

## **Leishmaniose**

(Kala-Azar, Organleishmaniose, Viszerale / Innere Leishmaniose)

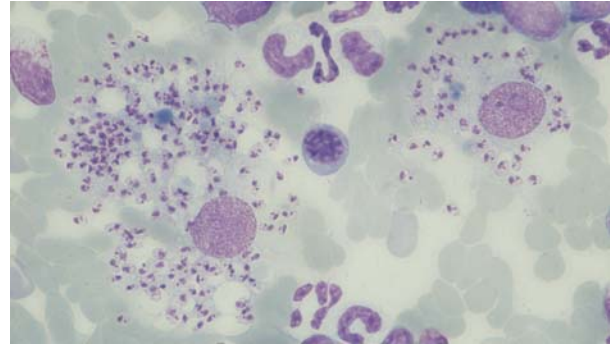
In Südeuropa ist Leishmaniose heute ein sehr ernst zu nehmendes Problem. Die Leishmaniose-Situation hat im mediterranen Raum in den letzten 20 Jahren dramatisch zugenommen. Regionale hohe Prozentzahlen infizierter Hunde sind bekannt:

Frankreich (Provence) 66 %  
Italien (Sizilien) 60 %  
Griechenland (Peloponnes) 22 %  
Portugal 20 %  
Spanien (Andalusien) 42 %  
Spanien (Mallorca) 52 %

Diese Prozentzahlen infizierter Hunde sprechen für sich, daher soll Leishmaniose hier an erster Stelle stehen und ausgiebig behandelt werden. Denn die Leishmaniose gilt auch heute noch als nicht heilbar bei Hunden, die Sterblichkeitsrate erkrankter Hunde ist sehr hoch. Eine Impfung existiert derzeit nicht. Man geht heute davon aus, dass allein in Deutschland ca. 20.000 mit Leishmaniose infizierte Hunde leben, die entweder aus dem mediterranen Raum importiert wurden oder sich als reisebegleitende Hunde im Süden infiziert haben.

### **Der Erreger:**

Leishmanien sind Protozoen (Einzeller). Sie vermehren sich in den weißen Blutkörperchen (Fresszellen), hauptsächlich im Knochenmark, und schädigen innere Organe wie Leber, Milz und Nieren. Der alleinige Erreger im mediterranen Europa ist *Leishmania infantum*.



*Leishmania infantum* im Knochenmarkausstrich eines Hundes

### **Der Überträger der Leishmaniose:**

Leishmanien werden durch den Stich von Sandmücken übertragen. Nur die weiblichen Mücken saugen Blut. Von den 23 verschiedenen Sandmückenarten, die im europäisch-mediterranen Raum vorkommen, übertragen vor allem die Arten *Phlebotomus perniciosus*, *P. ariasi* und *P. neglectus* Leishmanien auf Mensch und Hund.

### **Steckbrief *Phlebotomus* spp.:**

Sandmücken oder Phlebotomen sind sehr kleine Stechmücken mit ca. 2 mm Länge und ca. 0,5 mm Breite. Sandmücken haben ihren Namen daher bekommen, weil sie sandfarben sind. Sandmücken entwickeln sich nicht im Wasser, sondern brüten im feuchten Boden. Die Larven der Sandmücken ernähren sich von organisch zersetzendem Material. Solche Sandmückenbiotope oder -brutplätze befinden sich eher im Hinterland, nie am Strand.



Die Sandmücke *Phlebotomus mascittii* blutsaugend am menschlichen Arm.

Die Überwinterung von Sandmücken erfolgt in Europa im Larvenstadium. Wenn dann die Nächte milder werden, verpuppen sich die Sandmücken. Werden dann nachts 20°C überschritten, schlüpfen die erwachsenen Sandmücken. Die „Sandmückensaison“ beginnt in Frankreich, Griechenland, Norditalien und Nordspanien etwa Ende Mai und dauert bis Mitte Oktober. In Süditalien oder Südspanien fliegen Sandmücken bereits ab Ende April und sind gelegentlich auch Ende November noch vereinzelt anzutreffen. Auf ihrer Suche nach Blut fliegen die weiblichen Sandmücken relativ genau von einer Stunde nach Sonnenuntergang bis eine Stunde vor Sonnenaufgang.

