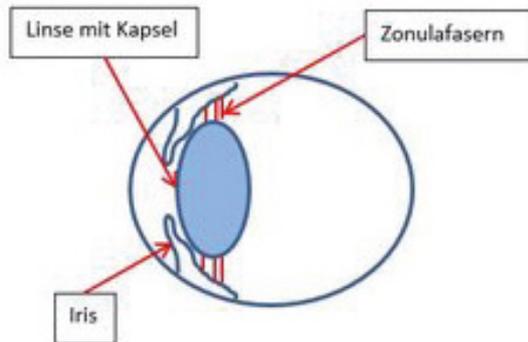
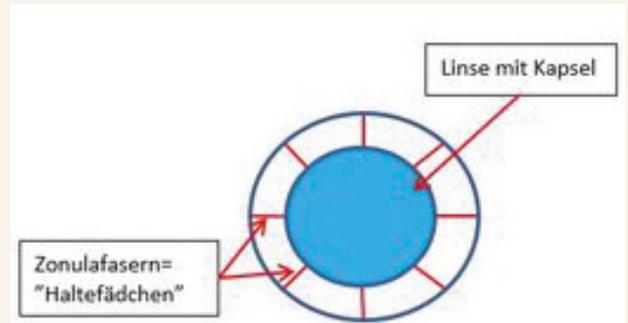


## Was ist die Linse?

Wie bei einer Fotokamera sorgt die Linse im Auge für die Lichtbrechung und projiziert ein scharfes Bild auf die Netzhaut, den „Film“ in der Kamera. Die Linse ist von einer transparenten Kapsel umgeben. Die Linse mit der umgebenden Kapsel ist mit vielen kleinen „Fädchen“, den Zonulafasern im Auge befestigt – ähnlich einem Sprungtuch bei der Feuerwehr. Reißen diese Haltefäden, wird die Linse im Auge lose und kann verrutschen.



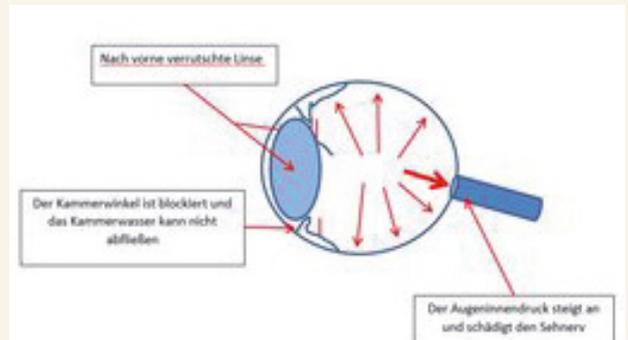
Auge im Querschnitt: In der normalen Position sitzt die Linse direkt hinter der Iris.



Linse in der Aufsicht: Die Linse ist mit Hilfe von Zonulafasern im Auge befestigt – prinzipiell wie ein Sprungtuch bei der Feuerwehr – reißen die Fasern wird die Linse im Auge lose und richtet Schaden an.

## Warum ist eine lose Linse gefährlich für das Auge?

In der Regel verrutscht die lose Linse im Auge nach vorne – das heißt zwischen Hornhaut und Iris. Hier befindet sich der Abfluss des Kammerwassers (Flüssigkeit im Auge). Ist der Abfluss durch die Linse verlegt, steigt der Druck im Auge extrem an, ein Glaukom („grüner Star“) entsteht. Wird die Linse nicht rasch (i.d.R. innerhalb von 12 Stunden) entfernt, führt der hohe Augeninnendruck zur Erblindung.



Die lose Linse ist nach vorne verrutscht und blockiert den Abfluss des Kammerwassers. Durch den blockierten Abfluss steigt der Druck im Auge an und schädigt den Sehnerv (das „Kabel zum Gehirn“). Schon nach wenigen Stunden kann das Auge dadurch erblinden.

