

# Vererbung der blauen Augen beim Hund

Die Haut, das Haar, die Nägel und die Iris des Auges können bei Säugetieren unterschiedlich gefärbt sein. Die Färbung basiert auf der Einlagerung von Farbpigmenten. Damit Farbe ausgebildet werden kann, müssen

- a) Farbpigmente gebildet werden.
- b) Die Pigmente richtig in die Gewebe eingelagert werden.

Werden überhaupt keine Farbpigmente in die Gewebestruktur eingelagert erscheinen Haare und Nägel weiss, die Haut rosa und die Iris rot oder blau (bei Katzen).

Farbpigmente: Grundsätzlich können von Säugern zwei Typen Farbpigmente gebildet werden.

- a) Eumelanin (schwarzes Pigment): Wird durch eine Genstelle zu Braun verändert
- b) Phäomelanin (gelbes Pigment): Wird durch verschiedene Genstellen (Modifikatorgene) zu ganz unterschiedlichen Farbtönen zwischen Weizengelb und Fuchs- bis Weinrot verändert. Alle Farben werden durch die unterschiedliche Kombination dieser beiden Pigmente gebildet. Verschiedene Genstellen können aufgehellte Farben verursachen und wirken meistens auf beide Farbpigmentgruppen (Eu- und Phäomelanin). Wichtige, voneinander unabhängige Aufhellungsfaktoren sind:

Dilutionsgen: Bewirkt eine gleichmässig über den Körper verteilte Aufhellung der Grundfarben. Schwarz > Blau, Braun > Flieder, Gelb/Rot > Creme/Apricot.

*Ursache*: Störung der Pigmenteinlagerung ("Klumpenbildung").

*Vererbungsmodus*: Einfach rezessiv. Keine weiteren Auswirkungen auf die Organbildung.

Albinogen: Verursacht über mehrere Stufen (Allele), eine Aufhellung der Rumpfbehaarung, während die Extremitäten dunkler bleiben, bis zum totalen Ausfall der Farbpigmentbildung (rotäugige Albino). Auf dieser Genstelle ist bei Hunden nur das Chinchilla-Allel von Bedeutung, das zum Ausfall des Phäomelanins führt. Eumelanin jedoch nicht beeinträchtigt.

*Ursache*: Störung der Pigmentbildung. *Vererbungsmodus*: die verschiedenen Allele sind gegenüber dem "Normalallel" (volle Farbausbildung) rezessiv, untereinander teilweise intermediär. In der Regel keine Auswirkungen auf Organbildung. Vollalbinos zeigen reduzierte Widerstandskraft der Haut und gelegentlich der Immunabwehr.

Merlegen: Erzeugt eine fleckenweise Aufhellung der Grundfarben. Die Flecken sind in unterschiedlich starker Masse ausgeprägt und zufällig über den Körper verteilt. Die Aufhellung wird durch unvollständige Pigmentbildung verursacht und wirkt sich auch auf die Haut oder die Iris aus.

*Ursache*: Störung der Pigmentbildung

*Vererbungsmodus*: dominant, d.h. Hunde mit Merlefärbung sind heterozygot veranlagt. Homozygote Merle-Veranlagung führt häufig zu schweren Störungen der Augen und Ohren (unabhängig von der Augenfarbe!)

Die blaue Augenfarbe (Glasauge) entsteht durch teilweisen Pigmentmangel in der Iris (Absoluter Pigmentmangel führt zu "roten Augen"). Dies kann durch das Merlegen verursacht werden, wenn es sich zufällig auch am Auge auswirkt. Daneben können blaue Augenfarben durch eine unabhängige Genstelle verursacht werden, die nur auf das Auge wirkt. Dadurch können auch vollfarbene Tiere Glasaugen aufweisen. Diese sind meist komplett umgefärbt.

Die Vererbung der Pigmenteinlagerung in Haut, Fell (Haar) und Augen sowie der Pigmentbildung ist unabhängig voneinander, d.h. sie basiert auf verschiedenen Genstellen. Ein Hund mit weissem Fell kann dunkle Haut und Augen haben, wenn die weisse Farbe auf einer "Störung" der Pigmenteinlagerung ins Haar beruht. Umgekehrt kann ein dunkler Hund helle Augen haben, wenn die Einlagerung der Farbpigmente in der Iris nicht möglich ist. Ist jedoch die Pigmentbildung an sich gestört, kann an der betroffenen Körperstelle keine dunkle Farbe ausgebildet werden, auch wenn die Pigmente eingelagert werden können.

Da das Merlegen eine Störung der Pigmentbildung verursacht, die willkürlich verteilt auftritt, kann auch die Farbbildung des Auges betroffen sein. Es ist nicht möglich, dies bei Tieren mit Merle-Veranlagung wegzuzüchten. Ein teilweise blaues Auge eines Merlehundes wird von ihm aber auch nicht spezifisch weitervererbt; d.h. die Nachkommen eines Merlehundes mit teilweise blauen Augen haben kein höheres Risiko, ebenfalls blaue Augen zu bekommen als Nachkommen eines Merlehundes ohne Blau in der Iris.

Einen Hund mit Merlefärbung wegen blauen Augen von der Zucht auszuschliessen macht keinen Sinn. Auf die blauen Augen zu achten wäre nur dann, wenn neben dem Merlegen in der Rasse auch noch das unabhängige Gen für blaue Augen getragen würde. Dies ist der Fall, wenn auch bei nicht Merle-gefärbten Tieren blaue Augen zu beobachten sind.