



## Allgemeine Informationen

Bei Ihrem Tier wurde eine Dirofilariose diagnostiziert, die sogenannte „Herzwurmerkrankung“. Hervorgerufen wird diese parasitäre Erkrankung durch den Herzwurm *Dirofilaria immitis*. Seit vielen Jahren spielen Herzwürmer insbesondere in den USA und in den Mittelmeerländern (z.B. Spanien, Portugal, Italien, Südfrankreich, Griechenland, Türkei, Kroatien) eine Rolle. Derzeit fallen immer mehr Hunde aus osteuropäischen Ländern (z.B. Ungarn, Rumänien, Serbien, Bulgarien, Slowakei usw.) mit positivem Herzwurmbefund auf. In Deutschland gewinnt die Dirofilariose durch die Einfuhr ausländischer Hunde oder durch den Urlaub mit dem eigenen Haustier in einem endemischen Gebiet zunehmend an Bedeutung.

Die Dirofilariose wird durch verschiedene Mückenarten übertragen, die als Zwischenwirt dienen. Beim Stich gelangt ein Larvenstadium des Wurmes in den Endwirt Hund. Junge Herzwürmer siedeln sich zunächst häufig in den Gefäßen der Lungenlappen, später herznah in großen Gefäßen und dem rechten Herzen selbst an. Der ausgewachsene Herzwurm ist ca. 20-30 cm lang. Die Liste der Symptome ist lang und reicht von leichter Schwäche, Husten und Kurzatmigkeit bis hin zu einem Rechtsherzversagen.

In Anlehnung an die Vorgehensweise der „American Heartworm Association“ empfehlen wir das unten beschriebene Behandlungsprotokoll für die Behandlung der Dirofilariose des Hundes. Die Ziele der Behandlung sind zum einen eine sichere und erfolgreiche Beseitigung erwachsener und unreifer Wurmstadien, möglichst wenige Komplikationen, sowie der Schutz vor erneuten Infektionen.

## Diagnose der Herzwurmerkrankung

Die Dirofilariose kann über eine Blutuntersuchung diagnostiziert werden. Neben einer gründlichen klinischen Untersuchung sind vor und während der Behandlung weitere diagnostische Maßnahmen notwendig:

Eine Röntgenuntersuchung hilft festzustellen, ob die Lungenarterien bereits verändert sind. Eine echokardiographische Untersuchung (Herzultraschalluntersuchung) dient dazu, festzustellen, ob die Würmer bereits das Herz erreicht haben, ob es Komplikationen wie z.B. Lungenhochdruck gibt oder ob Blutgerinnsel vorliegen. Je nach Befund kann das weitere Vorgehen abweichen.



## Tag 1: Beginn der Behandlung

Begonnen wird die Behandlung, sobald die Diagnose mittels einer Blutuntersuchung gestellt wurde. Zunächst erhält Ihr Hund einmal pro Monat das Medikament Advocate® (Imidacloprid und Moxidectin), welches zunächst die unreifen Würmer (Mikrofilarien) abtötet. Wichtig ist, dass die Mikrofilarietherapie mit Advocate® alle 28 Tage über mindestens 4 Monate verabreicht wird (siehe unten). Sollten sie öfters mit Ihrem Hund in Mittelmeerländer fahren, wird zur weiteren Vorbeugung geraten.

Zusätzlich wird Ihr Hund ein Antibiotikum (Doxycyclin) erhalten. Dieses tötet bestimmte Bakterien ab, die auf den Herzwürmern leben und ihnen helfen zu überleben und sich zu vermehren. Wird diese Therapie vor der adultiziden Therapie, also der Abtötung der erwachsenen Würmer, durchgeführt, kann man die Komplikationsrate der Immiticide®-Behandlung minimieren. Desweiteren wird die Chance auf vollständige Elimination der Würmer optimiert.

## Tag 30 (oder 60): 1. Immiticide-Injektion

Ein oder zwei Monate nach Beginn der begleitenden Therapie erfolgt die 1. Immiticide®-Injektion, die die erwachsenen Würmer abtöten soll.

Der Patient muss an diesem Tag nüchtern sein (mindestens 12 Stunden Nahrungsentzug). Die Injektion erfolgt in die Rückenmuskulatur. Da diese Injektion schmerzhaft ist, führen wir sie in einer kurzen Narkose durch.

