

Die Zeitschrift für die Kleintierpraxis

konkret kleintier

1

10. Jahrgang
Februar 2007

Torsten Naucke

Vektor-übertragene Erkrankungen

Borreliose, Babesiose & Co –
Relevanz für die deutsche Kleintierpraxis

Corinna Eule

Der Tränenfilm

Überlebensfaktor für das Auge

Peter Böttcher, Eberhard Ludewig,
Vera Grevel

Konservative Frakturversorgung

Teil 1: Möglichkeiten und Grenzen

Michael Alef

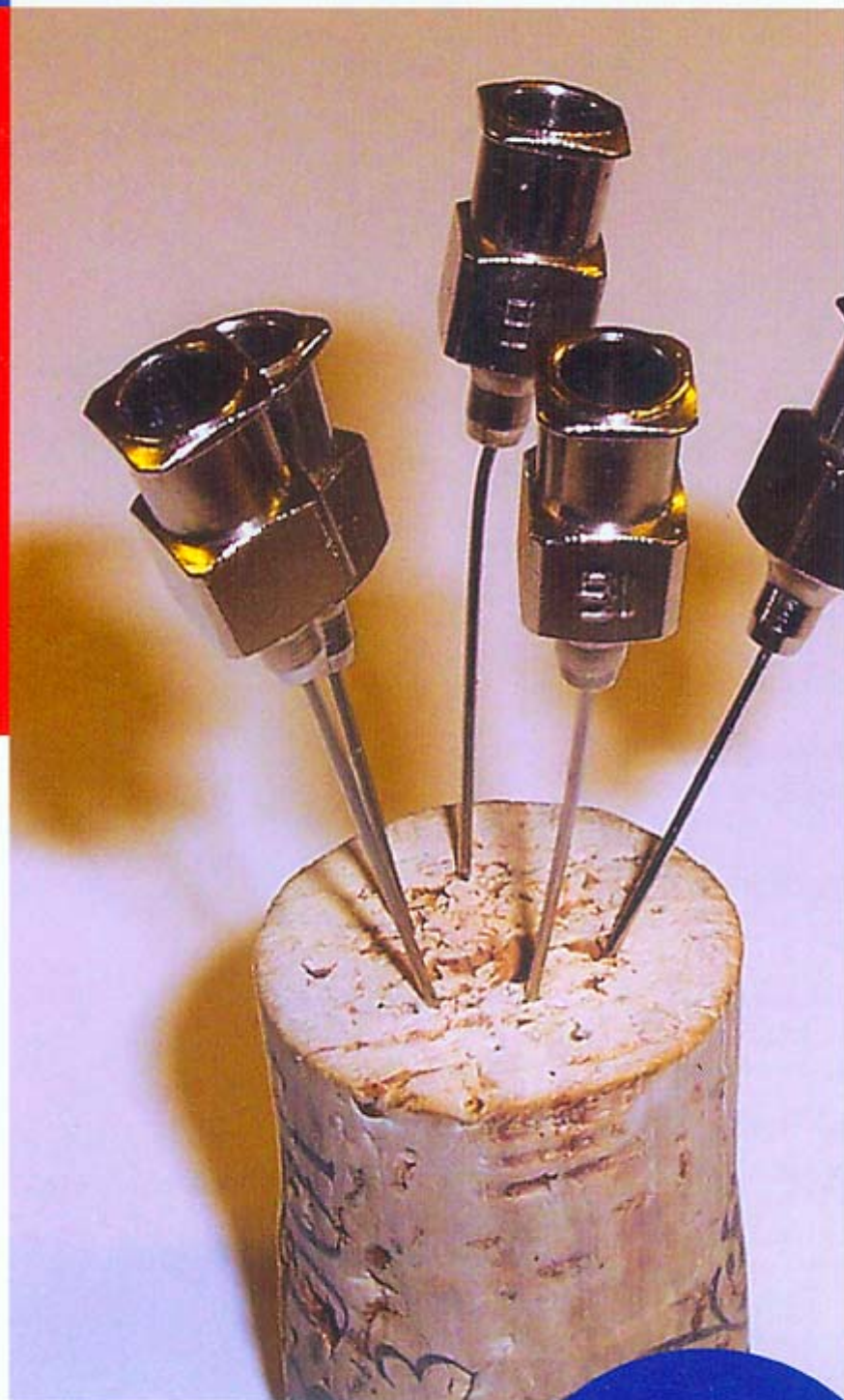
Zwischenfälle in der Anästhesie

Wie werden kritische Ereignisse
gemanagt?