## Die Prävention

Synthetische Pyrethroide wirken repellierend (abweisend) und tötend, wie sie z.B. in modernen Spot-on Präparaten vorhanden sind.

Ein herkömmliches Moskitonetz bietet keinen Schutz vor Sandmücken. Diese Mücken sind so klein, dass sie durch die Maschen eines Moskitonetzes schlüpfen können.

Die Flugzeiten der Sandmücken sind zu beachten. Sandmückenbiotope sind nachts zu meiden; in direkter Strandnähe sind keine Sandmücken zu finden.

## Die Verbreitung der Leishmaniose in Europa:

Je nach Verbreitung und Dichte dieser Sandmücken sind auch die Leishmaniose-Durchseuchungsraten bei Hunden (auch Menschen) europaweit sehr unterschiedlich. Sandmücken kommen im gesamten Mittelmeerraum, Portugal, Deutschland (Baden-Württemberg

und Rheinland-Pfalz), Österreich und der Schweiz vor. In Südbelgien wurden ebenfalls die ersten Sandmücken gefunden.

## Die Symptome einer Leishmaniose:

Die Symptomatik bei Hunden ist sehr variabel. Gewichtsverlust, allgemeine Schwäche, Durchfall und Erbrechen, verstärktes Krallenwachstum, Haarausfall, begleitet von Ekzemen können beobachtet werden. Der Tierarzt diagnostiziert häufig zusätzlich eine Milzvergrößerung und Lymphknotenschwellungen. Äußere Erscheinungen wie Hautveränderungen sind sekundäre Ausprägungen und weisen auf eine fortgeschrittene innere Leishmaniose hin.

## Besteht eine Gefahr für Menschen?

Leishmaniose ist eine Zoonose und kann durch den Stich von Sandmücken auf den Menschen übertragen werden. *Leishmania infantum* führt bei Erwachsenen meist nicht zu einem Krankheitsbild, außer bei bestehender Immunschwäche wie z.B. HIV-Infektionen. Diabetiker und Transplantationspatienten sowie Kinder bis zu fünf Jahren tragen ebenfalls ein erhöhtes Risiko, auch während des Urlaubs im Süden zu erkranken. Erkrankte Hunde sollten wegen der häufig auftretenden offenen Ekzeme nicht zu kleinen Kindern gelassen werden. Der Übertragungsweg durch Wundsekret infizierter Hunde wird diskutiert, allerdings ist bisher kein Fall bekannt geworden. Eine Übertragung von Leishmanien durch Hundebisse, Speichel oder frisches Blut ist unwahrscheinlich. Eine transplazentare Übertragung (Infektion im Mutterleib) ist möglich.

## Ehrlichiose

(Monozytäre Ehrlichiose, Tropische Panzytopenie der Hunde, Kanine Rickettsiose)

Die Ehrlichiose wird in den letzten Jahren verstärkt bei Hunden diagnostiziert, die aus dem mediterranen Ausland stammen oder sich dort als reisebegleitende Hunde aufhielten. Symptome wie Nasenbluten können auch Jahre nach einem Auslandsaufenthalt auftreten.

### Der Erreger:

Der Erreger der Ehrlichiose ist *Ehrlichia canis*. Ehrlichien gehören zu den Rickettsien und sind somit den Bakterien zuzuordnen. Sie befallen die weißen Blutkörperchen (Monozyten) und vermehren sich darin.

### Der Überträger der Ehrlichiose:

Ehrlichiose wird durch den Stich der Braunen Hundezecke (*Rhipicephalus sanguineus*) übertragen.

### Steckbrief *Rhipicephalus sanguineus*:

Die Braune Hundezecke (*Rhipicephalus sanguineus*) ist ab Zentralfrankreich südwärts in allen europäischen Mittelmeerländern einschließlich Portugal zu finden.



*Rhipicephalus sanguineus*, Männchen

Je weiter man in den Süden fährt, desto häufiger ist die Braune Hundezecke anzutreffen, dann meist sogar ganzjährig. Diese Zecke hat die unangenehme Eigenschaft mit einer Geschwindigkeit von 1 m/min auf ihre Opfer zu zulaufen.

In Deutschland vermehrt sich diese Zeckenart als „Urlaubsmitbringsel“ auch in beheizten Räumen.



