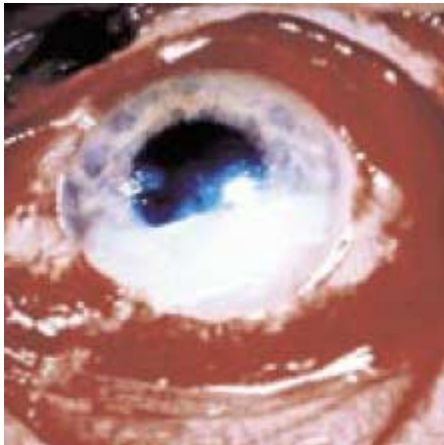


Augenverletzungen

Was passiert, wenn auf den
passenden Augenschutz
verzichtet wird

Einen Moment unaufmerksam



Eine starke Verätzung, auch
'gekochtes Fischeuge'
genannt

Brille runter -

Augen verätzt!

Ein Angestellter eines Baustoffbetriebes liegt zur Zeit mit schwerster Augenverätzung im Krankenhaus. Das eine Auge wird nur noch maximal 50 % Sehkraft haben. Noch weiß er nicht was schlimmer ist, seine selbst verschuldete Behinderung oder die Ungewissheit, wie es nun Frau und Kinder ernähren soll. Hätte er doch nur seine Schutzbrille getragen, dann wäre das nicht passiert!

Pures Gift

Als die Nachtschicht zuende ging stand er an einem Auffangbehälter für Brandkalk, einem Zusatz für Mörtel, Putz und Farben. In Wasser gelöst bildet er keine Säure, sondern genau das Gegenteil – eine starke Base, die heftig ätzt! Er sollte nur noch schnell den Riesenkegel von aufgebautem Brandkalk in dem Behälter verteilen, dann hätte er Feierabend gehabt. Zum Schutz vor Staub war der Abstand zwischen Behälter und Haube mit Gummilappen verkleidet. Als er seine Schaufel zum zweiten und letzten Mal hindurch steckte, um den Riesenkegel wieder flach zu streichen passierte es beim Herausziehen der Schaufel. Von der Gummidichtung sprang etwas Kalkmehl ab und traf seine Augen, da er trotz Tragepflicht die Schutzbrille abgelegt hatte!

Ganz wichtig ist schnelles spülen!

Ein Kollege hörte laute Schreie und sah ihn mit den Händen vor Augen zu Boden sinken. Schnell griff er zur Spülflasche, aber die war leer! So schnell er konnte besorgte er eine neue. Und bis andere Kollegen einen Bereitschafts-Augenarzt ausfindig machen konnten, dauerte zu allem Übel auch ziemlich lange. Bis er dann endlich behandelt werden konnte vergingen fast drei Stunden! Allerdings war da die Verätzung schon so schlimm, dass die Ärzte nicht mehr viel retten konnten. Seine Pupille und seine Iris sahen aus wie gekocht! Immer wieder hatte der Chef seine Arbeiter gemahnt Schutzbrillen zu tragen und Spülflaschen bereit zu halten! Aber trotz aller angebrachter Warnschilder und „Wie oft sage ich es den Leuten: Tragt

Schutzbrillen und haltet Spülflaschen bereit!“ Firmenchef Karl M. (61) weiß, wovon er redet. Er hat überall Sicherheitshinweise und Gebotszeichen angebracht, denn er selbst trägt seit Jahrzehnten Ätznarben im Gesicht.

Batterie explodiert – Splitter im Auge



Der Splitter steckt im Auge fest.

In einem Betrieb, der Natursteine bearbeitet kam es zu einem folgenschweren Unfall. Eine überladene Batterie explodierte! Ein Mitarbeiter wurde schwer verletzt. Stecksplinter in Auge! Sein Betriebsleiter wollte ihn besuchen, aber er durfte noch nicht zu ihm. Ein Besuch wäre noch zu anstrengend wurde ihm mitgeteilt.