Hans-Ludwig Dornbusch

Abschreibungsarten

Die Ausrichtung nach der Gewinn-
erwartung kann gewinnbringend sein



Carsten Schmidt

EKG-Kurs

Fehlerquellen bei der
Registrierung
Teil 1



Enke

Vektor-übertragene Erkrankungen

Borreliose, Babesiose & Co – Relevanz für die deutsche Kleintierpraxis

Torsten Naucke

Vektor-übertragene Erkrankungen überschreiten die Ländergrenzen und halten mehr und mehr in deutschen Kleintierpraxen Einzug. Einige Erkrankungen werden vornehmlich importiert, wie z.B. die Leishmaniose. Zwar wurde ihr Vektor, die Sandmücke, vereinzelt auch in Deutschland gefunden, bisher konnten aber lediglich acht autochthone (in Deutschland übertragene) Fälle nachgewiesen werden. Dennoch werden derzeit über den Verein »Parasitus Ex e.V.« rund 1300 Leishmaniose-Hunde in Deutschland begleitet. Vermutlich ist hierzulande eine viel höhere Anzahl an Hunden infiziert. Andere Erkrankungen, wie z. B. die Babesiose, werden dagegen zunehmend auch in Deutschland heimisch und entwickeln sich von einer Reisekrankheit zu einem hiesigen Risiko. Aber auch altbekannte Vektoren überraschen mit neuen Aspekten. So weisen erste Untersuchungen darauf hin, dass der Floh mehr Potenzial als Überträger von Krankheiten hat als bisher angenommen.

Risiken für Hunde in Deutschland

Bei den »ganz normalen« Hunden, also diejenigen, die in Deutschland geboren sind, nicht im Ausland waren oder ins Ausland reisen sollen, stehen vor allem solche Erkrankungen im Fokus, deren Vektoren und Erreger hierzulande verbreitet sind (Tab. 1). Dazu zählen (Tab. 2):

► **Borreliose:** Das Spirochäten-Bakterium *Borrelia burgdorferi* wurde

erstmals 1982 in den USA aus Ixodes-Zecken isoliert, zwei Jahre danach wurde es in Deutschland nachgewiesen. Heute gibt es hierzulande jährlich rund 100 000 Neuerkran-

kungen bei Mensch und Tier. Der Vektor der Borreliose, *Ixodes ricinus*, ist in Deutschland bis zu 35 % mit dem Borreliose-Erreger infiziert.

► **Anaplasmose:** Die Anaplasmose (Granulozytäre Ehrlichiose) wird durch das Bakterium *Anaplasma phagocytophilum* aus der Ordnung *Rickettsiales* hervorgerufen, das auch Erreger der Ehrlichiose beim Pferd sowie des Weidefiebers bei Kühen und Schafen ist. Grundsätzlich besteht in ganz Deutschland sowie in vielen europäischen Ländern die Ge-

Tab. 1: Vektoren und ihre Verbreitung

Vektor	Verbreitung v. a.	Überträger u. a. von
<i>Ixodes ricinus</i> (Gemeiner Holzbock)	Grundsätzliches Verbreitungsgebiet Europa vom 40. bis 65. Breitengrad. In Deutschland ganzjährig bei Außentemperaturen ab 10°C aktiv.	<i>Borrelia burgdorferi</i> <i>Anaplasma phagocytophilum</i> FSME (Arboviren)
<i>Rhipicephalus sanguineus</i> (Braune Hundezecke)	Von Zentralfrankreich südwärts in allen europäischen Mittelmeerlandern einschließlich Portugal. In Deutschland ganzjährig als »Urlaubsmitbringsel« in beheizten Räumen und Tierheimen.	<i>Ehrlichia canis</i> <i>Hepatozoon canis</i> <i>Babesia canis vogeli</i>
<i>Dermacentor reticulatus</i> (Auwaldzecke)	Ursprünglich vor allem Frankreich, Nordspanien, Norditalien und Kroatien. In den letzten Jahren auch massenhaft in Schweiz und Deutschland. Aktiv bei Außentemperaturen ab 8°C. Hochsaison März/April und September/November.	<i>Babesia canis canis</i>
<i>Ctenocephalides canis</i> , <i>C. felis</i> (Hunde- und Katzenfloh)	weltweit	<i>Dipylidium caninum</i> <i>Dipetalonema reconditum</i> <i>Mycoplasma haemofelis</i> (ehem. <i>Haemobartonella felis</i>) <i>Bartonella henselae</i>
<i>Phlebotomus spp.</i> (Sandmücken)	Mittelmeerraum, Südeuropa, Nordafrika, vereinzelt auch Deutschland (Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz)	<i>Leishmania infantum</i>
Stechmücken der Spezies <i>Aedes</i> , <i>Anopheles</i> und <i>Culex</i>	Anrainerstaaten des Mittelmeeres wie Portugal, Spanien, Frankreich, Italien, Ungarn, Rumänien, dem ehemaligen Jugoslawien, Griechenland, aber auch in der Türkei und in Nordafrika	<i>Dirofilaria immitis</i> <i>Dirofilaria repens</i>