*Rhipicephalus sanguineus*, Weibchen

## Die Prävention

Ein Permethrin-haltiges Spot-On-Präparat wirkt repellierend (abweisend) und tötend auf Dermacentor- und *Rhipicephalus* Zecken.

### Die Verbreitung der Ehrlichiose in Europa:

Ehrlichiose kann überall dort erworben werden, wo die Braune Hundezecke (*Rhipicephalus sanguineus*) anzutreffen ist, und dies ist ab Zentralfrankreich südwärts in allen europäischen Mittelmeerländern einschließlich Portugal möglich.

### Die Symptome einer Ehrlichiose:

Eine Ehrlichiose beginnt beim Hund meist „schleichend“, d.h. es werden Mattigkeit, Leistungsschwäche und Futterverweigerung beobachtet. Im späteren Verlauf ist Nasenbluten ein Leitsymptom. Es werden auch punktförmige Blutungen auf den Schleimhäuten und auf der Haut beobachtet. Blut im Kot, Urin, Bluthusten und Blutergüsse in den Gelenken, sowie hohes Fieber und Lymphknotenschwellungen können vorkommen. Für die Blutungsneigung ist das Absinken der Blutplättchen (Thrombozyten) verantwortlich. Eine unbehandelte Ehrlichiose kann infolge zunehmender, ggf. über Jahre andauernder, schleichender Blutungsneigung und einer Niereninsuffizienz zum Tod des Tieres führen.

## Besteht eine Gefahr für Menschen?

Eine Infektion beim Menschen ist als HME (Humane monozytäre Ehrlichiose) bekannt. Eine Übertragung von Hund zu Mensch ist unwahrscheinlich, durch direkten Blutkontakt jedoch denkbar.

## Babesiose

(Piroplasmose, „Hunde-Malaria“)

Die Babesiose bzw. „Hunde-Malaria“ ist die gefürchtetste Erkrankung beim Hund in Frankreich. Nach Angaben lokaler Tierärzte kommt es allein in Frankreich zu 500.000 Infektionen durch Babesien pro Jahr. Ein Impfstoff existiert zwar, jedoch ist er in Deutschland nur schwer zu bekommen. Seit mehr als 20 Jahren kommt die Babesiose auch in Deutschland vor. 2004 wurden die ersten Fälle aus den Niederlanden bekannt.

### Der Erreger:

Auch die Babesien sind Protozoen (Einzeller). Ähnlich wie der Erreger der menschlichen Malaria vermehren sich die Babesien in den roten Blutkörperchen und zerstören sie. In Europa gibt es derzeit zwei bekannte Babesiose-Erreger beim Hund: *Babesia canis* und *Babesia vogeli*.



Zwei birnenförmige Erreger von *Babesia canis* in einem roten Blutkörperchen eines Hundes.

### Der Überträger der Babesiose:

Die Zeckenarten *Dermacentor reticulatus* (Kuh-, Bunt- oder Auwaldzecke) und *Rhipicephalus sanguineus*

(Braune Hundezecke) übertragen beim Blutsaugen Babesien auf den Hund.

### Steckbrief *Dermacentor reticulatus*:

Die Auwaldzecke (*Dermacentor reticulatus*) gehört zu den Buntzecken und fällt durch eine marmorierte Zeichnung auf dem Rückenschild auf. Sehr häufig kommt diese Zeckenart in Frankreich, Nordspanien, Norditalien und Kroatien vor.



*Dermacentor reticulatus*, Männchen

In den letzten Jahren taucht diese Zeckenart auch massenhaft in Deutschland auf, sogar an milden Wintertagen. Sie ist ganzjährig aktiv, wird aber besonders häufig von März – April sowie von September – Oktober angetroffen.



*Dermacentor reticulatus*, Weibchen

## Die Prävention

Ein Permethrin-haltiges Spot-On-Präparat wirkt repellierend (abweisend) und tötend auf *Dermacentor*- und *Rhipicephalus* Zecken.

## Die Verbreitung der Babesiose in Europa:

Die Babesiose kommt in allen europäisch-mediterranen Ländern vor, auch in Bulgarien, Rumänien, Ungarn, der Schweiz und Portugal. Auch in Deutschland (Raum Freiburg, Stuttgart, München, Regensburg, Siegen) und in den Niederlanden (Den Haag, Arnheim) können sich Hunde durch einen Zeckenstich mit Babesien infizieren. In Deutschland gibt es aber sicher weitere, bislang unbekannte Infektionsherde.