Vor zwei Tagen hatte sich der Unfall ereignet. Sein Betriebsleiter weiß nicht, ob er sich sorgen oder aufregen soll. Noch kurz davor hatte er seinen Mitarbeiter aufgefordert seine persönliche Schutzausrüstung zu tragen. Was war passiert?

Autoritätsprobleme sind oft ein Grund

Sein Betriebsleiter vermutet Autoritätsprobleme als Grund für das Nichttragen der persönlichen Schutzausrüstung. Sein Mitarbeiter war schon wesentlich länger in der Firma angestellt als er und er schien Probleme damit zu haben sich von einem Jüngeren, der erst ein paar Jahre in der Firma tätig ist, etwas sagen zu lassen. Vorgestern schien dies auch der Fall zu sein, denn auf seine Aufforderung die persönliche Schutzausrüstung anzulegen, reagierte sein Mitarbeiter nur mit einem ‚Ja, ja!‘.

Mangelnde Vorsicht wird bestraft

Mit einem Kollegen sollte sein Mitarbeiter eine neu aufgeladene Batterie in einen schon ziemlich alten Gabelstapler einbauen. Etwas, was sein Mitarbeiter schon öfter gemacht hatte. Sie öffneten die Seitenklappe des Staplers, nahmen die Batterie vom Ladegerät und schwenkten die Batterievorlage heraus.

Als er die Batterie vorschriftsmäßig anschloss wies ihn auch noch sein Kollege auf seine fehlende persönliche Schutzausrüstung hin. Aber er sagte nur, dass er jetzt nicht auch noch damit anfangen soll und forderte seinen Kollegen auf, den Stapler zu starten. Und dann passierte es! Durch das Drehen des Zündschlüssels brachte er die Batterie zur Explosion!

Dass den Fahrer keine Schuld trifft, wurde von einem Sicherheitsingenieur bestätigt, denn eine Batterie kann explodieren, wenn sie überladen wurde oder sich ein Gasgemisch in der Batterie gebildet hat. Dieses kann durch den hohen Zündstrom explodieren.

Das Gesicht seines Mitarbeiters wurde nicht nur von umherspritzender Schwefelsäure, sondern auch noch von den Kunststoffsplittern des Batteriegehäuses getroffen, wovon ihn einer direkt ins Auge traf. Zusätzlich erlitt er durch die Explosion auch noch ein Knalltrauma.

Er konnte weder sehen noch hören als sich die Säure durch sein Gesicht fraß und er schrie vor Schmerzen. Es wird noch einige Monate dauern bis er wieder halbwegs fit sein wird, doch an diesen Tag wird er durch seine Hör- und Sehschäden und seine bleibenden Narben immer erinnert werden.

Augenschäden durch optische Strahlung



Verblitztes Auge

**Einen Moment unachtsam-
Augen verblitzt**

Er wollte nur noch einen Schweißpunkt setzen, dann sollte er endlich nach einer langen Schicht Feierabend haben. Er hatte sich schon auf den Feierabend und das darauf folgende Wochenende gefreut. Und schon war es passiert! Wegen dem einen Punkt die Schutzbrille noch einmal aufsetzen, wozu denn dachte er, ich mache einfach den Moment die Augen zu. Aber leider war er damit nicht schnell genug! Nur war es vorbei mit dem schönen Wochenende, denn anstatt dessen musste er zum Arzt und verbrachte freiwillig die nächsten Tage im Dunkeln. „Hätte ich doch bloß meine Schutzbrille aufgesetzt“, denkt er heute, denn dann wäre das nicht passiert.

Bei Augenschäden durch optische Strahlung ist es nicht immer die sichtbare Strahlung, wie z.B. beim Schweißen, welche die Augenschäden verursacht. Hier kommt es zu einer Verbrennung der Hornhaut, welche zwar sehr schmerzhaft ist, aber meistens in ein paar Tagen ohne bleibende Schäden abheilt.