fahr einer Übertragung. Untersuchungen erwachsener *Ixodes*-Zecken haben in bestimmten Regionen Süddeutschlands Befallsraten von bis zu 4% ergeben. Anaplasmen befallen Granulozyten und vermehren sich in ihnen.

► **Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME):** Die Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME) wird durch Arboviren ausgelöst. In allen Gegenden, in denen ein Infektionsrisiko für den Menschen besteht, ist auch der Hund gefährdet. Dies ist vor allem in Baden-Württemberg, Südhessen und Bayern der Fall. Der Durchseuchungsgrad liegt aber selbst in Hochendemiegebieten nur bei rund 0,2%. Zu einer Erkrankung kommt es nur, wenn resistenzmindernde Faktoren hinzukommen.

► **Babesiose:** Die ehemals aus Urlaubsländern importierte Babesiose gewinnt zunehmend auch hierzulande an Bedeutung. Der Grund: Bisher ging man davon aus, dass die *Dermacentor*-Zecke ausschließlich in südlichen Reiseländern beheimatet ist. Nun aber werden infizierte Exemplare zunehmend in verschiedenen Regionen Deutschlands dokumentiert. Bei Babesien handelt es sich um Protozoen, die in den Erythrozyten parasitieren.

► **Dipylidiose:** Der Gurkenkernbandwurm *Dipylidium caninum* ist weltweit verbreitet und gehört zu den häufigsten Bandwurmartem beim Hund. Hunde infizierten sich, indem sie mit Bandwurmadstadien infizierte Flöhe abschlucken (Fellpflege, »Flohknacken«).

Präventive Maßnahmen für Hunde in Deutschland

Zum Schutz vor in Deutschland heimischen Vektor-übertragenen Erkrankungen sollten alle Hunde einer konsequenten präventiven Behand-

lung gegen Zecken und Flöhe unterzogen werden. Mittel der Wahl sind dabei Präparate, die nicht nur einen der genannten Vektoren, sondern alle in Deutschland relevanten Zeckenarten und möglichst auch Flöhe abwehren. Ideal sind hierfür Präparate mit repellierender Wirkung, da diese gewährleisten, dass Zecken abgewehrt werden, bevor es zu einem Saugakt kommt.

Das Einsenden einer oder mehrerer Zecken für einen labordiagnostischen Nachweis von Borrelien, FSME-Viren oder Babesien ist möglich. Die Untersuchung kostet rund 40 Euro. Ein positiver Befund lässt nicht zwangsläufig Rückschlüsse auf eine Infektion des Tieres zu, von der die Zecke abgesammelt wurde. Dennoch können aufgrund des Befundes ggf. Maßnahmen zur Vorbeugung einer Erkrankung angezeigt sein.

Gegen die Borreliose steht auf dem deutschen Markt ein Impfstoff zur Verfügung. Einer Impfung sollte jedoch eine Untersuchung auf eine bereits vorliegende Borreliose vorangehen. Die Impfung wird derzeit in Fachkreisen noch diskutiert.

Risiken für Hunde im Ausland

Möchte ein Tierhalter mit Hund auf Reisen gehen, sollte er je nach Urlaubsziel darauf hingewiesen werden, welche besonderen Risiken für das Tier eingegangen werden. Trotz sorgfältiger präventiver Maßnahmen lässt sich eine Übertragung teils lebensgefährlicher Erreger nicht immer verhindern.

