarenz obligat. Die für schwerste Verläufe systemische Steroidapplikation oder auch Immunsuppressiva stehen als Therapie zur Verfügung. Eine Epikutantestung sollte zur Identifikation des auslösenden Agens in die Wege geleitet werden. Die Therapie erfolgt in der Regel interdisziplinär (18). Für die Keratokonjunktivitis sicca wird auf den ausführlichen cme-Artikel von E. M. Messmer von Januar 2015 verwiesen (20).

### Hyposphagma

Unter einem Hyposphagma wird eine plötzliche, subkonjunktivale Blutung verstanden (Abbildung 2). Besonders unter oraler Antikoagulation, schlecht eingestellter oder nicht therapierter arterieller Hypertonie treten Hyposphagmata häufiger auf. Die Betroffenen berichten oft von zuvor stattgefundenen Valsalva-Manövern (Toilettengang, Gartenarbeiten et cetera). Bei jedem „einfachen“ Hyposphagma sollte eine Blutdruckmessung noch in der Praxis erfolgen, um akute Blutdruckkrisen auszuschließen. Der Patient sollte an einen Internisten angebunden werden, da in einer großen populationsbasierten Studie von einem erhöhten Risiko (Hazard Ratio: 1,33) für kardiovaskuläre (Spät-)Komplikationen nach Hyposphagma berichtet wurde (e14). Das Hyposphagma resorbiert sich spontan nach 2–4 Wochen.

Bei dem geringsten Verdacht auf stumpfe oder penetrierende Traumata muss eine chirurgische Exploration an einem ophthalmochirurgischen Zentrum erfolgen.

### Hyposphagma

Besonders unter oraler Antikoagulation, schlecht eingestellter oder nicht therapierter arterieller Hypertonie treten Hyposphagmata häufig auf. Die Betroffenen berichten oft von zuvor stattgefundenen Valsalva-Manövern.

### Erosio/Ulcus corneae

Eine Erosio corneae ist ein oberflächlicher, das Epithel betreffender Hornhautdefekt. Schmerzen, Fremdkörpergefühl, Photophobie und Epiphora mit Blepharospasmus sind typische Symptome. Meistens können die Patienten die Ursache gut definieren.

Wenn diese Symptome nach Bohren oder Flexen auftreten, ist häufig ein metallischer Fremdkörper Ursache der Beschwerden. Diese Fremdkörper verursachen, wenn sie der Hornhaut aufliegen, schon nach wenigen Stunden einen Rosthof, der zeitnah durch einen Augenarzt entfernt werden muss. Ohne Fremdkörper-Anamnese kann bis zu einer augenärztlichen Konsultation eine fakultative Behandlung mit antibiotischer Augensalbe (zum Beispiel Chloramphenicol) erfolgen (e15). Im Zweifelsfall sollte eine augenärztliche Mitbeurteilung zum Ausschluss einer penetrierenden Verletzung umgehend erfolgen. Einen Sonderfall stellen rote Augen nach Operationen in Intubationsnarkose oder bei langzeitbeatmeten Patienten auf der Intensivstation dar. Hierbei zeigt sich eine Erosio corneae mit Bindehautrötung, meist im unteren Hornhautdrittel, die durch ein „Austrocknen“ der Hornhautoberfläche bei insuffizientem Lidschluss hervorgerufen wird (21).

Eine tiefergehende Entzündung der Hornhaut kann sich zu einer Keratitis oder einem Ulkus weiterentwickeln (Abbildung 3). In diesem Stadium besteht eine Perforationsgefahr der Hornhaut. Oft ist eine Keratoplastik à chaud notwendig. Die Visusprognose ist insgesamt ungünstig. Durch das Abheilen des Ulkus kommt es häufig zu ausgedehnter Hornhautnarbenbildung und einem irregulären Astigmatismus.

### Keratitis photoelectrica

Bei der Keratitis photoelectrica entsteht die Entzündung der Hornhaut durch „Verblitzung“. Es kommt zum akuten Absterben des Epithels der exponierten Augenoberfläche durch UV-C-Strahlung. Typische Beispiele sind Schweißen ohne Schutzbrille oder ein Hochgebirgsaufenthalt ohne entsprechenden UV-Schutz (e16, e17). Die meisten Betroffenen stellen sich circa 6–8 Stunden nach erfolgter Verblitzung vor, weil die anfänglich noch mäßigen, fast immer beidseitigen Schmerzen und Symptome (Fremdkörpergefühl, Lichtscheu, Epiphora) unerträglich werden und zu einer – bedingt durch den ausgelösten Blepharospasmus – vorübergehenden, bis zu 48-Stunden andauernden, funktionellen Erblindung führen können. Trotz eindeutiger Anamnese sollte eine augenärztliche Vorstellung zeitnah erfolgen. Der dominie-

### Keratitis photoelectrica

Bei der Keratitis photoelectrica entsteht die Entzündung der Hornhaut durch „Verblitzung“. Es kommt zum akuten Absterben des Epithels der exponierten Augenoberfläche durch UV-C-Strahlung.



rende, beidseitige Blepharospasmus kann durch die einmalige Applikation eines topischen Lokalanästhetikums (zum Beispiel Augentropfen mit Oxybuprocain-HCl 0,4 %ig) kurzfristig unterbrochen werden. Es existieren keine Studien höheren Evidenzniveaus, aber orale Analgetika sollten schon bei ärztlichem Erstkontakt verabreicht werden, der Patient sollte vermeiden, an den Augen zu reiben, und Vitamin-A-Augensalbe sollte eingesetzt werden. Die Regenerationszeit des geschädigten Hornhautepithels liegt bei 24–48 Stunden. Topische Lokalanästhetika sollten nicht verordnet werden.

