

Augenärzte informieren:

# Schielen und Amblyopie



Berufsverband der Augenärzte  
Deutschlands e.V. (BVA)



Deutsche Ophthalmologische  
Gesellschaft (DOG)

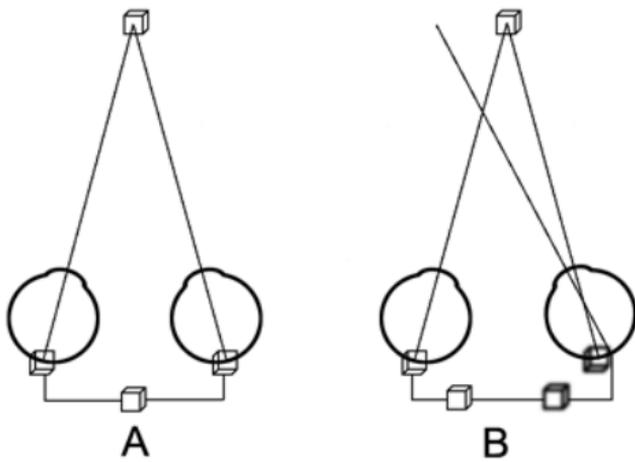
## Was ist Schielen?

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 entstehenden Abweichung; mehr noch belasten die mit dem Schielen verbundenen Sehstörungen.

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 einer möglichst frühzeitigen Behandlung. Je früher die Therapie einsetzt, desto wirkungsvoller und desto weniger belastend ist sie für das Kind.

## Wie kommt es zu einer Sehschwäche (Amblyopie)?

Damit wir räumlich (3D) wahrnehmen können, müssen unsere beiden Augen auf dieselbe Stelle gerichtet sein. In beiden Augen entsteht dabei jeweils ein geringfügig unterschiedliches Bild. Diese beiden Bilder werden im Gehirn zu einem einzigen Seheindruck verschmolzen und es entsteht ein Tiefensehen, auch räumliches oder



**Abb.1: Sehachsen bei beidäugigem Einfachsehen und bei Schielen**

**A** - Ein von beiden Augen gemeinsam angesehener Würfel wird in beiden Augen umgekehrt und etwas unterschiedlich abgebildet. Im Gehirn werden die Bilder 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, was Doppelbilder auslöst. Kinder unterdrücken die Doppelbildwahrnehmung.

3D-Sehen genannt (**Abb. 1 A**). Beim Schielen hingegen treffen die Sehachsen nicht auf dieselbe Stelle, der Unterschied der beiden Bilder, den die Augen liefern, wird zu groß. Sie können im Gehirn nicht mehr richtig zur Deckung kommen und miteinander verschmolzen werden, somit ist keine räumliche Wahrnehmung möglich. Es entstehen aber störende Doppelbilder. Das kindliche Gehirn kann sich - im Gegensatz zum Erwachsenen - gegen Doppelbilder wehren, indem es das vom schielenden Auge übermittelte Bild unterdrückt (**Abb. 1 B**). Der Vorgang hat meist verhängnisvolle Folgen: Das nicht benutzte Auge wird nach einiger Zeit sehschwach (amblyop). Ebenso wird ein Auge sehschwach, wenn es aufgrund einer höheren oder rechts und links ungleichen Fehlsichtigkeit nicht benutzt wird

(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 Prozent aller Schielkinder 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 erhöht 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 sehen Babys und wie erlernen sie das Sehen?**

Babys können schon kurz nach der Geburt mit ihren Augen die Umwelt wahrnehmen - allerdings nur undeutlich. Die Fähigkeit, Farben zu sehen, hell und dunkel zu unterscheiden, Bewegungen und Gesichter zu erkennen ist häufig bereits im Alter von drei Monaten nachzuweisen.

Die Sehschärfe, die das Kind später zum Lesen benötigt, muss sich innerhalb eines begrenzten Zeitraumes durch ständiges unbewusstes Einüben entwickeln. Mit Schulbeginn ist das "Lernprogramm" der Augen praktisch abgeschlossen. Es gilt: "Was Hänschen nicht sieht, sieht Hans nimmermehr".

In den ersten Lebenswochen kann ein Kind die Bewegung der beiden Augen noch nicht richtig koordinieren. **Gelegentliches Schielen** ist in diesem Alter kein Grund zur Beunruhigung. Auch fixieren will gelernt sein.