Nur eine Urlaubsreise in ungefährliche Regionen oder die Entscheidung, den Hund zu Hause zu lassen, kann eine Übertragung absolut sicher ausschließen.

Zu den Vektoren und Krankheiten, die in Urlaubsländern, verbreitet sind, zählen (Tab. 2):

► **Leishmaniose:** Eine Leishmaniose kann in Europa überall dort erworben werden, wo mit dem Protozoon *Leishmania infantum* infizierte Sandmücken vorkommen (Tab. 1). Da die Inkubationszeit der Leishmaniose bis zu 8 Jahre dauern kann, kommen für die Anamnese auch weit zurückliegende Reisen in Betracht.

► **Filariosen:** Bei Hunden ist *Dirofilaria immitis* der wichtigste *Filaria*-Nematode, aber auch andere Filarienarten, z. B. *Dipetalonema reconditum*, können übertragen werden und zu klinischen Symptomen führen. Eine Infektion mit *D. immitis* droht im gesamten Mittelmeerraum, auf den Kanarischen Inseln, in Afrika, im südlichen Asien, in Australien, Kanada, Lateinamerika und in Nordamerika. Es wird zwar von ersten autochthonen Fällen in Deutschland berichtet, dies sind aber Einzelfälle. In der Regel infizieren sich die Tiere auf Urlaubsreisen oder werden infiziert importiert.

► **Ehrlichiose:** Eine Infektion mit dem Bakterium *Ehrlichia canis* aus der Ordnung *Rickettsiales* kann überall dort erworben werden, wo die Braune Hundezecke, *Rhipicephalus sanguineus*, angetroffen wird (Tab. 1). Auch importierte, infizierte Zecken in deutschen Tierheimen und Zwingern können ein Risiko darstellen. Erstmals sind für *Rhipicephalus sanguineus* auch stabile Populationen in Deutschland nachgewiesen worden, allerdings bisher nur in Innenräumen. Derzeit wurden aber noch keine autochthonen Fälle der Ehrlichiose hierzulande beschrieben.

► **Hepatozoonose:** Eine Infektion mit der Kokzidien-Art *Hepatozoon canis* droht ebenfalls überall dort, wo die Braune Hundezecke zu Hause ist (Tab. 1). Autochthone Fälle sind in Deutschland nicht dokumentiert.



Tab. 2: Übersicht über beim Hund auftretende Vektorenerkrankungen (Verbreitungsgebiet der Vektoren s. Tab. 1)

