

Dalmatinergesundheits –

Die Harnsäureproblematik beim Dalmatiner muss kein Problem sein

Der Dalmatiner gehört im Allgemeinen zu den sehr gesunden Hunderassen, aber wie viele andere Rassen hat auch dieser wunderbare Fleckenhund seine Besonderheiten. Für den Halter ist es deshalb wichtig, über diese Eigenheiten Bescheid zu wissen, um Krankheiten vorbeugen zu können und im Krankheitsfall richtig handeln zu können.

Eine Besonderheit des Dalmatiners ist, dass er etwas mit uns Menschen im Gegensatz zu allen anderen Hunderassen gemeinsam hat – er produziert zu viel Harnsäure!

Ein Gerücht besagt, dass das der Grund ist, dass Dalmatiner in unserer Menschennase nicht so sehr nach „Hund“ riechen, wie andere Hunderassen, ob das stimmt...man kann ja mal schnüffeln...☺.

Beim Menschen kann eine zu hohe Harnsäure zur Gicht führen, beim Dalmatiner kann es zu Steinen in der Blase, der Niere oder des restlichen Urogenitalsystems sowie letztlich zum Nierenversagen kommen.

Warum das so ist, was man vorbeugend dagegen tun kann und was im Krankheitsfall zu tun ist, soll hier erläutert werden.

Warum produziert der Dalmatiner zu viel Harnsäure und was passiert genau?

Dalmatiner haben eine genetische Veränderung, die die Purinverarbeitung stört, so dass vermehrt Harnsäure mit dem Urin ausgeschieden wird (*Hyperurikosurie*).

Purine sind Bestandteile der Nukleinsäuren, kommen in der DNA und RNA, also der Erbsubstanz der Zellen vor. Tierische Lebensmittel enthalten diese besonderen Nukleinsäurebestandteile vor allem in der Haut und in Innereien, hier ist der Gehalt an Purinen besonders hoch. Purinreich sind alle Lebensmittel mit vielen Zellkernen (z.B. die zellreichen Innereien im Gegensatz zum fast purinfreien Hühnerei, das im Grunde nur einer Zelle entspricht). Purine können aber auch vom Körper selbst gebildet werden, da sie wichtige Bestandteile der Zellen sind.

Die Nahrung wird durch den Verdauungsapparat des Hundes in die Grundbestandteile zerkleinert, die Purine *Adenosin und Guanin* werden dann durch Enzyme weiter gespalten, so dass über das Zwischenprodukt *Harnsäure* letztlich das gut im Urin lösliche *Allantoin* entsteht, das durch die Niere dann problemlos ausgeschieden werden kann.

Beim Dalmatiner sorgt aber ein genetischer Defekt dafür, dass die Umwandlung von Harnsäure in Allantoin nicht richtig funktioniert. Das Enzym *Urikase*, das Harnsäure zu Allantoin konvertiert, ist in Leberzellen (Peroxisomen) gespeichert. Die Harnsäure muss in die Leberzellen transportiert werden, damit Harnsäure in Allantoin umgewandelt werden kann. Dalmatiner haben normale Urikase-Enzymwerte im Vergleich zu anderen Hunderassen, aber Dalmatiner haben einen abnormalen Harnsäuretransport über die Lebermembran in die Leberzelle hinein.

Außerdem scheinen Dalmatiner weniger Harnsäure in den proximalen Nierentubuli (kleine Nierenkanälchen) zu reabsorbieren und zusätzlich erfolgt auf Grund des Membrantransportdefekts eine aktive Ausscheidung von Harnsäure in den distalen Nierentubuli.

D.h. zusätzlich zum Transportproblem in die Leberzellen hinein, das zu einer verminderten Umwandlung von Harnsäure in Allantoin führt, gibt es noch ein weiteres Problem in der Niere. Es wird in der Niere weniger Harnsäure aus dem Harn zurück ins Blut geleitet im Vergleich zu dem Nierensystem bei anderen Hunden, und zusätzlich wird noch vermehrt Harnsäure aus dem Blut in den Urin durch die Niere ausgeschieden im Vergleich zu anderen Hunderassen.

Diese drei Probleme, also ein Lebertransportproblem der Harnsäure, eine verminderte Reabsorption und eine aktive vermehrte Ausscheidung der Harnsäure durch die Niere führt somit zu einem erhöhten Harnsäuregehalt im Urin.

Dalmatiner nehmen eine Mittelstellung zwischen Menschen und Hunden anderer Rassen ein, insofern, dass sie Allantoin zu Harnsäure im Verhältnis 1:2 bis 1:3 ausscheiden.

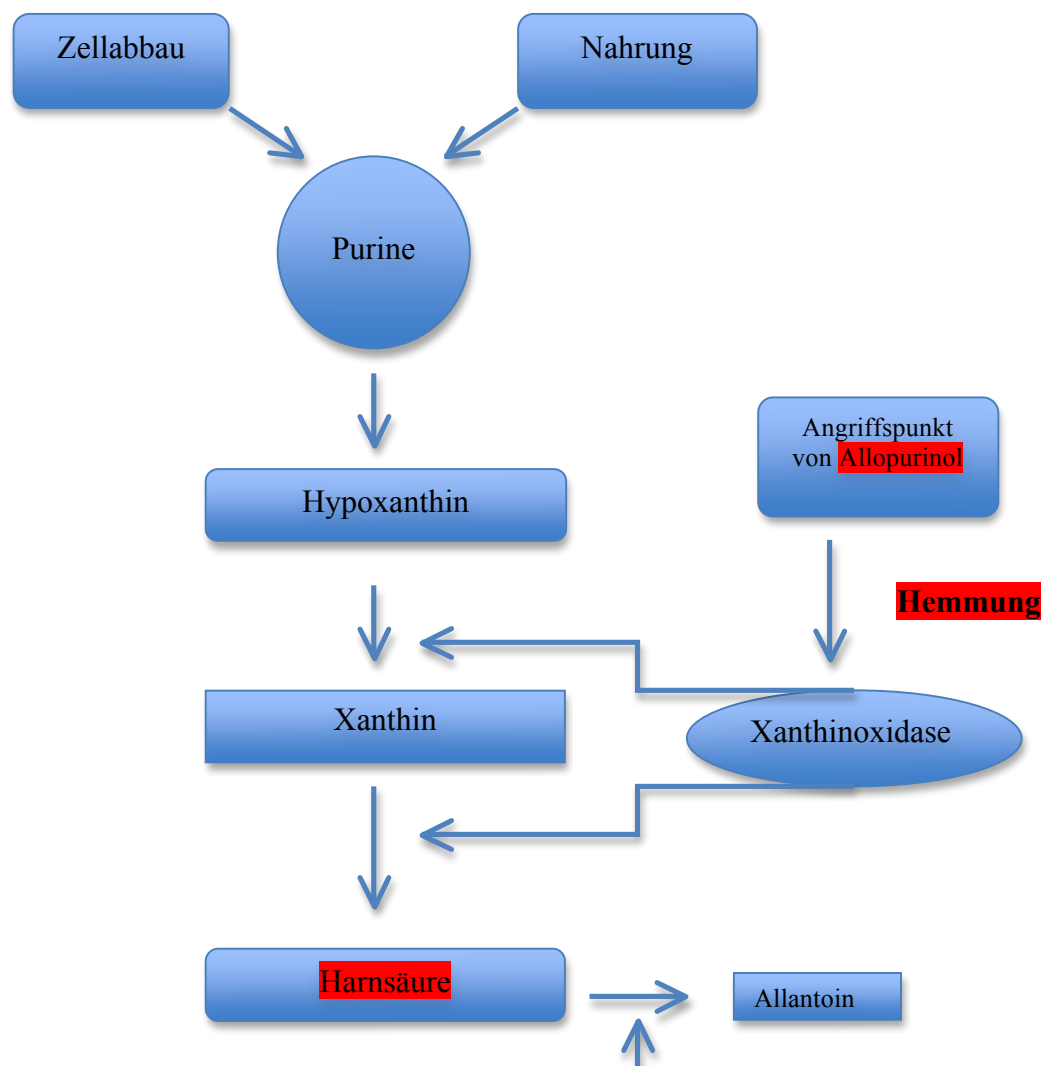
Studien zeigen, dass Hunde normalerweise zwischen 15 und 40 mg/Tag Harnsäure im Urin ausscheiden, Dalmatiner jedoch im Mittel zwischen 400 und 600 mg, Schwankungen von 200 bis über 1000 mg/Tag sind jedoch möglich. Das Risiko für eine Steinbildung ist bei einer Ausscheidung von > 550mg/Tag am größten (1), (5).

Auch die Harnsäure im Blutplasma bzw. Serum ist beim Dalmatiner 2-4fach erhöht im Vergleich zu anderen Hunderassen. Der Mittelwert beträgt beim Dalmatiner 0,5 mg/dl mit einer Streuung von 0,3-4 mg/dl im Serum (5).

Hier der Ablauf der Enzymkette vom Purin bis zum Ausscheidungsprodukt:

Adenosin -> (Enzym Adenosin-Desaminase) Inosin -> (Enzym Nucleosid-Phosphorylase)
Hypoxanthin -> (Enzym Xanthin-Oxidase) Xanthin -> (Enzym Xanthin-Oxidase) ->
Harnsäure -> (Enzym Urikase) Allantoin

Guanosin -> (Enzym Nucleosid-Phosphorylase) Guanin -> (Enzym Guanin-Desaminase)
Xanthin, dann s.o. .