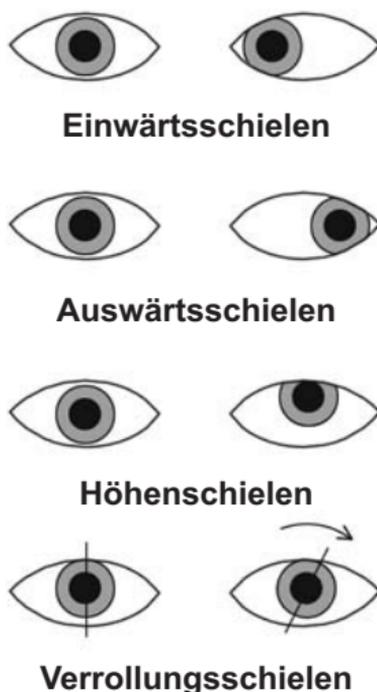
Wenn jedoch ein Auge ständig von der Richtung des anderen abweicht, ist keine Zeit zu verlieren, weil das schielende Auge wegen der sonst auftretenden Doppelbilder vom Gehirn "abgeschaltet" und durch Nichtstun amblyop wird. Die Sehschärfe entwickelt sich nämlich vor allem in den ersten zwei Lebensjahren, daher ist dies auch der optimale Zeitpunkt, um mit einer Therapie der Schiel-Sehchwäche zu beginnen. Die Amblyopie eines Kindes rechtzeitig zu erkennen und zu behandeln, gehört zum Standard der augenärztlichen Ausbildung. In zahlreichen Augenarztpraxen und Kliniken gibt es spezielle orthoptische Abteilungen, sog. Sehschulen, in denen eigens dafür ausgebildete Orthoptistinnen arbeiten.

## **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 besonders schlecht, da er 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 ("alternie-

**Abb. 2:**  
Die unterschiedlichen  
Formen des  
Schielens:



rendes"), also zwischen dem linken und rechten Auge abwechselndes Schielen.

Das schielende Auge kann in verschiedenen Richtungen vom nicht-schielenden Auge abweichen (**Abb. 2**).

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.

**Schielen ist nie harmlos oder nur niedlich, es "wächst sich auch nicht aus", sondern bewirkt meist eine einseitige Sehschwäche und schwere Störungen des beidäugigen und vor allem des dreidimensionalen Sehens, wenn die notwendige augenärztliche Behandlung verzögert wird.**

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

## Wie entsteht Schielen?

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 Schielen 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



**Abb.3: Frühkindliches Schielen mit Höherstand des linken Auges**

bewirken. In vielen Fällen sind die Ursachen im Auge selbst zu suchen, z.B. angeborene hohe und/oder seitenbezogen ungleiche Brechungsfehler, einseitige Linsentrübungen, selten auch Tumore im Auge 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, sie zu unterdrücken.

Jedes plötzliche Schielen im Kindesalter bedarf einer umgehenden augenärztlich-orthoptischen Diagnostik, die auch über die Notwendigkeit einer kinderärztlich-neurologischen Abklärung entscheiden muss.

## **Gibt es frühe Warnzeichen für Schielen oder Amblyopie?**

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 (Mikrostrabismus) in der Überzahl. In fast der Hälfte der Fälle sind Amblyopien nicht einmal durch Schielen, sondern durch eine einseitige und/oder hohe Fehlsichtigkeit bedingt. Sie fallen oft erst dann auf, wenn eine verlässliche Sehschärfenbestimmung möglich ist, etwa bei den Vorsorgeuntersuchungen U8 oder U9 oder gar erst beim Einschulungssehtest. Dann ist es für eine erfolgreiche Behandlung meist zu spät. Allein aus

diesem Grund haben vier Prozent der Mitbürger eine erhebliche einseitige Sehschwäche.

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 Stellungsfehler rechtzeitig aufgedeckt werden, d.h. bis spätestens kurz nach dem 3. Geburtstag. Werden sie erst bei den Untersuchungen U8 und U9 erkannt, ist es für eine erfolgreiche Amblyopie-Behandlung meist zu spät. Dies liegt einmal daran, dass längst nicht alle Eltern dieses Angebot wahrnehmen, zum anderen findet bisher keine Vorsorgeuntersuchung in der Augenarztpraxis statt, wo die besten Voraussetzungen bestehen, die Amblyopie schon bei Säuglingen und Kleinkindern zu erkennen. Die mit 43 bis 48, bzw. 60 bis 64 Lebensmonaten vorgesehenen Vorsorgemaßnahmen U8 und U9 mit einseitiger Sehprüfung kommen insbesondere für sehr früh aufgetretene Amblyopien reichlich spät.

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



Abb. 4:  
Kindgerechte, sehr gut sitzende Brille

## Wie wird Schielen behandelt?

Die Schielbehandlung basiert auf zwei (gegebenenfalls drei) wichtigen Säulen:

1. Versorgung mit Brillengläsern, um Brechungsfehler zu korrigieren.
2. Behandlung der Sehschwäche (Amblyopie). Dabei wird das bessere Auge abgedeckt, um das schwächere durch Training zu fördern.
3. Operative Korrektur durch Umlagerung von Augenmuskeln: bei etwa der Hälfte der betroffenen Kinder.

## 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 oft auch Weitsichtigkeit genannt). Mit der "richtigen" Brille kann der Augenarzt bei vielen dieser Kinder das Schielen beheben oder zumindest verringern. Eine Brillen-

behandlung ist schon im ersten Lebensjahr möglich. Oft wird die Sehhilfe von kleineren Kindern besser akzeptiert als von Zwei- bis Dreijährigen in der Trotzphase.