Erkrankung	Erreger	Vektor	Symptome
Erreger und Vektoren in Deutschland verbreitet			
Borreliose	<i>Borrelia burgdorferi</i>	<i>Ixodes ricinus</i> (Gemeiner Holzbock)	Zwei bis fünf Monate nach Infektion leichte, ggf. intermittierende Lahmheiten, Apathie und Fieber. Bei schwerem Verlauf: extreme Lahmheiten bis zum Festliegen, oft kombiniert mit Parallelinfektionen wie z. B. Neosporose
Anaplasmose	<i>Anaplasma phagocytophilum</i>	<i>Ixodes ricinus</i> (Gemeiner Holzbock)	Hohes Fieber über 3–5 Tage, Anämie, Thrombozytopenie, Polyarthritiden und ZNS-Symptome
Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME)	Arboviren (arthropod-born-virus)	<i>Ixodes ricinus</i> (Gemeiner Holzbock)	ZNS-Symptome, hohes Fieber, Apathie, Übererregung
Babesiose	<i>Babesia canis canis</i>	<i>Dermacentor reticulatus</i> (Auwaldzecke)	Erste unspezifische Symptome: Müdigkeit, Appetitlosigkeit. Bewegungsstörungen und Lahmheiten möglich. Akutes Stadium: hohes Fieber bis 42°C, später hämolytische Anämie und Hämoglobinurie, schwere Allgemeinstörungen mit Ikterus, zentralnervöse Symptome
Dipylidiose	<i>Dipylidium caninum</i>	<i>Ctenocephalides canis</i> bzw. <i>felis</i> (Hunde- bzw. Katzenfloh)	Wechselnder Appetit, Durchfälle, Obstipation, Ileus
Erreger und Vektoren im Ausland verbreitet			
Leishmaniose	<i>Leishmania infantum</i>	<i>Phlebotomus spp.</i> (Sandmücken)	Apathie, Anorexie, Durchfall, Fieberschübe, Lymphadenopathie, Lahmheiten, Hyperkeratose, Schuppenbildung, Ulzerationen, Ekzeme, schlecht heilende Wunden, kreisrunder Haarausfall um die Augen, Polydipsie, Polyurie
Filariosen	<i>Filaria</i> -Nematoden (u. a. <i>Dirofilaria immitis</i>)	Stechmücken (u. a. <i>Culicidae</i>), <i>Ctenocephalides canis</i> bzw. <i>felis</i> (Hunde- bzw. Katzenfloh)	Durch Körperwanderung der Filarien entstehen Myositiden, Neuritiden und Phlebitiden. Nach Manifestation Rechtsherzinsuffizienz, Tachypnoe, Tachykardie, Fieber, Bluthusten, Ödeme und Ohnmachten
Ehrlichiose	<i>Ehrlichia canis</i>	<i>Rhipicephalus sanguineus</i> (Braune Hundezecke)	Akute Phase: Fieber, Erbrechen, Durchfall, Nasen- und Zahnfleischbluten. Chronische Verlaufsform: zyklischer Verlauf und Panzytopenie
Hepatozoonose	<i>Hepatozoon canis</i>	<i>Rhipicephalus sanguineus</i> (Braune Hundezecke)	Häufig klinisch inapparent Akute Phase: Fieber, Anorexie, Lymphadenopathie, Myositis sowie Schädigungen in Leber, Lunge und Knochenmark durch wandernde Sporoziten. Chronischer Verlauf: blutiger Durchfall, steifer Gang und ZNS-Symptome durch Läsionen im Gehirn



Prävention bei Hunden, die ins Ausland reisen

Die wichtigste und effektivste Prävention von Vektor-übertragenen »Reisekrankheiten« besteht darin, den Tierhalter zu überzeugen, dass der Hund zu Hause bleibt. Ist dies erfolglos, sollte eine individuelle Beratung zur Reiseprophylaxe – differenziert nach Reiseziel und Reisezeit – vorgenommen werden.

Bei Hunden, die bereits im Ausland waren oder aus dem Ausland importiert wurden, sollte immer dann, wenn in Tab. 2 beschriebene Symptome auftreten, differenzialdiagnostisch an eine Vektor-übertragene Erkrankung gedacht werden. Veränderungen im Blutbild oder von Leber- und Nierenwerten können Hinweise auf mögliche Infektionen geben. Angelehnt an diese Ergebnisse werden im Labor gezielt länderspezifische Profile erstellt. Dabei sollte nicht nur zwischen verschiedenen Ländern wie zum Beispiel Italien und Griechenland differenziert werden, son-

dern teilweise auch innerhalb einzelner Länder wie etwa Nord- und Spanien. Die Kanarischen Inseln gehören bei dieser Betrachtung geografisch zu Afrika.

Risiken für Katzen

In Deutschland stehen bei der Katze vor allem drei Vektor-übertragene Erkrankungen im Vordergrund, die alle durch den Hunde- und Katzenfloh übertragen werden (Tab. 3):

► **Infektiöse Anämie:** Bei rund 20% aller kranken anämischen sowie nicht-anämischen Katzen kann eine Infektion mit *Mycoplasma haemofelis* nachgewiesen werden. Tiere mit latentem Krankheitsverlauf stellen das Erregerreservoir dar.

► **Katzenkratz-Krankheit:** Die Katzenkratz-Krankheit (KKK oder cat scratch disease) wird ausgelöst durch das Bakterium *Bartonella henselae*. In Deutschland sind rund 13% aller Hauskatzen und bis zu 70% aller streunenden Katzen infiziert. Bei der

Katzenkratzkrankheit handelt es sich um eine **Zoonose** (Tab. 3).

► **Dipylidiose:** Mit dem Gurkenkernbandwurm *Dipylidium caninum* infizieren sich Katzen so wie der Hund, indem sie infizierte Flöhe bei der Fellpflege abschlucken.

Die konsequente Prophylaxe gegen Flöhe ist bei Katzen daher eine unverzichtbare Maßnahme zum Schutz vor Vektor-übertragenen Erkrankungen.