### Episkleritis

Bei der Episkleritis handelt es sich um eine mäßig schmerzhafte Entzündung des Bindegewebes zwischen Sklera und Konjunktiva mit einer normalerweise auf einen Sektor begrenzten Rötung und einer überwiegend konjunktivalen Injektion (*Abbildung 4*). Im Gegensatz zur Episkleritis bestehen bei einer Skleritis ausgeprägte Bulbusschmerzen mit oftmals reduzierter Sehkraft (22). Außerdem lässt sich die Hyperämie bei einer Skleritis nicht durch die diagnostische (!) Applikation eines Vasokonstriktivums unterdrücken (*Abbildung 5*).

Während eine Episkleritis in der Regel durch exogene Faktoren ausgelöst wird (22), kann bei bis zu 50 % der Betroffenen mit Skleritis eine systemische Grunderkrankung (zum Beispiel rheumatoide Arthritis, Vaskulitiden) nachgewiesen werden, die in bis zu 20 % infektiösen Ursprungs ist (zum Beispiel Varizella-zoster-Virus) (22–24). In jedem Fall sollte eine ophthalmologische Vorstellung zeitnah erfolgen. Eine Episkleritis ist normalerweise selbstlimitierend, kann aber rezidivierend auftreten. Systemische Begleiterkrankungen sind selten, die Therapie beginnt mit befeuchtenden Augentropfen und nichtsteroidalen Antirheumatika/Phlogistika ([NSAR], zum Beispiel Diclofenac) (e18, e19). Die Therapie einer Skleritis folgt einem Stufenschema (e18, e19). Die Grunderkrankung muss häufig durch eine antientzündliche und immunsuppressive Therapie behandelt werden. Neue Behandlungsoptionen mit Biologica/Biosimilars wie Tocilizumab oder Rituximab können – unter bestimmten Voraussetzungen – eingesetzt werden (25, 26). Eine Verzögerung im Therapiebeginn kann mit einer deutlich erhöhten Mortalitätsrate durch die zugrunde liegende systemische Erkrankung einhergehen (e20, e21). So berichteten Foster und Mitarbeiter von einer 10-Jahres-Mortalitätsrate von 30 % bei Patienten mit rheumatischer Arthritis (e22).

### Episkleritis

Bei der Episkleritis handelt es sich um eine mäßig schmerzhafte Entzündung des Bindegewebes zwischen Sklera und Konjunktiva mit einer normalerweise auf einen Sektor begrenzten Rötung und einer überwiegend konjunktivalen Injektion.

### Intraokulare Erkrankungen

Als Uveitis anterior werden die Iritis und die Iridozyklitis (Entzündung der Regenbogenhaut/mit Beteiligung des Ziliarkörpers und des vorderen Glaskörpers) zusammengefasst. Die Iritis ist die häufigste Form einer Uveitis. Oft ist zwar keine eindeutige Ursache zu finden, immunlogische Ursachen sind jedoch häufiger als infektiöse Ursachen (zum Beispiel Syphillis- oder Borrelioseninfektion) (27, 28). Besonders Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises, wie Morbus Bechterew oder Morbus Behcet, sind mit einer Uveitis anterior assoziiert (29). Außerdem existiert ein Zusammenhang mit entzündlichen Multisystemerkrankungen, wie der Sarkoidose oder der juvenilen idiopathischen Arthritis (30). Leitsymptome der Iritis sind Photophobie, eine ziliare Injektion und das Fehlen der für eine primäre Konjunktivitis typischen Absonderung von Sekret.

Bei einer rheumatischen Erkrankung oder Verdacht auf eine Uveitis anterior sollte der Patient innerhalb von 24 Stunden beim Ophthalmologen vorgestellt werden, um Komplikationen durch exsudative fibrinöse Entzündungsreaktionen zu vermeiden. Je nach Ätiologie der Uveitis anterior werden unterschiedliche Therapieregime verfolgt; häufig ist eine hochfrequente topische Therapie mit steroidhaltigen Augentropfen und die Anwendung pupillenerweiternder Augentropfen 2- bis 3-mal täglich ausreichend (e23, e24).

### Primärer akuter Winkelblock

Das akute Winkelblockglaukom („Glaukomanfall“) ist einer der akuten Notfälle in der Augenheilkunde, der am häufigsten durch einen Pupillarblock zustande kommt. Hierbei kommt es zu einer Anlagerung der peripheren Iris an die Hornhaut und damit zur Verlegung der Abflussbereiche des Kammerwassers mit starker Erhöhung des Augeninnendrucks (31).

