



**St.-Johannes-Hospital**

Schwerpunkt Krankenhaus

Kath. St.-Johannes-Gesellschaft Dortmund gGmbH

# Schielen - Ursachen und Behandlung



Klinik für Augenheilkunde



KATH. ST.-JOHANNES-GESELLSCHAFT  
DORTMUND gGmbH

Kranken- und Pflegeeinrichtungen

## Seite Inhalt

3	Vorwort
4	Was ist Schielen?
5	Welche Schielformen gibt es?
6	Welche Hinweise und Warnzeichen gibt es für das Schielen und Schielsehchwäche?
8	Welche Vorsorge sollte getroffen werden?
10	Wie entsteht Schielen?
11	Wie entwickelt sich das Sehen, wann sollte Ihr Kind was können?
14	Wie wirkt sich das Schielen auf das Sehen aus?
15	Schwachsichtigkeit (Amblyopie)
15	Wie wird Schielen behandelt?
16	Schielen und Brille
17	Die Fehlsichtigkeiten
22	Brillenglasbestimmung
24	Die „richtige“ Brille
31	Behandlung der Schielsehchwäche
32	Wann ist eine Operation erforderlich und wie geht sie vor sich?
34	Wie können Patienten, Angehörige und Augenarzt zusammenarbeiten?
35	Homepages von Initiativen, Verbänden und anderen Organisationen
36	Links zu internationalen Verbänden
37	Der Weg zum St.-Johannes-Hospital

# Liebe Patientin, lieber Patient,

---



Das Heft enthält viele Informationen zum Schielen und rund um diese Erkrankung. Es werden Aspekte dargestellt, die Kinder und Erwachsene betreffen.

Die Broschüre ist nicht dazu gedacht, von vorne bis hinten durchgelesen zu werden. Sie können sich am Inhaltsverzeichnis orientieren oder einfach blättern und dort lesen, wo es Ihnen interessant erscheint.

Sie finden Informationen und Hinweise auch auf nicht offensichtliche Veränderungen, zur Entwicklung des Sehens und zum Erkrankungsverlauf, zu Untersuchungen und verschiedenen Behandlungsmethoden, z.B. einer Brillenanpassung oder auch einer Operation.

Wir möchten Ihnen nahe bringen, dass es sich um eine Erkrankung mit vielen Ursachen handelt, die einer vertieften Untersuchung und Diagnosestellung bedarf. Diese Aufgabe möchten wir im St.-Johannes-Hospital in Zusammenarbeit mit Ihrem Augenarzt erfüllen.

Die Mitarbeiter der Klinik für Augenheilkunde stehen Ihnen jederzeit gerne für die noch offen gebliebenen Fragen zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen



**Dr. med. Peter Wölfelschneider**

Facharzt für Augenheilkunde

Oberarzt der Klinik

Leiter der Orthoptik und Neuroophthalmologie

# Was ist Schielen?

Schielen (Strabismus) nennt man die meist beständige oder immer wieder auftretende Fehlstellung eines oder beider Augen. Beide Augen schauen nicht in die gleiche Richtung. Vier Millionen Mitbürger in Deutschland schielen. Sie leiden nicht nur unter der sichtbaren, oft entstellenden Abweichung; mehr noch belasten die mit dem Schielen verbundenen Sehstörungen.

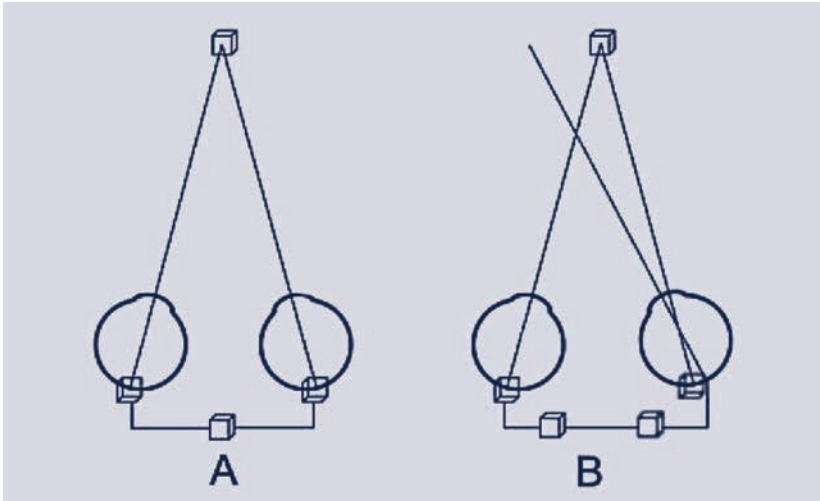


Abb. Sehachsen bei beidäugigem Einfachsehen und bei Schielen

A - Ein von beiden Augen gemeinsam angesehener Würfel wird im Gehirn zu einer einzigen Wahrnehmung verschmolzen.

B - Bei einem Einwärtsschielen des rechten Auges sieht das rechte Auge links am Würfel vorbei. Das Bild des Würfels trifft auf unterschiedliche Netzhautstellen, das löst Doppelbilder aus.

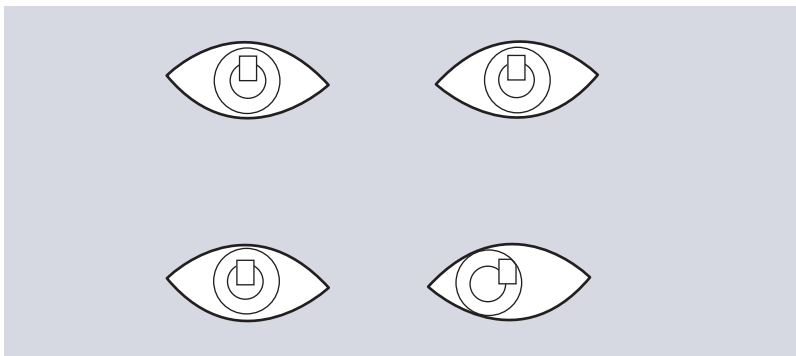


Abb. Hornhautreflexbilder (Spiegelbildchen des Fensters auf dem Auge)

Oben - bei normalen Sehachsen

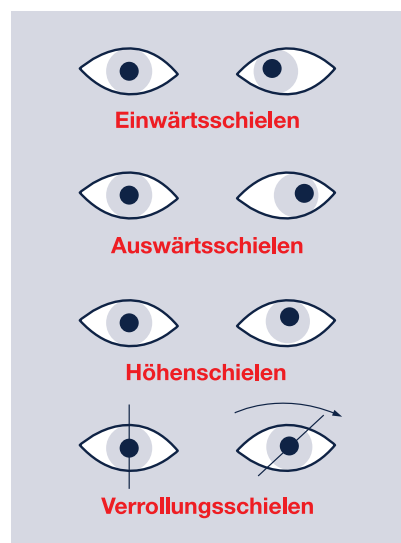
Unten - beim Einwärtsschielen des linken Auges

# Welche Schielformen gibt es?

Beim Schielen weicht ein Auge von der Blickrichtung des anderen ab. Die Abweichung kann dabei so gering sein (**Mikrostrabismus**), dass sie selbst aufmerksamen Eltern entgeht. Häufig ist jedoch beim Mikrostrabismus die Sehschärfe des schielenden Auges sehr schlecht, da diese Schielform aufgrund des unauffälligen Aussehens zu spät erkannt und behandelt wird. Oft schielt immer ein und dasselbe Auge, weil es schlechter sieht und/oder weniger beweglich ist (so genanntes einseitiges oder „monolaterales“ Schielen). Sind beide Augen gleichwertig, beobachtet man meist ein wechselseitiges („alternierendes“), also zwischen dem rechten und linken Auge abwechselndes, Schielen. Das schielende Auge kann in verschiedenen Richtungen vom nicht-schielenden Auge abweichen.



Abb. Typisches Beispiel: Frühkindliches Schielen mit Innen- und Höherstand des linken Auges



Die unterschiedlichen Formen des Schielen

Ist eine Fehlstellung ständig vorhanden, spricht man vom **manifesten Schielen**. Zum manifesten Schielen gehört auch das oben erwähnte **Mikroschielen** – in der Regel einseitig und nach innen gerichtet. Eine weitere Sonderform des manifesten Schielens ist das meist nach außen gerichtete, nur **phasenweise** auftretende („intermittierende“), Schielen.

Weit verbreitet ist das **latente** (versteckte) **Schielen**, auch **Heterophorie** genannt. Es lässt sich bei über 70 % aller Menschen nachweisen, wenn das beid-äugige Sehen durch Abdecken eines Auges oder auf ähnliche Weise aufgehoben wird. In den meisten Fällen verursacht eine Heterophorie keine Beschwerden, aber, wenn sie das individuelle Maß des Erträglichen überschreitet, kann sie Müdigkeit, Spannungsgefühl, Kopfschmerzen und Leseunlust auslösen.

# Welche Hinweise und Warnzeichen gibt es für das Schielen und Schielsehschwäche?

Schielen ist nie harmlos oder nur niedrig, es „wächst sich auch nicht aus“, sondern bewirkt meist eine einseitige Sehschwäche und schwere Störungen des beidäugigen Sehens (Tiefenwahrnehmung, räumliches Sehen), wenn die notwendige augenärztliche Behandlung verzögert wird.

Jedes Schielen im Kindesalter ist gefährlich, insbesondere wenn es plötzlich auftritt. „Unsichtbares“ Schielen, einseitige und höhere Fehlsichtigkeiten (hohe Brillenwerte) führen oft zu einer stark ausgeprägten Sehschwäche. Lassen Sie Ihr Kind daher beim geringsten Verdacht augenärztlich untersuchen, auch schon mit sechs bis zwölf Monaten, besonders bei Vorliegen von Risikofaktoren, wie z.B. nach einer Frühgeburt oder wenn nahe Verwandte schielen oder geschielt haben. Aber auch jedes unauffällige Kind sollte bis zum dreißigsten Lebensmonat beim Augenarzt gewesen sein.

chen, auch schon mit sechs bis zwölf Monaten, besonders bei Vorliegen von Risikofaktoren, wie z.B. nach einer Frühgeburt oder wenn nahe Verwandte schielen oder geschielt haben. Aber auch jedes unauffällige Kind sollte bis zum dreißigsten Lebensmonat beim Augenarzt gewesen sein.