## Warum ist die Linse bei meinem Hund lose?

Prinzipiell unterscheidet man eine primäre und eine sekundäre Form der Linsenluxation.



## Sekundäre Linsenluxation

Bei dieser Form der Linsenluxation reißen die Zonulafasern, weil sie entweder durch einen zu großen Augapfel überdehnt oder durch eine chronische Entzündung geschwächt werden. Selten reißen die Fasern durch ein äußerst schweres Trauma. Augen mit sekundärer Linsenluxation sind oft bei Diagnosestellung bereits blind und eine Therapie zielt auf eine Schmerzreduktion ab. Der weitere Text bezieht sich auf die primäre Linsenluxation

## Primäre Linsenluxation

Bei dieser Form der Linsenluxation sind die Haltefäden der Linse aufgrund eines Gendefektes fehlerhaft ausgeprägt. Während der ersten Lebensjahre ist die Haltekraft noch ausreichend, aber in der Regel im Alter von 4-6 Jahren wird die Linse zunehmend instabiler. Schließlich bewegt sie sich im Auge – der Tierarzt spricht von einer „Luxation“ der Linse. Folgende Rassen sind typischerweise von einer primären Linsenluxation betroffen:

- Jack Russel Terrier
- Parson Russel Terrier
- Miniatur Bull Terrier
- Tibet Terrier
- Jagdterrier
- Yorkshire Terrier

Mein Hund hat eine primäre Linsenluxation in einem Auge.  
Wie wahrscheinlich ist das Auftreten einer Linsenluxation am Partnerauge?

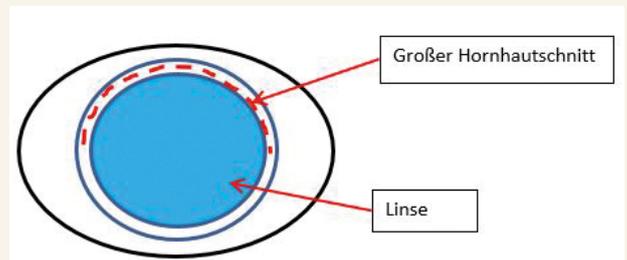
Leider tritt die Linsenluxation in der Regel beidseitig auf. Typischerweise tritt das Problem erst in einem Auge und wenig später auch im Partnerauge auf. Der genaue Zeitpunkt kann nicht vorausgesagt werden, in der Regel luxiert die zweite Linse innerhalb von Wochen bis Monaten.

Welche Krankheitszeichen sind typisch für eine Linsenluxation?

Tiere mit einer akuten Linsenluxation haben i.d.R. große Schmerzen. Sie kneifen das betroffene Auge zu, es trânt und ist trüb und rot. Das Allgemeinbefinden ist oft gestört und die betroffenen Tiere verkriechen sich oder wollen nicht fressen.

## Was kann therapeutisch für das akut betroffene Auge gemacht werden?

Augen mit einer akuten Linsluxation nach vorne können notfallmäßig operiert werden. Dabei wird das Auge durch einen großen Schnitt in der Hornhaut eröffnet und die Linse entfernt. Die Operation ist durch den großen Schnitt sehr traumatisch für das Auge. Mögliche Komplikationen sind Einblutungen ins Auge, Netzhautablösungen, Entzündungen oder ein hoher Augeninnendruck. Ca. 40% der operierten Tiere sind 2,7 Jahre nach der OP noch sehend. Die Operation macht daher nur Sinn, wenn rechtzeitig operiert wird und bei der Voruntersuchung sicher ist, dass der Sehnerv noch nicht irreparabel geschädigt ist. Die Alternative ist die Entfernung des Augapfels.