Schmerzen können in Kopf und Zähne ausstrahlen und auch abdominale Beschwerden, Herzrhythmusstörungen und Übelkeit über eine Vagusreizung sekundär nach sich ziehen. Leitsymptome sind der einseitige „steinharte“ Bulbus, der palpatorisch im Seitenvergleich detektiert werden kann: Mittels des Zeigefingers der einen Hand wird der Bulbus von oben bei Blick des Patienten nach unten im orbitalen Fettgewebe soweit möglich fixiert und mit dem Zeigefinger der anderen Hand vorsichtig die Sklera indentiert. Die Visusverschlechterung und die Wahrnehmung von Farbringen

### Primärer akuter Winkelblock

Das akute Winkelblockglaukom („Glaukomanfall“) ist einer der akuten Notfälle in der Augenheilkunde, der am häufigsten durch einen Pupillarblock zustande kommt.



um Lichtquellen („Halos“) kommen durch die Hornhautquellung zustande (32). Durch die Augeninnendruckerrhöhung werden intraokulare Ischämien und eine Lähmung des Musculus sphincter pupillae mit entrundeter, mittelweiter und lichtstarrer Pupille verursacht. Mithilfe einer Visitenlampe in seitlicher Beleuchtung kann die Abflachung der Augenvorderkammer mit Anlagerung der Iris an die Hornhaut erkannt werden.

Therapeutisch sollte umgehend eine augeninnendrucksenkende systemische und lokale Therapie eingeleitet werden (e25). Viele Fälle benötigen notfallmäßig eine chirurgische Intervention zum Unterbrechen des Winkelblocks (e26).

## Erkrankungen der Augenanhangsgebilde

### Hordeolum

In allen Altersklassen zeigt sich häufig das Hordeolum (= Gerstenkorn) (1, 33). Hierbei handelt es sich meistens um eine akute bakterielle Entzündung von Talg- oder Schweißdrüsen der Lidkante, die – zumeist schmerzhaft – als rotes erhabenes Knötchen imponiert (Abbildung 6). Die genaue Inzidenz ist nicht zu beziffern (34). Als Therapie wird die Applikation trockener Wärme (zum Beispiel mit einer Infrarotlicht-Lampe) und antibiotischer Salben (zum Beispiel Gentamycin oder Ofloxacin, 3 x täglich für 1 Woche) empfohlen, obwohl randomisierte klinische Studien fehlen. Ohne Befundbesserung sollte eine ophthalmologische Vorstellung zum Ausschluss weiterer Differenzialdiagnosen (zum Beispiel Talgdrüsenkarzinom) erfolgen (1, 33).

### Lidfehlstellungen

Häufige Fehlstellungen der Unterlider sind das Ektropium und Entropium, die meistens durch eine altersbedingte Erschlaffung des Lidhalteapparates entstehen (35). Bei einem Entropium ist die Lidkante bulbuswärts invertiert und die Wimpern reiben auf der Augenoberfläche (Trichiasis). Hier besteht die Gefahr, dass Defekte des Hornhautepithels bis hin zu einem Hornhautulkus entstehen können. Durch kräftiges Zukneifen des Auges kann getestet werden, ob sich eine Entropiumstellung provozieren lässt. Beim Ektropium (Abbildung 7) kommt es zu einer Auswärtsrotation des Unterlides, die Tränenflüssigkeit kann die Augenoberfläche nicht mehr richtig benetzen, dadurch entstehen ebenfalls Defekte der Hornhautoberfläche. Ein typischer Auslöser für eine nichtinfektiöse Keratopathie ist die Keratopathia e lagophthalmo. Hierbei besteht typischerweise ein

### Lidfehlstellungen

**Bei einem Entropium ist die Lidkante bulbuswärts invertiert und die Wimpern reiben auf der Augenoberfläche. Hier besteht die Gefahr, dass Defekte des Hornhautepithels bis hin zu einem Hornhautulkus entstehen können.**

inkompletter oder vollkommen aufgehobener Lidchluss. Am häufigsten besteht eine Lähmung des Musculus orbicularis oculi bei peripherer Fazialisparese.

Eine augenärztliche Vorstellung sollte in jedem dieser Fälle geschehen. Meistens ist eine chirurgische Korrektur der Lidfehlstellung notwendig.

### Karotis-Sinus-cavernosus-Fistel

Bildet sich spontan oder traumatisch eine arteriovenöse Fistel zwischen der Arteria carotis interna und dem Sinus cavernosus, spricht man von einer Karotis-Sinus-cavernosus-Fistel. Diese kann mit einer beidseitigen, massiven geschlängelten Dilatation der konjunktivalen und episakralen Gefäße einhergehen (Abbildung 8). Weitere Befunde können sein: Visusminderung, pulsierender Exophthalmus, Doppelbilder, Kopfschmerzen und die Wahrnehmung eines Strömungsgeräusches in der Orbita, das auskultierbar ist (36). Die augenärztliche Befundung sollte rasch in einem interdisziplinären Zentrum mit Möglichkeiten der modernen Bildgebung (zum Beispiel Magnetresonanztomographie) erfolgen.