Der allgemeine Verdacht, dass etwas nicht stimmt, sollte aufkommen, wenn Folgendes auftritt:

- kein Blickkontakt nach der 8. Lebenswoche
- keine Reaktion auf Licht, kein Lidschluss bei plötzlichen Bewegungen vor den Augen
- grau-gelbe oder weiße statt tiefschwarze Pupille, verschieden große Pupillen
- der Eindruck, das Kind schaut an einem vorbei
- der Kopf wird nur in Verbindung mit Geräuschen gedreht
- häufiges Blinzeln und Zusammenkneifen der Augen
- häufiges Augenreiben oder Augenbohren
- zwanghaftes Schauen in Lichtquellen
- die Augen werden mehr geschlossen, als geöffnet gehalten
- Augenzittern oder ständiges Bewegen evtl. nur bei einem der Augen
- außergewöhnliche Lichtscheu und Blendempfindlichkeit
- der Kopf ist ständig nach unten geneigt
- der Kopf wird hin- und her bewegt, um etwas zu erkennen
- erschieden große Lidöffnungen, Lidveränderungen, z.B. hängende Lider
- auffällig große oder unterschiedlich große Augen
- häufiges Tränen oder Verkleben der Augen
- anhaltende oder häufige Rötungen der Augen

---

Auch jedes neu auftretende Schielen oder Doppelsehen im Erwachsenenalter ist gefährlich und ebenfalls nicht nur, wenn es plötzlich auftritt. Dies kann z.B. ein Hinweis auf einen Schlaganfall oder einen Tumor sein. Deshalb ist eine Beurteilung durch den Augenarzt wichtig.

Schielen ist eben nicht nur ein Schönheitsfehler (verniedlichend: Silberblick), sondern oft mit einer schweren Sehbehinderung verbunden. Je früher das Schielen im Leben des Kindes auftritt, je später es vom Augenarzt behandelt werden kann, desto schwerer wird die Sehbehinderung und desto schwerer wird auch die Behandlung der Schiel-Sehschwäche. Schon mit drei Jahren sinken die Erfolgschancen der Behandlung erheblich. Zu Beginn des Schulalters lässt sich bei einer schielbedingten Sehschwäche trotz Behandlung in der

Regel keine normale Sehschärfe mehr erreichen. Schielende Babys und Kleinkinder bedürfen deshalb einer möglichst frühzeitigen Behandlung. Je früher die Therapie einsetzt, desto wirkungsvoller und desto weniger belastend ist sie für das Kind.

Für Erwachsene gilt das in sehr ähnlicher Weise, denn je früher die richtige Ursache für das Schielen bzw. Doppeltsehen erkannt wird, desto besser lassen sich häufig ernsthafte Beeinträchtigungen der Gesundheit abwenden.

# Welche Vorsorge sollte getroffen werden?

Kinder, die auffällig schielen, haben die besten Chancen, rechtzeitig behandelt zu werden, weil ihre Eltern schon aufgrund des deutlich sichtbaren „Schönheitsfehlers“ frühzeitig mit ihnen zum Augenarzt gehen. Leider sind die kaum oder gar nicht sichtbaren Abweichungen in der Überzahl. In fast der Hälfte der Fälle sind Sehschwächen (Amblyopien) nicht einmal durch Schielen, sondern durch eine einseitige und/oder hohe Fehlsichtigkeit (z.B. Weitsichtigkeit) bedingt. Sie fallen oft erst dann auf, wenn eine verlässliche Sehschärfenbestimmung mit **einseitiger** Sehprüfung möglich ist, etwa bei den Vorsorgeuntersuchungen U8 oder U9 oder gar erst beim Einschulungssehtest.

Auf die Vorsorgeuntersuchungen U1 bis U9 haben alle Kinder gesetzlichen Anspruch. Es ist aber erwiesen, dass durch die Untersuchungen U1 bis U7 nur zehn Prozent der Fehlsichtigkeiten und Augenstellungsfehler rechtzeitig aufgedeckt werden, d.h. im Zeitraum bis zum 3. Geburtstag fallen 90 % der fehlsichtigen Kinder nicht auf. Unglücklicher-

weise nehmen nicht alle Eltern das bestehende Angebot wahr, zum anderen findet bisher keine Vorsorgeuntersuchung in der Augenarztpraxis statt, wo die besten Voraussetzungen bestehen, die Sehschwäche schon bei Säuglingen und Kleinkindern zu erkennen.

Allein aus diesem Grund haben vier Prozent der Bevölkerung in Deutschland eine erhebliche einseitige Sehschwäche.

**Es ist daher allen Eltern dringend zu empfehlen, nicht nur die angebotenen Vorsorgeuntersuchungen in Anspruch zu nehmen, sondern ihr Kind, auch wenn es unauffällig erscheint, zusätzlich zur U7 im Alter von 30 bis 42 Monaten augenärztlich-orthoptisch untersuchen zu lassen.**



### Eine augenärztliche Untersuchung bei Kleinkindern ist dringend anzuraten bei:

- zwanghaftem Schiefhalten des Kopfes beim Ansehen eines Spielzeugs oder Bilderbuchs
- Meiden von Spielen, die genaues Hinsehen und eine exakte Auge-Hand-Koordination erfordern, z.B. Perlen auffädeln, Steckspiele
- häufigem Vorbeigreifen, z.B. die Verschlusshülle von Filzstiften passgenau aufsetzen
- dichtem Voraugenhalten von Spielsachen
- Anecken oder Stolpern, mit Übersehen von Treppenstufen, beim Wechsel von Bodenbelägen hebt das Kind den Fuß so, als ob es eine Stufe gehen wollte
- fehlender Reaktion auf Mimik, wenn die Person einige Meter entfernt ist
- mangelndem Greifen mit den Spitzen von Daumen und Zeigefinger (Pinzettengriff) nach dem 2. Geburtstag

### Schulkinder sollten untersucht werden bei:

- falschem Abschreiben von der Tafel
- Schwierigkeiten bei der Orientierung und häufigem Verlieren der Zeile
- geringem Lese- und Schreibabstand
- angestregter Mimik beim Lesen und Schreiben
- sehr langsamen Arbeitstempo, schneller Ermüdung
- übermäßig großer oder sehr kleiner, auffallend schlechter Schrift
- Problemen beim Erlernen des Lesens und Schreibens
- Wunsch nach mehr Licht unter normalen Tageslichtbedingungen
- Leseunlust
- Verwechseln von Farben

Leider gibt es im Kleinkindalter keine **eindeutigen** Merkmale, die darauf hinweisen, dass eine Sehschwäche welcher Ursache auch immer vorliegt.

Auch wenn inzwischen eine U7a (34. bis 36. Lebensmonat durch den Kinderarzt, Schwerpunkt: Sehen und Hören) eingeführt wurde, ist diese Untersuchung immer noch unzureichend.

# Wie entsteht Schielen?



Abb. Untersuchung mit Prismenleiste

Schielen hat viele Ursachen. Die Tatsache, dass Schielen in manchen Familien gehäuft auftritt, lässt auf eine erbliche Veranlagung schließen. Vor allem, wenn ein Elternteil schielt oder wegen Schielens behandelt wurde, sollte das Kind schon im Alter von sechs bis zwölf Monaten dem Augenarzt vorgestellt werden. Häufig ist allerdings nur ein Mitglied der Familie vom Schielen betroffen, Jungen und Mädchen gleichermaßen.

Auch Risikofaktoren, die während der Schwangerschaft oder Geburt auftreten, können Schielen bewirken. In vielen Fällen sind die Ursachen im Auge selbst

zu suchen, z.B. angeborene hohe und/oder ungleiche Brechungsfehler, das heißt, unterschiedlich starke Brillenbedürftigkeit, einseitige Linsentrübungen, selten auch Tumore im Auge, Entzündungen oder Verletzungen. Manchmal beginnen die Augen plötzlich zu schielen, z.B. bei Kinderkrankheiten mit hohem Fieber, nach Unfällen – etwa Gehirnerschütterung, bei Linsentrübung, Netzhautablösung – aber auch in schweren seelischen Krisen. Kinder, die bislang beidäugig gesehen haben, nehmen dann kurzzeitig Doppelbilder wahr, bis das Gehirn es lernt, diese zu unterdrücken.

Schielen im Erwachsenenalter wird häufig durch eine außerhalb des Auges liegende Erkrankung ausgelöst, die die Nerven und Muskeln, die das Auge bewegen, beeinträchtigt. Die zugrunde liegende Problematik muss untersucht und aufgedeckt werden. Es handelt sich ebenfalls um sehr verschiedene Ursachen, wie z. B. Durchblutungsstörungen oder Entzündungen, Nachlassen der Sehschärfe durch andere Augenerkrankungen, Unfälle sowie Tumore. Der Patient leidet in der Regel an Doppelbildern, die anders als beim Kind meist nicht einfach unterdrückt werden können. In Zusammenarbeit mit dem behandelnden Augenarzt wird, wenn notwendig, eine Brille verordnet, die in der Regel ein Prisma trägt, das in der Orthoptik bestimmt wird. Dieses Prisma lenkt das Licht so ab, dass der Patient beim Geradeausblick keine Doppelbilder hat.

Jedes plötzliche Schielen, ob im Kindes- und Erwachsenenalter, bedarf einer umgehenden augenärztlich-orthoptischen Diagnostik, die auch über die Notwendigkeit einer neurologischen und natürlich kinderärztlichen Abklärung entscheiden muss.

# Wie entwickelt sich das Sehen, wann sollte das Kind was können?

Allgemein gilt für das Wachstum der Augen: In den ersten Monaten und Jahren wächst auch das Auge zur richtigen Form und Größe heran. Seinen größten Wachstumsschub hat es in den ersten zwölf Monaten. In dieser Zeit nimmt die Länge des Auges von 17 auf etwa 23 Millimeter zu. Deshalb sind die meisten Kleinkinder wegen der Kürze ihrer Augen eigentlich nicht normal-, sondern eher weit- bzw. übersichtig. In der Regel normalisieren sich die Werte aber weitgehend bis zur Einschulung.

## Neugeborene

Babys können schon kurz nach der Geburt mit ihren Augen die Umwelt wahrnehmen – allerdings nur undeutlich. Am besten sehen sie Dinge in 20 bis 30 cm Entfernung, etwa das Gesicht der Mutter beim Stillen. Sie zeigen eine deutlich erhöhte Aufmerksamkeit für Gesichter und gesichterähnliche Formen und hohe Kontraste (schwarz-weiß). Auch größere Formen, horizontale Linien und bewegte Angebote werden eindeutig bevorzugt. Einige Tage nach der Geburt können bereits unkoordinierte Blicksprünge und Suchbewegungen der Augen beobachtet werden.

## 1. Monat

Die Sehschärfe nimmt zu. Das Baby schaut zu Lichtquellen und dreht dabei Augen und Kopf gemeinsam. Die Augen des Säuglings stehen nicht immer parallel, sondern es kann durchaus auch Phasen geben, in denen sie schielen.

## 2. Monat

Jetzt beginnt das Baby allmählich zu fixieren. Es kann z.B. kontrastreiche grobe Muster und die Umrisse eines Gesichtes erkennen. Es beginnt Blickkontakt aufzunehmen; ebenso beginnt die sensible Phase für das Erlernen von beidäugigem Sehen. Die Augen können sich nun zunehmend auf ein nahes Objekt einstellen. So werden schon jetzt eindeutig farbige Gegenstände bevorzugt.