Umwandlung durch Enzym **Urikase**

Dalmatiner: Probleme der Zelltransporter, Harnsäure wird nicht in die Zelle zur Urikase transportiert, dadurch nur geringe Umwandlung zu Allantoin

Durch welchen Gendefekt entsteht die Hyperurikosurie beim Dalmatiner und kommt das Problem auch bei anderen Rassen vor?

Die Entschlüsselung der genetischen Hintergründe der Hyperurikosurie (HUU) beim Dalmatiner ist eine kleine tiermedizinische Sensation gewesen und noch gar nicht so lange bekannt.

2008 hat Bannasch et. al. (4) das Harnsäuretransporter-Gen SCL2A9 identifiziert, dessen „Missense“- Mutation beim Dalmatiner für den unzureichenden Transport der Harnsäure in Leber und Niere und damit für die unzureichende Umwandlung der Harnsäure in Allantoin zuständig ist und dadurch zur Hyperurikosurie und leichtgradig auch zur Hyperurikämie (zuviel Harnsäure im Blut) führt.

Der reinrassige Dalmatiner ist für diese einfach rezessiv vererbte Mutation homozygot, d.h. er trägt immer zwei Kopien dieses speziellen mutierten Gens, die Hyperurikosurie tritt hierdurch immer auf.

Vermutlich ist die genetische Selektion auf die besondere Fleckung des Dalmatiners „schuld“ an der Homozygotie für SCL2A9, da Vererbungsbeobachtungen dafür sprechen, dass das Gen eng mit einem Faktor vererbt wird, der für die Größe der Flecken („Ticking-Factor“) zuständig ist (4).

Die Genmutation selbst muss sehr alt sein, da sie nicht nur beim Dalmatiner gefunden wird, sondern auch bei anderen gar nicht verwandten Rassen, z.B. bei Bulldoggen und Russischen Terriern. D.h. das HUU-Gen muss irgendwann vor der Trennung in diese unterschiedlichen Rassen entstanden sein, da eine spätere Einkreuzung weniger wahrscheinlich erscheint. Hierfür spricht auch eine Veröffentlichung aus dem Jahre 2000, in der ebenfalls deutlich erhöhte Harnsäurespiegel im Blut und Urin bei der Istrischen Bracke und dem altkroatischen Windhund gefunden wurde, was ebenfalls darauf hinweist, dass das HUU-Gen sehr früh eventuell wirklich im kroatischen Raum, aus dem der Dalmatiner ja stammen soll, entstanden sein könnte (7).

Andere Rassen sind jedoch für das Gen meist nicht homozygot, so dass es nur sehr selten bei Verpaarungen von Eltern, die beide eine Kopie des mutierten Gens tragen, zu Nachkommen mit Hyperurikosurie kommen kann. Theoretisch kann das HUU-Gen in allen Rassen auftreten.

Sinnvollerweise kann inzwischen auf das HUU-Gen getestet werden, so dass solche Verpaarungen in Risikorassen vermieden werden können.

Informationen:

http://www.laboklin.de/index.php?link=labogen/pages/html/de/erbkrankheiten/hund/hund_hyperurikosurie_huu.htm

BACKCROSS – DIE CHANCE

Noch bevor die Genmutation überhaupt bekannt war, wusste man durch Kreuzungen, dass wohl ein rezessives Gen für die Hyperurikosurie verantwortlich sein musste. Somit lag der Gedanke nahe, ein gesundes Gen in die Rasse einzuführen, um das Problem der Hyperurikosurie langfristig zu bekämpfen.

In den 70er Jahren wurde das Projekt der „Backcross-Dalmatiner“ geboren, ein Projekt, das seither gegen alle Widerstände beständig und mit wissenschaftlicher Begleitung fortgeführt wurde, mit dem Ziel die Gesundheit der Rasse zu verbessern.

Hierbei wurde einmalig ein Dalmatiner mit einem Pointer gekreuzt, so dass ein normales Harnsäuretransporter-Gen in die Rasse eingeführt wurde, der Phänotyp des Dalmatiners jedoch erhalten blieb (der Pointer ist einer der „Vorfahren“ des heutigen Dalmatiners, somit stellte die Kreuzung eine „Backcross-Verpaarung“ dar).

Die aktuellen Backcross-Dalmatiner sind in der 25. Generation zu 99,8% genetisch Dalmatiner und phänotypisch rassetypisch. Erste LUA-Dalmatiner (low uric acid – Träger eines nicht mutierten Harnsäuretransportgens) wurden nach Europa importiert und im englischen Kennelclub als zur Zucht zugelassene Dalmatiner in einem speziellen Aufnahmeverfahren registriert.

Die jetzt mögliche Bestimmung der Mutation des SCL2A9-Gens hat dem Projekt neuen Auftrieb gegeben, LUA-Hunde können eindeutig identifiziert werden.

Für mehr Informationen über dieses einzigartige Projekt in der Dalmatinerzuchtgeschichte werde ich später ein eigenes Kapitel erstellen.

Hier aber schon einmal einige Links für Interessierte:

<http://www.dalmatianheritage.com/about/Seltzer.htm>

<http://www.luadalmatians.com/>

<http://www.thedca.org/backcrossreview.html>

Wie, wo und wie oft entstehen Steine im Urintrakt von Dalmatinern?

Prinzip der gesättigten Lösung

Wenn zu viel Harnsäure in zu wenig Urin gelöst werden soll, kommt es zur Bildung von Harnsäurekristallen. Das ist das Prinzip der gesättigten Lösung. Man kann es mit folgendem Beispiel vergleichen. Wenn ich ein halbes Glas Wasser habe, und löffelweise immer wieder Salz ins Wasser einstreue, wird sich das Salz auflösen, bis die Lösung gesättigt ist. Dann kann das Salz sich nicht mehr im Wasser lösen und bleibt in Kristallform sichtbar im Wasser am Boden des Glases liegen. Gieße ich jetzt das Glas bis zum Rand des Wassers voll, dann lösen sich die Salzkristalle wieder auf.

Das gleiche passiert mit der Harnsäure. Es bilden sich bei zu wenig Urin oder zu langem Verbleiben des Urins in der Blase (fehlende Spülung) beim Dalmatiner Harnsäurekristalle im Urin. Diese Kristalle können durch Urinieren vom Hund ausgespült werden. Sind es jedoch sehr viele, dann können diese Kristalle zur Reizung der Blasenwand oder der Harnröhre mit Schmerzen, eventuell sogar Entzündungen, Blutungen und einem erhöhten Risiko für die Ansiedlung von Bakterien einhergehen. Die Hunde können hierunter völlig beschwerdefrei erscheinen, häufiges Wasserlassen, häufiges Lecken an Flanken, Hinterläufen, Damm und Genitalbereich können jedoch Anzeichen für ein Problem sein.

Wenn sich viele Kristalle im Urin befinden, kann es dazukommen, dass diese Kristalle sich zusammenlagern und „Gries“ bilden, d.h. kleine Steinchen. Bei weiteren Kristallanlagerungen

können diese Griessteinchen zu großen Steinen über die Zeit heranwachsen und neben den oben genannten Symptomen im schlimmsten Fall zur Verlegung der Harnwege am Blasenaustritt oder insbesondere beim Rüden in der Harnröhre führen (Obstruktion -> Notfall (s.weiter unten).

Obwohl ALLE Dalmatiner (die LUA-Dalmatiner des Backcross-Projektes mal ausgenommen) eine Hyperurikosurie haben, bilden längst nicht alle Dalmatiner Kristalle, Gries oder Steine aus.

Die Hyperurikosurie ist vielmehr ein Risikofaktor für die Bildung von Steinen, kein Automatismus. Weitere Risikofaktoren müssen hinzukommen, damit es wirklich zu einem Problem kommt.

Als Risikofaktoren werden angesehen:

- Eine hohe Harnsäurekonzentration im Urin (6)
- Ein saurer Urin-PH (6)
- Trockenfutter mit einem Rohproteingehalt > 20% (6)
- Häufigkeit des Urinierens
- Rüden (ev. nur auf Grund der Anatomie häufiger problematisch?)
- Weitere Faktoren, bisher nur teilweise erforscht, z.B. das Vorliegen weiterer Proteine in der Harnblase/im Urin, die einer Kristall- und Steinbildung entgegenwirken, u.a. Tamm-Horsefall-Muko-Proteine, Nephrocalcin, Osteocalcin und ggf. Glykosaminoglykane (10, 11)

Rassevergleich

Grundsätzlich bildet der Dalmatiner etwas häufiger Harnsteine aus, als die meisten anderen Rassen.

In einer Untersuchung aus Canada, in der 50.000 Harnsteine untersucht und u.a. auch der Rassenzugehörigkeit zugeordnet wurden, zeigte sich, dass der Dalmatiner als sechsthäufigste Rasse (mit 6-8%) in dieser Untersuchung Steine bildete, und zwar in der Häufigkeit deutlich hinter folgenden Rassen: Shi Tzu, Miniatur-Schnauzer, Bichon frisé, Lhasa apso und Yorkshire Terrier. Nicht berücksichtigt sind in der Rasseaufzählung die Mischlinge, die mengenmäßig am häufigsten Harnsteine bilden (in der Studie waren 17% der untersuchten Steine von Mischlingen). Hierbei sind alle Steinarten berücksichtigt, nicht nur Uratsteine (8). Über die untersuchten 10 Jahre in der Studie ist die Häufigkeit der Uratsteine übrigens recht konstant geblieben, im Gegensatz zu Calciumoxalat- und Struvitsteinen, die über die Zeit deutlichen Schwankungen unterlagen, was insbesondere mit der Veränderung der Zusammensetzung kommerzieller Futtermittel (Ansäuerung, Proteingehalt) in Verbindung zu bringen ist.