### Rotes Auge bei systemischen Erkrankungen

Ein rotes Auge tritt, ein- oder beidseitig, häufig in Zusammenhang mit primär systemischen Erkrankungen auf. Unter den primär dermatologischen Erkrankungen sind eine Rosacea, Mollusca contagiosa, aber auch schwere Atopien häufig. Eine interdisziplinäre Betreuung dieser Patienten darf nicht vernachlässigt werden, da auch diese Formen bis hin zur sterilen Hornhautperforation verlaufen können (37).

### Interessenkonflikt

Die Autoren erklären, dass kein Interessenkonflikt besteht.

### Manuskriptdaten

eingereicht: 18. 8. 2016, revidierte Fassung angenommen: 29. 12. 2016

### LITERATUR

1. Pflipsen M, Massaquoi M, Wolf S: Evaluation of the painful eye. Am Fam Physician 2016; 93: 991–8.
2. Teo MA: Improving acute eye consultations in general practice: a practical approach. BMJ Qual Improv Rep. 2014; 3: pii: u206617.w2852.
3. Cronau H, Kankanala RR, Mauger T: Diagnosis and management of red eye in primary care. Am Fam Physician 2010; 81: 137–44.
4. Statham MO, Sharma A, Pane AR: Misdiagnosis of acute eye diseases by primary health care providers: incidence and implications. Med J Aust 2008; 189: 402–4.
5. O'Connor PM, Crock CT, Dhillon RS, Keeffe JE: Resources for the management of ocular emergencies in Australia. Emerg Med Australas 2011; 23: 331–6.
6. Azari AA, Barney NP: Conjunctivitis: a systematic review of diagnosis and treatment. JAMA 2013; 310: 1721–9.
7. Abelson MB, Butrus SI, Weston JH, Rosner B: Tolerance and absence of rebound vasodilation following topical ocular decongestant usage. Ophthalmology 1984; 91: 1364–7.
8. Alfonso SA, Fawley JD, Alexa Lu X: Conjunctivitis. Prim Care 2015; 42: 325–45.
9. Messmer EM: Keratitis—infectious or autoimmune? Klin Monbl Augenheilkd 2016; 233: 808–12.

10. Fernandes M, Vira D, Medikonda R, Kumar N: Extensively and pan-drug resistant pseudomonas aeruginosa keratitis: clinical features, risk factors, and outcome. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2016; 254: 315–22.
11. Vazirani J, Wurity S, Ali MH: Multidrug-resistant pseudomonas aeruginosa keratitis: risk factors, clinical characteristics, and outcomes. *Ophthalmology* 2015; 122: 2110–4.
12. Tsatsos M, MacGregor C, Athanasiadis I, Moschos MM, Hossain P, Anderson D: Herpes simplex virus keratitis: an update of the pathogenesis and current treatment with oral and topical antiviral agents. *Clin Experiment Ophthalmol* 2016; 44: 824–37.
13. Adhikary AK, Banik U: Human adenovirus type 8: the major agent of epidemic keratoconjunctivitis (EKC). *J Clin Virol* 2014; 61: 477–86.
14. Jhanji V, Chan TC, Li EY, Agarwal K, Vajpayee RB: Adenoviral keratoconjunctivitis. *Surv Ophthalmol* 2015; 60: 435–43.
15. Meyer-Rüsenberg B, Loderstädt U, Richard G, Kaulfers PM, Gesser C: Epidemic keratoconjunctivitis—the current situation and recommendations for prevention and treatment. *Dtsch Arztebl Int* 2011; 108: 475–80.
16. Chi JJ: Management of the eye in facial paralysis. *Facial Plast Surg Clin North Am* 2016; 24: 21–8.
17. Castillo M, Scott NW, Mustafa MZ, Mustafa MS, Azuara-Blanco A: Topical antihistamines and mast cell stabilisers for treating seasonal and perennial allergic conjunctivitis. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; 6: CD009566.
18. Schröder K, Finis D, Meller S, Bühren BA, Wagenmann M, Geerling G: Seasonal and perennial allergic rhinoconjunctivitis. *Klin Monbl Augenheilkd* 2014; 231: 496–504.
19. Messmer EM: Ocular allergies. *Ophthalmologe* 2005; 102: 527–43.
20. Messmer EM: The pathophysiology, diagnosis, and treatment of dry eye disease. *Dtsch Arztebl Int* 2015; 112: 71–81.
21. Roth S, Thisted RA, Erickson JP, Black S, Schreider BD: Eye injuries after nonocular surgery. A study of 60,965 anesthetics from 1988 to 1992. *Anesthesiology* 1996; 85: 1020–7.
22. Sobolewska B, Zierhut M: Episkleritis und Skleritis. *Augenheilkunde up2date* 2015; 5: 51–62.
23. Diaz JD, Sobol EK, Gritz DC: Treatment and management of scleral disorders. *Surv Ophthalmol* 2016; 61: 702–17.
24. Dunn JP: Uveitis. *Prim Care* 2015; 42: 305–23.
25. Silpa-Archa S, Oray M, Preble JM, Foster CS: Outcome of tocilizumab treatment in refractory ocular inflammatory diseases. *Acta Ophthalmol* 2016; 94: e400–6.
26. Suhler EB, Lim LL, Beardsley RM, et al.: Rituximab therapy for refractory scleritis: results of a phase I/II dose-ranging, randomized, clinical trial. *Ophthalmology* 2014; 121: 1885–91.
27. D'Ambrosio EM, Cava M, Tortorella P, Gharbyia M, Campanella M, Iannetti L: Clinical features and complications of the HLA-B27-associated acute anterior uveitis: a meta-analysis. *Semin Ophthalmol* 2016; 12: 1–13.
28. Pathanapitoun K, Dodds EM, Cunningham ET Jr, Rothova A: Clinical spectrum of HLA-B27-associated ocular inflammation. *Ocul Immunol Inflamm* 2016; 18: 1–8.
29. Stavropoulos PG, Soura E, Kanelleas A, Katsambas A, Antoniou C: Reactive arthritis. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2015; 29: 415–24.
30. Heiligenhaus A, Minden K, Föll D, Pleyer U: Uveitis in juvenile idiopathic arthritis. *Dtsch Arztebl Int* 2015; 112: 92–100.
31. Wright C, Tawfik MA, Waisbourd M, Katz LJ: Primary angle-closure glaucoma: an update. *Acta Ophthalmol* 2016; 94: 217–25.
32. Schwenn O: Acute angle closure, chronic angle-closure glaucoma and their differential diagnoses. *Klin Monbl Augenheilkd* 2011; 228: 95–104.
33. Carlisle RT, Digiovanni J: Differential diagnosis of the swollen red eyelid. *Am Fam Physician* 2015; 92: 106–12.
34. Lindsley K, Nichols JJ, Dickersin K: Interventions for acute internal hordeolum. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; CD007742.
35. Press UP: The aging eyelid. *Klin Monbl Augenheilkd* 2010; 227: 15–9.
36. Gonzalez Castro LN, Colorado RA, Botelho AA, Freitag SK, Rabinov JD, Silverman SB: Carotid-cavernous fistula: a rare but treatable cause of rapidly progressive vision loss. *Stroke* 2016; 47: 207–9.
37. Nivenius E, Montan P: Spontaneous corneal perforation associated with atopic keratoconjunctivitis: a case series and literature review. *Acta Ophthalmol* 2015; 93: 383–7.