## 3./4. Monat

Die Kontrastempfindlichkeit verbessert sich. Das Gehirn des Kindes ist jetzt in der Lage, die zwei verschiedenen Einzelbilder, welche die Augen liefern, zu verschmelzen. Schnelle Richtungswechsel, also das Betrachten eines Objektes und der Wechsel von einem Objekt zum anderen sind bereits möglich. Die Augenfolgebewegungen werden „glatter“. Das Baby nimmt intensiven Blickkontakt auf, interessiert sich für Lippenbewegungen, Bewegliches und seine eigenen Hände. Unter Führung der Hand entwickelt sich die Hand-Auge-Koordination, d.h. in der Hand gehaltene Gegenstände werden lange und ausgiebig betrachtet.

### **6. Monat**

Das Gesichtsfeld ist größtenteils entwickelt. Augen- und Kopfbewegungen beginnen sich voneinander abzukoppeln. Das Kind fängt an, auf das, was es sieht, zu reagieren. So zeigt es eindeutige Abwehrreaktionen, wenn sich Dinge seinem Gesicht unerwartet nähern, oder beobachtet fallende und wegrollende Objekte. Die Auge-Hand-Koordination entwickelt sich weiter. Damit einher geht die weitere Entwicklung des räumlichen Sehens. Dabei bildet das dreidimensionale Sehen, das Abschätzen von Tiefen, eine wesentliche Voraussetzung für das zielgerichtete Greifen. Der Greifreflex wird abgebaut und ermöglicht das bewusste Greifen nach Gegenständen.

### **7. – 9. Monat**

Das Kind erfasst einen Gegenstand mit dem Blick und streckt zielstrebig die Hand danach aus. Dazu gehört auch, dass es zunehmend auf Dinge zeigt, die sich nicht mehr unmittelbar in seinem Greifraum befinden. Das Kind ist jetzt in der Lage, bekannte und fremde Gesichter zu unterscheiden. Es kann mit Daumen und Zeigefinger (Pinzettengriff) nun auch kleinste Krümel aufpicken.

### **10. Monat**

Das Sehvermögen nimmt weiter zu. Nun kann das Kind Blickkontakt zu Erwachsenen auch dann noch aufnehmen und aufrecht erhalten, wenn sie sich in einigen Metern Distanz zu ihm befinden. Sein Interesse an Bildern erwacht.

### **10. – 12. Monat**

In seiner vertrauten Umgebung findet sich das Kind visuell gut zurecht. Es verfügt über eine wirkungsvolle Mimik, erkennt Vertrautes auf Bildern wieder und bevorzugt bereits bestimmte Farben.

### **1. – 2. Jahr**

Nach dem 1. Lebensjahr entwickelt sich die Sehschärfe weniger schnell. Ab etwa 2 Jahren kann die Sehschärfe mit einzelnen Symbolen gemessen werden. Der Umgang des Kindes mit seinem Sehvermögen in alltäglichen Situationen unter vertrauten Bedingungen ist aber meist weitaus besser als die gemessene Sehschärfe. Das Kind hat jetzt eine exakte Auge-Hand-Koordination und ein gutes Gedächtnis bezüglich seiner Seheindrücke.

### 3. Jahr

Ab etwa 3 Jahren kann die Sehschärfe bereits mit sogenannten Reihentests (mehrere Sehzeichen in einer Reihe) gemessen werden – sie beträgt jetzt etwa zwischen 40 und 100 %.

### 4. Jahr

Ab etwa 4 Jahren beträgt die Sehschärfe mit einem Reihentest gemessen zwischen 50 und 125 %. Das Kind kann nun zwischen Figur und Hintergrund unterscheiden. Die Auflösungssehschärfe, also die Fähigkeit, Einzelheiten getrennt voneinander zu sehen, ist jetzt so weit entwickelt, dass Lesen hinsichtlich der Leistungsfähigkeit der Augen prinzipiell möglich wäre.

### 7. – 10. Jahr

Mit etwa sieben bis zehn Jahren ist das Sehvermögen in der Regel komplett ausgebildet.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass in den ersten Lebenswochen ein Kind die Bewegung der beiden Augen noch nicht richtig koordinieren kann. **Gelegentliches Schielen** ist in diesem Alter kein Grund zur Beunruhigung. Auch Fixieren will gelernt sein. Wenn jedoch ein Auge ständig von der Richtung des anderen abweicht, ist keine Zeit zu verlieren, weil das schielende Auge wegen der sonst auftretenden Doppelbilder vom Gehirn „abgeschaltet“ und durch Nichtstun schwachsichtig („amblyop“) wird. Die Sehschärfe entwickelt sich wie beschrieben vor allem in den ersten zwei Lebensjahren, daher ist dies auch der optimale Zeitpunkt, um mit einer Therapie der Schiel-Sehchwäche („Amblyopie“) zu beginnen. Da die Sehschärfe, die das Kind später zum Lesen benötigt, sich innerhalb des oben beschriebenen begrenzten Zeitraumes durch ständiges unbewußtes Einüben entwickeln muss. Mit Schulbeginn ist das „Lernprogramm“ der Augen praktisch abgeschlossen. Es gilt auch hier: „Was Hänschen nicht sieht, sieht Hans nimmermehr“.

Die Amblyopie und das Schielen eines Kindes rechtzeitig zu erkennen und die Behandlung einzuleiten gehört zum Standard der augenärztlichen Ausbildung. In der Klinik für Augenheilkunde des St.-Johannes-Hospitals gibt es eine spezielle orthoptische Abteilung, eine sog. Sehschule, in der eigens für die weitere Behandlung schielender Menschen ausgebildete Orthoptistinnen arbeiten.

# Wie wirkt sich das Schielen auf das Sehen aus?



Abb. Doppelbildwahrnehmung

Damit wir den Raum um uns richtig wahrnehmen können, müssen unsere beiden Augen in dieselbe Richtung schauen. In jedem Auge entsteht dabei jeweils ein Bild, das sich nur geringfügig von dem anderen unterscheidet. Diese beiden Bilder werden im Gehirn zu einem dreidimensionalen Seheindruck verschmolzen. Beim Schielen wird der Unterschied zwischen den beiden Bildern durch die Fehlstellung zu groß. Sie können im Gehirn nicht mehr richtig zur Deckung gebracht werden. So entstehen störende Doppelbilder. Das kindliche Gehirn kann sich im Gegensatz zu dem des Erwachsenen leicht gegen Doppel-

bilder wehren, in dem es das vom schielenden Auge übermittelte Bild unterdrückt, also von der Wahrnehmung ausschließt. Der Vorgang hat meist eine für die Entwicklung der Sehschärfe ungünstige Folge: das nicht benutzte Auge wird sehschwach (amblyop), obwohl es organisch gesund ist. Dieser Vorgang läuft unbewußt ab. Die Kinder bemerken es nur kurz, häufig aber gar nicht. Der Erwachsene hingegen wird sich mit den Doppelbildern an einen Arzt wenden.

# Schielschwachsichtigkeit (Amblyopie)

Das kindliche Auge wird sehschwach, weil es nicht genutzt wird, und zwar in Abhängigkeit vom Alter, je jünger das Kind desto empfindlicher ist das System aus Auge und Gehirn. Ebenso wird ein Auge sehschwach, wenn es aufgrund einer höheren oder rechts und links ungleichen Fehlsichtigkeit (Brillenbedürftigkeit) nicht gut sieht (Refraktionsamblyopie) oder wenn es wegen einer Augenerkrankung am scharfen Sehen gehindert wird (Deprivationsamblyopie). **Amblyopie** nennt man die Sehschwäche eines organisch sonst gesunden Auges. Ohne Behandlung entwickeln nahezu 90 % aller Schiel-

kinder eine einseitige Amblyopie. **Wird diese Sehschwäche nicht rechtzeitig entdeckt und behandelt, bleibt sie lebenslang bestehen.** Das Kind kann dann nie mehr lernen, richtig beidäugig oder gar dreidimensional zu sehen. Es ist vermehrt durch Unfälle gefährdet und außerdem bei der Berufswahl beeinträchtigt, da einige Berufe wie z.B. Berufsfahrer, Piloten etc. beidäugiges Sehen verlangen. Eine rechtzeitige Behandlung kann die Amblyopie so gut wie immer verhindern oder beheben und gelegentlich sogar ein brauchbares räumliches Sehen herstellen.

## Wie wird Schielen behandelt?

Die Schielbehandlung basiert auf drei wichtigen Säulen, die je nach Bedarf eingesetzt werden:

1. Versorgung mit Brillengläsern, um Brechungsfehler und in begrenztem Ausmaß auch Stellungsfehler zu korrigieren.
2. Behandlung der Schiel-Sehschwäche (Amblyopie). Dabei wird das bessere Auge abgedeckt, um das schwächere durch Training zu fördern.
3. Operative Korrektur der Augapfelstellung durch Umlagerung von Augenmuskeln: Dies ist bei etwa der Hälfte der betroffenen Kinder sinnvoll.

# Schielen und Brille

Zunächst ermittelt der Augenarzt die Ursache des Schielens. Einwärtsschielen, das erst im zweiten Lebensjahr oder später auftritt, wird bei mehr als der Hälfte der Kinder durch nicht korrigierte Fehlsichtigkeit verursacht. Dabei handelt es sich in der Regel um eine stärker ausgeprägte Übersichtigkeit (im allgemeinen Sprachgebrauch Weitsichtigkeit, fachlich Hyperopie, genannt). Mit der „richtigen“ Brille kann der Augenarzt bei vielen dieser Kinder das Schielen beheben oder zumindest verringern. Eine Brillenbehandlung ist manchmal schon im ersten Lebensjahr notwendig. Oft wird die Sehhilfe von kleineren Kindern besser akzeptiert als von Zwei- bis Dreijährigen in der Trotzphase.

Wenn Ihr Kind eine Brille verordnet bekommen hat, wie ungefähr jedes fünfte Kind, ist es wichtig, dass die bestmögliche Sehleistung für Ihr Kind erreicht wird. Wir möchten Ihnen erklären, was Sie über Fehlsichtigkeiten wissen sollten und worauf es insbesondere bei einer kindgerechten Brillenfassung und den Gläsern ankommt.