## Die Symptome einer Babesiose:

Etwa ein bis drei Wochen nach einem infektiösen Zeckenstich setzt hohes Fieber ein. Dunkler Urin kann auffallen. Besonders in dieser akuten Phase führt die Babesiose häufig zum Tod des Tieres. Sind die ersten starken Fieberschübe überstanden, folgen Mattigkeit, Appetitlosigkeit, Gewichtsverlust und häufig Gelbsucht. Es können auch entzündliche Veränderungen der Augen sowie Netzhautablösungen auftreten. Im weiteren Verlauf kann das Zentralnervensystem geschädigt werden. Dann können Bewegungsstörungen und epileptische Anfälle auftreten.

## Besteht eine Gefahr für Menschen?

Von *Babesia canis* oder *Babesia vogeli* geht keine Gefahr für den Menschen aus.

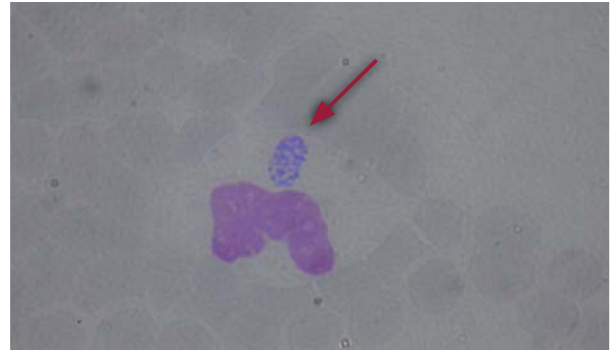
## Anaplasmosen I (Granulozytäre Ehrlichiose)

Die Geschichte der Anaplasmosen begann in Nord- und Zentraleuropa Mitte der Neunziger. Heute weiß man, dass die granulozytäre Ehrlichiose beim Menschen, die Pferde-Ehrlichiose, das Weiddefieber bei Kühen und Schafen sowie die granulozytäre Ehrlichiose

bei Hunden den gleichen Erreger als Ursache haben: *Anaplasma phagocytophilum*.

## Der Erreger:

Der Erreger der Anaplasmosen ist *Anaplasma phagocytophilum*. Die Anaplasmen sind Bakterien und gehören, wie die Ehrlichien zu den Rickettsien. Auch sie befallen die weißen Blutkörperchen (jedoch die Granulozyten) und vermehren sich darin.



*Anaplasma phagocytophilum* als Morula in einem Granulozyten eines Hundes.

## Der Überträger der Anaplasmosen:

Die Anaplasmosen werden durch den Stich des Holzbockes (*Ixodes ricinus*) übertragen.

## Steckbrief *Ixodes ricinus*:

Der Holzbock (*Ixodes ricinus*) gehört zu den Schildzecken und ist ab einer Außentemperatur von ca. 10°C aktiv.



*Ixodes ricinus*, Männchen

In Deutschland ist diese Zecke das ganze Jahr über anzutreffen, also auch an milden Wintertagen. Im Siebengebirge in Nordrhein-Westfalen sind bis zu 120 *Ixodes ricinus* Zecken pro Quadratmeter Waldboden gefunden worden.



*Ixodes ricinus*, 2 Weibchen

Der Holzbock kommt hauptsächlich in Wäldern und Waldrandbereichen vor. Die erwachsenen Zecken sind häufig auf der Spitze von Grashalmen – auf ihre Opfer wartend – anzutreffen. Je nach Luftfeuchtigkeit wandern diese Zecken bis in eine Höhe von 1 Meter vom Bodengrund.

Wird ein erwachsenes Holzbockweibchen vom Hund oder Menschen von einem Grashalm abgestreift, so wandert dieses meist mehrere Stunden auf dem Opfer herum, um eine geeignete Stichstelle zu finden. Ist diese Stelle gefunden, so saugt die Zecke bis zu sieben Tage lang Blut.

## Die Prävention

Zur Abwehr von Ixodes Zecken sind z.B. Spot-On-Präparate (Lösung zum Auftropfen) mit Permethrin oder Deltamethrin-Halsbänder gut geeignet.