## **Wie wird die Schiel-Sehschwäche (Amblyopie) behandelt?**

Zur Verhinderung oder Behandlung einer **Amblyopie** dient die Abdeck- oder Okklusionsbehandlung, bei der nach Anweisung des Augenarztes in einem bestimmten Rhythmus Pflaster auf das nicht-schielende Auge geklebt werden. Der Pflasterverschluss des nicht-schielenden Auges soll das Trainieren des schielenden 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 oder bei Versagen dieser Methode halbdurchsichtige oder undurchsichtige Folien für das Brillenglas verordnen. 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 zu vermindern.

**Wichtig für den Erfolg der Amblyopiebehandlung ist die Mithilfe der Eltern, die dafür sorgen, dass die Trainingsphasen sorgsam eingehalten werden, die der Augenarzt, gegebenenfalls in Zusammenarbeit mit seiner Orthoptistin, in jedem einzelnen Fall exakt festlegt.**



**Abb. 5:**  
**Abklebebehandlung**

Führen Brille und Abdeckung nicht zu einer Besserung der Sehschärfe, weil die Amblyopiebehandlung nicht rechtzeitig beginnen konnte, kann bisweilen eine Schulungsbehandlung durch den Augenarzt oder die Orthoptistin weiterhelfen. Neuere Therapiemethoden arbeiten hier auch mit computergestützter Amblyopie-Schulung. Das Kind wird in der Sehschule (Orthoptik) in die Übungen eingewiesen, die es dann täglich zu Hause fortsetzen soll.

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 normale volle Sehschärfe zu erreichen.

## **Wann ist eine Schiel-Operation notwendig, wie geht sie vor sich?**

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 Schulungen oder die Abdeckbehandlung. 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 mit frühkindlichem Schielen liegt im 5. bis 6. Lebensjahr, da**

- | die Brille in der Regel gut getragen wird
- | die Amblyopie weitestgehend behoben ist
- | die Kooperation eine sehr genaue Winkelausmessung vor der Operation ermöglicht und somit das operative Ergebnis besser planbar wird
- | das Kind ein größeres Verständnis für die Situation hat und nicht so ängstlich reagiert wie jüngere Kinder.

Schielopoperationen sind ausgesprochen risikoarm und haben gute Erfolgsaussichten. Sie werden vom Augenarzt bei Kindern in Allgemeinnarkose ausgeführt, d.h. nach der Beruhigungsspritze und der Narkoseeinleitung spürt das Kind von dem Eingriff nichts mehr. Nach dem Aufwachen machen sich noch für etwa 48 Stunden leichte Schmerzen 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 am Auge operiert wurde. Bei der Operation wird das Auge weder herausgenommen noch aufgeschnitten. Der Augenarzt öffnet lediglich die leicht heilende Bindehaut, um an den unmittelbar darunter liegenden Augenmuskeln operieren zu

können. 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 zweites Mal operiert werden.

## **Wie können Kind, Eltern und Augenarzt zusammenarbeiten?**

Abgesehen von der Operation ist der Augenarzt bei allen anderen Therapiemaßnahmen nur dann erfolgreich, wenn die Eltern zuverlässig mitwirken. Der Augenarzt und gegebenenfalls seine Orthoptistin müssen sich darauf verlassen können, dass das Kind die verordnete Brille ausnahmslos und ununterbrochen trägt, dass bei der Okklusionsbehandlung Haut- oder Brillenpflaster 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 - sei es zur Untersuchung oder zur Schulung - eingehalten wird.

Ihr Augenarzt und die Orthoptistin wissen, dass Sie und Ihr Kind viel Geduld und Durchhaltevermögen aufbringen müssen. Sie werden Sie in jeder Weise unterstützen: medizinisch, psychologisch und durch eingehende Informationsgespräche.

**Jedes Schielen im Kindesalter ist gefährlich.**

**“Unsichtbares” Schielen, einseitige und höhere Fehlsichtigkeiten sind häufig und führen oft zu einer stark ausgeprägten Sehschwäche.**

**Lassen Sie Ihr Kind beim geringsten Verdacht augenärztlich untersuchen, besonders bei Vorliegen von Risikofaktoren und bei Schielen in der Familie schon mit sechs bis zwölf Monaten.**

**Jedes unauffällige Kind sollte in jedem Fall mit 30 bis 42 Monaten beim Augenarzt gewesen sein.**

Herausgeber:

**Berufsverband der Augenärzte  
Deutschlands e.V. (BVA)**

Postfach 30 01 55, 40401 Düsseldorf

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

**Deutsche Ophthalmologische Gesellschaft (DOG)**

Platenstr. 1, 80336 München

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

© 2009 BVA + DOG

Druck und Distribution:

Berenbrinker Service GmbH

Leinenweg 57, 33415 Verl

**[www.berenbrinker.de](http://www.berenbrinker.de)**