

# Der Einsatz der Hüftprothese *Zurich cementless* beim Hund

Daniel Koch, Dr. med. vet. ECVS, Daniel Koch Kleintierchirurgie AG, Ziegeleistrasse 5, 8253 Diessenhofen, [www.dkoch.ch](http://www.dkoch.ch)

## Kurzer Exkurs in die Anatomie des Hüftgelenkes

Das Hüftgelenk des Hundes ist ein Kugelgelenk. Die Gelenkstabilität wird deswegen vorwiegend durch die Passform von Oberschenkelkopf und Gelenkpfanne (Acetabulum) gegeben. Das kleine Oberschenkelkopfband, welches das Zentrum des Kopfes mit der Pfanne verbindet, trägt nur wenig zur Stabilität bei. Das Gelenk wird im Weiteren von einer Gelenkkapsel umfasst. Diese produziert die Gelenkschmiere (Synovia). Die Knochenenden sind von einer Knorpelschicht überzogen. Zusammen mit der Gelenkschmiere lässt sich eine beschwerdefreie Bewegung zu.

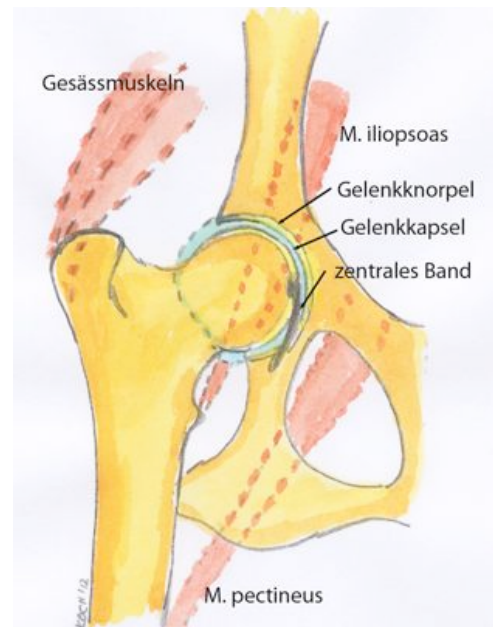


Abbildung 1: Schematische Darstellung des Hüftgelenkes des Hundes

Die Form des Hüftgelenkes ist zu einem grossen Teil durch die Genetik (Elterntiere und weitere Vorfahren) bestimmt. Genauso wichtig ist aber die Belastung in den ersten Lebensmonaten. Zu hohes Gewicht und eine zu starke Beanspruchung des noch weichen Gelenkknorpels und des umgebenden Knochens können das Gelenk verformen und zu einer ungenauen Passform führen. Man spricht dann von Dysplasie.

## Einsatzmöglichkeiten einer Hüftprothese

Das bekannteste Hüftproblem ist natürlich die Hüftgelenkdysplasie des jungen Hundes. Die Ursachen sind vielschichtig und zum Teil kontrovers. Gezielte Paarungen von Elterntieren mit HD-freien Gelenken bilden die Basis für eine gesunde Entwicklung. Genetisch unbelastete Welpen werden kaum HD entwickeln. Bei Risikopaarungen, grossen Hunderassen, Uebergewicht und wiederholter unnatürlicher Belastung der Gelenke können aber Knochen und Knorpel den Kräften schlecht widerstehen und verformen sich. HD kommt bei den meisten Hunderassen vor. Grundsätzlich sind aber die grossen Hunde und die gross gezüchteten Hunde betroffen.



Abbildung 2: Röntgenbild eines 10 Monate alten Retrievers mit beidseitiger Subluxation der Hüftgelenke und Abflachung der Gelenkpfanne

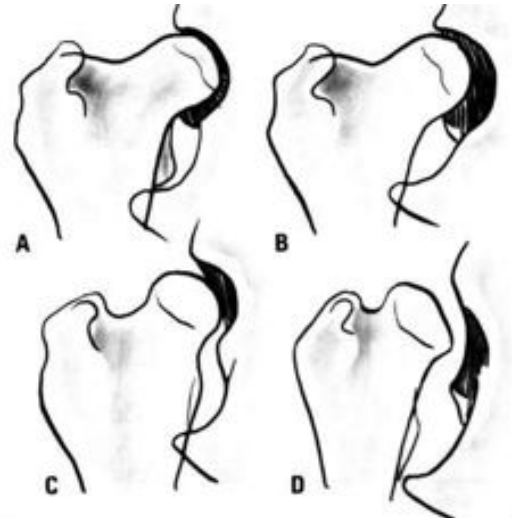


Abbildung 3: Formen der Hüftgelenkdysplasie, nicht zu verwechseln mit der HD Einteilung. (A) normal, (B) Subluxation, (C) Subluxation und Halsverdickung, (D) Luxation