Zusätzlich sollte nach Flohbefall mit einem gegen Bandwürmer wirksamen Präparat entwurmt werden und die Gesundheit des Tieres aufmerksam beobachtet werden.

Flöhe als Vektoren von Erregern wie FeLV

Aktuelle Untersuchungen von Prof. Dr. Heinz Mehlhorn, Leiter des Instituts für Parasitologie an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, weisen darauf hin, dass der Floh ein weitaus größeres Potenzial als Vektor hat, als bisher vermutet.

Tab. 3: Übersicht über bei der Katze auftretende Vektorenerkrankungen

Erkrankung	Erreger	Vektor	Symptome
Infektiöse Anämie	<i>Mycoplasma haemofelis</i>	<i>Ctenocephalides canis</i> bzw. <i>felis</i> (Hunde- bzw. Katzenfloh)	Häufig latenter Verlauf, z.T. mit leichter Anämie und intermittierendem Fieber. Akute Phase (ausgelöst durch resistenzmindernde Umstände, wie z. B. Wurmbefall, Infektion mit anderen Erregern): fieberhafte infektiöse Anämie. Nach Überstehen der klinischen Phase kann es zu einem chronischen Verlauf kommen.
Katzenkratz-Krankheit	<i>Bartonella henselae</i>	<i>Ctenocephalides canis</i> bzw. <i>felis</i> (Hunde- bzw. Katzenfloh)	Erkrankung des Tieres nur selten CAVE: Zoonose (Übertragung durch Katzenbisse oder Kratzer) Symptome beim Menschen: subakute, regionale Lymphknotenschwellungen mit Fieber, Kopfschmerz, Übelkeit und Erbrechen bis hin zur eitrigen Einschmelzung von Lymphknoten und neurologischen Symptomen
Dipylidiose	<i>Dipylidium caninum</i>	<i>Ctenocephalides canis</i> bzw. <i>felis</i> (Hunde- bzw. Katzenfloh)	Wechselnder Appetit, Durchfälle, Obstipation und Ileus



Im vorderen Bereich des Magens befindet sich beim Floh das Proctodium, eine Art Vormagen. Wird dieses beim Saugakt zu stark gefüllt, regurgitiert der Floh das enthaltene Blut. Auf diese Weise können Flöhe, die den Wirt wechseln, infektiöses Blut aufnehmen und Teile davon beim nächsten Saugakt in die Blutbahn eines anderen Wirtes übertragen. Um diesem Risiko vorzubeugen, empfiehlt sich eine Behandlung mit dem Wirkstoff **Imidacloprid**, da dieser beim Floh innerhalb von 5 Minuten zu einer Lähmung des Kau-

apparates führt und damit Stich und Regurgitieren unterbindet.

Zusätzlich konnte Prof. Dr. Mehlhorn nachweisen, dass das Leukosevirus der Katze (FeLV) im Floh von der Blutaufnahme bis zur Ausscheidung des Kotes stabil bleibt und damit theoretisch über Flohkot von einem auf ein anderes Tier übertragen werden kann. Ein Befund, der prinzipiell auch für andere Viren gelten kann – und besonders auch im Hinblick auf Zoonosen eine entscheidende Rolle spielt.

Literatur beim Autor.

Anschrift des Autors:

Dr. rer. nat. Torsten Naucke
Universitätskliniken Bonn
Institut für medizinische Mikrobiologie,
Immunologie und Parasitologie (IMMIP)
Sigmund-Freud-Str. 25
53105 Bonn

Anzeige

GANZ EINFACH. SCHÜTZT DREIFACH.



Advantix® bietet Schutz und Abwehr in einem:

- Zecken und Stechmücken werden abgewehrt.
- Zecken und Flöhe werden getötet.
- Auch wenn der Hund nass wird, bleibt die Wirksamkeit von Advantix® Spot-on erhalten.
- Das Produkt ist bei Welpen ab dem Alter von 7 Wochen und ab 1,5 kg Körpergewicht einsetzbar und ist auch für trüchtige und säugende Hündinnen zugelassen.