Andere Strahlungen, wie z.B. Infrarotstrahlung schädigt das Auge langfristig. Hier kommt es oft erst nach Jahrzehnten zu einer Veränderung des Auges. Die Linse trübt sich und sieht grau aus. Man spricht hier vom Grauen Star. Hier kann das Augenlicht nur durch eine Operation gerettet werden, bei der die eigentliche Linse durch eine künstliche Linse ersetzt wird.

Hieran sieht man, wie wichtig es ist, eine Schutzbrille auch dann zu tragen, wenn man sich durch das Licht nicht direkt geblendet fühlt.

Augenschäden durch umherfliegende Teile



Metallborste steckt am Auge fest

Vor lauter Eifer Brille vergessen

- Metallborste steckt am Auge fest

Stolz schaute der Lehrling eines metallverarbeitenden Betriebes sein Werkstück an. Dafür werde ich bestimmt ein Lob von meinem Meister bekommen, dachte er. Nur noch schnell den Grat mit der Metallbürste des Winkelschleifers entfernen und dann schnell dem Meister sein schönes Werkstück zeigen, ja so wollte er es machen. Schnell holte er den Winkelschleifer und setzte ihn an dem Werkstück an. Autsch! Was war das? Vorsichtig fasste er an sein Auge und stellte fest, dass an seinem Auge eine Metallborste feststeckte. Nun war es wohl nichts mehr mit dem Lob von seinem Meister! Er hatte vor lauter Übereifer vergessen seine Schutzbrille auszusetzen. Anstatt eines Lobes gab es nun einen Rüffel! Und sein Meister musste ihn zum Augenarzt fahren.



Prellung mit
Bindehautblutung

Nur schnell im Büro etwas holen

- Prellung des Auges

Der Mitarbeiter eines Steinmetzes hatte nur etwas im Büro vergessen. Schnell rannte er durch die Werkshalle ins Büro. Er hatte doch dem Chef versprochen die Post mitzunehmen. Fast hätte er sie vergessen.

Er schnappte sich den Stapel Post und war auf dem Rückweg durch die Werkshalle zu seinem Auto als es ihn ganz plötzlich traf. Zuerst wusste er gar nicht was geschehen war!

Im Vorbeigehen hatte ihn ein abgesplittertes Stück getroffen! Da fiel es ihm wie Schuppen von den Augen, dass er ihn seiner Eile vergessen hatte seine Schutzbrille aufzusetzen. Der Chef hatte es immer gepredigt, dass niemand die Werkshalle ohne Schutzausrüstung betreten darf, aber keiner hatte gedacht, dass es so schnell passieren kann.

Anstatt zur Post zu fahren, musste er nun von einem Kollegen zum Augenarzt gebracht werden. Und einige Tage ausfallen wird er auch noch! Na da wird sich sein Chef aber bedanken!