Die Ergebnisse passen gut zu einer ähnlichen Studie aus dem Minnesota Urolith Center, bei der Dalmatiner über 15 Jahre und 53.000 ausgewerteten Steinen im Rassenvergleich 5% ausmachen. (9)

Entstehungsort

Beim Dalmatiner entstehen Harnsteine zu 85 % im unteren Urogenitalsystem, also in der Blase, der Harnröhre oder in beiden, nur 1,3 % entstehen in der Niere oder den Harnleitern oder beiden und ebenfalls ganz selten (1,5%) kommen Steine im oberen und unteren

Urogenitalsystem vor. Interessant ist jedoch, dass 12,3 % der Steine von den Dalmatinern ausgeschieden und dann untersucht wurden. Dies liegt vermutlich daran, dass Uratsteine häufig rund sind und je nach Größe relativ leicht ausgeschieden werden können, allerdings auf Grund der anatomischen Begebenheiten beim weiblichen Tier besser als beim männlichen.

Wie schon gesagt, sind Harnsteine beim Dalmatiner fast immer Uratsteine (94%). Andere Steine und gemischte Steine kommen nur im maximal 1-2%-Bereich vor und sind somit wirklich selten. (9)

Uratsteine sind jedoch nicht gleich Uratsteine. Je nachdem, welche Mineralien vorherrschen, teilt man die Urate in Ammoniumurate (DIE Dalmatinersteine/Kristalle mit 94%), Natriumurate (12%) und in die viel selteneren Calcium-Natrium- und reinen Urate ein.

Hier findet man gute mikroskopische Bilder von Harnkristallen:

<http://www.laboklin.de/de/VetInfo/Bildgalerie/harnkristalle/Urate.html>

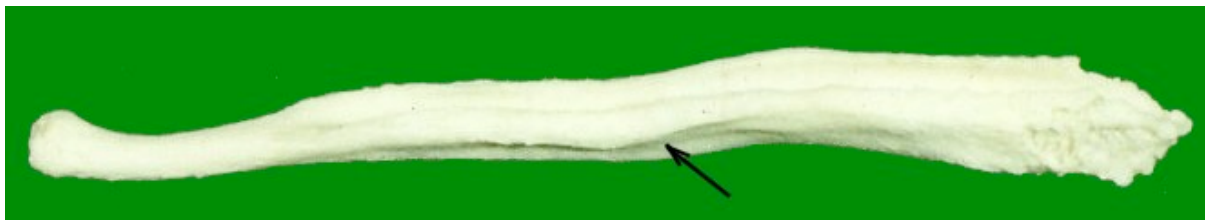
Geschlecht

Rüden sind mit 97% viel häufiger von symptomatischer Steinbildung betroffen als Hündinnen. Interessant ist, dass in der amerikanischen Studie kastrierte Rüden mehr als doppelt so häufig vertreten waren, als intakte Rüden.(9) Das kann einerseits an der Häufigkeit der Kastrationen insbesondere in den USA liegen, möglicherweise jedoch auch ein Hinweis auf hormonelle oder anatomische Faktoren sein.

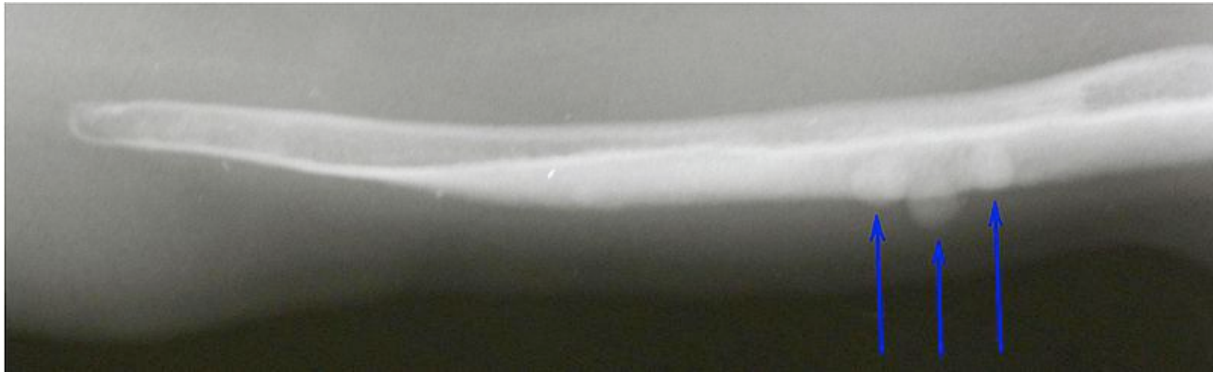
Es gibt eine Empfehlung, Dalmatinerrüden möglichst nicht vor dem 2. Lebensjahr kastrieren zu lassen, um dem Urogenitalsystem Zeit zu geben, sich vollständig auszubilden.

Die Erklärung, warum Rüden so extrem überrepräsentiert sind, liegt vor allem in der Anatomie. Die Harnröhre der Hündin ist kurz und dehnbar, Kristalle und Gries können gut ausgeschieden werden, ein Problem durch eine Verlegung der Harnwege tritt nur extrem selten auf und Probleme werden vom Halter sehr selten wahrgenommen.

Beim Rüden ist es anders. Die Harnröhre ist deutlich länger und läuft in einer Rinne des des Penisknochens entlang, wo es zu einer natürlichen Engstelle kommt, die sich kaum weitet bei Druck, so dass hier kleinere Steine und Gries häufig hängenbleiben und Probleme bereiten können.



Penisknochen, Pfeil zeigt die Rinne an, in der die Harnröhre verläuft



Röntgenbild mit 3 Harnsteinen an der Engstelle des Os penis
Anmerkung: Uratsteine würde man auf dem Röntgenbild nicht sehen, da sie nicht „röntgendicht“ und dadurch nicht sichtbar sind

Copyright: Wikipedia commons

Alter

Eine Steinbildung kann in jedem Alter auftreten. Am häufigsten treten Steine jedoch statistisch gesehen zwischen dem 2. und 4. Lebensjahr auf.

Häufigkeit symptomatischer Dalmatiner

Die prozentuelle Häufigkeit von Dalmatinern mit auf Stein, Gries- oder Kristallbildung zurückzuführenden Symptomen und Erkrankungen ist nicht bekannt.

Berechnungen, die auf die amerikanischen Stein-Datenbanken beruhen und die Zahlen der im amerikanischen Rasseclub registrierten Dalmatiner zu Grunde legen, legen eine Häufigkeit von symptomatischen Steinbildnern („stone formers“) von 1% nahe (12).

Auch eine Umfrage in einer Schweizer Population zeigte eine Häufigkeit von ca. 2 % der Dalmatiner an, die Probleme im Urogenitalsystem aufweisen.

Die Häufigkeit von Kristall-bildenden Dalmatinern wird um ein Vielfaches größer sein und auch individuell und interindividuell schwanken; die Hunde fallen selten auf, deshalb ist hier eine vernünftige Schätzung kaum möglich.

Bei symptomfreien Dalmatinern ist ein vereinzelt Vorkommen von Uratkristallen im Urin-Sediment oder ein Sediment, das schwach positiv auf Uratkristalle ist, in einer weiteren Kontrolle jedoch wieder frei ist, nicht notwendigerweise als krankhaft anzusehen, so lange keine Symptome auftreten und solange nicht regelmäßig und/oder viele Uratkristalle nachgewiesen werden.

Ein positiver Kristallnachweis im Urin sollte jedoch immer zu einer kritischen Überprüfung der Fütterung, der Trinkmenge und der Häufigkeit des Lösens führen.

Rückfallrate bei Uratsteinen

Die Rückfallrate wurde mit 17,8% angegeben (6).

Mein Dalmatiner hat keine Beschwerden, muss/kann ich trotzdem etwas beachten? Welche Möglichkeiten der Vorsorge habe ich?

Wichtig ist, zu WISSEN, dass der Dalmatiner diese spezielle Besonderheit hat und auf Symptome wie vermehrtes Lecken im Genitalbereich oder an den Flanken, sehr häufiges Urinieren, Schmerzen beim Urinieren, auf dunkel, weißlich-wolkig oder rötlich gefärbten Urin zu achten und in einem solchen Fall den Tierarzt für eine Urinuntersuchung aufzusuchen.

Eine besondere Sicherheit gibt eine vorsorgliche Urin-Sediment-Untersuchung z.B. alle 6 Monate und vor- bzw. nach jedem Futterwechsel oder unter Medikamenteneinnahme.

Was ist ein Urinsediment?

Für die Untersuchung des Urins auf Kristalle wird ein sogenanntes Urinsediment angefertigt. Dabei wird Urin in einem kleinen Behälter in einer Zentrifuge geschleudert, das führt dazu, dass sich am Boden des Behälters die schwereren Bestandteile (also Kristalle, Zellbestandteile etc.) absetzen. Der Überstand wird dann verworfen und der Bodensatz wird auf einen Objektträger aufgetragen und unter dem Mikroskop beurteilt. Abgedeckt kann so ein Objektträger auch in ein spezielles Labor für eine Zweitmeinung geschickt werden, wenn der Tierarzt selbst sich in der Beurteilung nicht ganz sicher ist.