## Die Brechkraft des normalen Auges

Vergleicht man das Auge mit einer Kamera, dann bilden Hornhaut und Linse das Objektiv; die Netzhaut entspricht der Filmebene. Der Unterschied zwischen einem fehlsichtigen und einem normalsichtigen Auge besteht nur in der Abstimmung der Brechkraft von Hornhaut und Linse auf die Distanz zur Netzhaut. Die Refraktion oder Brechkraft ist das Verhältnis zwischen der Länge eines Augapfels und seiner Fähigkeit, Lichtstrahlen zu bündeln. Bei einem normalsichtigen Auge ist die Brechkraft gerade so stark, dass sich die Lichtstrahlen genau auf der Netzhaut vereinigen, wenn das Auge entspannt in die Ferne sieht (Normalsichtigkeit oder Emmetropie).

Das menschliche Auge kann seine Linsenbrechkraft ändern und so unterschiedliche Entfernungen scharf einstellen. Die Einstellung für die Nähe nennt man Akkommodation. Sie nimmt im Laufe des Lebens ab und reicht etwa ab dem 45. Lebensjahr nicht mehr für ein gutes Sehen in der Nähe, dann braucht der bisher Normalsichtige eine Lesebrille (Alterssichtigkeit oder Presbyopie). Wer jedoch kurzsichtig (myop) ist, hat jetzt einen Vorteil: Er kann meistens noch einige Jahre länger oder sogar lebenslang ohne Nahbrille lesen. Diese Menschen nehmen aber zum Lesen die Brille ab.

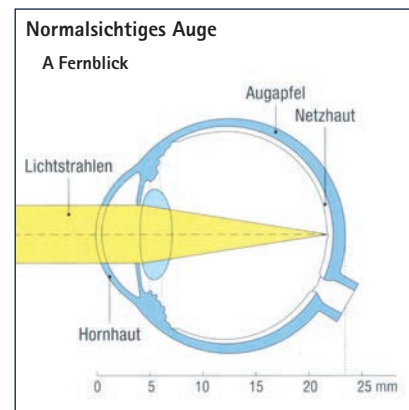


# Die Fehlsichtigkeiten

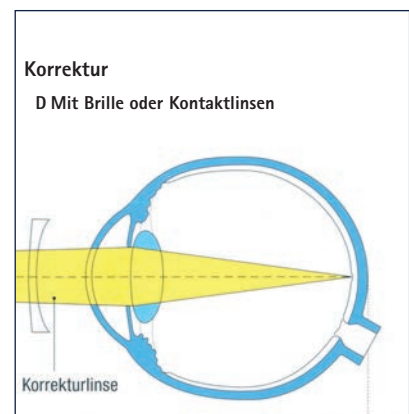
## 1. Übersichtigkeit (Hyperopie oder oft auch Weitsichtigkeit genannt)

Die Ursache ist ein zu kurz geformtes Auge und deswegen eine für dieses Auge zu schwache Brechkraft. Daher vereinigen sich die aus der Ferne einfallenden Strahlen nicht – wie es sein sollte – auf der Netzhaut-Ebene, sondern erst dahinter, so dass kein scharfes Bild entstehen kann.

Übersichtigkeit wird durch eine Brille mit Sammellinsen (Plusgläsern) korrigiert. Diese Gläser sind in der Mitte dicker als am Rand und bewirken, dass sich die Strahlen weiter vorne auf der Netzhautebene vereinigen. In der Umgangssprache wird die Übersichtigkeit häufig gleichgesetzt mit „Weitsichtigkeit“. Doch dieser Begriff bezeichnet eine ganz andere Art der Fehlsichtigkeit: die Altersweitsichtigkeit (Presbyopie), die zumeist erst Anfang des fünften Lebensjahrzehnts auftritt und eine Brille mit Korrektionswirkung für die Nähe erfordert.



Normales Auge mit Sammellinse

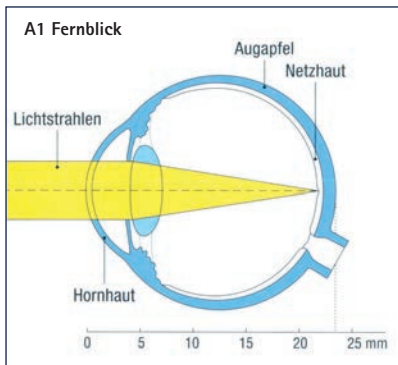


(„zu kurzes“) korrigiertes Weitsichtiges Auge

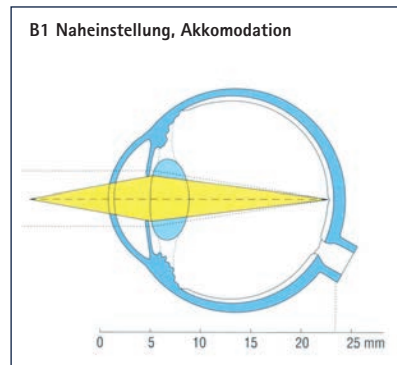
Es gibt jedoch Fälle, in denen Kinder und auch junge Erwachsene bis zu einem gewissen Grad den Brechungsfehler (bei Weitsichtigkeit/Übersichtigkeit) unter Anspannung der inneren Augenmuskeln soweit ausgleichen, dass auch ohne

Brille gutes Sehen möglich ist; die Akkommodation wird schon für den Blick in die Ferne genutzt, dann ist es oft nicht ganz einfach, die Notwendigkeit der Brille klarzumachen (siehe unten).

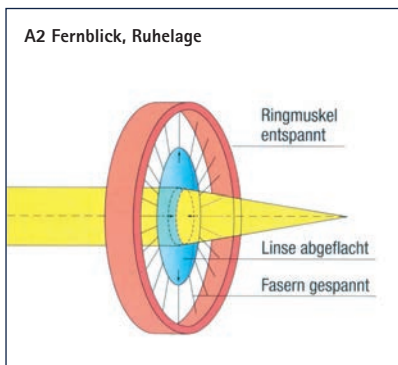
### Naheinstellungsreaktion



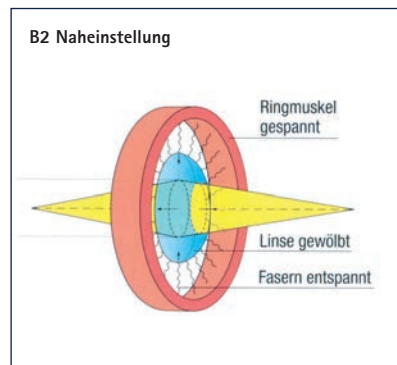
A1: Entspannter Blick in die Ferne, die Augenlinse ist relativ flach



B1: Ein Objekt in der Nähe wird betrachtet, die Augenlinse wird „kugelig“



A2: Schema der Augenlinse, die an einem Ringmuskel aufgehängt ist und flach gezogen wird (Fernblick)



B2: Der Muskel zieht sich zusammen und die Linse wird kugelig (Nahblick)

*Die Aktivierung des inneren Augenmuskels löst manchmal ein Innenschielen aus. Um die Aktivierung des inneren Augenmuskels auszuschalten, muss der Patient für die Untersuchung Tropfen erhalten.*

## 2. Kurzsichtigkeit

### (Myopie)

Myopie ist die medizinische Bezeichnung für Kurzsichtigkeit. Kurzsichtig bedeutet, dass nahe Gegenstände scharf gesehen werden, nicht aber entfernte; solche Augen sind also von vornherein auf die Nähe eingestellt. Das kurzsichtige Auge ist demnach nicht grundsätzlich „schlechter“ als das normalsichtige, sondern kann im Nahbereich sogar überlegen sein.

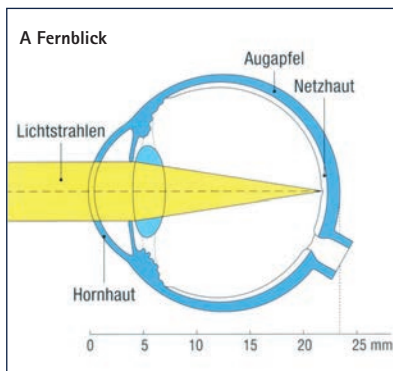
Von seltenen Ausnahmen abgesehen, ist die Kurzsichtigkeit auf einen zu langen Augapfel zurückzuführen. Bei normaler Brechkraft liegt dann der Punkt, in dem sich die Strahlen vereinigen, vor der

Netzhaut. Man sieht dann zwar in der Nähe gut, kann aber in der Ferne wenig erkennen. Da sich alles, was kleine Kinder interessiert, in der Nähe abspielt, fällt Kurzsichtigkeit den Eltern oft erst spät auf. Ältere Menschen haben hingegen sehr schnell Probleme, insbesondere bei Teilnahme am Straßenverkehr, wenn die Sehschärfe in der Ferne nicht gut ist. Zum Ausgleich dieses Brechungsfehlers bekommt der Patient eine Brille mit Zerstreuungslinsen (Minusgläser). Diese Gläser sind in der Mitte dünner als am Rand und bewirken, dass sich die Lichtstrahlen erst weiter hinten auf der Netzhautebene vereinigen.

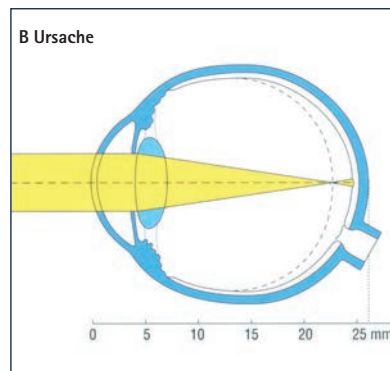
Myopie ist oft erblich. Myope Eltern soll-

ten daher ihre Kinder möglichst früh, auf jeden Fall aber noch im Vorschulalter, vom Augenarzt untersuchen lassen. Schon bei Kindern im ersten Lebensjahr können Augenärzte eine Fehlsichtigkeit – hier die Kurzsichtigkeit – diagnostizieren und ihr Ausmaß bestimmen. Kurzsichtige Kinder brauchen im Freien natürlich eine Brille, vor allem, wenn sie auf der Straße spielen oder mit dem Fahrrad am Straßenverkehr teilnehmen. Wann und ob bei einem myopen Kind eine Brille nötig ist oder Kontaktlinsen angebracht sind, wird Ihnen im Rahmen unserer Betreuung in Zusammenarbeit mit Ihrem Augenarzt erklärt.