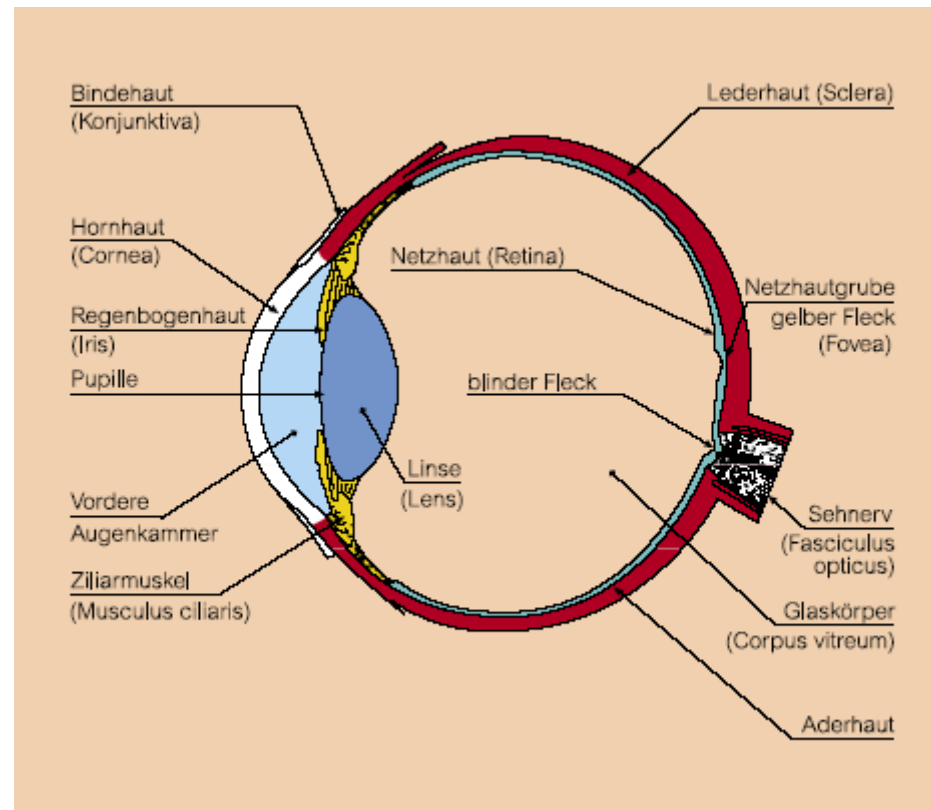
Umherfliegende Teile sind immer eine Gefahr, vor allem wenn sie sehr schnell sind. Dies können kleine Metallspäne von einem Winkelschleifer sein, aber auch abgebrochene Teile einer defekten Schleifscheibe. Werkzeuge, die einem Arbeiter aus der Hand geglitten sind und vieles andere.

Die Gefahr liegt hier auch darin, dass nicht nur der Arbeiter selbst der Gefahr ausgesetzt ist, sondern auch vorbeigehende Personen, die sich der Gefahr oft gar nicht bewusst sind.

Durch solche Teile kann es zu verschiedenen Verletzungen des Auges kommen, z.B. einer Prellung mit Bindehautblutung, das Steckenbleiben eines Splitters im Auge und im schlimmsten Fall auch zu einer Berstung des Augapfels. Bleibende Schäden bis hin zum völligen Verlust des Augenlichtes sind hier nicht auszuschließen.

Deshalb sollte jeder, der sich auch nur in der Nähe eines solchen Arbeitsplatzes befindet, oder auch nur schnell dort vorbeigeht zu seiner eigenen Sicherheit immer darauf achten, dass er seine Schutzbrille trägt!

Aufbau des Auges



Schnitt durch den Augapfel

Funktion des Auges

Unsere Augen leisten jeden Tag Schwerstarbeit – egal ob bei Freizeitbeschäftigungen, im Straßenverkehr oder am Arbeitsplatz. Wichtige Informationen, auf die wir möglichst schnell reagieren müssen, leiten sie permanent an unser Gehirn weiter. Besonders präzises Sehen ist immer dort enorm wichtig, wo höhere Geschwindigkeiten erreicht werden und schnelle Reaktionszeiten erforderlich sind. Eine besondere Anpassungsleistung wird unseren Augen aber auch in der Dämmerung und Dunkelheit abverlangt. Hier sind gut sehende und gesunde Augen wichtig, denn sie müssen sich z.B. auf ständig wechselnde Beleuchtungsverhältnisse im Straßenverkehr einstellen. Da das scharfe und ermüdungsfreie Sehen mit zunehmendem Alter abnimmt, sollten wir unsere Augen vor schädigenden Einflüssen schützen und sie regelmäßig von einem Augenarzt oder Optiker überprüfen lassen. Denn GUTES SEHEN BEUGT UNFÄLLEN VOR .