Die beste Aussagekraft hat das Urinsediment (Frage Kristalle), wenn es von einem Urin genommen wird, der schon ein paar Stunden in der Blase des Hundes war. D.h. z.B. der erste Morgenurin oder alternativ auch z.B. eine Urinprobe, nachdem der Hund einige Stunden im Haus war und sich nicht gelöst hat (möglichst mehr als 4 Stunden).

Die Idee dahinter ist, nachzuschauen, ob in einer bei Körpertemperatur stehenden Lösung (also so, wie es eben auch ist), Kristalle gebildet wurden. Wenn die Blase zu frisch entleert wurde, dann sind darin keine Kristalle mehr zu finden, weil diese „raus gespült“ wurden und dann noch nicht genug Urin da ist, in dem sich erneut Kristalle bilden können.

Außerdem muss der Urin frisch zum Tierarzt gebracht werden (möglichst < 15 min, max. 30 min) und der Tierarzt soll den Urin rasch sedimentieren. Jeder Urin, der länger "an der Luft" steht und abkühlt, kann Kristalle ausbilden, die dann aber nicht den wahren Begebenheiten entsprechen. Das gleiche gilt für Kälte: der Urin soll nicht im Kühlschrank aufbewahrt werden, auch dann bilden sich Kristalle (oder bereits bestehende Kristalle verschwinden), die das Ergebnis völlig verfälschen.

Wenn es sehr schwierig ist, Urin ohne größere Verunreinigungen zu gewinnen, ist eventuell eine Katheterisierung oder eine Punktion der Blase zur Gewinnung sterilen Urins notwendig. Ich persönlich würde das aber nur im absoluten Notfall bei meinem Hund machen lassen, denn diese Eingriffe sind ihrerseits erstens unangenehm und zweitens auch wieder ein Risiko für eine Infektion oder Verletzung. Ein „steril gewonnener“ Urin ist sowieso nur dann sehr wichtig, wenn es um die Bestimmung von Bakterien im Urin geht, und auch hier reicht üblicherweise ein „Mittelstrahlurin“ aus.

Uringefäße gibt es auch beim Tierarzt oder in der Apotheke, man kann aber auch ein sauberes Marmeladenglas nehmen.

Was ist ein Urin-PH-Stix?

Die Überprüfung des Urin-PHs ist eine weitere Sache, die man als Dalmatinerhalter selbst übernehmen kann. Wichtig ist es vor allem für die Hunde, die symptomatisch sind, für den

symptomfreien gesunden Hund ist es nicht wirklich notwendig, es kann aber trotzdem interessant sein, den „Ausgangs-Urin-PH“ seines Hundes zu wissen.

PH-Stix-Papier (100 Stück ca 5 Euro) bekommt man in der Apotheke. Wichtig ist ebenfalls der Stix am morgen oder nach längerer Pinkelpause. Gut ist für den Dalmatiner ein PH-Wert zwischen 6 und 7, ideal zwischen 6,5 und 7, bei einem Hund mit Uratproblemen unter Diät/Allopurinol besser 6,5-7,5.

Ständig saurerer Urin (< 6) erhöht die Gefahr für Uratkristalle im Urin (fallen in saurem Urin schneller aus). Über den Tag im Verlauf nach der Fütterung ist der Urin meist basischer (7- 8). Auch da kann es mal ganz interessant sein, wie das beim eigenen Hund aussieht. Ein wiederholt sehr basischer Urin (> 8) kann auf bakterielle Infektionen hinweisen.

Was ist ein Urin-Stix?

Urin-Stix-Streifen bekommt man ebenfalls in der Apotheke, dies macht üblicherweise aber auch der Tierarzt bei der Urinuntersuchung.

Hier werden auf einem Messstreifen mehrere Faktoren angezeigt, z.B. ob Blut im Urin ist, ob Nitrit (Hinweis auf Bakterien), Leukozyten (weiße Blutkörperchen, ebenfalls Hinweis auf eine Infektion), Eiweiß und sonstige Bestandteile im Urin zu finden sind.

Prophylaxe

Neben dem regelmäßigen Anfertigen eines Urinsedimentes beim Tierarzt hat man natürlich weitere Möglichkeiten, einer Kristall- oder Steinbildung beim Dalmatiner vorzubeugen.

Der Hund sollte ausreichend trinken, um Harnwege und Blase regelmäßig gut durchzuspülen. Wenn ein Hund sehr trinkfaul ist, hilft es je nach bevorzugter Fütterung, das Trockenfutter einzuweichen, zusätzlich zum Trinkwasser verdünnte Milch oder ungewürzte Gemüsebrühe anzubieten. Eine Fütterung mit Frischfutter führt zu einer größeren Wasseraufnahme als Trockenfutter, weil frisches Futter zu einem Großteil aus Wasser besteht. Nassfutter ist auf Grund des meist deutlich höheren Rohproteingehaltes in der Trockenmasse (entspricht nicht der Proteinangabe auf der Packung!) meist weniger geeignet.

Für eine prophylaktische purinarme Ernährung gibt es keine wissenschaftlichen Daten, insbesondere, wenn unter der bestehenden Fütterung das Urinsediment frei von Kristallen ist. Für (zwar wenige) Dalmatiner, die zu anderen Stein- und Kristallarten neigen, kann eine sogenannte „Dalmatinerdiät“ sogar erst recht zur Kristall- und Steinbildung führen.

Insgesamt ist es jedoch ratsam, dem Dalmatiner „Purinbomben“ wie Leber, Bierhefe, Innereien und getrocknete Knabberereien mit sehr hohem Protein- und Puringehalt nur in Maßen oder gar nicht zu füttern.

Hierbei sind auch die Inhaltsstoffe von Nahrungsergänzungsmitteln und „Leckerchen“ zu beachten, problematisch kann dies insbesondere sein, wenn Hauptbestandteile wie Leber oder Bierhefe nicht einzeln ausgewiesen werden.

Im Urinsediment meines Dalmatiners wurden mehrmals viele Uratkristalle nachgewiesen – was nun?

Beim mehrmaligen Nachweis von Uratkristallen kann es zur Gries- und Steinbildung kommen, auch wenn es Dalmatiner gibt, die Steine ohne Kristallnachweis bilden und

andersherum Dalmatiner, die jahrelang trotz regelmäßigem Nachweis von Kristallen nie Probleme bekommen.

Der Tierarzt wird bei mehrmaligem Nachweis von Uratkristallen eine Beratung durchführen. Um sicher zu sein, das bisher kein Gries bzw. keine Steine gebildet wurden, sollte ein Blasenultraschall durchgeführt werden bei voller Blase. Dies ist für den Hund nicht sehr belastend, die Untersuchung wird in Seiten/Rückenlage und im Stand durchgeführt, eventuell wird der Bauchbereich über der Blase etwas rasiert.

Wenn kein Gries und keine Steine nachweisbar sind, ist der erste Schritt, die Trinkmenge beim Hund zu erhöhen und ihm ein häufigeres Lösen zu ermöglichen (möglichst alle vier Stunden – „Prinzip Spülen/Prinzip der gesättigten Lösung“). Desweiteren sollte die Ernährung überdacht werden und der Purin- und ggf. Proteingehalt der Futtermittel gesenkt werden (s. Kapitel „Dalmatinerdiät“).

Bei reiner Kristallbildung ist in den meisten Fällen eine Behandlung mit Allopurinol (s.unten) nicht notwendig.

Eine Kontrolle (Urinsediment) sollte nach 4-6 Wochen und danach ca. alle 3-6 Monate erfolgen, eine zumindest purinbewusste Diät sollte lebenslang beibehalten werden.

Bei meinem Dalmatiner wurden Blasensteine festgestellt, das Urinsediment zeigt Uratkristalle – was nun?

Das kommt auf verschiedene Faktoren an, wie viele Blasensteine, wie groß sind sie, welche Beschwerden zeigt der Hund, etc.

Beim Dalmatiner ist es wahrscheinlich, dass die Steine wirklich Uratsteine sind, hierfür spricht z.B. auch, wenn ein angefertigtes Röntgenbild die Steine kaum zeigt (Uratsteine sind nicht röntgendicht) und die Steine im Ultraschall recht rundlich aussehen. Sollten andere Steine gefunden werden, muss ein anderes Vorgehen gewählt werden.

Wir gehen hier nur von Uratsteinen aus.

Bei einem relativ beschwerdearmen Hund, der keine Probleme beim Urinieren zeigt, sollte der Versuch gemacht werden, die Steine zu verkleinern bzw. ganz aufzulösen.

Neben der Erhöhung der Trinkmenge und der Löse-Intervalle soll eine purinarme- und gering protein-reduzierte Spezialdiät (verschiedene Möglichkeiten, s.u.) gefüttert werden. Der Urin soll möglichst in einem neutralen Bereich bei einem PH von ca. 7 gehalten werden. Sollte dies durch diätetische Maßnahmen alleine nicht erreicht werden, kann ggf. Kaliumzitrat in einer Dosis von 15-150 mg/kg KG 2 x tgl. unter PH-Kontrollen und individueller Einstellung hinzugegeben werden. Als Medikament zur Auflösung von Uratsteinen eignet sich zusätzlich Allopurinol.

Das Auflösen von Uratsteinen kann zwischen 4 und 40 Wochen dauern (13). Regelmäßige Ultraschalluntersuchungen oder alternativ (aber aufwendiger und invasiver) Doppelkontrast-Röntgen-Untersuchungen der Blase sollten durchgeführt werden.