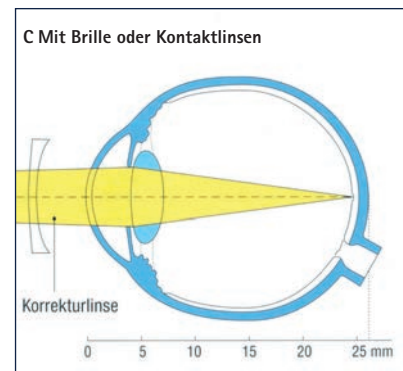
### Kurzsichtigkeit



A: normales Auge



B: kurzsichtiges "zu langes" Auge



C: mit Zerstreuungslinse korrigiertes kurzsichtiges Auge

### **Kann man Myopie bei Kindern oder Jugendlichen verhindern?**

Viel wurde über diese Frage und die Ursache der Myopie geforscht. Das Auge wächst von der Geburt an bis etwa zum 15. Lebensjahr. Die Entstehung der Myopie wird zurzeit so verstanden, dass dieses Wachstum nicht richtig reguliert wird. Versuche mit unterkorrigierenden Brillen, mit Bifokal- oder Gleitsichtbrillen haben bisher keine Erfolge erzielen können. Diese Verfahren werden daher nicht empfohlen. Die längerfristige Gabe von Atropin hat einen minimalen Effekt auf das Ausmaß der sich entwickelnden Myopie; die Gefahren und Nebenwirkungen stehen aber in keinem vernünftigen Verhältnis zum Erfolg. Auch das Tragen von Kontaktlinsen anstatt einer Brille hat – wenn man seriöse Studien zu Grunde legt – keinen Effekt auf die Entwicklung der Myopie. Allerdings lassen Forschungsergebnisse der experimentellen

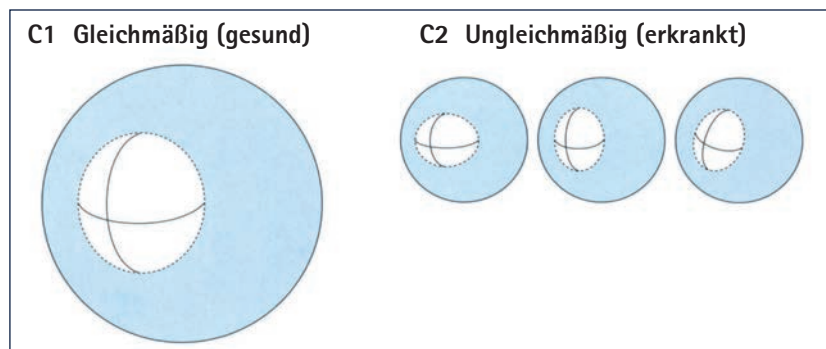
Augenheilkunde eine alte Warnung in neuem Licht erscheinen. Im Tierexperiment wurde nachgewiesen, dass ein noch im Wachstum befindlicher Augapfel durch Veränderung der Sehbedingungen so beeinflusst werden kann, dass er seine Form ändert. Aus den bisherigen Erkenntnissen lässt sich ableiten, dass Kinder Tätigkeiten wie Lesen, also kleine Objekte in der Nähe über lange Zeit betrachten, nur bei guter Beleuchtung (nicht bei Funzellicht unter der Bettdecke) ausführen sollten. Der Leseabstand sollte dabei 40 cm nicht unterschreiten.

### 3. Stabsichtigkeit (Astigmatismus oder Hornhaut- verkrümmung)

Eine von der Kugelwölbung abweichende Form (ähnlich der Seite eines Eies) der Hornhaut bewirkt, dass Gegenstände längs, quer oder schräg verzogen erscheinen. Das Auge bildet Punkte zu Strichen („Stäben“)

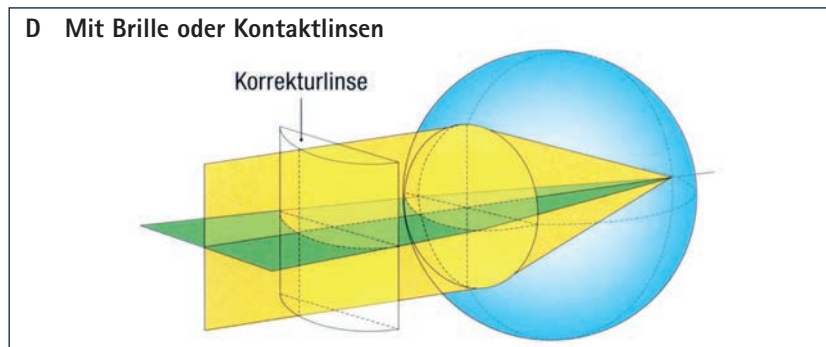
ab. Die Gläser, die zur Korrektur erforderlich sind, müssen zylindrisch geschliffen sein. Da ein Astigmatismus häufig mit einer Hyperopie oder einer Myopie verbunden ist, werden dann in einem Korrektionsglas sphäro-zylindrische Wirkungen kombiniert.

#### Hornhautverkrümmung



C1: Gleichmäßige Wölbung der normalen Hornhaut

C2: Ungleichmäßige, verzogene Wölbung der Hornhaut bei Stabsichtigkeit



D: Korrektur der Stabsichtigkeit

# Brillenglasbestimmung

Um den Grad der Fehlsichtigkeit zu ermitteln, muss die Anspannung der inneren Augenmuskeln vorübergehend gelöst werden. Dazu werden entsprechende Augentropfen verordnet, die Sie Ihrem Kind zu Hause eintropfen oder es wird unmittelbar vor der Untersuchung in der Praxis eingeträufelt.

Die verordneten Augentropfen enthalten einen hochwirksamen oft pflanzlichen Arzneistoff, der bei unsachgemäßem Gebrauch unverträglich sein kann. Sie müssen deshalb für Kinder unerreicht aufbewahrt werden! Diese Tropfen sind nur zum Eintropfen ins Auge bestimmt und sollten nicht geschluckt werden! Um die Brillenbestimmung genau durchführen zu können, muss der Patient mit diesen Tropfen für die Messung vorbereitet werden. An 2 Tagen vor der Untersuchung müssen Sie ggf. nach Anweisung die Tropfen einträufeln.

Hierzu legen Sie Ihr Kind am besten auf den Rücken, lassen es nach oben blicken und ziehen mit Daumen und Zeigefinger die beiden Lider auseinander. Tropfen Sie bitte in der oben beschriebenen Weise in jedes Auge, wobei Sie darauf achten sollten, nicht die Hornhaut zu treffen, da das als unangenehm empfunden wird. Die nach dem Eintropfen evtl. hervorschießenden Tränen sollten abgewischt und nicht in den Mund aufgenommen werden! Halten Sie deshalb

am besten ein Papiertaschentuch bereit, welches Sie nach Gebrauch wegwerfen. Einige Augentropfen enthalten kein Konservierungsmittel und dürfen deshalb nach Anbruch nur einen Tag aufbewahrt werden. Benutzen Sie daher bitte bei der nächsten Anwendung ggf. eine neue Ein-Dosis-Ophtiole! Schon kurze Zeit nach dem ersten Tropfen kann eine Sehverschlechterung eintreten. Das wird durch eine maximale Erweiterung der Pupillen und Ausschaltung der Nahanpassungsfähigkeit verursacht. Der entspannte Zustand der inneren Augenmuskeln ermöglicht eine ziemlich exakte Bestimmung des Brechungsfehlers und damit der zu verordnenden Brillengläser. Deshalb ist vor allem beim Treppensteigen und Straßenüberqueren erhöhte Wachsamkeit nötig. Auch sollte in dieser Zeit zu hellem Licht gemieden werden.

All diese Veränderungen, die sich durch die Augentropfen ergeben, sind harmlos. Seien Sie bitte nicht beunruhigt, sondern träufeln Sie diese Tropfen unbedingt weiter ein. Die Erscheinungen klingen im Allgemeinen innerhalb von 7 Tagen nach dem letzten Einträufeln ab, manchmal gibt es bis zu 14 Tage Auswirkungen. Tipp: Durch leichtes Zuhalten des Tränen-Kanälchens am inneren Augenwinkel für einige Minuten kann das Risiko von Nebenwirkungen vermindert werden.

### Bitte beachten Sie:

- In sehr seltenen Fällen besteht eine erhöhte Reaktionsbereitschaft gegenüber den Augentropfen. Sollten während der Behandlung Störungen auftreten (z.B. hochrotes Gesicht, starke Müdigkeit, Verwirrheitszustände, Unruhe, Schlaflosigkeit, Fieber, erhöhter Herzschlag, Schwierigkeiten beim Toilettengang), bitte die Tropfen sofort absetzen und uns oder Ihren Hausarzt sofort verständigen. Als Gegenmaßnahme können Sie anwenden: Kühlung z.B. mit feuchten Tüchern.
- Lehrer sollten informiert werden, dass Ihr Kind beim Lesen und Schreiben infolge der Behandlung während dieser Zeit behindert ist.
- Können Sie den Termin nicht einhalten, rufen Sie bitte rechtzeitig an. Bringen Sie die verordnete Packung unbedingt zum Untersuchungstermin mit, auch wenn die Tropfen restlos verbraucht sein sollten.
- Bei dieser Untersuchung muss Ihr Kind lediglich eine kurze Zeit exakt einen Punkt oder ein Licht im Untersuchungsgerät fixieren. Es muss nicht angeben, ob es mit unterschiedlichen Gläsern besser oder schlechter sieht, denn damit sind viele überfordert. Bitte besorgen Sie nach der Untersuchung die verordnete Brille umgehend und lassen Sie diese auch vom Kind tragen.
- Bei Erwachsenen besteht Fahruntauglichkeit.

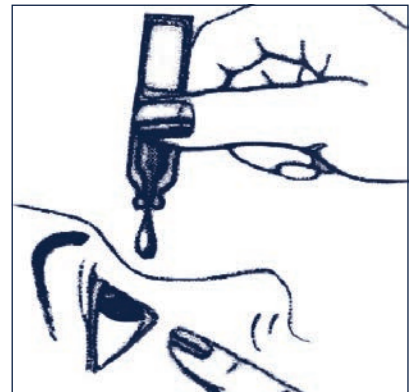
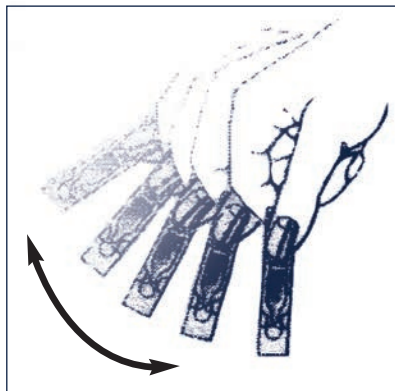


Abb.: Augentropfen geben

# Die „richtige“ Brille

Ob für Kinder oder Erwachsene – grundsätzlich muss jede Brille exakt zentriert sein. Das bedeutet: Die optischen Mittelpunkt der Gläser stimmen genau mit den Durchblickspunkten der Augen überein. Durch jede Abweichung können schwere Missempfindungen entstehen bis hin zu Kopfschmerzen, Doppelbildern oder dem Gefühl zu schielen. Darum gelten für die Brillen-anpassung strenge Zentrierungsvorschriften. Da Kinder ihre Brille in der Regel ständig tragen sollen, kommt es ganz besonders auf den bequemen und gleichbleibend korrekten Sitz an. Die Brille darf also auch nicht rutschen, damit die exakte Zentrierung gewährleistet bleibt.