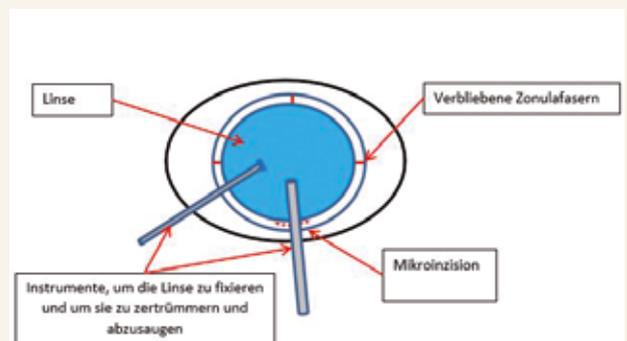
Durch einen großen Schnitt kann die verrutschte Linse im Ganzen aus dem Auge entfernt werden - ein großes Trauma für das Auge

## Was kann therapeutisch für das Partnerauge gemacht werden?

Das Partnerauge ist in der Regel ebenfalls bereits betroffen – wenn auch noch nicht mit dem gleichen Ausmaß. Typischerweise sind bereits einige der Zonulafasern gerissen aber die Linse sitzt noch in ihrer normalen Position – direkt hinter der Iris. Therapeutisch gibt es jetzt zwei Optionen, um ein Luxieren („Verrutschen“) der Linse zu verhindern.

### 1. Operatives Entfernen der Linse

Hierbei wird die Linse mit Hilfe von Ultraschallenergie in der Kapsel zertrümmert und abgesaugt. Für diese OP werden 2 Mikroinzisionen („Mini-Schnitte“) gesetzt. Das Trauma für das Auge ist deutlich geringer als bei der Operation für die akut verrutschte Linse, in der das Auge mit einem sehr großen Schnitt eröffnet wird. Die „Mini-Schnitt“ – Operation bietet derzeit die beste Langzeitprognose für das Sehvermögen von Augen mit instabilen Linsen. In einer Studie wurde gezeigt, dass 75% der operierten Augen 2,7 Jahre nach der Operation noch ein Sehvermögen hatten. Mögliche Komplikationen der OP sind ein Verrutschen der Linse während der OP in den Glaskörper, Entzündungen des Auges, eine Netzhautablösung oder ein hoher Augeninnendruck. Diese Komplikationen können sofort nach der OP oder auch später auftreten und zur Erblindung führen.

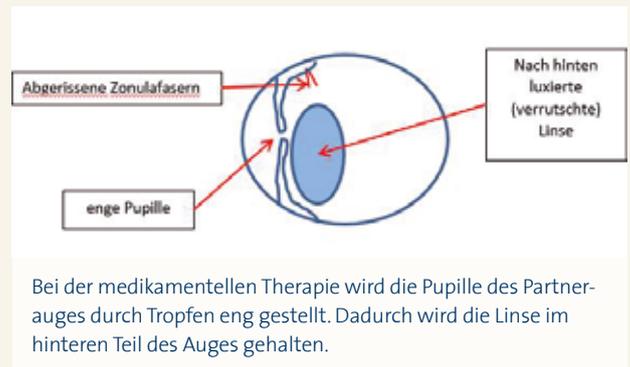


Bei der OP für das Partnerauge wird das Auge nur durch 2 kleine Mikroinzisionen eröffnet und die Linse mit Ultraschallenergie zerstört und abgesaugt. Voraussetzung ist, dass die Linse noch in der richtigen Position hinter der Iris sitzt und zumindest einige der Zonulafasern noch etwas Stabilität geben. Zur weiteren Stabilisierung wird ein Kunststoffring in die Linsenkapsel eingesetzt – dies entlastet die geschädigten Zonulafasern.

## 2. Medikamentelle Therapie

Eine alternative Option ist die regelmäßige Eingabe von Augentropfen, die die Pupille eng machen. Dadurch wird die lose Linse im Glaskörperraum (hinter der Iris) gehalten und die Gefahr des Kammerwinkelblocks durch ein Verrutschen nach vorne wird reduziert. Im Schnitt haben noch ca. 50% der so behandelten Tiere nach 2,5 Jahren ein positives Sehvermögen.