Erste Anzeichen bei jungen Welpen sind Aufsteheschwierigkeiten und schlechte Bemuskulung der Hinterbeine. Dann wollen sie nicht richtig spielen und werden schnell müde. Beim älteren Welpen wird der unsichere Gang der Hinterbeine beobachtet und er will nicht springen. Manchmal luxiert das Hüftgelenk spontan. Die Diagnose stellt der Tierarzt mit einem orthopädischen Untersuchen und einem Röntgenbild. Im Alter von 7-10 Monaten ist eine sichere Beurteilung möglich. Bei Hinterhandproblemen ist es darum nicht ratsam, bis zum definitiven Termin des HD-Röntgens zu warten, da unter Umständen das optimale Zeitfenster für eine Operation verpasst wird.

Die Palette der Behandlungen beim Junghund erstreckt sich von konservativen Massnahmen wie Bewegungs- und Gewichtsanpassung bis zu korrigierenden Operationen. Dabei wird vor allem die Passform durch eine vergrößerte Überdachung des Hüftgelenkes verbessert. Eine Hüftprothese kann ab dem 10. Lebensmonat eingesetzt werden.

Der Begriff „Arthrose“ umschreibt eigentlich nur das Resultat einer Fehlentwicklung. Der Körper versucht nämlich verzweifelt, eine Instabilität durch Kapselverdickung und Knochenzubildung zu kompensieren. Gleichzeitig wird vermehrt Synovia produziert und nutzt sich der Gelenkknorpel ab. Der darunterliegende schmerzempfindliche Knochen wird freigelegt. Die Phase des chronischen Schmerzes beginnt.

In den meisten Fällen handelt es sich bei der Hüftgelenkarthrose um die Altersform der Hüftgelenkdysplasie. Deswegen ist Hüftgelenkarthrose meist erst bei erwachsenen Hunden anzutreffen. Unfälle und Luxationen können ebenfalls zur Arthrose führen, wenn der Knochen im Acetabulum nicht korrekt zusammenwächst oder das Gelenk zu stark schlottert.

Die Symptome der Hüftgelenkarthrose sind ähnlich wie bei der Dysplasie. Die Hunde zeigen Anlaufmüdigkeit, kurze Schritte, wackligen Gang, wollen nicht recht ins Auto springen oder Treppen laufen, schleifen mit den Zehen über den Boden und sind schlecht bemuskelt. Beim Untersuchen durch den Tierarzt fällt vor allem die schmerzhafte Hüftgelenkstreckung auf. Das Röntgenbild mit deformierten Oberschenkelköpfen und flachen Pfannen ist typisch für die Arthrose.

Auch im Erwachsenenalter kann man milde Formen konservativ behandeln. Dazu gehören Gewichts- und Bewegungsanpassung, Knorpelersatzpräparate und Schmerzmittel. Mittelgradige Formen lassen sich mit Muskel- und Nervenschnitten behandeln (PIN-Operation). Hier handelt es sich nur um eine zwischenzeitliche Reduktion des Schmerzempfindens. Die Arthrose entwickelt sich dennoch weiter, weswegen die Auswahl der geeigneten Kandidaten vom Bewegungsvermögen des Gelenkes und von der Lebenserwartung des Hundes abhängt.



Abbildung 4: Hüftgelenkarthrose. Die Pfanne ist flach, der Kopf deformiert. Es gibt Zubildungen um das Gelenk

Die besten Resultate werden mit der Hüftprothese erzielt. Es ist die einzige Methode, welche zuverlässig die Schmerzen ausschaltet und die volle Beweglichkeit des Gelenkes garantiert. Hunde mit Hüftprothesen können sehr gut wieder vollen Sport- und Dienstinsatz zeigen. Auf dem Markt sind die zementierten und die zementfreien Prothesen. Letztere können auch schon bei schweren Formen der HD bei Junghunden ab dem 10. Altersmonat eingesetzt werden.

