

Informationsblatt Merle bei Welpenabgabe (Stand 01.08.2022)

Dieser Welpen stammt aus einer Verpaarung, in der eine Merle-Insertion auftreten kann. Die Zucht von gesunden, vitalen Hunden erfordert ein profundes Wissen über mögliche pathogene Mutationen, auch das Tierschutzgesetz verbietet Verpaarungen, aus denen Nachkommen mit psychischen oder physischen Schmerzen bzw. Leiden entstehen können. Dazu gehört u.a. das Verpaaren zweier Hunde bestimmter Merle-Genotypen, aus denen Nachkommen mit Sicht- und/oder Hörbehinderung resultieren können.

Zutreffendes bitte ankreuzen:

- Der Welpen _____ mit der Chipnummer _____ wurde vor Abgabe beim Labor _____ getestet und hat folgende(s) Allel(e): _____ laut Befundbogen im Anhang.
- Der Welpen _____ mit der Chipnummer _____ wurde bisher nicht getestet. Sie dürfen nach Tierschutzgesetz keine Verpaarung vornehmen, die zu Nachkommen mit vermeidbarem Leid führen können und sind somit verpflichtet, diesen Welpen VOR einem Zuchteinsatz auf die Merleallele testen zu lassen.

Sollte der Welpen später in der Zucht eingesetzt werden, ist darauf zu achten, dass er nur mit einem entsprechend Merle getesteten Deckpartner verpaart wird, so dass keine Risikokombinationen entstehen entsprechend der Tabelle auf der letzten Seite.

Informationen zur Genetik hinter Merle

Merle ist eine SINE Insertion und wird in sechs verschiedene Allele unterteilt nach der Anzahl der Basenpaare des Poly-A-Tails.

Folgende Allele werden je nach ihren Auswirkungen im Phänotyp unterschieden:

Allel	Bezeichnung	Anzahl Basenpaare des Poly-A-Tails
Mc	cryptisches Merle	200-230 bp (genetisch wie Non-Merle)
Mc+	cryptisches Merle plus	231-246 bp (kein Pigmentverlust zu Weiß möglich)
Ma	atypisches Merle	247-254 bp (kein Pigmentverlust zu Weiß möglich)
Ma+	atypisches Merle plus	255-264 bp (kein Pigmentverlust zu Weiß möglich)
M	klassisches Merle	265-268 bp (kein Pigmentverlust zu Weiß möglich)
Mh	harlekin Merle	>269 bp (3 Phänotypen, in seltenen Fällen Pigmentverlust zu Weiß möglich)

Informationsblatt Merle bei Welpenabgabe (Stand 01.08.2022)

Das Kontinuum der unterschiedlichen Basenpaarlängen wird derzeit in sechs verschiedene Allele unterteilt:

Mc und **Mc+**: Kryptisches Merle, im heterozygoten Genotyp (Mc/m und $Mc+/m$) keine Auswirkung auf die Pigmentierung und die Sinnesorgane. Im homozygoten Genotyp keine Auswirkung auf den Phänotyp (Mc/Mc) oder eine leichte Aufhellung möglich ($Mc+/Mc+$).

Ma und **Ma+**: Atypisches Merle, führt im heterozygoten Genotyp zu einer gleichmäßigen Farbverdünnung (m/Ma) oder zu einer abgeschwächten Merle-Zeichnung ($m/Ma+$). Im homozygoten Genotyp ist eine mehr oder weniger deutlich ausgeprägte Merle-Zeichnung möglich (Ma/Ma), bei $Ma+/Ma+$ können Fellbereiche zu Weiß aufgehellt sein.

M: Klassisches Merle, führt im heterozygoten Genotyp zur „klassischen“ Merle-Zeichnung in mit Eumelanin pigmentierten Fellbereichen. Im homozygoten Genotyp sind Aufhellung des Fells zu Weiß und Sinnesmissbildungen des Visus und/oder des Innenohres möglich.

Mh: Harlekin-Merle, tritt in 3 Phänotypen auf: 1. minimal merle, keine oder kaum sichtbare merle Zeichnung, 2. klassisches Merlemuster (ohne zusätzliches Weiss) oder 3. „lautes“ Merlemuster mit unterschiedlichen Schattierungen, kann auch weisse Flecken zeigen und/oder große solid Flächen. Der dritte Typ kann in seltenen Fällen im heterozygoten Genotyp (m/Mh) Pigment zu Weiß aufhellen und zu Beeinträchtigungen des Hörvermögens führen.