**Gesichtsfeldeinschränkungen durch Brillengläser treten bei höheren Übersichtigkeiten auf, lassen sich aber durch einen geringen Glasabstand auf ein Mindestmaß reduzieren; die Gesichtsfeldeinschränkungen sind bei schmalen Fassungen nur sehr gering, wenn der Abstand zwischen Auge und Brillenglas klein gehalten wird.**

## **Empfehlungen für die Wahl der Brillenfassung**

Natürlich haben Sie den Wunsch, dass Ihr Kind mit seiner Brille hübsch aussieht und dass es sie gern trägt. Auf keinen Fall darf sie das Gesicht Ihres Kindes verfremden oder verunstalten. Wenn Sie die folgenden Hinweise beachten, werden Sie eine gute Wahl treffen. Fassungsmaterialien, die für Kinderbrillen verwendet werden, sind unterschiedliche Metalllegierungen und

Kunststoffe. Grundsätzlich erfüllen beide Materialgruppen die Ansprüche an Funktion und Verträglichkeit. Sollte jedoch eine Allergie auftreten, muss man das Material wechseln. Die Fassungsgröße richtet sich nach der Größe der Augenhöhle und dem Abstand der Augen voneinander, so dass die Begrenzung nach oben der Unterrand der Augenbraue ist, nach unten die Übergangsfalte zwischen Lidhaut und Wangenhaut und nach außen der Rand der Schläfe. Dadurch bleibt die Augenbraue oberhalb der Fassung sichtbar. Das ist sehr wichtig für den mimischen Ausdruck. Die Brille liegt auch nicht auf den Wangen, verursacht somit keine Druckstellen, und außerdem können die Gläser nicht so leicht beschlagen oder verschmutzen. Je kleiner Sie die Fassung wählen, desto weniger schränkt die Brille die Bewegungsfreiheit ein und desto kleinere Gläser kann Ihr Augenoptiker dafür verwenden. Andererseits sollten die Gläser vor allem nach oben nicht so klein sein, dass das Kind bei dem relativ häufigen Aufwärts-Blick über den oberen Brillenrand am Glas vorbei sieht. Auf dem Rezept finden Sie vielleicht den Hinweis "MA (Mittenabstand) = PD (Pupillardistanz)". Das bedeutet, dass der Mittenabstand der Brillenfassung genau dem Abstand der Augen voneinander entsprechen soll. Diese Richtlinie für die Fassungsgröße gilt während der gesamten Entwicklungszeit, also zumindest bis zur Pubertät.





### Die Fassung

- klein, stabil = kindgerecht
- Glasmaße gehört vor die Pupillenmitte



### Die Ohrbügel

- Brillenbügel, die für Kinder bestens geeignet sind und auch oftmals von Erwachsenen bevorzugt werden, heißen Sport-, Imperial-, Gespinst- oder Gliederbügel. Sie reichen fast bis zum Ohrfläppchen, sind weich und geben der Brille einen guten Halt. Ihr elastischer Teil sollte kunststoffüberzogen sein zum Schutz vor Allergien und Druckstellen.



- gleichmäßige Auflage = stabiler, druckfreier Sitz

### Der Nasensteg

Der Nasensteg (Sattel- oder Seitensteg) muss eine möglichst große Auflagefläche bieten. Zum einen würde die Brille sonst rutschen – vor allem bei kleineren Kindern, die noch keinen ausgeprägten Nasenrücken haben – zum anderen wird so das Gewicht der Brille gleichmäßig verteilt. Sattel- oder Schlaufenstege aus Kunststoff können diesen Anspruch erfüllen, insbesondere dann wenn sie so beschaffen sind, dass der Augenoptiker die Möglichkeit hat, sie bei Bedarf nachzuformen. Schlaufenstege sind allerdings lange nicht so haltbar wie Sattelstege, die bei kleinen Kindern oft sinnvoller sind. Nicht selten sind Seitenstege vorteilhafter, da sie sich leichter

der individuellen Nasenform anpassen lassen, allerdings können sie leichter verbiegen. Auch hier wirkt sich wieder die Wahl einer kleinen Fassung und damit von kleinen Gläsern sehr günstig aus, denn dadurch wird die Brille so leicht, dass auch die Auflage der Seitenstege ausreicht, um ihr einen stabilen Sitz zu geben, ohne dass Druckstellen auftreten. Falls ein Kind bereits im Säuglings- oder Kleinkindalter eine Brille tragen muss, eignet sich eine Fassung aus Vollkunststoff mit Bügeln ohne Scharniere. Diese bekommt zusätzlichen Halt durch ein Gummiband am Hinterkopf. Die Fassung kann außerdem in ein Häubchen eingearbeitet werden, damit das Kind sie nicht abreißen kann.



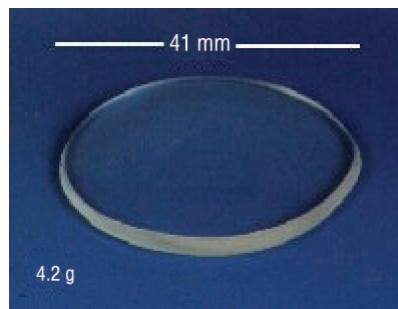
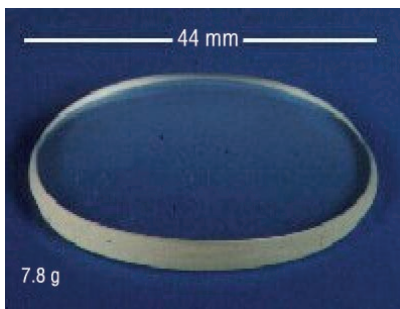
gleichmäßige, weiche Auflage = keine Druckstellen

---

Beim Sport kommt es darauf an, dass die Brillen bei schnellen Bewegungen nicht verrutschen oder vom Kopf fallen. Tatsache ist, dass viele gute Kinderbrillen ohnehin sportgeeignet sind oder mit einfachen Mitteln (Gummiband an den Bügeln und um den Kopf) geeignet gemacht werden können. Bei einigen Sportarten wie z.B. Judo oder Handball werden die Fassungen aber arg strapaziert und müssen dann immer wieder zurechtgebogen werden. Von der Industrie werden für diese Zwecke sehr robuste Fassungen aus formstabilem Kunststoff angeboten, z.T. schon mit einem Gummiband an den Bügeln. Wegen der Bruchfestigkeit sollten für Sportbrillen immer Kunststoffgläser gewählt werden.

### **Empfehlungen für die Wahl der Brillengläser**

Die Gläsergröße wird durch die Größe der Brillenfassung vorgegeben. Gläserdurchmesser um 30 mm genügen bei Kindern. Die kleinen Gläser sind dünner und die Brille wird wesentlich leichter. Bedenken Sie bitte, dass 90 % der medizinisch erforderlichen Gläser in der richtigen Größe weniger als 10 Gramm wiegen. Dies setzt allerdings voraus, dass vom Augenoptiker auch entsprechend kleine "Rohglasdurchmesser" verwendet werden. Kunststoffgläser sind in diesen Größen nur unwesentlich leichter. Sie haben den Vorteil der größeren Bruchfestigkeit, ihre Oberfläche kann aber schneller verkratzen, wogegen es inzwischen sehr leistungsfähige Lackhärtungen gibt. Getönte Gläser lassen weniger Licht zur Netzhaut durch, daher kann sich die Sehschärfe verschlechtern. Aus diesem Grund sollten Kinder normalerweise ungetönte Gläser bekommen. Ausnahmen bilden seltene Augenkrankheiten und die entsprechende augenärztliche Verordnung von Filtergläsern. Auch kann bei häufigem Urlaub in sonnigen Ländern, an Strand, Wasser oder im Schnee eine zusätzliche Lichtschutzbrille in der richtigen Stärke sinnvoll sein.



Entspiegelung der Gläser vermindert störende Reflexe und erhöht die Lichtdurchlässigkeit. Das Sehen ist angenehmer – zumindest beim Lesen unter künstlicher Beleuchtung; und weil sich auf der Vorderoberfläche der Gläser nicht so sehr die Umgebung widerspiegelt, kommen die Augen besser zur Geltung. Bei Brillen für Jugendliche mag das manchmal schon die Akzeptanz erhöhen.

Für Kinderbrillen ist in aller Regel eine Entspiegelung nicht sinnvoll. Sie erhöht bei einigen Kunststoffgläsern die Bruchempfindlichkeit, auch werden die Mehrkosten nicht von der Kasse übernommen. Die Differenz, die Sie dann selber zahlen müssten, rechnet Ihr Augenoptiker genau für Sie aus. Hochbrechende Gläser sind dünner als die Standardgläser mit der gleichen Brech-

kraft, hierdurch verringert sich das Gewicht. Zwei wesentliche Nachteile eines starken Brillenglases werden dadurch allerdings nicht ausgeglichen: Der Vergrößerungseffekt eines Plus-Glases bzw. der Verkleinerungseffekt des Minusglases ist bei den hochbrechenden Gläsern unverändert, da er nur von der Dioptrienzahl abhängt, und nennenswert leichter sind die hochbrechenden Gläser meist auch nicht. Deswegen bieten die hochbrechenden Gläser in der Regel bei Kinderbrillen keinen medizinischen Vorteil und werden daher von den Krankenkassen nicht erstattet.

### **Ihre Positive Einstellung zur Brille – die beste Hilfe für Ihr Kind**

Ca. 20 % aller Kinder brauchen eine Brille, und sie haben in der Regel nichts dagegen einzuwenden. Im Gegenteil, viele empfinden ihre Brille als Zeichen des Erwachsenwerdens und als willkommene Möglichkeit, ihre Eltern nachzuahmen, wenn diese auch Brillenträger sind. Erlauben Sie Ihrem Kind, seine Brille (im Rahmen der Empfehlungen) selber auszusuchen; dadurch fördern Sie seinen Besitzerstolz. Wenn Sie seinen guten Geschmack bewundern und sich über sein hübsches Aussehen freuen, ist Ihr Kind gefeit gegen anfangs mögliche Neckereien seiner Spielkameraden. Sorgen Sie sich nicht zu sehr vor Verletzungen durch die Brille, denn diese sind äußerst selten. Vielmehr konnten Augenärzte immer wieder feststellen, dass Brillen bei Sport- und Spiel-Unfällen die Augen sogar eher schützen.