### Die *Zurich cementless* Hüftprothese

Die ersten Entwicklungsschritte wurden Anfang der 90er Jahre unternommen. Die Firma Kyon AG, Zürich (Dr. Slobodan Tepic) und die Kleintierchirurgie der Vetsuisse Fakultät Zürich (Prof. Pierre Montavon) entwickelten ein System, welches auf die bis dahin weit verbreitete Verankerungen der Komponenten mit Zement verzichtete. Die Probleme mit dem Zement bestanden damals in der Hitzentwicklung beim Aushärten (Knochenzerstörung), der nur kurzen Verarbeitungszeit (kaum Möglichkeit zur Korrektur) und dem Brechen des Zementmantels unter Langzeitbelastung (Lockerung nach Jahren). Die *Zurich cementless* Hüftprothese begegnet diesen Nachteilen mit einer Schraubenverankerung auf der Innenseite des Oberschenkels

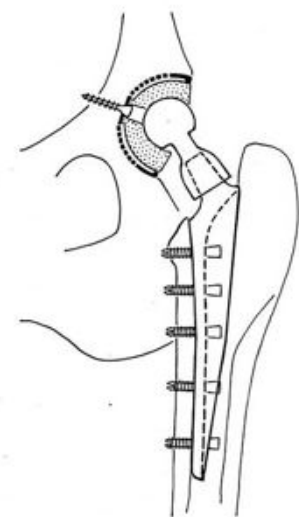


Abbildung 5: Schematische Darstellung der Prothese. Verankerung mit Schrauben und Press-fit.

und mit einem „press-fit“ Sitz des Pfannenteils. Das System wird permanent weiterentwickelt und präsentiert sich heute als modularer Baukasten mit 4 Stammgrößen, 5 Halslängen und 5 Pfannendurchmessern. Es wird Titan verwendet. Die Pfanne ist innen mit Polyethylene ausgekleidet. Alle Produkte werden in der Schweiz hergestellt und geprüft. Die Prothese wird von ca. 150 Chirurgen auf der ganzen Welt eingesetzt.

## Die Operation

Bei der Operation wird zunächst der deformierte und abgenutzte Oberschenkelkopf abgesetzt. Dann wird der Oberschenkelknochen mit verschiedenen Feilen ausgehöhlt. Das Gelenk am Becken wird mit einem speziellen Fräskopf so präpariert, dass anschliessend die am Röntgenbild bestimmte Pfanne passgenau eingeführt und verankert werden kann. Der Stamm wird dann in den Oberschenkelknochen eingeführt und mit 4-5 Schrauben fixiert. Nach Aufsetzen des Hals-Kopf-Stückes wird die Prothese in allen Positionen getestet und bei Bedarf deren relative Position zu den Knochen verändert. Am Schluss der Operation bleiben eine ca. 15 cm lange Narbe auf der Aussenseite des Oberschenkels und das rasierte Hinterbein sichtbar. Da die Hunde meist mit einer so genannten Epiduralanästhesie versorgt werden, kommt die Gehfähigkeit erst nach 2-4 Stunden zurück. Dennoch können die meisten Hunde noch am Operationstag nach Hause entlassen werden.



Abbildung 6: Eingesetzte Prothese am Modell



Abbildung 7: Röntgenkontrolle nach 6 Wochen



Abbildung 8: Seitliches Bild des Beckens nach der Einsetzen der zweiten Hüftprothese

## Nachsorge zu Hause

In den ersten Tagen sorgen Schmerzmittel und minimale Bewegung für eine einigermaßen angenehme Erholung. Ein individueller Aufbauplan wird den Besitzern bei der Entlassung abgegeben. Es ist ratsam, in den ersten 24 Stunden die Bewegung stark einzuschränken, da die Koordination der Beine wohl noch nicht ganz funktioniert. Nach wenigen Tagen ist aber zu erwarten, dass das operierte Hinterbein bei jedem Schritt belastet wird. Dies zeugt auch von einer guten Verankerungen und der Tatsache, dass mit der Prothese einem zuvor stark schmerzenden Gelenk Erleichterung verschafft wurde. Nach ca. 10 Tagen werden die Fäden gezogen, die Physiotherapie besprochen und das Bewegungsmuster angepasst. Kontroll-Röntgenbilder nach 6 Wochen und 4 Monaten bestätigen dann den erwarteten Heilungsverlauf oder weisen frühzeitig auf mögliche Komplikationen.