Gründe für eine Erblindung ist eine schleichende Erhöhung des Augeninnendruckes, Entzündungen oder Netzhautablösungen. Wichtig ist die konsequente Gabe der Augentropfen. Werden die Tropfen vergessen, besteht das Risiko, dass die Pupille größer wird und die Linse nach vorne verrutscht.



## Wird eine neue Kunstlinse in das operierte Auge eingesetzt?

Bei Hunden mit instabilen Linsen setzen wir routinemäßig keine neue Kunstlinse ein. Da der Kapselsack bei diesen Patienten instabil ist, fehlt eine Verankerung für die Kunstlinse. Ein Einnähen der Kunstlinse ist zwar möglich, erhöht aber das Risiko für Blutungen und Entzündungen nach der OP. Wir raten daher nicht dazu. Ohne Linse ist das Auge weitsichtig – das heißt das Gegenstände in weiter Entfernung gut gesehen werden können, nahe Gegenstände sind hingegen verschwommen. Hunde kommen mit dieser Einschränkung aber sehr gut zurecht.

## Warum die Operation in der Tierklinik Hofheim?

In der Tierklinik Hofheim wird die Operation der subluxierten Linse mit einem der neuesten Geräte aus der Humanmedizin durchgeführt. Das Auge wird mittels zweier Mikroinzisionen (1,8 und 2,8 mm) eröffnet, um Zugang zur Linse zu erhalten. Die Linse wird mit „cold phako“ („kalte Linsenentfernung“), hochfrequentem Ultraschall entfernt, d.h. eine schädliche Hitzeentwicklung im Auge wird vermieden. Equipment und Erfahrung zur Operation von instabilen Linsen (Linsensubluxation) ist vorhanden. Eine Glaskörperentfernung kann falls erforderlich durchgeführt werden.

## Was muss ich am OP Tag mitbringen?

Falls Ihr Tier Tabletten bekommt (z.B. Herztabletten) bringen Sie diese bitte mit (idealerweise mit Ihrem Namen und dem Namen Ihres Tieres beschriftet und mit Anweisungen, wann und wie viele Tabletten zu geben sind). Falls Ihr Tier an einer Futtermittelunverträglichkeit leidet oder nur bestimmtes Futter frisst, teilen Sie das bitte bei der Aufnahme mit. Wir haben alle gängigen Futtermittel für Hunde und Katzen im Haus.



## Wie läuft der OP Tag ab?

Morgens bringen Sie ihr Tier nüchtern in die Tierklinik Hofheim. Eine Helferin nimmt Sie und Ihr Tier in Empfang und geht mit Ihnen einen kurzen Fragebogen durch. Danach verabschieden Sie sich von Ihrem Tier, das mit der Helferin in die Narkosevorbereitung geht, hier einen Venenzugang gelegt bekommt und eine Schlafspritze erhält.

Nach dem Aufwachen bleibt Ihr Tier noch bis zum nächsten Tag auf unserer Station zur Überwachung. Ein Team aus Tierärzten und Tierärzthelferinnen kümmert sich liebevoll um Ihr Tier. In der Regel darf Ihr Tier am Tag nach der OP nach Hause.

## Was muss ich beim Abholen beachten?

Bitte bringen Sie ein gut sitzendes Geschirr und eine Leine mit. Nach der OP sollte für ca. 3 Wochen kein Halsband verwendet werden, um Druck auf den Hals (und damit auf das Auge) zu vermeiden.

## Was muss ich zu Hause nach der OP machen?

Die Nachsorge zu Hause ist arbeitsintensiv („Vollzeitjob“): Zu Hause müssen Sie verschiedene Augentropfen bis zu 6 x täglich eingeben. In der Regel kann die intensive Tropfengabe nach einer Woche deutlich reduziert werden. Die ersten drei Wochen nach der OP sind aber insgesamt zeitaufwändig und sollten dementsprechend geplant werden. Um ein Kratzen am Auge zu verhindern, muss eine Halskrause für die ersten 14 Tage permanent getragen werden.