## Die Verbreitung der Anaplasmosen in Europa:

Eine Anaplasmosenart kann überall dort vorkommen, wo man den Holzbock (*Ixodes ricinus*) findet, und dies ist überall zwischen dem 40. und 65. Breitengrad. Deutschland liegt somit mitten im Verbreitungsgebiet des Holzbockes. Die Anaplasmosenart ist bekannt in Schweden, Norwegen, England, in den Niederlanden, in Deutschland, Polen, Ungarn, Österreich, in der Schweiz,

der Tschechischen Republik, in Slowenien, Kroatien, Bulgarien, Frankreich, Nordspanien und Norditalien.

## Die Symptome einer Anaplasmosenart:

Die Anaplasmosenart ist eine der Ehrlichiosen sehr ähnliche Erkrankung. Neben den bei der Ehrlichiose bereits genannten Symptomen kann sich die Anaplasmosenart auch als unspezifische Erkrankung mit Fieber äußern.

Weiterhin wird Teilnahmslosigkeit, Gewichtsverlust, Durchfall, Erbrechen, manchmal auch Lahmheit als Folge von Gelenkentzündungen beobachtet.

## Besteht eine Gefahr für Menschen?

Eine Infektion beim Menschen ist bekannt als *HGE (Humane granulozytäre Ehrlichiose)*. Eine Übertragung von Hund zu Mensch ist unwahrscheinlich, durch direkten Blutkontakt jedoch denkbar.

## Anaplasmosen II

*Infectious Canine Cyclic Thrombocytopenia (ICCT)*

Seit wenigen Jahren erscheint ein neuer Anaplasmen Erreger in Südeuropa: *Anaplasma platys*.

## Der Erreger:

Auch *Anaplasma platys* gehört zu den Rickettsien und befällt die Blutplättchen (die Thrombozyten).



*Anaplasma platys* in einem Riesenthrombozyten eines Hundes.

### Die Verbreitung von *Anaplasma platys* in Europa:

Dieser Erreger ist derzeit aus Zentral- und Südportugal, sowie im Süden von Spanien, Gibraltar, Italien und Griechenland bekannt.

### Die Symptome von *Anaplasma platys*:

Bei dieser Erkrankung treten alle Symptome auf, wie unter der Ehrlichiose und Anaplasmose I beschrieben.

**Besteht eine Gefahr für Menschen?**  
Von *Anaplasma platys* geht vermutlich keine Gefahr für den Menschen aus.

**Der Überträger *Anaplasma platys*:**  
Diese Anaplasmose wird durch den Stich der braunen Hundezecke (*Rhipicephalus sanguineus*) übertragen.

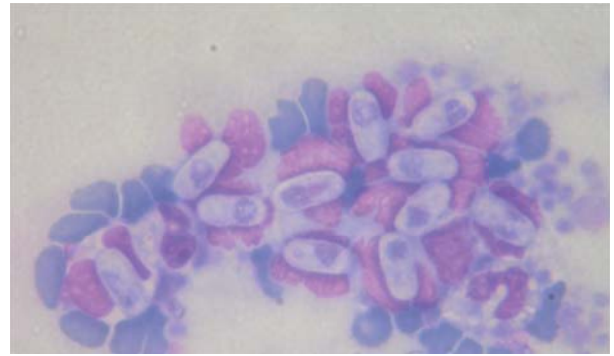
➔ siehe Steckbrief Ehrlichiose

## Hepatozoonose

Die Hepatozoonose ist ein Beispiel für eine recht neue Erkrankung in Europa. Diese Erkrankung stammt ursprünglich aus Afrika und wurde offensichtlich per Schiff in die Hafenstädte Europas transportiert. Inzwischen ist sie vielerorts auch in ländlichen Regionen Südeuropas verbreitet.

### Der Erreger:

Der Erreger der Hepatozoonose ist *Hepatozoon canis* und gehört zu den Kokzidien. Dieser gelangt nicht durch den Stich, sondern durch das Zerbeißen oder Verschlucken der gesamten Zecke in den Hund, was typisch für Kokzidien ist. Im Darm angekommen, bohren sich die Hepatozoen durch die Darmwand und gelangen über den Blutkreislauf in Milz, Knochenmark, Leber, Nieren und Lymphknoten. Schließlich werden die weißen Blutkörperchen (Leukozyten) befallen.



