

# Animal Stone Letter

Prof. Dr. rer. nat. A. Hesse

## Aktuelle Daten zur Inzidenz der Urolithiasis bei Kleintieren

Im Jahr 2007 wurde von uns eine Befragung in Tierarztpraxen und -kliniken zur Häufigkeit der Behandlungsfälle (insgesamt) und mit Urolithiasis (speziell) bei Hund, Katze, Kaninchen und Meerschweinchen in einem Zeitraum von drei Monaten durchgeführt.

Das Ziel war, verlässliche Daten zur Akuterkrankung mit Harnsteinen bei einer bestimmten Spezies und innerhalb einer Population in Deutschland zu ermitteln (Inzidenz).

Aus den zurückgesandten und vollständig ausgefüllten Fragebögen (n = 111) ist aufgrund der Streuung der Ergebnisse eine gewisse Schwerpunktbildung in den Praxen ableitbar (Tab. 1).

Folgende prozentuale Anteile von Steinpatienten wurden ermittelt:

**Tabelle 1:**

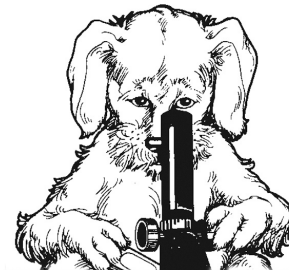
*Harnstein-Inzidenz in Deutschland bei vier Tierarten*

Tierart	Häufigkeit (min.-max.) %	Mittelwert (%)
Hund	0 bis 2,7	0,44
Katze	0 bis 15	1,53
Kaninchen	0 bis 20	1,70
Meerschweinchen	0 bis 25	1,37

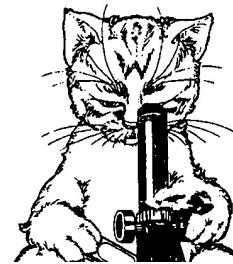
Im internationalen Schrifttum werden Inzidenzwerte für Hunde von 0,5 – 1,0 % und für Katzen von 0,85 – 1,5 % angegeben. Für Kaninchen und Meerschweinchen liegen bisher keine Angaben vor.

Die prozentualen Angaben zur Inzidenz erscheinen zunächst gering, jedoch ergeben sich z.B. bei einer Hunde-Population von ungefähr 5,3 Millionen Tieren im Jahr 2007 in Deutschland und einer Steininzidenz von 0,44 % pro Jahr über 23 000 Behandlungsfälle. Die Katzen-Population bestand im Jahr 2007 aus 7,9 Millionen Tieren in Deutschland.

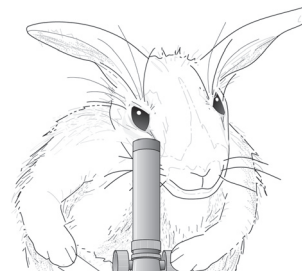
### Harnstein-Inzidenz



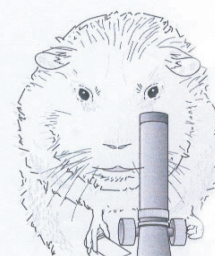
0,44 %



1,53 %



1,70 %



1,37 %

## Ursachen für die Entstehung von Steinen im Harn ableitenden System:

- erhöhte Ausscheidung von steinbildenden Substanzen (Promotoren)
- verminderte Ausscheidung von Substanzen, die einer Steinbildung entgegen wirken (Inhibitoren)
- verminderte Harnbildung
- Harnabflußstörungen
- Harnwegsinfektionen
- Bewegungsarmut
- Übergewicht
- Ernährung
- Stress
- genetische Disposition

In der ersten Phase einer möglichen Steinbildung ist der Harn metastabil übersättigt (Abb. 1), d.h. eine Kristallisation ist nicht zwingend, da Inhibitoren einer Ausfällung von Kristallen entgegen wirken können. Wird jedoch das Bildungsprodukt überschritten (Abb. 1, oben), entstehen stets Kristalle, die sich zu Mikrolithen (Abb. 2) zusammenlagern können. Große Kristalle oder Mikrolithen können als Gries (siehe Abb. 3) ausgeschieden werden oder zu Harnsteinen heranwachsen.

Durch Änderung der Bedingungen im Harn sind Kern und Schale eines Steines mitunter verschieden zusammengesetzt.

## Diagnostik und Analyse von Kristallen/Steinen:

gefundene Substanz	Analysemethode
kristallines Harnsediment	mikroskopisch
Gries	nach Zentrifugation und Trocknung bei 37°C zur infrarotspektroskopischen Untersuchung einsenden. (Alle <b>makroskopisch sichtbaren</b> Partikel – bis < 0,1 mg! – können mit der von uns angewendeten ATR-Technik analysiert werden.)
Stein	zur Analyse einsenden – Infrarotspektroskopie – (ATR-Technik)

Literatur: Hesse, A; Neiger, R: Harnsteine bei Kleintieren;  
Enke-Verlag, Stuttgart 2008

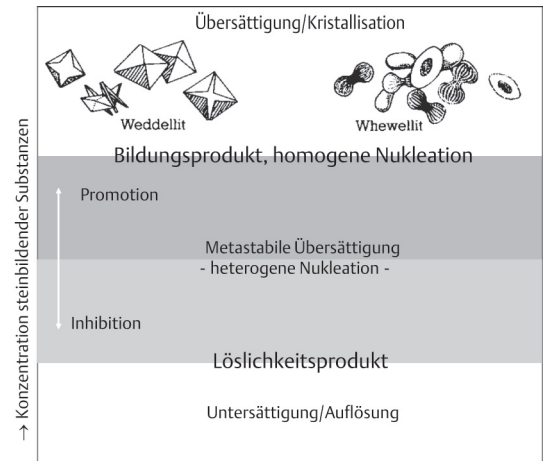


Abb. 1:

Schema zur Ausbildung von Kristallen im Harn

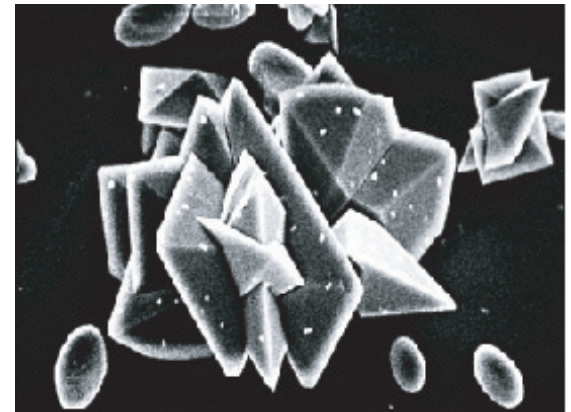


Abb. 2:

Mikrolith aus Weddellit (Rasterelektronenmikroskopie)

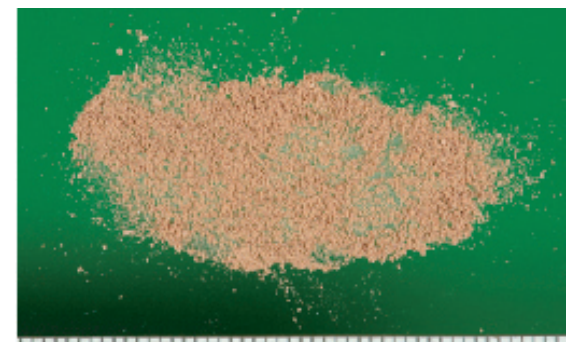


Abb. 3:

Harngries, IR-Analyse: 100 % Xanthin

Mit freundlicher Unterstützung von