## Muss ich zu den Nachuntersuchungen unbedingt in die Tierklinik Hofheim kommen?

Die Nachuntersuchungen beim Augenspezialisten sind für den OP Erfolg sehr wichtig, denn nur so können etwaige Komplikationen rechtzeitig erkannt und behandelt werden. Zumindest die Kontrollen innerhalb der ersten 3 Monate sollten durch den Operateur durchgeführt werden; er kennt Ihr Tier am besten. Längerfristig ist es oft möglich, mit anderen Augenspezialisten oder mit Ihrem Haustierarzt zusammen zu arbeiten. Langzeitkontrollen sollten aber idealerweise auch hier vor Ort durchgeführt werden.

## Wie viele Nachuntersuchungen sind erforderlich?

Bei unkomplizierten Verläufen findet die erste Kontrolle 1 Woche nach der OP statt. Dann wird 2 Wochen später kontrolliert, dann 4 Wochen später und dann nach 3 Monaten. Rechnen Sie für die ersten 6 Monate mit etwa 6 Kontrollen. Bei Komplikationen (starke Entzündung im Auge, hoher Augeninnendruck etc.) muss gegebenenfalls öfter kontrolliert werden. Die Nachuntersuchungen sind kostenpflichtig.



## Was für Komplikationen können nach der OP auftreten?

Die häufigsten Komplikationen treten innerhalb der ersten drei Wochen nach der OP auf. Daher ist es wichtig, dass Sie in diesem Zeitraum besonders wachsam sind und im Zweifel bei uns anrufen, sollten Sie Sorgen haben. Alle Tiere entwickeln nach der Operation eine Entzündung im Auge (sog. Uveitis). In der Regel lässt sich die Entzündung gut mit Augentropfen eindämmen. Manche Tiere brauchen aber auch eine Spritze ins Auge, um Entzündungsprodukte aufzulösen oder müssen für einige Zeit Tabletten nehmen, die das Immunsystem unterdrücken. Eine weitere häufige Komplikation ist ein zu hoher Augeninnendruck (Glaukom). Das Glaukom kann zu einem Sehverlust führen. Typischerweise tritt ein hoher Augeninnendruck innerhalb der ersten drei Wochen nach der OP auf. Aber auch Monate oder Jahre nach der OP kann ein Glaukom entstehen. Wichtig ist das rechtzeitige Erkennen des Problems durch die Nachkontrollen. Meistens kann der Augendruck durch die Gabe von Augentropfen kontrolliert werden. In manchen Fällen ist der Augeninnendruck aber nicht kontrollierbar, das Auge erblindet und muss in schweren Fällen entfernt werden. Seltene Komplikationen sind Probleme mit der OP Wunde (Nahtbruch), Hornhautdefekte, Einblutungen in das Auge und Netzhautablösungen. Die meisten dieser Komplikationen können erfolgreich behandelt werden, starke Einblutungen oder Netzhautablösungen führen aber in der Regel zur Erblindung.

## Wie hoch sind die Kosten der OP?

Die Kosten der OP sind von Tier zu Tier unterschiedlich. Hier spielen Faktoren wie das Gewicht des Tieres, der Schweregrad der Erkrankung und benötigte Verbrauchsgüter eine Rolle. Neben den Kosten der OP sollten auch ca. 6 Nachkontrollen kalkuliert werden, die im ersten halben Jahr nach der OP fällig werden. Wir machen Ihnen selbstverständlich gerne einen Kostenvoranschlag.

## Kann ich eine Ratenzahlung für die OP Kosten beantragen?

Eine Ratenzahlung ist in der Tierklinik Hofheim grundsätzlich möglich. In diesem Fall muss eine Bonitätsprüfung erfolgen. Dafür benötigen wir Ihr Geburtsdatum, einen gültigen Personalausweis und, bei ausländischen Mitbürgern, eine gültige Meldebescheinigung. Unsere Rezeption hilft Ihnen gerne weiter!