### Aufbautrainingsplan nach *Zurich cementless* Hüftprothese

Patient:	LUNA	Diagnose:	Hüftgelenkarthrose LINKS
Besitzer:	X. MUSTERMANN	Therapie:	Hüftprothese <i>Zurich cementless</i>
		Datum des Eingriffes:	17.1.09
		Verantwortlicher Tierarzt:	Daniel Koch

Massnahmen	Einheiten Zeilen Usw.	Zeit nach Operation											
		1. Woche	2. Woche	3. Woche	4. Woche	5. Woche	6. Woche	7. Woche	8. Woche	9. Woche	3. Monat	4. Monat	
Spaziergang	Mal / Tag	2	3	3	4	4							
Spaziergang	Dauer min / Spaziergang	5	10	10	15	15							
Leinenzwang	Ja / Nein	JA	JA	JA	JA	NEIN Kontrolle	NEIN Kontrolle	NEIN					
Treppenlaufen	Ja / Nein	GEFUEHRT	GEFUEHRT	GEFUEHRT	JA	JA	JA	JA					
Spielen	Dauer	0	0	5	5	10	10	10					
Einsatz in Spezialfunktion		NEIN	NEIN								JA	JA	
Gewicht	Kg	44					43						41
Kontrolle beim Tierarzt	x	(x)	Fäden ziehen					Röntgen					(Röntgen)
Konsultation bei Physiotherapeutin	x		(EV.)		(Kontr.)			(Kontr.)					
.....	.....												
.....	.....												

Abbildung 7: Beispiel eines Aufbautrainingsplanes

Nach rund 3 Monaten sollte die Hüftprothese *Zurich cementless* soweit eingewachsen sein, dass die eine Lockerung unwahrscheinlich wird. Es gibt dann kaum Einschränkungen betreffend Verwendungszweck des Hundes resp. zeitlicher Belastung beim Spazieren. Falls notwendig, kann die Planung der zweiten Seite in Angriff genommen werden.

## Komplikationen

Wie jeder chirurgische Eingriff gibt es auch bei der Hüftprothese Komplikationen. Wir zählen ca. 8 % aller Fälle, wovon praktisch alle mit einer Zweitoperation behoben werden konnten.

Luxationen passieren meist in den ersten Wochen nach der Operation. Zu erkennen ist sie an plötzlicher Lahmheit und allenfalls Rötung der Haut im Bereich des Hüftgelenkes. Da wir

die Luxationstendenz schon während der Operation testen und korrigierend eingreifen, sind sie in der Phase nach der Operation meist auf unkontrollierte Bewegungen wie Sprünge oder Unfälle zurückzuführen. Es muss dann revidiert werden.

Im Weiteren können nach der Operation Lymphstauungen oder Blutungen entstehen. Sie verschwinden glücklicherweise nach Physiotherapie und anderer geeigneter Massnahmen rasch.

Infektionen sind selten, aber gefürchtet. Die Bakterien verhindern leider das Einwachsen des Knochens in und an die Implantate. Zu erkennen sind Infektionen erst nach mehreren Monaten und mit Hilfe einer Probenentnahme. Bei allen Fällen mussten die Implantate entfernt werden und konnten erst nach einigen Monaten und langer Antibiotikatherapie wieder eingesetzt werden.

Brüche von Implantaten haben wir bis jetzt noch nicht gesehen. Die entstehenden Kosten würden vom Hersteller übernommen. Hingegen sind schon Beckenbrüche festgestellt worden. Die Pfanne muss dann entfernt werden. Nach Abschluss der Heilung wird sie wieder eingesetzt.

Zum Schluss muss noch die so genannte aseptische Pfannenlockerung erwähnt werden. Ihre Ursache ist nicht bekannt, Man vermutet Wechselwirkungen zwischen Knochen und der Polyethylenbeschichtung der Pfanne. Die neuste Generation der Pfannen begegnet diesem Problem mit einer Metall-Doppelschale, so dass diese Komplikation wohl weniger auftreten soll.

## **Entscheidungsfindung**

Im Normalfall muss die Entscheidung pro oder contra eine Hüftprothese nicht sofort fallen. Wir erklären Ihnen gerne die Alternativen und deren Vor- und Nachteile. Ein paar unserer Kunden haben sich bereit erklärt, ihre Erfahrungen und Sichtweise mitzuteilen. Diese Referenzliste befindet sich auf unserer Homepage (Rubrik Leistungen). Falls Sie sich für eine Zurich *cementless Hüftprothese* entscheiden, können Sie sicher sein, dass eines der modernsten und sichersten System für Ihren Hund verwendet wird und wir unser Bestes geben, für Sie und Ihren Hund ein optimales Resultat zu erreichen.