

Fellfarbe Merle

Die Fellfarbe Merle

Die Fellfarbe Merle zeichnet sich durch eine charakteristische Fellscheckung aus, wobei Flecken von verdünntem Farbpigment zusammen mit Arealen voller Pigmentierung vorhanden sind. Das für die Merle-Färbung verantwortliche Gen bewirkt also eine Farbverdünnung der normalerweise vorhandenen Farbe. Aber anders als bei anderen Farbverdünnungsgenen ist der Effekt nicht auf das gesamte Fell verteilt, sondern findet sich nur in Flecken, die über den ganzen Körper verteilt sein können. Merle hat auch einen Einfluss auf die Augenfarbe. Merle-gefärbte Tiere können einfarbig braune, einfarbig blaue oder gemischtfarbige Augen (ein blaues und ein braunes Auge oder beide Farben in einem Auge) haben.

Die Fellfarbe Merle findet sich in einer Reihe von Hunderassen wie:

**Deutschen Doggen,
Dackeln, Collies,
Shetland Sheepdogs,
Border Collies,
Australien Shepherds,
Cardigan Welsh Corgies,**

**Foxhoundschlägen,
Dunkerrhunden
Pomeranian,
Pit Bull,
Cocker Spaniel
Chihuahua**

Ursache

Merle wird durch eine Genveränderung im Silver-Gen (SILV, Pmel17) verursacht. Dabei handelt sich um ein mobiles genetisches Element (Retrotransposon), das in das SILV-Gen integriert vorliegt und so dessen Funktion stört. Das für die Merle-Färbung verantwortliche defekte SILV-Gen wird mit M abgekürzt, während das normale SILV-Gen mit m abgekürzt wird. Die typische Merle-Fellfarbe entsteht in Tieren, die das mutierte SILV-Gen heterozygot (mischerbig) tragen (Mm). Das defekte SILV-Gen (M) weist einen unvollkommen dominanten Erbgang auf.

Gesundheitliche Folgen

Tiere, die das mutierte SILV-Gen reinerbig tragen (MM, double Merle), sind hauptsächlich weiß gefärbt und können schwere Fehlbildungen des Innenohres aufweisen, die zur Schwerhörigkeit oder Taubheit führen. Zusätzlich können Fehlbildungen des Auges auftreten, sowie Anomalien des Reproduktionstraktes, des Skeletts und Herzens. Um diese Defekte zu verhindern, sind Merle x Merle Kreuzungen zu vermeiden.

In Tieren, die e/e am E-Lokus (MC1R) tragen, wird Merle nicht ausgeprägt. Kreuzungen von Merle-Tieren mit nicht auf Merle-getesteten e/e Tieren (Fellfarbe clear red) sollten also auch vermieden werden. Das gleiche gilt für Fellfarben, in denen Merle schwer zu identifizieren ist wie z.B. fawn, cream, dapple und light sable.

Kryptisches Merle

Obwohl selten, kann ein Hund selbst die Merle-Färbung nicht aufweisen, aber doch die genetische Anlage für Merle tragen und dann auch Merle Nachkommen produzieren. Solche Tiere werden als kryptische Merle Tiere bezeichnet. Es wird vermutet, dass bei kryptischen Merle-Hunden das mobile genetische Element im SILV-Gen verkürzt ist.

Eine stabile genetische Reversion, d.h. ein spontaner Verlust der Erbanlage Merle (M) in Nachkommen von Merle-Trägern ist mit einer (angenommen) Rate von 3-4% in der Literatur dokumentiert.

Folgende Genotypen sind möglich

Im Befundbericht sind für einen getesteten Hund sechs verschiedene Ergebnisse möglich:

mm	Das Tier ist reinerbig für das Wildtypallel. Die Anlage für die Fellfarbe Merle liegt nicht vor. Das Tier hat selbst die Fellfarbe: Non-Merle.
Mm	Das Tier ist mischerbiger Träger des für die Merle-Färbung verantwortlichen, defekten SILV-Gens und des Normalgens. Die Anlage für die Fellfarbe Merle wird mit einer 50%igen Wahrscheinlichkeit an die Nachkommen vererbt. Das Tier hat selbst die Fellfarbe: Merle.
MM	Das Tier ist reinerbiger Träger des für die Merle-Färbung verantwortlichen, defekten SILV-Gens. Die Anlage für die Fellfarbe Merle wird mit einer 100%igen Wahrscheinlichkeit an die Nachkommen vererbt. Das Tier hat selbst die Fellfarbe: Double-Merle
M(c)m	Das Tier ist mischerbiger Träger für das „kryptische“ Merle-Gen und das Normalgen. Das kryptische Merle-Gen wird mit 50%iger Wahrscheinlichkeit an die Nachkommen vererbt. Das Tier hat selbst die Fellfarbe: Non-Merle (heterozygot „kryptisches“ Merle)
M(c)M(c)	Das Tier ist reinerbig für das „kryptische“ Merle-Gen. Das kryptische Merle-Gen wird mit 100%iger Wahrscheinlichkeit an die Nachkommen vererbt. Das Tier hat selbst die Fellfarbe: Non-Merle (homozygot „kryptisches“ Merle)
M(c)M	Das Tier ist mischerbig für das „kryptische“ Merle-Gen und das für die Merle-Färbung verantwortliche Merle-Defektgen. Das Merle-Defektgen (und das kryptische Merle-Gen) wird mit 50%iger Wahrscheinlichkeit an die Nachkommen vererbt. Das Tier hat selbst die Fellfarbe: Merle (heterozygot „kryptisches“ Merle)

Die Beurteilung Merle/kryptisches Merle erfolgt nach der aktuellen wissenschaftlichen Literatur (Clark et al., 2006; PNAS 103(5):1376-81).

Die Zucht mit Merle-Trägern

Für die Zucht ist entscheidend, dass Merle-Tiere (Mm; tragen ein mutiertes Gen und ein normales Gen) die Merle-Erbanlage mit einer Wahrscheinlichkeit von 50% an ihre Nachkommen weitergeben. Bei der Verpaarung von zwei Merle-Tieren besteht also die Gefahr, dass ein Teil der Nachkommen reinerbige, Double-Merle Tiere sind, die die oben genannten gesundheitlichen Beeinträchtigungen aufweisen können. Merle-Tiere müssen aber nicht aus der Zucht ausgeschlossen werden. Verpaart man diese mit einem mm Tier (trägt zwei normale Genkopien), können die Nachkommen nur aus Non-Merle (mm) und Merle-Tieren (Mm) bestehen.

Für den Züchter ist das frühzeitige Wissen um die genetische Veranlagung seiner Tiere von besonderer Bedeutung. Der Gentest gibt eine eindeutige Auskunft über das Vorliegen der genannten Mutation. Der Züchter kann so unter Berücksichtigung der Information über die genetische Veranlagung mögliche Anpaarungen genau planen.

Kreuzungsschema:

		Elterntier 2		
		mm = Non-Merle	Mm = Merle	MM = Double-Merle
Elterntier 1	mm = Non-Merle	100% mm	50% Mm 50% mm	100% Mm
	Mm = Merle	50% Mm 50% mm	25% mm 50% Mm 25% MM	50% Mm 50% MM
	MM = Double-Merle	100% Mm	50% Mm 50% MM	100% MM

Durchführung der Untersuchung

Als Probenmaterial ist ein Backenschleimhautabstrich oder auch 0,5 ml EDTA-Vollblut möglich. Über die genaue Probenentnahme informiert ein gesondertes Informationsblatt. Das Resultat liegt in der Regel innerhalb von 3 bis 4 Tagen nach Probeneingang vor. Der Auftraggeber erhält neben einem Laborbefund auf Wunsch ein kostenloses, auf das Tier bezogenes Zertifikat, aus dem die genetische Konstellation bezüglich der analysierten Fellfarbe hervorgeht. Für das Zertifikat ist die Angabe der Zuchtbuchnummer oder Chipnummer erforderlich. Auf Anfrage erhält der Auftraggeber das Entnahmematerial für einen Backenabstrich kostenlos zugesandt.

Telefon: +49 [0] 2361-3000-121

Fax: +49 [0] 2361-3000-162

Internet: www.biofocus.de

E-Mail: contact@biofocus.de