Adv. M/107/01/26/PA/IC/AE

Advantix® Spot-on Lösung für Hunde. Für Tiere:
Hunde. **Zusammensetzung:** 1 Pipette für Hunde bis 4 kg Körpergewicht mit 0,4 ml Lösung enthält 40 mg Imidacloprid, 200 mg Permethrin und 0,4 mg Butylhydroxytoluol. 1 Pipette für Hunde zwischen 4 kg und 10 kg Körpergewicht mit 1,0 ml Lösung enthält 100 mg Imidacloprid, 500 mg Permethrin und 1,0 mg Butylhydroxytoluol. 1 Pipette für Hunde zwischen 10 kg und 25 kg Körpergewicht mit 2,5 ml Lösung enthält 250 mg Imidacloprid, 1250 mg Permethrin und 2,5 mg Butylhydroxytoluol. 1 Pipette für Hunde größer als 25 kg Körpergewicht mit 4,0 ml Lösung enthält 400 mg Imidacloprid, 2000 mg Permethrin und 4,0 mg Butylhydroxytoluol. Sonstige Bestandteile: 1-Methyl-2-pyrrolidon, Citronensäure, Glyceroltriankoat. **Anwendungsgebiete:** Zur Behandlung und Vorbeugung von Befall mit Flöhen (*Ctenocephalides felis*, *Ctenocephalides canis*). Die am Hund befindlichen Flöhe werden innerhalb eines Tages nach Behandlung abgetötet. Eine einmalige Behandlung bietet vier Wochen lang Schutz vor erneutem Flohbefall. Das Arzneimittel kann im Rahmen einer Strategie zur Behandlung der allergischen Flohdermatitis (AFD) angewandt werden. Das Tierarzneimittel hat eine über 4 Wochen (Phlebotomus sanguineus, Ixodes ricinus) bzw. 3 Wochen (Dermacentor reticulatus) andauernde abtötende und repellerende Wirkung gegen Zecken. Es ist möglich, dass Zecken, die zum Zeitpunkt der Behandlung bereits am Hund vorhanden sind, nicht innerhalb von 2 Tagen nach Behandlung getötet werden und dann angeheftet und sichtbar bleiben. Um ein Anheften und Blutsaugen dieser Zecken zu verhindern, sollten sie zum Behandlungszeitpunkt entfernt werden. Eine einmalige Behandlung bietet eine repellerende (die Blutmahzeit verhemdende) Wirkung für zwei Wochen gegen Schmetterlingsmücken (*Phlebotomus papatasi*) oder drei Wochen (*Phlebotomus perniciosus*), zwei (*Aedes aegypti*) bzw. vier Wochen gegen Stechmücken (*Culex pipiens*) und vier Wochen gegen die Stechfliege (*Stomoxys calcitrans* = Wadenstecher). **Gegenanzeigen:** Nicht anwenden bei Welpen unter sieben Wochen und weniger als 1,5 kg Körpergewicht, da hierüber keine Daten vorliegen. Nicht anwenden bei bekannter Überempfindlichkeit gegenüber einem der Wirkstoffe. Nicht bei Katzen anwenden. **Nebenwirkungen:** In seltenen Fällen kann beim Hund eine vorübergehende Überempfindlichkeit der Haut (einschließlich verstärktem Juckreiz, Haarausfall und Rötung an der Anwendungsstelle) oder Lethargie auftreten. Vergiftungen nach unbeabsichtigter oraler Aufnahme des Arzneimittels sind bei Hunden unwahrscheinlich, können aber in seltenen Fällen auftreten. In diesem Fall können neurologische Symptome wie Tremor oder Lethargie auftreten. Es sollte eine symptomatische Therapie unter tierärztlicher Aufsicht erfolgen. Ein spezifisches Antidot ist nicht bekannt. **Warnhinweise:** Das Ansaugen einzelner Zecken oder das Stechen einzelner Schmetterlingsmücken oder Stechmücken ist möglich. Aus diesem Grund kann bei ungünstigen Bedingungen eine Übertragung von Infektionskrankheiten durch diese Parasiten nicht vollständig ausgeschlossen werden. Nicht bei Katzen anwenden. **Verschreibungspflichtig.** Bayer HealthCare, Bayer Vital GmbH, Geschäftsbereich Tiergesundheit, 51368 Leverkusen, www.bayer-tiergesundheit.de. Druckversion: 07/2006



Bayer HealthCare
Tiergesundheit

www.bayer-tiergesundheit.de



ADVANTIX®

Drei auf einen Streich.