Allopurinol

Allopurinol und sein Metabolit Oxypurinol hemmen die Xanthinoxidase, so dass die Umwandlung zu Harnsäure nicht mehr erfolgt. Hierdurch kann mehr Xanthin und Hypoxanthin anfallen, Stoffe die besser wasserlöslich und nierengängig sind.

Durch die Verminderung der anfallenden Harnsäure wird das Risiko für das Ausfallen für Harnsäurekristalle vermindert.

Allopurinol wird in einer Dosierung von 15 mg/kg Körpergewicht alle 12 Stunden (d.h. 30 mg/kg KG pro Tag, aufgeteilt auf zwei Einzeldosen). Vor Gabe von Allopurinol sollte auf jeden Fall eine Blutuntersuchung gemacht werden, um u.a. eine Niereninsuffizienz (Nierenschädigung/-schwäche) auszuschließen, da Allopurinol über die Nieren ausgeschieden wird.

Nach Auflösung der Uratsteine kann Allopurinol zur Prophylaxe in einer Dosierung von 5-10 mg/kg Körpergewicht gegeben werden. Unter engmaschigen pH- und Sedimentkontrollen und Fortführung der purinarmen Diät kann ein vollständiges Absetzen von Allopurinol möglich sein, dies muss individuell entschieden werden. Eine langfristige Prophylaxe mit Allopurinol ist nicht zu empfehlen. (13)

Allopurinol muss mit einer gleichzeitigen purinarmen Fütterung einhergehen. Fallen unter Allopurinol zuviele Purine an, steigt die Menge an Xanthin und es kann insbesondere unter hohen Dosen von Allopurinol (> 400 mg/Tag) zur Ausbildung von Xanthinsteinen kommen, die so gut wie nicht durch sonstige Maßnahmen auflösbar sind. Dies sollte unbedingt vermieden werden.

Sollte eine purinarme Diät nicht möglich sein oder der Hundehalter eine konsequente purinarme Fütterung nicht einhalten („Leckerli“), sollte von einer Gabe von Allopurinol besser Abstand genommen werden.

Welche weiteren Behandlungsmöglichkeiten gibt es?

Generell ist immer bei einer Kristallurie oder bei der Erstdiagnose von Gries oder Steinen in der Blase eine bakterielle Urinuntersuchung zu empfehlen. Ein zusätzliches Vorliegen von Bakterien/Harnwegsinfektionen ist häufig, da Gries und Steine eine gute Basis für die Vermehrung von Bakterien bieten. Eine antibiotische Behandlung sollte (ggf. mit einer vorherigen Resistenzbestimmung für das korrekte Antibiotikum) beim Nachweis von Bakterien und immer auch prophylaktisch zumindest kurzfristig bei Manipulationen im Harnwegsbereich (Katheterisierung, Operationen) auf Grund der hohen Infektrate von fast 70% erfolgen (6).

Spricht die medikamentöse Auflösung der Steine (Litholyse) nicht an, oder bestehen schwere akute Probleme, kommt es zur Obstruktion im Blasen Hals oder in der Harnröhre oder ist eine Auflösung von Steinen auf Grund anderer Komplikationen oder Erkrankungen nicht zu erwarten, müssen andere Maßnahmen getroffen werden.

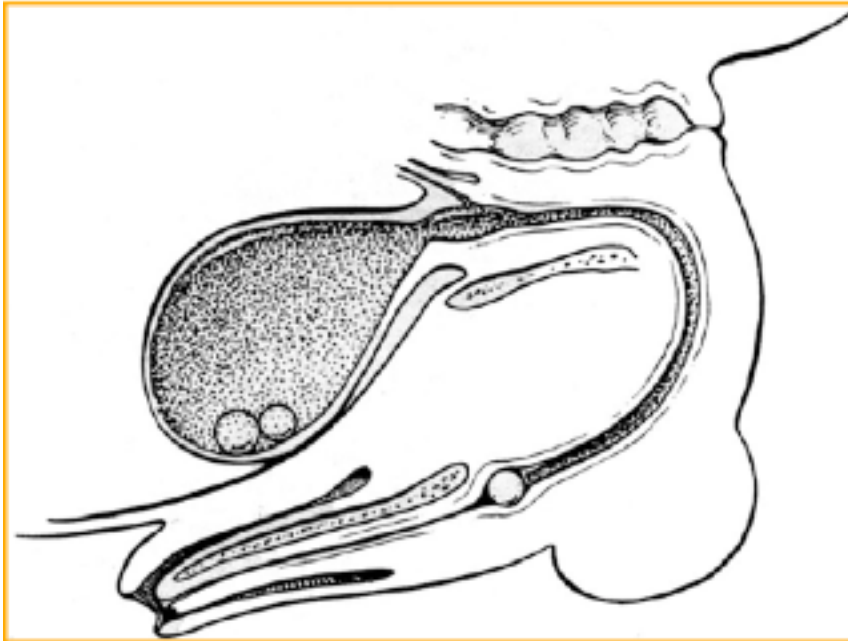
Hydropropulsion

Zur Entfernung kleinerer Steine oder auch insbesondere bei der Urethraobstruktion (Verlegung der Harnröhre) beim Rüden ist die sogenannte Hydropropulsion das Mittel der Wahl.

Hierbei wird ein möglichst großlumiger Katheter in Narkose (!) in die Harnröhre eingeführt und ständig und wiederholt mit Kochsalzlösung gespült. Hierdurch werden durch den Druck in der Harnröhre liegende Steinchen und Gries nach und nach in die Blase zurückgespült. Über den liegenden Katheter werden dann soweit möglich Gries und kleinere Steinchen abgezogen und die Blase mehrmals mit viel Kochsalzlösung gespült. Steine und Gries können zur Untersuchung der genauen Steinzusammensetzung in ein Labor geschickt werden.

Es kann sein, dass nicht alle Steine durch die Hydropropulsion herausgespült werden können. In der Blase verbleibende Steine können dann ggf. wieder durch diätetische oder medikamentöse Maßnahmen weiter verkleinert werden. Eine Gefahr hierbei ist, dass die

verbleibenden Steine erneut eine Verlegung der Harnwege verursachen können, ggf. ist dann eine weitere Hydropropulsion notwendig. (16)



Quelle: <http://www.vu-wien.ac.at/i105/files/degasperi/urologievorlesungdez05.pdf>

Zystotomie

Zur Entfernung von Steinen aus der Blase, die einer Auflösung nicht zugänglich sind, oder zur Entfernung von Steinchen, die nach Hydropropulsion in der Blase verbleiben, wenn das Risiko einer erneuten Obstruktion vermieden werden soll, wird die Blase chirurgisch eröffnet, die Blasensteine werden entfernt, die Blase wird mehrfach gespült, die Blasenwand wird wieder zugenäht. (17)

Uretrotomie

Ist die Harnröhre durch einen Stein verschlossen (Notfall!!) und ist ein Rückspülen des Steins in die Harnblase zur Wiederdurchgängigmachung der Harnröhre nicht gelungen oder nicht möglich, kann eine Eröffnung der Harnröhre zur Entfernung des Harnröhrensteins notwendig werden. Eine komplizierte Operation, die in die Hand eines erfahrenen Chirurgen gehören sollte. (17)

Uretrostomie

Hierbei wird vor dem Os penis eine bleibende Öffnung in die Harnröhre eingenäht, die sich nicht mehr schließt. Hierdurch uriniert der Hund, Ziel ist es, weiteren Gries durch diese Öffnung auszuscheiden und eine Verlegung der Harnröhre zu vermeiden. (17) Problem bei dieser bleibenden Verbindung zum Urogenitalsystem ist die Gefahr häufiger und rezidivierender Infekte, durch Bakterien, die durch die Öffnung ungehindert aufsteigen können und bis zur Nierenbeckenentzündung führen können. Zusätzlich sind Blutungen und Vernarbungen in dem operierten Bereich nicht selten. (17)

Die Uretrostomie (Anlage einer Harnröhrenfistel) sollte *nur dann* in Betracht gezogen werden, wenn sonstige Maßnahmen keinen Erfolg gezeigt haben und es zu wiederkehrenden Verlegungen der Harnröhre kommt.

ALLE chirurgischen Maßnahmen ändern nichts am zu Grunde liegenden Problem, der Hyperurikosurie mit Steinbildung beim prädisponierten Hund.

Hieran kann lediglich die Disziplin des Hundehalters mit guter Beobachtung des Hundes, Einhaltung der diätetischen Maßnahmen beim Hund, Erhöhung der Trinkmenge und häufigen Möglichkeiten zum Urinieren, ggf. regelmäßiger Medikamentengabe und Einhaltung regelmäßiger Kontrollen etwas ändern. Dann ist in den allermeisten Fällen eine Uretrostomie (Harnröhrenfistel) nicht notwendig.

Mein Dalmatiner hat Schwierigkeiten beim Wasserlassen, was muss ich tun?

Dalmatiner, die Schwierigkeiten beim Wasserlassen zeigen (dünner Strahl, immer wiederkehrende Versuche zu urinieren, Hund strengt sich an) sind ein absoluter

NOTFALL!!!

Diese Hunde gehören unverzüglich zum Tierarzt. Lassen Sie sich nicht mit einem Termin in einigen Tagen vertrösten, auch wenn ihr Hund noch ein bisschen Wasser lassen kann, aber offensichtlich nicht normal uriniert.