Sonderfall Mosaizismus:

In der Studie von M. Langevin und vielen Tests hat sich gezeigt, dass sich der Poly-A-Tail der Merle-Insertion sich im Laufe der embryonalen Entwicklung in seiner Länge verkürzen kann. Dadurch kann ein Hund verschiedene Allele tragen und jedes davon weitergeben, wenn sie in den Keimzellen vorhanden sind. Das Vorhandensein von minor Allelen wird von den Laboren durch das Setzen in Klammern gekennzeichnet, d.h. diese Allele wurden in geringerer Menge gefunden, als das major Allel. Die Nachkommen eines Mosaik-Hundes oder er selbst sind keine sogenannten „Doppelterles“ und haben auch kein erhöhtes Risiko für Handicaps, denn sie geben nur eines der Allele weiter.

Empfehlenswerte Informationsquellen:

Übersicht der aktuellen Forschung nach M. Langevin et al. (2018): <https://www.merle-sine-insertion-from-mc-mh.com/> incl Bestellmöglichkeit der Studie <https://www.merle-sine-insertion-from-mc-mh.com/order/> (Kosten 10\$ als pdf auch in Deutsch)

Laboklin, Sonderausgabe Merle <https://shop.labogen.com/sonderausgabe-merle>

Zu beachten: Die Kombination Mc/M wird auf dieser Seite als „geringes Risiko“ angegeben. Nachweise für diese Abweichung im Vergleich zu M. Langevin wurden bisher nicht veröffentlicht. (Stand Juli 22)

Podcast „Hundezucht – gesund und funktional“, Folge 1 Merle:
<https://youtu.be/OyBlm2C4bY>

Informationsblatt Merle bei Welpenabgabe (Stand 01.08.2022)

Übersicht der Merle-Kombinationen und assoziierten Risiken nach M. Langevin 2018

Sichere und riskante Merle-Kombinationen

	m	M ^c 200-230	M ^{c+} 231-246	M ^a 247-254	M ^{a+} 255-264	M 265-268	M ^h 269+
m	S	S	S	S	S	S	GR
M ^c 200-230	S	S	S	S	S	S	GR
M ^{c+} 231-246	S	S	S	S	GR	GR	MR
M ^a 247-254	S	S	S	S	GR	GR	HR
M ^{a+} 255-264	S	S	GR	GR	MR*	HR	HR
M 265-268	S	S	GR	GR	HR	HR	HR
M ^h 269+	GR	GR	MR	HR	HR	HR	HR

- S sicher: kein Pigment zu weiss reduziert, keine Behinderungen
GR geringes Risiko: Beeinträchtigungen können entstehen, v.a. Hörsinn
MR mittleres Risiko: können Hör- und/oder Sehbehinderungen haben
HR hohes Risiko: Seh- und Hörstörungen treten häufig auf

* die Basenpaare bestimmen das Risiko: je höher die bp-Zahl von Ma+, desto höher das Risiko.
Die Zahlen bedeuten Basenpaare (bp). Die hier benutzte Skala basiert auf Resultaten des Labors Tilla. Die Skalen anderer Labore können leicht abweichen.

Erstellt durch Corinne Benavides basierend auf der Forschung von Langevin et al (2018). ©

Disclaimer

Dieser Information wurde nach bestem Wissen und Gewissen aufgrund der aktuell bekannten Forschungsergebnisse (Stand 01.08.2022) erstellt. Wie für alle Bereiche gilt auch für Merle, dass sich durch fortlaufende Forschung immer wieder neue Erkenntnisse ergeben können. Jeder Halter/Züchter ist selbst dafür verantwortlich, sich auf den aktuellsten Stand zu bringen, bevor er einen Hund zur Zucht einsetzt. Dieses Informationsblatt ersetzt keine fundierten Kenntnisse durch Seminare oder Fachliteratur.

Mit ihren Unterschriften bestätigen Verkäufer und Käufer das Aufklärungsgespräch über die Inhalte dieses Informationsblattes am _____. Der Käufer sichert zu, sich stets an das Tierschutzgesetz zu halten.

Züchter/Verkäufer

Käufer