Unser Auge ist ein sehr komplexes Organ und lässt sich, technisch gesehen, mit einem optischen Instrument vergleichen. Es vereinigt die einfallenden Lichtstrahlen auf der Augentrückwand (Netzhaut) zu einem Bild. Unser Auge wiegt ca. 7,5 Gramm. Die Durchschnittsgröße des Auges bei einem Erwachsenen beträgt 2,3 cm. So klein, und doch besteht es aus vielen unterschiedlichen Teilen, die alle für ein einwandfreies Sehen wichtig sind.

Unser Auge wird durch die **Lederhaut**, welche vorne in die durchsichtige **Hornhaut** übergeht, zusammengehalten.

Die **vordere Augenkammer** ist mit einer Flüssigkeit, dem **Kammerwasser** gefüllt. Wenn ein einfallender Lichtstrahl die Hornhaut durchquert hat, dann trifft er auf die vordere Augenkammer. Das Kammerwasser ist für den Stoffwechsel des Auges zuständig, aber es übernimmt auch, wie die Hornhaut, einen Teil der Strahlenbrechung.

Die **Regenbogenhaut**, die dem Auge auch seine individuelle Farbe verleiht, reguliert den Lichteinfall. Die Iris ist ein Ringmuskel, dessen Öffnung, die **Pupille**, sich je nach Umgebungshelligkeit in ihrem Durchmesser verändert. Er beträgt zwischen 2 und 8 mm. Wenn die Pupillenweite abnimmt, nimmt die Tiefenschärfe zu. Bei einer Pupillenweite von 3 bis 3,5 mm Durchmesser wird die beste Abbildungsqualität erreicht.

Einen großen Anteil der Strahlenbrechung bewältigt die **Linse**. Damit sie in der Lage ist, Gegenstände in der Nähe und auch in großer Entfernung auf der Augennrückwand scharf abzubilden, kann sie ihre Form durch Krümmen stark verändern.

Diese Formveränderung übernimmt der **Ziliarmuskel**. Er umgibt die Linse ringförmig und bewirkt über den Aufhängeapparat (Zonularfasern) die Formveränderung der Linse. Eine große Bedeutung hat hierbei die Eigenelastizität der Linse, die im Verlaufe des Lebens deutlich abnimmt und damit das scharfe Sehen meist im Nahbereich beeinträchtigt (Altersweitsichtigkeit).

Der **Glaskörper** befindet sich hinter der Linse. Er füllt die ganze Augenhöhle aus. Der Glaskörper besteht aus einer farblosen, gallertartigen Masse, die weder von Nerven noch von Blutgefäßen durchzogen wird.

Der wichtigste Teil des Auges ist die **Netzhaut**, da sie die eigentliche Sehfunktion ausübt. Die Netzhaut empfängt die Lichtreize und vereinigt diese zu einem Bild. Sie wandelt dieses Bild in Nervenströme um und leitet diese über den **Sehnerv** an das Gehirn weiter.

Die Netzhaut besteht aus Millionen von empfindlichen Sinneszellen (Rezeptoren), den rundlichen Zapfen und den länglichen Stäbchen. Die meisten Zapfen finden sich in der **Netzhautgrube**, dem Zentrum des schärfsten Sehens. Die farbeempfindlichen Zapfen dienen dem Sehen bei Tag. Außerhalb der Netzhautgrube nimmt die Zapfendichte rapide ab, und die sehr empfindlichen Stäbchen, die Lichtreize nur schwarzweiß empfinden können und dem Sehen bei Nacht dienen, breiten sich bis an den Rand der Netzhaut aus.

An der Eintrittsstelle des Sehnervs, der Papille, befinden sich keine Rezeptoren. In diesem Bereich keine Abbildung auf der Netzhaut möglich. Dies ist der so genannte **„blinde Fleck“** im Gesichtsfeld.

Aufgrund seines Aufbaus und seiner Funktion ist unser Auge in der Lage viele täglich anfallende Aufgaben zu erfüllen. Hierzu gehört die Wahrnehmung von: Helligkeit, Gestalt, Farben, Kontrast, Raum und Bewegung.