**Weitere Informationen zu cme**

Dieser Beitrag wurde von der Nordrheinischen Akademie für ärztliche Fort- und Weiterbildung zertifiziert.

Die erworbenen Fortbildungspunkte können mithilfe der Einheitlichen Fortbildungsnummer (EFN) verwaltet werden.

Unter [cme.aerzteblatt.de](http://cme.aerzteblatt.de) muss hierfür in der Rubrik „Persönliche Daten“ und bei der Registrierung die EFN in das entsprechende Feld eingegeben werden und durch Bestätigen der Einverständniserklärung aktiviert werden.

Die 15-stellige EFN steht auf dem Fortbildungsausweis.

**Wichtiger Hinweis**

Die Teilnahme an der zertifizierten Fortbildung ist ausschließlich über das Internet möglich: [cme.aerzteblatt.de](http://cme.aerzteblatt.de). Einsendeschluss ist der 23. 7. 2017.

Einsendungen, die per Brief oder Fax erfolgen, können nicht berücksichtigt werden.

Folgende cme-Einheiten können noch bearbeitet werden

- „Aneurysmatische Subarachnoidalblutung“ (Heft 13/2017) bis zum 25. 6. 2017
- „Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung“ (Heft 9/2017) bis zum 28. 5. 2017
- „Pulmonale Hypertonie“ (Heft 5/2017) bis zum 30. 4. 2017.

**Anschrift für die Verfasser**

Dr. med. Andreas Frings  
 Universitätsklinik für Augenheilkunde der  
 Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf  
 Moorenstraße 5  
 40225 Düsseldorf  
 andi.frings@gmail.com

**Zitierweise**

Frings A, Geerling G, Schargus M: Red eye—a guide for non-specialists. *Dtsch Arztebl Int* 2017; 114: 302–12. DOI: 10.3238/arztebl.2017.0302

The English version of this article is available online:  
[www.aerzteblatt-international.de](http://www.aerzteblatt-international.de)

**Zusatzmaterial**

Mit „e“ gekennzeichnete Literatur:  
[www.aerzteblatt.de/lit1717](http://www.aerzteblatt.de/lit1717) oder über QR-Code

**eTabellen:**

[www.aerzteblatt.de/17m0302](http://www.aerzteblatt.de/17m0302) oder über QR-Code



Bitte beantworten Sie folgende Fragen für die Teilnahme an der zertifizierten Fortbildung. Pro Frage ist nur eine Antwort möglich. Bitte entscheiden Sie sich für die am ehesten zutreffende Antwort.

**Frage Nr. 1**

**Warum sollten vasokonstriktive Augentropfen höchstens für wenige Tage unterstützend verordnet werden?**

- a) Weil sie zu einem bleibendem Blepharospasmus führen.
- b) Weil sie zu einer Photophobie führen.
- c) Weil sie zu Tachyphylaxie führen können.
- d) Weil sie zu Hyperämie führen.
- e) Weil sie zu einer Erhöhung des Augeninnendrucks führen.