Auch verträgt eine gute Kinderbrille allerhand. Sollte wirklich mal etwas daran entzweigen, machen Sie Ihrem Kind bitte keine Vorwürfe, es könnte eine Abneigung gegen seine Brille entwickeln. Wenden Sie sich an Ihren Augenoptiker, meist kann er den Schaden schnell beheben. Ebenso hilft er gern, wenn die zunächst perfekt sitzende Brille nach einiger Zeit wieder gerichtet werden muss. Äußern Sie bitte niemals die Vermutung, Ihr Kind brauche die Brille nur vorübergehend zu tragen. Kinder merken sich so etwas sehr genau und werden Sie immer wieder fragen, wie lange die Brille noch getragen werden muss. Lediglich bei geringen Übersichtigkeiten kann mit einem späteren Verzicht auf die Brille gerechnet werden. Kurzsichtigkeit nimmt dagegen bis zum Ende der Wachstumsphase meist noch zu, und Stabsichtigkeit verändert sich im Laufe des Lebens oft nur wenig.

### **Die weitere Betreuung**

Zögern Sie bitte nicht, uns oder Ihren Augenarzt um Rat zu fragen, wenn das Brilletragen Probleme bereitet. In jedem Fall aber sollten Sie ihn etwa 6 - 8 Wochen nach der Brillenversorgung aufsuchen, damit er überprüfen kann, ob die Brille alle medizinisch-optischen Erwartungen erfüllt und ob sich der Augenbefund schon gebessert hat. Die Sehschärfe übersichtiger Patienten ist bei dieser ersten Kontrolle meist noch unverändert; manchmal sogar etwas schlechter, weil es u.U. eine Weile dauert, bis die neue Brille eine vollständige Entspannung der Akkommodation bewirkt. Erst in den kommenden Wochen und Monaten steigt die Sehschärfe langsam an. Kontrolluntersuchungen sind in regelmäßigen, von Ihrem Augenarzt angegebenen Abständen erfor-

derlich, denn die Augen der Kinder ändern durch das Wachstum noch ihre Fehlsichtigkeit.

**Kinderbrillen sind Sehhilfen und Therapie zugleich, darum muss Ihr Augenarzt ihre Wirkung regelmäßig überprüfen. Nehmen Sie bitte immer die Untersuchungstermine wahr, die er mit Ihnen oder Ihrem Kind vereinbart, und wenden Sie sich sofort an ihn, wenn Probleme auftauchen oder wenn Sie noch Fragen haben.**

# Behandlung der Schielsehschwäche

Zur Verhinderung oder Behandlung einer Schielsehschwäche (**Amblyopie**) dient die Abdeck- oder Okklusionsbehandlung, bei der nach Anweisung des Augenarztes und der Orthoptistin in einem bestimmten Rhythmus mit speziell dafür gefertigten Pflastern ein Auge zugeklebt wird. Der Pflasterverschluß des nicht-schielenden Auges soll das Trainieren des schielenden und seh-schwachen Auges bewirken. Das Pflaster wird nie ständig, sondern in individuell empfohlenen Intervallen getragen, somit besteht keine Gefahr, dass das bessere Auge sehschwach wird. Wenn ein Kind wegen Hautreaktionen das Pflaster nicht verträgt, kann der Augenarzt eine Stoffkapsel verordnen. In seltenen Fällen muss auf weniger wirksame Methoden mit halbdurchsichtigen oder undurchsichtigen Folien für das Brillenglas ausgewichen werden. Nur selten erfolgt die Therapie mit Augentropfen oder Augensalben, die nach festgelegtem Zeitplan in das nicht-schielende Auge gegeben werden, um vorübergehend seine Sehschärfe gezielt durch Erweiterung der Pupille zu vermindern.

**Wichtig für den Erfolg der Amblyopiebehandlung ist die Mithilfe der Eltern und der gesamten Familie, die dafür sorgen, dass die Trainingsphasen sorgsam eingehalten werden, die der Augenarzt, in Zusammenarbeit mit seiner Orthoptistin in jedem einzelnen Fall exakt festlegt. Die Wichtigkeit dieser Behandlung kann nicht genug betont werden, denn hier geht es um Sehschärfe für das ganze Leben (Lesefähigkeit und Gesichtererkennen).**



Abb.: Abklebebehandlung

Wir bitten Sie Ihrem Kind Hilfestellung im Alltag zu geben, dazu möchten wir, dass Sie folgendes beachten:

- zu festgelegten Zeitpunkten abkleben
- Pflaster stets in gleicher Weise aufkleben
- konsequent sein, zeigen, dass Sie hinter der Behandlung stehen
- loben Sie Ihr Kind
- mit Belohnung arbeiten
- für Ablenkung sorgen

Führen Brille und Abdeckung nicht zu einer Besserung der Sehschärfe, weil die Amblyopiebehandlung nicht rechtzeitig beginnen konnte, kann in seltenen Fällen der Augenarzt eine Schulungsbehandlung durch die Orthoptistin veranlassen. Das Kind wird in der Orthoptik (Sehschule, die aufgrund dieser Übungen oft noch diesen Namen führt) in die Übungen eingewiesen, die es dann täglich zu Hause fortsetzen soll. Der Stellenwert der Übungen war früher größer. Heute weiß man um die engen Grenzen des Trainings, aber der Name Sehschule ist geblieben. Die Amblyopiebehandlung muss meist über Jahre, manchmal bis über den 13. Geburtstag hinaus, zusätzlich zur Brille und auch nach erfolgreicher Operation fortgesetzt werden. Wenn die Amblyopie erstmals beim älteren Kind/Schulkind behandelt wird, ist leider meist keine volle Sehschärfe zu erreichen.

# Wann ist eine Operation notwendig und wie geht sie vor sich?



Abb. Muskulatur am Auge und Einwärtsschielen

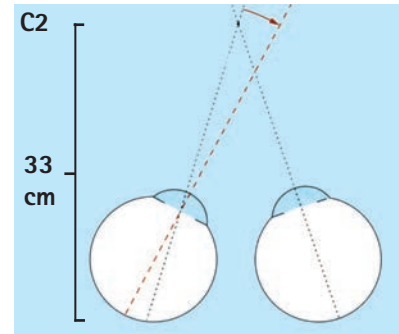
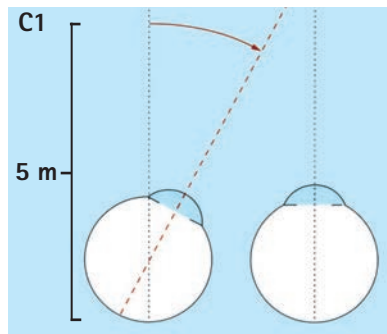
Wenn der Schielwinkel so groß ist, dass keine beidäugige Zusammenarbeit aufkommen kann, sollte die Fehlstellung durch Operationen an den äußeren Augenmuskeln beseitigt werden. Manchmal ist die operative Stellungskorrektur Voraussetzung für weitere Maßnahmen wie die Abdeckbehandlung oder Schulungen. In der Regel erfolgt die Operation erst dann, wenn das Kind die Brille verlässlich trägt, mit beiden Augen annähernd gleich gut sieht und bei der Untersuchung mitarbeitet. Der ideale Zeitpunkt bei gesunden Kindern liegt im 5. bis 6. Lebensjahr. Dann wird die Brille in der Regel gut getragen, die Amblyopie ist weitestgehend behoben, die Kooperation ermöglicht eine sehr genaue Winkelmessung vor der Operation und somit wird das operative Ergebnis besser planbar. Das Kind hat ein größeres Verständnis für die Situation und reagiert nicht so ängstlich wie jüngere Kinder. Bei Erwachsenen wird die Operation meist notwendig, weil Sie als Kind schon mit dem Schielen belastet waren. Wenn die Operation wegen einer Augenmuskellähmung notwendig ist, kann die Ope-

ration erst ca. 1 Jahr nach dem Auftreten der Lähmung erfolgen, da erst dann ausreichend sicher ist, dass der Körper sich nicht erholt. Wichtig ist, dass der Schielwinkel stabil ist. Um das zu prüfen, müssen im Vorfeld der Operation häufig Prismen, die in Form von „Klebe“-Folien für das Brillenglas verordnet werden, getragen werden.

Schielopoperationen sind ausgesprochen risikoarm und haben gute Erfolgsaussichten. Aber die Operation behebt nicht immer die gesamte Problematik vollständig. Eine Nachbehandlung zur Sicherung des Erfolgs ist notwendig.

Die Operationen werden meistens in Allgemeinnarkose ausgeführt, d.h. nach der Beruhigungsspritze und der Narkoseeinleitung spürt man von dem Eingriff nichts mehr. Sie erfolgen trotz der Narkose in der Regel ambulant. Nach dem Aufwachen machen sich noch für etwa 48 Stunden leichte Schmerzen ähnlich wie Muskelkater oder ein Fremdkörpergefühl bemerkbar – vor allem bei Augenbewegungen. Während der ersten Woche nach dem Eingriff ist die Bindehaut am Auge oft noch deutlich gerötet und manchmal auch geschwollen. Nach kurzer Zeit aber sieht man nicht mehr, dass das Auge operiert wurde. Bei der Operation wird das Auge weder herausgenommen noch aufgeschnitten. Der operierende Arzt öffnet lediglich die leicht heilende Bindehaut, um an den unmittelbar darunter liegenden Augenmuskeln operieren zu können.





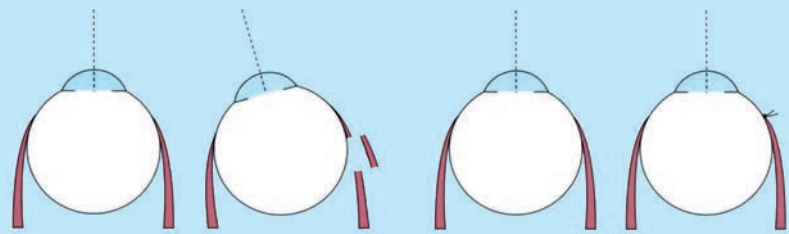
C1 und C2: Einwärtsschielen (Fernblick und Nahsicht)

Die Schielstellung kann bei Fern- oder Nahblick unterschiedlich sein. Von der Art und der Stärke der Fehlstellung und vom Ergebnis der Vorbehandlung hängt es ab, ob ein einmaliger Eingriff genügt oder ein Mehrstufenplan notwendig

wird. In wenigen, nicht voraussehbaren Fällen muss trotz bester Planung und Operationstechnik entweder bald nach der ersten Operation oder auch erst Jahre danach ein weiteres Mal operiert werden.

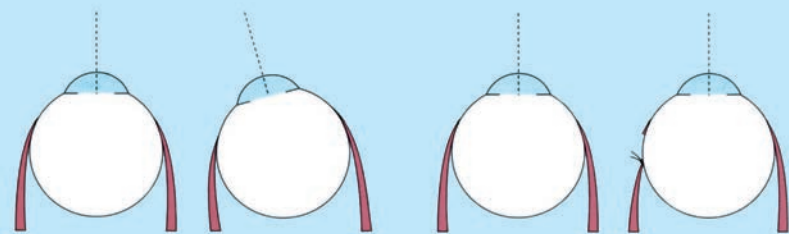
## Operation

### D1 Muskelverkürzung



D1: Muskelverkürzung, indem aus dem vorderen Teil des Muskels ein Stück entnommen wird.

