

# MDR 1 -GENDEFEKT

## INFOMATERIAL ZUM MDR1-GENDEFEKT BEI HUNDEN



### WAS IST MDR1?

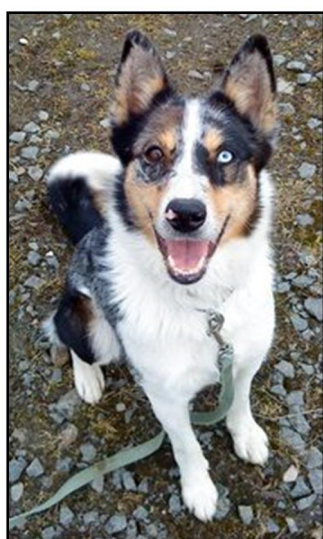
MDR1 bezeichnet ein **bestimmtes Gen**, welches vor allem bei Säugetieren Bedeutung hat. Es ist für die Synthese eines bestimmten funktionellen Proteins (Eiweißes) zuständig, welches **wichtiger Bestandteil der Blut-Hirn-Schranke** ist. Es verhindert also, dass bestimmte Giftstoffe und Medikamente in das zentrale Nervensystem gelangen können.

---

**Ein unbekannter MDR1-Gendefekt kann für den Hund schnell lebensgefährlich werden!**

---

### WIE ZEIGT SICH EIN MDR1-GENDEFEKT?



Fehlt dieses Gen und wird das oben genannte Protein somit nicht oder nicht ausreichend synthetisiert, so können **Giftstoffe und Medikamente ungehindert die Blut-Hirn-Schranke passieren** und **schwere Schäden am Gehirn** und zentralen Nervensystem verursachen.

**Bereits kleinste Mengen** der Substanzen genügen, um z.T. schwere **neurologische Vergiftungssymptome** auszulösen:

- Bewegungs- und Koordinationsstörungen, Zittern
- Benommenheit, Desorientiertheit
- Erbrechen, vermehrter Speichelfluss

Höhere Mengen (normale therapeutische Dosis) führen nicht selten zu **Bewusstseinsverlust (Koma)** bis hin zum **Tod** des betroffenen Tieres. Eine spezifische **Therapie ist häufig nicht möglich**, betroffene Hunde müssen oft **stationär als Intensivpatienten** betreut werden. Die Prognose ist vorsichtig.

### WELCHE HUNDE SIND BETROFFEN?

Erstmals fiel vor über 20 Jahren eine Unverträglichkeit bestimmter Antiparasitika bei Collies auf. Äußerlich sind diese Hunde jedoch nicht von gesunden Tieren zu unterscheiden. Erst mithilfe genetischer Untersuchungen konnte die Ursache herausgefunden werden.

Betroffen sind in erster Linie **Hütehundrassen und -mischlinge**. Nach wie vor sind Collies deutlich überrepräsentiert. Folgende Rassen und deren Mischlinge sollten prophylaktisch untersucht und bis zum Beweis des Gegenteils als Träger des MDR1-Gendefektes angesehen werden:

- **Collie** (Kurz- und Langhaar), **Sheltie** (Shetland Sheepdog)
- **Windhunde**: Whippet, Longhaired Whippet, Silken Windhound
- **Australian Shepherd** und Miniature Australian Shepherd („Mini Aussie“)
- **Border Collie, English Shepherd**
- **Bobtail** (Old English Sheepdog)
- Weißer **Schäferhund** und Deutscher Schäferhund
- weitere: Wäller, McNab, Elo



---

**Auch Mischlinge sind betroffen!**

---



## WIE KANN ICH FESTSTELLEN, OB MEIN HUND BETROFFEN IST?

Wie bereits erwähnt, lassen sich betroffene Hunde äußerlich nicht von gesunden unterscheiden.

Um herauszufinden, ob ein Hund Träger des Gendefektes ist, muss daher in einem speziellen Labor eine **genetische Untersuchung** stattfinden. Hierfür wird dem Hund einmalig **ca. 1 ml Blut** abgenommen.

Der Test kostet inkl. Blutentnahme etwa 70€, das Ergebnis ist nach circa einer Woche zu erwarten.

## WAS SAGT MIR DER LABORBEFUND?

Die DNA besteht aus zwei Strängen. Jedes Gen ist somit doppelt angelegt (auf jedem Strang einmal), man spricht von zwei „Allelen“. Demnach ergeben sich folgende mögliche Untersuchungsergebnisse:

### ❖ MDR1 +/+ (negativ)

Beide Allele sind **intakt** - der Defekt wurde nicht nachgewiesen. Bei der Medikamentenwahl müssen diesbezüglich keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden. Unerwünschte Nebenwirkungen aufgrund anderer Ursachen können natürlich dennoch nicht ausgeschlossen werden.

### ❖ MDR +/- (heterozygot positiv)

Der Hund ist heterozygoter Merkmalsträger für den Defekt MDR1 (*eines von zwei Allelen ist betroffen*). Der Defekt wurde nur von einem Elternteil vererbt und kann weitervererbt werden. Es kann zu einer **Zunahme von unerwünschten Arzneimittelwirkungen** (Nebenwirkungen) kommen.

### ❖ MDR1 -/- (homozygot positiv)

Der Hund ist homozygot von dem Defekt betroffen (*beide Allele sind defekt*). Ein **funktionsfähiges MDR1-Transportsystem fehlt** in der Blut-Hirn-Schranke sowie in Leber, Niere, Plazenta und blutbildenden Stammzellen. Der Defekt wurde von beiden Elternteilen vererbt und wird sicher weitervererbt. Bei der Therapie müssen bestimmte Medikamente zwingend vermieden werden (s.u.).

## WORAUF IST BEI BETROFFENEN TIEREN ZU ACHTEN?

Von der Unverträglichkeit betroffen sind sowohl völlig „**alltägliche Medikamente**“ wie zum Beispiel bestimmte **Antiparasitika** (Wurmkuren, Floh- und Zeckenschutzmittel) oder **Magen-Darm-Medikamente**, als auch bestimmte **Antibiotika, Herzmedikamente, Schmerzmittel, Narkose-/Beruhigungs- und Notfallmedikamente** sowie **Chemotherapeutika**, die bei gesunden Hunden i.d.R. völlig unproblematisch sind. Folgende Wirkstoffe sind besonders gefährlich und/oder für Sie als Besitzer relevant:

---

**NICHT anwenden:** Ivermectin (Ivomec®), Doramectin, Moxidectin, Loparemid (Imodium®), Ranitidin

Ausschließlich genau nach Dosierungsanweisung anzuwenden:  
Advocate®, Milbemax®, Program Plus®, Stronghold®, Profender®

---

**ACHTUNG:** Ivermectin ist Bestandteil vieler **Wurmkuren für Pferde**. Der Wirkstoff wird auch im Kot wieder ausgeschieden, sodass die **Aufnahme von Pferdeäpfeln** für betroffene Hunde gefährlich sein kann!

Unabhängig von der multiplen Medikamentenüberempfindlichkeit weiß man heute, dass es bei MDR1-/- Hunden auch zu einer **Fehlsteuerung endokriner (hormoneller) Regelkreise** kommt. Dies bedeutet einen **erniedrigten Cortisolspiegel** und führt im Stress- oder Krankheitsfall evtl. zu einer **eingeschränkten Stressbewältigung bzw. Regenerationsfähigkeit**.

Für weitere Informationen: [www.vetmed.uni-giessen.de/pharmtox/mdr1\\_defekt.php](http://www.vetmed.uni-giessen.de/pharmtox/mdr1_defekt.php)