**Frage Nr. 2**

**Was sollte bei Verdacht auf eine bakterielle Konjunktivitis bei Kontaktlinsenträgern unmittelbar erfolgen?**

- a) eine Behandlung mit lokalen Steroiden
- b) „watch and wait“-Strategie
- c) Verordnung von neuen Kontaktlinsen
- d) Ausschluss einer zusätzlichen viralen Erkrankung
- e) eine augenärztliche Vorstellung

**Frage Nr. 3**

**Mit welcher Erkrankung ist eine Uveitis anterior am häufigsten assoziiert?**

- a) Multipler Sklerose
- b) Morbus Bechterew
- c) Glaukom
- d) Diabetes mellitus Typ 2
- e) Gicht

**Frage Nr. 4**

**Was sind typischerweise Symptome einer Skleritis?**

- a) starkes Tränenträufeln bei eher hyperämer Sklera ohne systemische Nebenbefunde
- b) leichte, bewegungsabhängige Augapfel-Schmerzen mit eitriger Exsudation
- c) ein diffuses, verwaschenes „knallrotes“ Auge mit ausgeprägten Bulbusschmerzen
- d) eine trübe Hornhaut mit meistens starker zirkulärer Hornhautvaskularisation
- e) müde brennende Augen, Diplopie

**Frage Nr. 5**

**Womit ist eine spontan entstandene subkonjunktivale Blutung (Hyposphagma) häufig assoziiert?**

- a) mit Diabetes mellitus Typ 2
- b) mit der Einnahme oraler Antihypertensiva
- c) mit bestehender arterieller Hypertonie
- d) mit einer perforierenden Augenverletzung
- e) mit einer nichtinfektiösen Konjunktivitis

**Frage Nr. 6**

**Was sollte bei jedem einfachen Hyposphagma umgehend erfolgen?**

- a) eine Untersuchung des Augenhintergrundes
- b) Bestimmung der Sehschärfe
- c) eine Gesichtsfeldprüfung
- d) Verabreichung antibiotischer Augensalbe
- e) Blutdruckmessung

**Frage Nr. 7**

**Was sind typische Symptome eines akuten „Glaukomanfalls“?**

- a) steinharder Bulbus, eitrige Exsudation, vermindertes Kontrastsehen
- b) weicher Bulbus, Visusverschlechterung, beginnende Myasthenia gravis
- c) steinharder Bulbus, Visusverschlechterung, Wahrnehmung von Farbringen um Lichtquellen
- d) normal harter Bulbus, Visusverschlechterung, eingeschränktes Gesichtsfeld
- e) steinharder Bulbus, transiente Visus-Steigerung durch Hyperämie, Nachtblindheit

**Frage Nr. 8**

**Was sollte bei unklaren roten Augen und Verdacht auf eine virale Konjunktivitis als erstes erfolgen?**

- a) eine augenärztliche Mitbeurteilung erst nach Abklingen der Symptome
- b) ein mikrobiologischer Ausschluss von Akanthamoeben
- c) eine First-Line-Therapie in der Regel mit Steroid-Augentropfen
- d) eine Meldung an das RKI innerhalb von 48 Stunden auch im Einzelfall bundesweit
- e) Nutzung eines separaten Wartebereichs, Aushändigung von Einweghandschuhen an Patienten

**Frage Nr. 9**

**Ein Patient mit einem einseitigen, schmerzhaften, akut roten Auge stellt sich vor. In der Diagnostik bestätigt sich der Verdacht auf Fremdkörper oder Perforation nicht. Der Augendruck ist palpatorisch hoch. Was ist eine mögliche Diagnose?**

- a) Uveitis
- b) akuter Glaukomanfall
- c) bakterielle Konjunktivitis
- d) endokrine Orbitopathie
- e) saisonale Chemosis

**Frage Nr. 10**

**Bei einem Patienten mit bekanntem Morbus Behcet treten seit 24 Stunden starke Augenschmerzen bei Lichteinfall auf. An welche Differenzialdiagnose denken Sie am ehesten?**

- a) Uveitis posterior
- b) Katarakt
- c) Glaukomanfall
- d) Uveitis anterior
- e) Keratitis photoelectrica

Zusatzmaterial zu:

## Rotes Auge – Leitfaden für den Nicht-Ophthalmologen

Andreas Frings, Gerd Geerling, Marc Schargus

Dtsch Arztebl Int 2017; 114: 302–12. DOI: 10.3238/arztebl.2017.0302

### eLITERATUR

- e1. Behrens-Baumann W, Quentin CD, Gibson JR, Calthrop JG, Harvey SG, Booth K: Trimethoprim-polymyxin B sulphate ophthalmic ointment in the treatment of bacterial conjunctivitis: a double-blind study versus chloramphenicol ophthalmic ointment. *Curr Med Res Opin* 1988; 11: 227–31.
- e2. Jauch A, Fsadni M, Gamba G: Meta-analysis of six clinical phase III studies comparing moxifloxacin 0.3% eye drops twice daily to five standard antibiotics in patients with acute bacterial conjunctivitis. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 1999; 237: 705–13.
- e3. Lohr JA, Austin RD, Grossman M, Hayden GF, Knowlton GM, Dudley SM: Comparison of three topical antimicrobials for acute bacterial conjunctivitis. *Pediatr Infect Dis J* 1988; 7: 626–9.
- e4. Protzko E, Bowman L, Abelson M, Shapiro A: Phase 3 safety comparisons for 1.0% azithromycin in polymeric mucoadhesive eye drops versus 0.3% tobramycin eye drops for bacterial conjunctivitis. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2007; 48: 3425–9.
- e5. Messmer EM: Keratitis—infectious or autoimmune? *Klin Monbl Augenheilkd* 2016; 233: 808–12.
- e6. Robert Koch-Institut: Adenovirus-Konjunktivitis: RKI-Ratgeber für Ärzte. [www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber\\_Adenovirus\\_Konjunktivitis.html#doc2393452bodyText16](http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_Adenovirus_Konjunktivitis.html#doc2393452bodyText16) (last accessed on 3 January 2017).
- e7. Tsatsos M, MacGregor C, Athanasiadis I, Moschos MM, Hossain P, Anderson D: Herpes simplex virus keratitis: an update of the pathogenesis and current treatment with oral and topical antiviral agents. *Clin Exp Ophthalmol* 2016; 44: 824–37. doi: 10.1111/ceo.12785
- e8. Wilhelmus KR: Interventions for herpes simplex virus epithelial keratitis. *Cochrane Database Syst Rev* 2003; 3: CD002898. Update in: *Cochrane Database Syst Rev* 2007; 1: CD002898.
- e9. Vrcek I, Choudhury E, Durairaj V: Herpes zoster ophthalmicus: a review for the internist. *Am J Med* 2017; 130: 21–6.
- e10. Schuster AK, Harder BC, Schlichtenbrede FC, Jarczok MN, Tesarz J: Valacyclovir versus acyclovir for the treatment of herpes zoster ophthalmicus in immunocompetent patients. *Cochrane Database Syst Rev* 2016; 11: CD011503.
- e11. Sacchetti M, Lambiase A: Diagnosis and management of neurotrophic keratitis. *Clin Ophthalmol* 2014; 8: 571–9.
- e12. Yanai R, Nishida T, Chikama T, Morishige N, Yamada N, Sonoda KH: Potential new modes of treatment of neurotrophic keratopathy. *Cornea* 2015; 34: 121–7.
- e13. Kam KW, Chen LJ, Wat N, Young AL: Topical olopatadine in the treatment of allergic conjunctivitis: a systematic review and meta-analysis. *Ocul Immunol Inflamm* 2016; 18: 1–15.
- e14. Wang TJ, Keller JJ, Sheu JJ, Lin HC: A 3-year follow-up study on the risk of stroke among patients with conjunctival haemorrhage. *Acta Ophthalmol* 2013; 91: 226–30.
- e15. Barequet IS, Harizman N, Ziv H, Rosner M: Healing rate of corneal erosions: comparison of the effect of chloramphenicol eye drops and ointment and high-concentration hyaluronic acid in an animal model. *Cornea* 2014; 33: 1080–2.
- e16. Cullen AP: Photokeratitis and other phototoxic effects on the cornea and conjunctiva. *Int J Toxicol* 2002; 21: 455–64.
- e17. Ting MA, Saha K, Robbie S: Mass photokeratitis following ultraviolet light exposure at a nightclub. *Cont Lens Anterior Eye* 2016; 39: 316–7.
- e18. Tappeiner C, Walscheid K, Heiligenhaus A: Diagnosis and treatment of episcleritis and scleritis. *Ophthalmologe* 2016; 113: 797–810.
- e19. Daniel Diaz J, Sobol EK, Gritz DC: Treatment and management of scleral disorders. *Surv Ophthalmol* 2016; 61: 702–17.
- e20. Cocho L, Gonzalez-Gonzalez LA, Molina-Prat N, Doctor P, Sainz-de-la-Maza M, Foster CS: Scleritis in patients with granulomatosis with polyangiitis (Wegener). *Br J Ophthalmol* 2016; 100: 1062–5.
- e21. Generali E, Cantarini L, Selmi C: Ocular involvement in systemic autoimmune diseases. *Clin Rev Allergy Immunol* 2015; 49: 263–70.
- e22. Foster CS, Forstot SL, Wilson LA: Mortality rate in rheumatoid arthritis patients developing necrotizing scleritis or peripheral ulcerative keratitis. Effects of systemic immunosuppression. *Ophthalmology* 1984; 91: 1253–63.
- e23. Jaffe GJ, Dick AD, Brézín AP, et al.: Adalimumab in patients with active noninfectious uveitis. *N Engl J Med* 2016; 375: 932–43.
- e24. Thureau S, Pleyer U: Differential diagnosis of anterior uveitis. *Ophthalmologe* 2016; 113: 879–92.
- e25. Wright C, Tawfik MA, Waisbourd M, Katz LJ: Primary angle-closure glaucoma: an update. *Acta Ophthalmol* 2016; 94: 217–25.
- e26. Liebmann JM, Ritch R: Laser surgery for angle closure glaucoma. *Semin Ophthalmol* 2002; 17: 84–91.