Diverse kapselförmige *Hepatozoon canis* - Gamonten in Granulozyten eines Hundes.

### Der Überträger der Hepatozoonose:

Die Hepatozoonose wird durch das Verschlucken oder Zerbeißen von *Rhipicephalus sanguineus* (Braune Hundezecke) übertragen.

➔ siehe Steckbrief Ehrlichiose

### Die Verbreitung der Hepatozoonose in Europa:

Die Hepatozoonose wird verstärkt bei Hunden beobachtet, die aus Portugal, Südspanien, von den Balearen oder Kanarischen Inseln stammen. Ebenfalls bekannt ist, dass dieser Erreger bei Hunden in Hafenstädten (Thessaloniki - Griechenland, Marseille - Frankreich, Alicante und Malaga - Spanien) vorkommt.

### Die Symptome einer Hepatozoonose:

Die klinischen Symptome variieren sehr stark: Fieber, Blutarmut, Abmagerung, Lymphknotenschwellungen, Nasen- und Augenausfluss, blutiger Durchfall, Muskelschwäche, steifer Gang, sowie Epilepsie-ähnliche Anfälle können auftreten. Bei massiver Infektion sterben die Hunde infolge der Organschädigungen.

### Besteht Gefahr für Menschen?

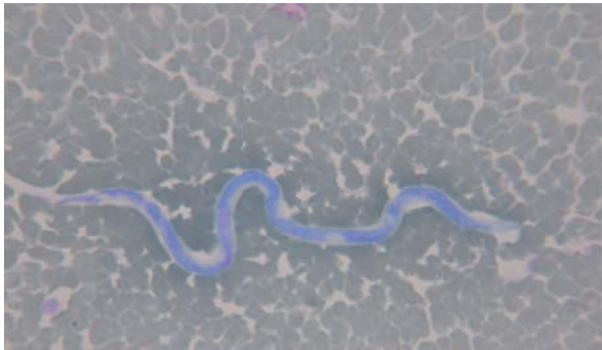
Von *Hepatozoon canis* geht keine Gefahr für den Menschen aus.

## Filariosen

Die bedeutendste Filarienart beim Hund ist der Herzwurm, aber mit Filarien sind nicht nur Herzwürmer gemeint, sondern auch andere Arten, die sich im Bindegewebe, in der Haut oder in verschiedenen Organen ansiedeln. In Europa sind 5 verschiedene Filarienarten beim Hund bekannt.

### Der Erreger:

Würmer, z. B. *Dirofilaria immitis* (Herzwurm) oder *Dirofilaria repens* (Hautwurm). Diese werden je nach ihrer Art zunächst als winzige Larven (L<sub>3</sub>) über Flöhe, Mücken oder Zecken ins Blut übertragen. Nach einer etwa 6 Monate langen Körperwanderung erreichen sie als Makrofilarien je nach Art das Herz, die Lunge, andere Organe, das Bindegewebe oder die Haut. Diese Makrofilarien entlassen Mikrofilarien (L<sub>1</sub>) ins Blut, mit denen sich dann die Überträger infizieren.



Eine Mikrofilarie (L<sub>1</sub>) im Blutausstrich eines Hundes.

### Der Überträger der Filarien:

Filarien werden durch diverse Stechmücken sowie je nach Art auch durch Flöhe, Lausfliegen oder Zecken übertragen.



Eine am Menschen blutsaugende Mücke, ein Überträger von Filarien.

### Die Verbreitung von Filarien in Europa:

Filarien sind in ganz Südeuropa, in einigen osteuropäischen Ländern, in der Schweiz, sowie inzwischen in Süddeutschland zu finden.

### Die Symptome bei Filarienbefall:

Bei einigen Arten gibt es gar keine Symptome, bei anderen sehr unterschiedliche. Vorkommen können Husten, Gewichtsverlust, Schwäche, Atemnot, Hauterhebungen und Ekzeme.

### Gefahr für Menschen?

Die Filarienart *Dirofilaria repens* ist auch für den Menschen gefährlich.

## Die Prophylaxe

Für eine Reiseprophylaxe sind u. a. Spot-On-Präparate mit dem Wirkstoff Moxidectin gut geeignet, die auch bereits übertragene Mikrofilarien abtöten.