### D2 Rückversetzung des Muskels



D2: Rückversetzung eines Muskels, indem er an der Ansatzstelle abgetrennt wird und weiter hinten wieder angenäht wird.

# Wie können Patienten, Angehörige und Augenarzt zusammenarbeiten?

## Teamwork

Abgesehen von der Operation ist der Augenarzt bei allen anderen Therapiemaßnahmen nur dann erfolgreich, wenn alle zuverlässig mitwirken. Der Arzt und die Orthoptistin müssen sich darauf verlassen können, dass die verordnete Brille ausnahmslos und ununterbrochen getragen wird, dass bei der Abklebehandlung (Okklusionsbehandlung) Hautpflaster oder Brillenfolie so lange wie festgelegt, aber auch nicht länger als vorgeschrieben auf dem Auge bleiben, dass sie auch nicht „nur mal zwischendurch“ abgenommen werden und dass jeder Termin eingehalten wird. Ihr Arzt und die Orthoptistin wissen, dass Sie bzw. das Kind viel Geduld und Durchhaltevermögen aufbringen müs-

sen. Wir werden Sie in jeder Weise unterstützen: medizinisch, psychologisch und durch eingehende Informationsgespräche. Zur erfolgreichen Behandlung des Schielens und seiner Auswirkungen ist ein „Team“ nötig, das aus Ihnen und Ihrem Arzt besteht.

Häufige, manchmal sicher auch lästige und zeitraubende Augenuntersuchungen sowie Tests sind zur Überwachung Ihrer Augen und zur Feststellung von Veränderungen von wichtiger Bedeutung. Denken Sie daran, es geht um Ihr Sehvermögen oder das Ihres Kindes, und Sie müssen Ihren Teil tun, damit die bestmögliche Sehschärfe erreicht und erhalten bleibt. Die Verantwortung liegt bei Ihnen.



# Homepages von Initiativen, Verbänden und anderen Organisationen

[www.augeninfo.de](http://www.augeninfo.de)

Berufsverband der Augenärzte Deutschlands e.V. (BVA)

[www.dog.org/patienten/](http://www.dog.org/patienten/)

DOG – Wissenschaftliche Gesellschaft der Augenärzte

[www.opthalmologie.de](http://www.opthalmologie.de)

Deutsche Gesellschaft für ganzheitliche Augenheilkunde – DGGA

[www.orthoptistinnen.de](http://www.orthoptistinnen.de)

Berufsverband der Orthoptistinnen – BOD

[www.kreiselhh.de](http://www.kreiselhh.de)

Weiterbildungsinstitut im Bereich Lerntherapie / Lernförderung und frühe Kindheit. Kreisel e.V. ist ein Initiator für interdisziplinäre Zusammenarbeit und bietet ein Netzwerk zwischen Lerntherapeuten und allen kooperierenden Berufen.

[www.sehen.de](http://www.sehen.de)

Das Kuratorium Gutes Sehen (KGS) ist eine unabhängige und überregionale Initiative, die Aufklärungsarbeit rund um Auge und Sehen leistet.

[www.glaukom-kinder.de](http://www.glaukom-kinder.de)

Erfahrungsberichte und Informationen für Eltern von Kindern mit angeborenem Glaukom und andere Interessierte

[www.legasthenie-verzeichnis.de](http://www.legasthenie-verzeichnis.de)

[www.albinismus.info](http://www.albinismus.info) · [www.nystagmus.de](http://www.nystagmus.de) · [www.achromatopsie.de](http://www.achromatopsie.de)

Homepage von Prof. Dr. Käsmann (Augenklinik Homburg (Saar)) mit Infos zu Albinismus, Augenzittern und Sehbehinderung

[www.bebesk.org](http://www.bebesk.org)

Bundesverband Eltern blinder und sehbehinderter Kinder

[www.rehakids.de](http://www.rehakids.de)

Gutes Forum für Eltern mehrfachbehinderter Kinder  
(Käsmann: augenärztl. Beraterin)

[www.leona-ev.de](http://www.leona-ev.de)

Selbsthilfe von Eltern chromosomal erkrankter Kinder  
(Käsmann: augenärztliche Beraterin)

# Links zu internationalen Verbänden

*www.vision-2020.org*

hat zum Ziel, vermeidbare Blindheit bis zum Jahr 2020 zu überwinden.  
Vision 2020 – Das Recht auf Augenlicht (eine weltweite Kampagne).

*www.orbis.org*

Das Ziel von ORBIS – einer humanitären, nonprofit Organisation – ist es, Sehkraft zu retten und Blindheit zu verhindern.

*Blinden- und Sehbehindertenverein Westfalen e. V.*

Bezirksgruppe Dortmund

Friedensplatz 7 · 44135 Dortmund

1. Vors. Richard Schmidt · Telefon: 02 31 / 18 99 89-40

E-Mail: [info@bsvdo.de](mailto:info@bsvdo.de) · [www.bsvdo.de](http://www.bsvdo.de)

*ProRetina – Regionalgruppe Dortmund*

Ursula Seelig – Regionalgruppenleiterin

Telefon: 0 23 25 / 79 57 63

Ernst Klug – Ansprechpartner für Makuladegeneration

Telefon: 02 31 / 48 15 71

*Bund zur Förderung Sehbehinderter e.V.*

Ansprechpartnerin Elisabeth Krych

Waltroper Str. 9 · 59379 Selm-Bork

Telefon: 0 25 92 / 91 85 36

E-Mail: [elisabeth.krych@bfs-nrw-ev.de](mailto:elisabeth.krych@bfs-nrw-ev.de)

[www.sehbehinderung.de/bfs-nrw-ev/kontakt.htm](http://www.sehbehinderung.de/bfs-nrw-ev/kontakt.htm)

*Universität Dortmund*

Fakultät Rehabilitationswissenschaften

Projekt ISaR

44221 Dortmund

E-Mail: [isar@uni-dortmund.de](mailto:isar@uni-dortmund.de) · [www.isar-projekt.de](http://www.isar-projekt.de)

Telefon: 02 31 / 7 55 - 58 74 · Telefax: 02 31 / 7 55 - 45 58

*Kath. Blindenhilfswerk NRW e. V.*

Geschäftsstelle Dortmund

Propsteihof 10 · 44137 Dortmund

Telefon: 18 48 / 37 2

*Ev. Blinden- und Sehbehindertendienst*

in Westfalen – EBSW

Telefon: 02 31 / 18 96 716

Fragen an den Arzt

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# Fragen an den Arzt



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

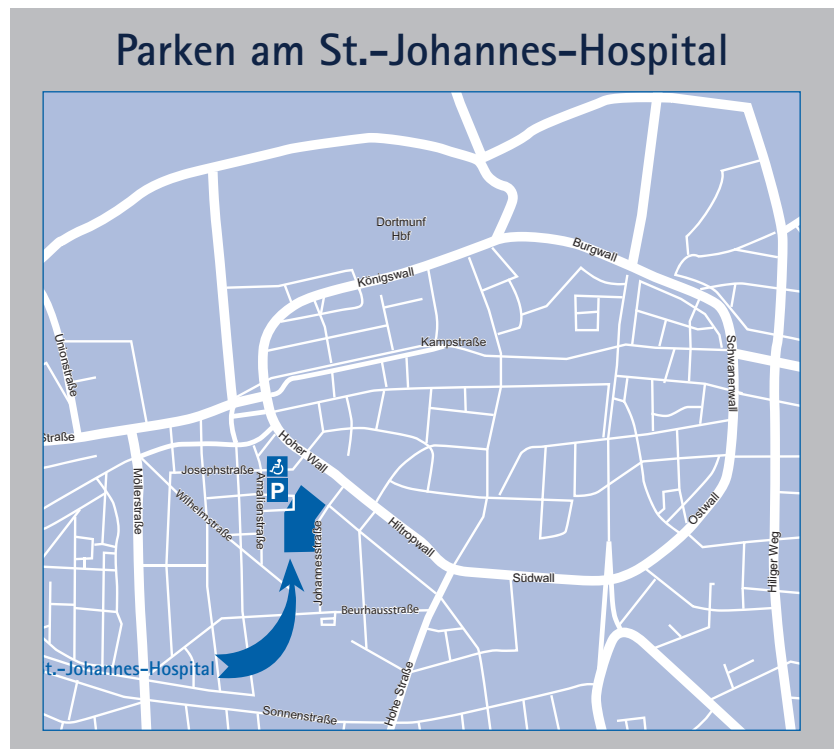
---

---

---

---

# Der Weg zum St.-Johannes-Hospital



## Parkmöglichkeiten

Das Parkhaus des St.-Johannes-Hospitals befindet sich in der Amalienstraße neben dem St.-Johannes-Hospital und ist 24 Stunden täglich geöffnet. Vor unserem Haupt- bzw. Südeingang in der Johannesstraße befinden sich Parkplätze, auf denen Sie mit einem Parkschein max. 2 1/2 Stunden parken können.

Weitere Parkmöglichkeiten bieten sich in der Post- und Luisenstraße. Bitte beachten Sie auch hier die Parkscheinregelung. In etwa 5-10 Minuten Entfernung ist bei Überquerung der Straße „Hiltropwall“ das Parkhaus „Stadttheater“ zu erreichen. Weitere Parkhäuser befinden sich in unmittelbarer Umgebung.

## Anreise mit Bus und Bahn

Außer mit dem Pkw ist unser Haus auch mit den öffentlichen Nahverkehrsmitteln zu erreichen:

- mit der U-Bahn U42  
Haltestelle Städtische Kliniken, St.-Johannes-Hospital ca. 300 m Entfernung
- mit den U-Bahnen U41, U42, U45, U46, U47, U49  
Haltestelle Stadtgarten, St.-Johannes-Hospital ca. 800 m Entfernung



# St.-Johannes-Hospital

Schwerpunkt Krankenhaus  
Kath. St.-Johannes-Gesellschaft Dortmund gGmbH

## Klinik für Augenheilkunde

Chefarzt Prof. Dr. Markus Kohlhaas

Johannesstraße 9 - 17

44137 Dortmund

Tel. 02 31 / 18 43 - 35 460

Fax 02 31 / 18 43 - 35 469

E-Mail: [augenklinik@joho-dortmund.de](mailto:augenklinik@joho-dortmund.de)

[www.joho-dortmund.de](http://www.joho-dortmund.de)

## Spezial Sprechstunde

Orthoptik und Neuroophthalmologie

Oberarzt Dr. med. Peter Wölfelschneider

Tel. 02 31 / 18 43 - 35 462

*Wir sind zertifiziert nach:*