eTABELLE1

Einteilung nach Erkrankungsort

Charakteristika	Erkrankungen der Augenoberfläche									
	Konjunktivitis bakteriell	Konjunktivitis viral	Allergie	Keratokonjunktivitis sicca	Hyposphagma	Erosio	Ulcus corneae	Keratitis photoelectrica	Episkleritis/Skleritis	
Häufigkeit	+++	+	+++	+++	+	++	-	++	-	
(E)inseitig/ (B)idseitig	E/B	E/B	B	B	E	E	E	B	E	
Seh- verschlechterung	+	+++	+	+	-	++	++	+++	+	
Photophobie	(+)	+++	+	(+)	-	+	+	+++	+	
(L)okalisierte/ (D)iffuse Rötung	D	D	D	D	L	D	D	D	L	
(O)berflächliche/ (T)iefe Rötung	O	O	O	O	O	O	O	O	O/T	
Sekret (P)us/ (W)ässrig/ (M)uzinös	P	W	W	MW	-	W	W/P	W	W	
Bindehaut- blutungen	-	(+)	-	-	+	-	-	-	-	
Bindehaut- chemosis	+	+++	++	-	-	-	-	+++	(+)	
Hornhaut- veränderungen	(+)	-	(+)	+	-	+	++	+	-	
Fremdkörper- ereignis	-	-	-	-	+/-	+/-	-	-	-	
Augendruck erhöht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
erweiterte Anamnese	langsam, häufig erst einseitig beginnend	stärkste Beschwerden, erst einseitig Augenarzt dann beidseitig	auslösendes Agens abfragen, saisonale Häufung, Allgemein- anamnese; Atopie	chronisches Problem, häufig mit langer Anamnese	arterieller Hypertonus, Blutdruckkrisen, Trauma, Fremdkörperereignis	Trauma, Fremdkörper, Lidfehlstellungen, Lidchlussdefekt	Neuropalyse Lidfehlstellungen, Lidchlussdefekt	Schweißen in den letzten 6-8 h	häufig rezidivierend, tiefe Injektion der Sklera, systemische Erkrankungen abklären	
Abklärungs- dringlichkeit	regulärer Vorstellungs- termin Augenarzt	umgehende Zuweisung Augenarzt nach Anmeldung und Hygiene- anweisung	regulärer Vorstellungster min Augenarzt	regulärer Vorstellungstermin Augenarzt	regulärer Vorstellungstermin Augenarzt	dringlicher Vorstellungstermin Augenarzt	Notfall, Vorstellung Augenarzt	regulärer Vorstellungstermin Augenarzt	dringlicher Vorstellungstermin Augenarzt	

Charakteristika der unterschiedlichen Ursachen eines roten Auges,  
Zeile Häufigkeiten: +++ sehr häufig, ++ häufig, + gelegentlich, - selten  
für die restliche Tabelle: (+) kommt vor, +/- kann mit und ohne Veränderungen auftreten  
Externe Excel-Tabelle

eTABELLE 2

**Einteilung nach Erkrankungsort**

Charakteristika	Intraokulare Erkrankungen		Erkrankungen der Augenanhangsgebilde	
	Iritis/ Iridozyklitis	akuter Winkelblock	Hordeolum	Karotis-Sinus- Kavernosus-Fistel
Häufigkeit	–	–	++	–
(E)inseitig/ (B)eidseitig	E	E	E	E
Seh- verschlechterung	++	+++	(+)	+
Photophobie	++	++	–	–
(L)okalisierte/ (D)iffuse Rötung	D	D	+	D
(O)berflächliche/ (T)iefe Rötung	O/T	O/T	Lid	T
Sekret (P)us/ (W)ässrig/ (M)uzinös	–	–	P	O
Bindehaut- blutungen	–	–	–	–
Bindehaut- chemosis	(+)	–	–	(+)
Hornhaut- veränderungen	–	+	–	–
Fremdkörper- ereignis	–	–	–	–
Augendruck erhöht	–	+++	–	+
erweiterte Anamnese	rheumatische Grunderkrankung	Halos, stärkste Schmerzen, flache Vorderkammer, trübe Hornhaut, lichtstarre Pupille, Cave: Allgemeinsymptome	lokalisierte Lidrötung und Schwellung	konjunktivale Tortuositas, Kopfschmerzen, Strömungsgeräusche, pulsierender Exophthalmus
Abklärungs- dringlichkeit	dringlicher Vorstellungstermin Augenarzt	Notfall, Vorstellung operatives Augenzentrum	regulärer Vorstellungstermin Augenarzt	dringlicher Vorstellungstermin Augenarzt

Charakteristika der unterschiedlichen Ursachen eines roten Auges,  
Zeile Häufigkeiten: +++ sehr häufig, ++ häufig, + gelegentlich, – selten  
für die restliche Tabelle: (+) kommt vor, +/- kann mit und ohne Veränderungen auftreten