All diese Symptome weisen auf eine akute Verlegung der abführenden Harnwege hin (Ureterobstruktion). Innerhalb von Stunden füllt sich hierbei die Blase mit fortwährend gebildetem Urin, der jedoch nicht oder nicht ausreichend entleert werden kann. Die Blase spannt sich zunehmend, es kommt zu extrem starken Schmerzen, Unruhe und ggf. vegetativen Symptomen beim Hund, im weiteren Verlauf kommt es durch den Druck zur Erweiterung der Harnleiter und der Nierenbecken, innerhalb von 24 Stunden kann ein tödliches Nierenversagen eintreten.

Der Hund muss so rasch wie möglich untersucht und durch die o.g. Maßnahmen die Durchgängigkeit der Harnwege wiederhergestellt werden.

Seltener eingesetzte Maßnahmen:

- Lithotripter-Behandlung: Zerstörung von Harnsteinen mit Ultraschallwellen
- Endoskopische Bergung/Zerstörung von Harnsteinen (14)

Ernährung und Flüssigkeitszufuhr – Tips für jeden Tag

Praxis-Tips: Erhöhung der Trinkmenge

Bei manchen Hunden ist die Erhöhung der Trinkmenge gar nicht so einfach. Insbesondere, wenn Trockenfutter gefüttert werden, nehmen manche Hunde mit Uratproblemen einfach zu wenig Flüssigkeit zu sich.

Folgende Maßnahmen haben sich bewährt:

- Trockenfutter in viel Flüssigkeit einweichen und mit zusätzlichem Wasser anbieten
- Zusätzlich Wasser mit einem Schuss Milch oder Soja-Reis-Milch anbieten

- Zusätzlich lauwarmes Wasser mit einem Teelöffel bis Esslöffel aufgelöstem Ziegenmilchpulver anbieten
- Einen großen Topf ungewürzte Gemüsebrühe kochen und mit dem Futter anbieten (z.B. Fenchel, Zucchini, überreife Tomaten, Möhren mit Hühnerklein in einem großen Topf kochen. Das Hühnerklein wieder rausnehmen und verwerfen. Die Brühe zum Futter oder nebenher anbieten.
- Gemüsesaft aus dem Supermarkt mit Wasser verdünnen
- Ein wenig Honig in warmem Wasser auflösen (selten wegen Zucker/Zähnen/Kalorien)

Praxis-Tips Kauartikel/Hundekekse:

Da jegliche Art von getrocknetem Fleisch, Pansenstreifen, Kauknochen etc. extrem viel Rohprotein und viel Purine enthält, sind sie für Dalmatiner mit Uratproblemen absolut ungeeignet.

Als Kauartikel eignen sich dagegen in kleineren Mengen Kauartikel aus Kartoffelstärke (z.B. Fressnapf „Stars“) oder andere Anbieter.

Eine weitere Möglichkeit ist, dem Hund eine Torgas Kauwurzel oder Hartgummispielzeug anzubieten.

Oder selber harte Kauplätzchen mit purinarmen Zutaten backen:

Z.B. verschiedene Gemüse in der Küchenmaschine oder mit dem Pürierstab pürieren, 200 g Quark, 2 Eier, 50-100 ml Öl, ggf. Kräuter oder etwas Honig mit soviel Mehl mischen, dass ein glatter, zäher Teig verarbeitet werden kann. Auf ein Backblech austreichen, 30-40 min bei ca. 140 Grad 90 min backen, nach 10 min Backzeit mit dem Messer Sollbruchkanten in den Teig einritzen, dann nach Ende der Backzeit in Stücke brechen, an der Luft trocknen lassen, bis die Brocken wirklich festgeworden sind. Hält ca. 2 Wochen in einer nicht luftdicht verschlossenen Dose.

Praxis-Tips: Leckerchen

Als Leckerchen kann entweder ein Teil des ggf. gefütterten purinarmen Spezialtrockenfutters (s.u.) gefüttert werden. Alternativ oder bei entsprechender Frischfütterung sind als Leckerchen Obst- oder Gemüsestückchen erlaubt: Möhrenstücke, Gurkenstücke, Apfelstücke, in kleinen Mengen auch Käsestückchen oder gekochtes Ei.

Möglich sind auch in kleinen Mengen selbstgebackene Kekse mit purinarmen Zutaten (s.o.).

Diäten für Dalmatiner mit Uratproblemen

Generell gibt es hier verschiedene Möglichkeiten: kommerzielle industrielle Spezialdiätfutter als Trocken- oder Nassfutter; die Zusammenstellung einer frischen rohen oder gekochten „Dalmatinerdiät“.

Industrielle Futter

Die Ansprüche an ein Futter, das einem Dalmatiner mit Uratproblemen gefüttert werden soll, sind insbesondere folgende: purinarm, leicht bis mäßig proteinreduziert, phosphatreduziert, gut verträglich, mit guter Akzeptanz, mit leichter Alkalisierung des Urins.

Die meisten üblichen „Trockenfutter-Nierendiäten“, die auch bei den üblichen Futtermittel-Häusern zu erhalten sind, sind für den Dalmatiner nicht geeignet, da hier zwar eine Proteinreduktion erfolgt, aber nicht notwendigerweise ein purinarmes Futter vorliegt und möglicherweise eher eine Ansäuerung des Urins statt einer Alkalisierung erfolgt.

Meines Wissens nach sind nur drei kommerzielle Hundefutter in Deutschland verfügbar, die für die Indikation Uratsteine/Uratkristalle in Studien nachweisbar wirksam sind. Diese Hundefutter sollten vom Tierarzt verordnet werden und können über die meisten Tierärzte oder über spezielle Shops im Internet bezogen werden.

Hill's u/d Trockenfutter (10,4% Rohprotein in der Trockensubstanz)

Inhaltsübersicht:

http://www.vetpharm.uzh.ch/reloader.htm?tpp/00000000/A0252-XX.HTM?inhalt_c.htm

Hill's u/d Nassfutter (13,3% Rohprotein in der Trockensubstanz)

Inhaltsübersicht: http://www.vetpharm.uzh.ch/perldocs/index_y.htm

Royal Canine u/c Urinary low purine Trockenfutter (18% Rohprotein in der Trockensubstanz)

Inhaltsübersicht:

<http://www.royal-canin.de/hund/produkte/beim-tierarzt/veterinary-diet/urinary-uc-low-purinetrockennahrung.html>

Diese Futter sollen ausschließlich gefüttert werden und können bis zur Auflösung von Kristallen und Steinen oder auch darüber hinaus als langfristige Diät gefüttert werden.

Bei erkrankten Dalmatinern sind übliche „normale“ Trocken- oder Nassfutter, selbst die mit geringem Proteingehalt oder sogar vegetarische Futter meiner Meinung nach nicht geeignet. Es ist keinesfalls sicher, dass die Inhaltsstoffe purinarm sind. Geringe Proteinmengen bedeuten nicht unbedingt auch einen geringen Gehalt an Purin. Z.B. können trockene Hundekekse, die auf der Packung mit einem recht niedrigen Proteingehalt von 14% gekennzeichnet sind, zu einem guten Teil aus Leber bestehen, und damit Purin“bomben“ darstellen. Ein vermehrtes Füttern solcher Kekse kann bei einem völlig symptomlosen Dalmatiner unter Umständen eine Kristallbildung oder sogar die Bildung von Gries auslösen. Gleiches gilt für Trockenfutter. Die Inhaltsangaben lassen keinen verlässlichen Schluss auf den Puringehalt zu. Die Trockenfutterhersteller machen meiner Erfahrung nach auch auf Nachfrage keine Angaben zum Puringehalt ihrer Trockenfutter.

Eine Ausnahme mag hierbei das „Dalmatian 22“ von Royal Canin sein, das ein speziell für den Dalmatiner entwickeltes purinarmes herkömmliches Trockenfutter darstellt, ohne dass hier ein spezielles protein- oder phosphatreduziertes Diätfutter vorliegt.

Somit könnte dies ein Futter sein, das auch als Erhaltungsfutter für Dalmatiner geeignet ist, die nach Kristall- oder Steinproblemen nach Durchführung geeigneter Therapien keine Krankheitssymptome, ein freies oder so gut wie freies Sediment und keine Steine mehr aufweisen und weiterhin ein geeignetes purinreduziertes Trockenfutter erhalten sollen.

Jedoch sollten auch nach der Umstellung von einem Spezialdiätfutter auf ein anderes Futter wie z.B. das „Dalmatian 22“ regelmäßige Sedimentuntersuchungen beim zuvor erkrankten Hund erfolgen.

Frischfutter auch für den erkrankten Dalmatiner?

Aus den verschiedensten Gründen füttern immer mehr Halter ihre Hunde nicht oder nicht nur mit industriellem Fertigfutter sondern wollen Ihnen – wie sich selbst auch – eine naturnähere frische Ernährung zukommen lassen, bei der sie wissen, was der Hund in den Napf bekommt. Die „Astronautenkost“ mit den schönen Werbe-Versprechen der großen Konzerne löst manchmal doch Misstrauen aus, wenn die Kennzeichnung der Futtermittel ungenau ist und sich ein Futter z.B. „Lamm“ nennen darf, wenn nur 4% der Inhaltsstoffe Lamm ausmachen.

Ob Kritik gerechtfertigt ist oder nicht, soll nicht Inhalt dieses Textes sein, da auch diese Frage bei Hundehaltern regelrechte Glaubenskriege auslösen kann.

Sicher ist, dass ein Hund mit entsprechendem Hintergrundwissen oder entsprechender guter Beratung problemlos frisch ernährt werden kann. Das kann sowohl rohe als auch gekochte Nahrung als auch auf Wunsch eine Portion Trockenfutter (hier dann bitte bei erkrankten Dalmatinern ein geeignetes Trockenfutter von Royal Canin oder Hill's, s.o.) enthalten.