In der Regel nehmen wir den Hund an den Tagen der Melarsomin (Immiticide®) Injektion stationär auf. Nach der ersten Injektion muss er für eine Nacht in der Tierklinik bleiben. Manche Hunde reagieren empfindlich auf die Injektionen und profitieren von einer Infusionstherapie.

## Tag 60 und 61 (oder 90/91): 2. und 3. Immiticide®-Injektion

Einen Monat nach der 1. Injektion muss Ihr Hund für 2 weitere Injektionen im Abstand von 24 Stunden in der Klinik vorgestellt werden. Für die Injektionen wird der Patient erneut in eine kurze Narkose gelegt, so dass er wieder 12 Stunden nüchtern sein muss. Er wird über 2 Nächte zur Beobachtung stationär aufgenommen.



## Erste Nachuntersuchung: allgemeine Untersuchung und Bestimmung von Mikrofilarien

Die erste Kontrolle sollte ca. 4 bis 6 Wochen nach der dritten Melarsomin-Injektion und Gabe des makrozyklischen Lakton (Advocate®) erfolgen. Wird das makrozyklische Lakton später als die

3. Injektion verabreicht, so berechnet man die 4 Wochen auf die letzte Gabe des makrozyklischen Lakton (Advocate®), da der Blutbefund sonst falsch negativ sein könnte. Ist der Befund weiterhin positiv, sollte das makrozyklische Lakton (z.B. Advocate®) erneut appliziert werden und die Blutuntersuchung nach 4 Wochen wiederholt werden. Der Test auf erwachsene Würmer (Makrofilarien) sollte zu diesem Zeitpunkt **nicht** durchgeführt werden, da dieser bei vielen Hunden erst nach mehreren Monaten negativ wird. Ein positives Ergebnis verunsichert den Besitzer unnötig.

Es wird außerdem eine allgemeine klinische Untersuchung mit Augenmerk auf das Herz-Kreislauf-System durchgeführt. Auch werden die Injektionsstellen überprüft.

## 6 Monate nach letzter Immiticide®-Injektion: Abschlussuntersuchung

Es wird erneut eine Blutuntersuchung bzgl. der Makro- und Mikrofilarien eingeleitet, um den Erfolg der Behandlung zu überprüfen. Ziel der Behandlung ist eine vollständige Elimination aller Altersgruppen der Herzwürmer.

Weitere Untersuchungen (Röntgenuntersuchung Lunge, Echokardiographie) sind abhängig vom Schweregrad und den auffälligen Befunden zum Zeitpunkt der Erstvorstellung (Staging).

Zumindest eine Echokardiographie sollte wiederholt werden, um einen möglichen Lungenhochdruck oder eine Normalisierung desselben einzuschätzen.

## Ihre Verantwortung als Besitzer – Überwachung zu Hause

Während der gesamten Behandlungsperiode sollten Sie vor allem auf Husten, übermäßiges Speicheln, Erbrechen, Durchfall und Appetitlosigkeit achten. Apathie, Atemnot und Husten mit blutigem Auswurf können Anzeichen für schwerwiegende Komplikationen sein und erfordern eine umgehende Vorstellung bei Ihrem Tierarzt.

Sobald die Diagnose der Dirofilariose bei Ihrem Hund gestellt wurde, muss er **so ruhig wie möglich** gehalten werden. Das bedeutet, dass Ihr Hund während der gesamten Behandlungszeit und auch 4 bis 8 Wochen nach der letzten Behandlung mit Immiticide® (dem Medikament, das die erwachsenen Würmer abtötet) unbedingt in seiner Bewegung eingeschränkt werden muss. Hierfür sind Leinenzwang, ggf. eine Hundebox oder ein Zwinger notwendig. Wildes Spielen und Rennen sollte in der Behandlungszeit unterbunden werden. Bei jungen aktiven Hunden empfiehlt es sich, im Zeitraum vor der 1. Immiticide®-Injektion einen Hundetrainer um Rat zu bitten.

Denn: Beim Absterben der erwachsenen Herzwürmer kann es zu einer Verlegung der Lungengefäße (Thrombembolismus) kommen. Da viel Bewegung die Durchblutung in der Lunge steigert, ist das Risiko einer Thrombembolie erhöht. Dies kann zu schweren Komplikationen führen und im schlimmsten Fall zum Tod des Hundes. Die Bedeutung der Bewegungsrestriktion kann also nicht oft genug betont werden.