Wenn man sich über „Frisch füttern von Hunden“ unterhält, ist es wichtig, einmal Begrifflichkeiten klar zustellen.

Frisch füttern benutze ich als Begriff der Fütterung von Hunden, die nicht oder nicht überwiegend durch industrielle Fertigfutter, sondern mit frischem Gemüse, Obst, Fleisch und Getreide in selbst zubereiteten oder zusammengestellten Portionen ernährt werden. Es ist sozusagen als Überbegriff zu sehen.

BARF ist ein Begriff, der mit „bones and raw food“ oder auf deutsch als „biologisch artgerechte Rohfütterung“ übersetzt wird. Dieser Begriff wird häufig als synonym für „frisch füttern“ benutzt, beinhaltet jedoch nicht notwendigerweise eine festgelegte Fütterungsweise.

Zwar werden viele Hunde mit ca. 70-85% Fleisch und RFK (rohe fleischige Knochen) und ergänzend mit püriertem Gemüse und ggf. ergänzend mit Getreideprodukten gefüttert, insbesondere viele Dalmatinerhalter füttern jedoch auch im Verhältnis weniger Fleisch und mehr Gemüse und Getreide oder kochen (z.B. Kartoffeln, Couscous, Nudel etc.) und bezeichnen sich trotzdem als „Barfer“, da der Begriff sich eingebürgert hat.

Rein von einem solchen Begriff her kann also nicht auf die genaue Art der Fütterung geschlossen werden. Vor einer Bewertung muss immer der individuelle Fütterungsplan für den individuellen Hund gesehen werden.

Und genau das sind die Vorteile des frischen Fütterns. Man kann die Nahrung an den Hund, seine Vorlieben, seine Unverträglichkeiten und Bedürfnisse anpassen.

Behauptungen, barfen oder frisch füttern wäre für den Dalmatiner völlig ungeeignet, sind somit nicht haltbar. Richtig ist, dass viele Dalmatiner mit recht hohen Protein- und Purinmengen und einem „üblichen“ BARF-Plan nie Probleme entwickeln, andere dagegen unter 300 oder mehr Gramm Fleisch und RFK, unter Gabe von getrockneten Leckereien wie getrocknetem Pansen oder einem handelsüblichen Trockenfutter Uratsteine ausbilden, da wie oben besprochen immer noch weitere individuelle weitere Faktoren zu einem Risikoprofil hinzukommen können.

Hat man einen zuvor an Uratsteinen, Gries oder Kristallen erkrankten Dalmatiner, sollte auf eine insbesondere purinreduzierte, mäßig proteinreiche Ernährung mit besonders hochwertigem Protein geachtet werden. Zudem sollte das Kalzium-Phosphatverhältnis stimmen, die Phosphatmenge gemäßigt sein und die Nahrung natürlich ausreichend Vitamine und Mineralien liefern.

Puringehalt von Nahrungsmitteln

Will man frisch füttern, sollte man sich zuerst einen Überblick über den Puringehalt der häufig eingesetzten Nahrungsmittel verschaffen.

Hierzu können folgende Links Hilfestellung leisten:

<http://www.leveste.de/dalmaweb/purrenn.htm>

<http://www.leveste.de/dalmaweb/purin.htm>

...oder einfach mal nach „Purintabelle“ googlen, da gibt es eine Menge Informationen, weil das z.B. für Menschen mit Gicht ein ebenso wichtiges Thema ist.

Oft wird übrigens in den Tabellen der Puringehalt und der etwas mehr als 2fach höhere Harnsäuregehalt angegeben. Wir richten uns in unseren Angaben hier nach dem Harnsäuregehalt, wie allgemein üblich.

Pläne

Zur frischen Ernährung eines Dalmatiners, der bereits Uratprobleme hat oder hatte, gibt es kaum vernünftige Anleitungen, insbesondere nicht im deutschsprachigen Raum. Schön ist, dass vor kurzem ein Buch herausgekommen ist von einer langjährigen Dalmatinerhalterin, die die Thematik ausführlich bespricht und Kochrezepte bereitstellt, auch wenn hieraus kein „Gesamtplan“ für einen erkrankten Dalmatiner selbst zu erstellen ist (18).

Von Dr. Billinghurst, einem australischen Tierarzt, der als einer der Wegbereiter des „Barfens“ gilt, gibt es eine Empfehlung für Dalmatiner, die eine purinarme Ernährung benötigen, das „Dalmaweb“ hat sie netterweise ins Deutsche übersetzt.

Billinghurst-Plan(Original über die hatrickdalmatians-Seite):

<http://hatrickdalmatians.com/PreventingUrateStoneFormation.html>

Deutsche Übersetzung des Dalmawebs:

<http://www.leveste.de/dalmaweb/rohdiaet.htm>

Es gibt erfreulicherweise inzwischen mehrere Adressen ausgebildeter Tierärzte, die einen individuell angepassten Futterplan kostenpflichtig erstellen:

Tierärztliche Fakultät München:

http://www.ernaehrung.vetmed.uni-muenchen.de/service/ernaehrungsberatung/eb_hunde/index.html

Futtermedicus:

<http://www.futtermedicus.de/ernaehrungsberatung.html>

Ernährungsberatung Futterschüssel für den Hund (u.a. dalmatinerspezifisch – gekochtes Futter (kein Tierarzt))

<http://www.futterschuessel-fuer-den-hund.de/index.html>

Ein von mir an Hand der recherchierten Daten **selbsterstellter Plan** ist hier zu finden:

Morgens:

	Protein (g)	Harnsäure (mg)	Calcium (mg)	Phosphat (mg)
100 g Hüttenkäse oder Ricotta-Käse oder Quark oder Joghurt	12,3 11,2 12,6 3,6	9 5 0 8	95 335 185 90	150 (?) 165 120
1 Ei	12,8		55	215
ca. 200 g Gemüse-Obst- Pürrée	ca. 3 (gemittelt)	ca. 40 (gemittelt)	ca. 100 (gemittelt)	ca. 100 (gemittelt)
100 g Kartoffeln oder weißen Reis oder Nudeln oder Couscous	2 6,8 12,3 11,4	15 25 40 55	6 6 25 20	50 115 155 110
Ergänzungsmittel	1 Tl. Lebertran, 2 Mßl. Mineral-Vitamin-Ergänzungsmischung (ohne Calcium)			

Abends:

	Rohprotein	Harnsäure	Calcium	Phosphat
120 g Muskelfleisch oder 120 g RFK (abwechselnd 3 Tage Muskelfleisch, 4 Tage RFK)	ca. 24 ca. 24	ca. 120 ca. 120	ca. 15 z.B.: Hühnerhals ohne Haut: 1850 Putenhals: 2100 Rinderbrustknochen: 3480	ca. 170 z.B.: 1698 876 900
200 g Gemüsepürrée	ca. 3 (gemittelt)	ca. 40 (gemittelt)	ca. 100 (gemittelt)	ca. 100 (gemittelt)

100 g Kartoffeln	2	15	6	50
Ergänzung	1 Eßl kaltgepresstes Öl (z.B. Rapsöl, Olivenöl, Distelöl, Omega3/6-Öl etc.)			
<i>Leckerchen:</i>	Gemüse- oder Obststückchen, selbstgebackene purinarme Kekse in Maßen			

Wichtige Informationen bei Frischfütterung:

1. *Harnsäuregehalt:* die Menge an produzierter Harnsäure sollte pro Tag möglichst 300 mg nicht überschreiten. Dieser Wert ist aus der Humanmedizin übernommen und stellt dort einen Richtwert purinreduzierter Ernährung dar. Für Hunde/Dalmatiner gibt es (meines Wissens nach) keine wissenschaftlichen Richtwerte, so dass die 300 mg übernommen werden können und der Erfahrung nach gute Ergebnisse liefern bei Hunden, die an Uratsteinen erkrankt sind oder waren.
2. *Proteingehalt:* Eine Reduktion des Puringehaltes und somit der produzierten Harnsäure ist wichtiger als eine Reduktion des Proteingehaltes. Ein extrem stark reduzierter Eiweißgehalt der Nahrung ist mit einer Steigerung des Risikos für die Entwicklung einer Herzschwäche verbunden, so dass ein Proteinmangel auf jeden Fall vermieden werden sollte. Allerdings muss auch ein hoher oder sogar erhöhter Proteingehalt in der Nahrung vermieden werden, da eine erhöhte Eiweißmenge die Nieren belasten und vor allem im Rahmen der normalen Stoffwechselfvorgänge einen Ansäuerung des Urins begünstigen, und somit die Bildung von Uraten, ohne dass ein Zusammenhang mit Purinen besteht (19). Der anzustrebende Eiweißgehalt der Nahrung sollte somit im unteren empfohlenen Normalbereich liegen. Das bedeutet für den Dalmatiner eine Menge zwischen 2,1 (Mindestempfehlung) und ca. 2,5 g verdauliches Rohprotein pro kg Körpergewicht (20). Das bedeutet eine Proteinmenge pro Tag von 58,8 g bis 70 g Rohprotein pro Tag für einen Dalmatiner von 28 kg.
3. *Protein generell:* Ein Teil der Proteinversorgung des Dalmatiners wird durch Gabe von Milchprodukten und Ei sichergestellt, die hochwertige und hochverdauliche Eiweißlieferanten sind, aber so gut wie kein Purin enthalten.
4. *Calciumversorgung:* die empfohlene Calciummenge pro Tag für den Hund liegt zwischen 50 und 80 mg pro kg Körpergewicht pro Tag. Dies entspricht also für einen 28 kg Dalmatiner einer Calciummenge von ca. 1400 bis 2240 mg pro Tag. Eine Versorgung kann über einen Zeitraum von z.B. zwei Wochen bei Wechsel der Fütterung von Muskelfleisch und RFK ausgeglichen werden. (20) Alternativ kann mit Calcium als Nahrungsergänzung (einzeln oder im Rahmen eines Mineralstoffergänzungsmittels) der Calciumbedarf sichergestellt werden.
5. *Calcium/Phosphor-Verhältnis:* 1,2-1,4 : 1 ist das empfohlene Verhältnis. Ein erheblicher Phosphatüberschuss kann die Aufnahme von Kalzium stören, ein erheblicher Calciumüberschuss die Aufnahme weiterer Mineralien.
6. *Phosphat:* ist ein Säurebildner, ein vermehrter Phosphatgehalt (z.B. in großen Mengen Muskelfleisch oder Fisch) sollte deshalb vermieden werden (-> nur geringe

Fleischmengen empfohlen). Zudem belastet ein erhöhter Phosphatgehalt eine bereits vorgeschädigte Niere.

7. *Harnalkalisierung*: das Füttern einer ausreichenden Menge von Gemüse und Obst ist zur natürlichen Alkalisierung des Harns wichtig, da sie Basenbildner sind. Das gilt übrigens auch für „säuerlich schmeckende“ Obstsorten und Gemüse. Auch Kartoffeln sind Gemüse und Basenbildner und gleichzeitig hochwertige Kohlenhydrat- und Energielieferanten, deshalb sollten sie als Kohlenhydratlieferanten bevorzugt werden. Eine „künstliche/medikamentöse“ Harnalkalisierung muss mit einem Tierarzt abgesprochen werden, hier ist Natriumbikarbonat nicht zu empfehlen, da die Häufigkeit von Natriumuraten darunter ansteigt, es soll ein Kaliumcitratpräparat präferiert werden. Unter der Gabe solcher Medikamente müssen ebenfalls regelmäßige Urin-PH-Stix-Untersuchungen erfolgen, eine zu starke Alkalisierung kann die Bildung anderer Harnsteinarten begünstigen.
8. *Gewichtszunahme*: sollte eine Gewichtszunahme gewünscht sein, sollte keinesfalls die Eiweißmenge, sondern die Zufuhr an Fetten (Schmalz, Öl, etc.) und Kohlenhydratlieferanten (vorwiegend Kartoffeln) erhöht werden.
9. *Leckerchen*: Gemüse- oder Obststücke, ggf. kann auch ein Teil eines geeigneten Trockenfutters als Leckerchen genutzt werden, hierzu muss der Frischfutterplan dann jedoch ggf. modifiziert werden.
10. *Ergänzungsmittel*: die verminderte Zufuhr von Fleisch und Fisch führt zu einer verminderten Versorgung u.a. mit B-Vitaminen, Jod und weiteren Vitaminen und Mineralien, dies gilt auch bei gekochten Futterplänen. Eine Ergänzung mit Vitaminen und Mineralien wird deshalb generell empfohlen. Nahrungsergänzungsmittel sollten keine Bierhefe (extrem purinreich) und keinen erhöhten Proteingehalt (häufig) enthalten, deshalb ist die Auswahl geeigneter Produkte nicht einfach. Persönlich habe ich gute Erfahrungen mit dem „Futtermedicus-Mix“ gemacht: „Barf-Vitamin-Optimix“. Wenn eine gekochte Ernährung bevorzugt wird und keine Knochen gefüttert werden, gibt es einen Calcium-haltigen Mix: „Cooking Vitamin Optimix“. Zur Deckung des Vitamin-D und teilweise des Vitamin-A-Gehaltes ist die Ergänzung mit Lebertranöl empfohlen.
11. *Dauer der purinreduzierten Fütterung*: Bei einem einmal erkrankten Dalmatiner muss eine purinreduzierte Fütterung lebenslang eingehalten werden, in der Zeit der Kristall- oder Steinauflösung muss die Purinreduktion sehr streng eingehalten werden, die Fleisch/RFK-Menge sollte täglich 100 g nicht übersteigen. In der Erhaltungstherapie und –Prophylaxe soll weiterhin auf eine Purinreduktion geachtet werden, abhängig vom Hund, weiteren Faktoren und dem Ergebnis der Urin-PH- und Sediment-Untersuchungen ist eventuell eine Anhebung der Fleisch/RFK-Menge auf maximal 150-200 g täglich möglich, der Plan muss dann jedoch auch ggf. bzgl. der Gesamtproteinmenge angepasst werden.

Beispiel Zusammenstellung eines Tagesplans für einen 28 kg Dalmatiner:

100 g Hüttenkäse, 1 Ei, 200 g Gemüse-Obst-Pürree, 100 g Nudeln

120 g Putenhals, 200 g Gemüse-Obst-Pürree, 100 g Kartoffeln

Proteingehalt: 69,4 g Protein (2,47 g/kg Körpergewicht)

Harnsäuregehalt: 264 mg

Calcium: 2326 mg (wird bei Wechsel mit Muskelfleisch ausgeglichen)

Phosphat: 1646

Calcium/Phosphat-Verhältnis: 1,4 : 1

Ob ein solcher Plan für den einzelnen Dalmatiner geeignet ist, muss durch genaues Beobachten, tägliches bzw. regelmäßiges Urin-Ph-Stixen und regelmäßige Urinsedimente überprüft werden.

Quellen:

- (1) Independent Scientific Review Dalmatian Urinary Uric Acid Assessments Backcross Dalmatian Project, I.B. Krukenkamp, MD, FACS, FAHA, July 5, 2006
- (2) Case, L.C., and coauthors: Urolithiasis in Dalmatians: 275 cases (1981-1990), Journal of the American Veterinary Medicine Association 203: 96-100 (July 1) 1993.
- (3) The Dalmatian Club of America. Fifteen Years' Data of almost 3,000 Dalmatian urinary stones. Study Group on Urinary Stones Research Committee Dalmatian Club of America
- (4) Bannasch D, Safra N, Young A, Karmi N, Schaible RS, et al. (2008) Mutations in the SLC2A9 Gene Cause Hyperuricosuria and Hyperuricemia in the Dog. PLoS Genet 4(11): e1000246. doi:10.1371/journal.pgen.1000246
- (5) Purinstoffwechsel beim Dalmatiner; Univ.-Prof. Dr. med. Vet. Christine Iben, Uniklinik Wien (<http://www.dalmatiner-austria.at/html/gesundheit/purinstoffwechsel.html>)
- (6) Untersuchungen zu Art und Häufigkeit von Harnsteinen beim Hund und der Chemolitholyse von künstlichen Struvit- und Calciumoxalatsteinen (BON(N)-STONES), Inaugural-Dissertation von Marion Wolters an der TiHo Hannover, 2003
- (7) Bauer, M., D. Stubican und C. Labura: Wien. Tierärztl. Mschr., 86, 136–139 (1999). Kmita, Hannover , zitiert in Praktischer Tierarzt 81: 6, 483 (2000)
- (8) Canine and feline urolithiasis: Examination of over 50 000 urolith submissions tot he Canadian Veterinary Urolith Centre from 1998 to 2008; Doree M. Houston, A. E.P. Moore, Can Vet J 2009;50:1263–1268
- (9) <http://www.thedca.org/stonecharts.html>
- (10) Evaluation of the association between sex and risk of forming urate uroliths in Dalmatians, H. Albasan, J.P.Lulich, et.al.; J Am Vet Med Assoc 2005;227:565–569)
- (11) Role of urinary inhibitors of crystallization in uric acid nephrolithiasis: Dalmatian dog model; M.
- (12) Carvalho et al; Urology, Volume 62, Issue 3, p 566-570, Sept 2003
- (13) http://www.thedogplace.org/Genetics/Dalmatian-UricAcidStones-11031_Boyd.asp
- (14) http://www.ivis.org/advances/rc_de/A4509.0608.DE.pdf?LA=5 ; Klinische Diätetik des Hundes, Royal Canin
- (15) http://www.vetpharm.uzh.ch/reloader.htm?wir/00000031/5300_03.htm?wir/00000031/5300_00.htm

- (16) <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10028163> ; Voiding urohydropropulsion. Lessons from 5 years of experience; J.P.Lulich, et.al., Vet Clin North Am Small Anim Pract. 1999 Jan;29(1):283-91, xiv.
- (17) <http://www.vu-wien.ac.at/i105/files/degasperi/urologievorlesungdez05.pdf>
- (18) Gabriela Behling: Frisches Futter für ein langes Hundeleben; Expertenwissen und Rezepte für eine gesunde Hundeernährung, Kynos-Verlag, 2010
- (19) Dalmatians Urinary Stones Disease: a compendium of scientific information; Carol H. Weiss, 2007
- (20) Meyer-Zentek, Ernährung des Hundes, 5. Auflage

ANMERKUNG:

Der obige Text ist mit großer Sorgfalt erstellt worden. Trotzdem übernehme ich keine Haftung für die Richtigkeit des Inhaltes oder Folgen der Anwendung der Informationen; eine Ernährungsberatung, Diagnostik und Therapie bei erkrankten Hunden gehört immer in die Hand eines Tierarztes.

Anmerkungen, Verbesserungsvorschläge und Ergänzungen sind hochwillkommen, bitte Email an mail@kimi-news.de !