

# Haarfarbe - MLPH (Dilute)

Assoziiertes Gen: MLPH (*Melanophilin*)

Chromosom: OCU3

Vererbung: monogen; rezessiv (d)

**Tabelle:** Bekannte Varianten des MLPH

Symbol deutsch (englisch)	Variante/ Mutation(en)		Funktion/ Mechanismus	Phänotyp	Rassen
	DNA (/RNA)	Protein			
D (D)	Wildtyp	Proteinkomplex mit drei funktionellen Domänen (Rab27A, Myosin Va and Actin) bestehend aus 562 Aminosäuren <sup>1)2)</sup>	Cargo-Protein von Myo5a: MLPH vermittelt zusammen mit Rab27a die Anlagerung von Myo5a an die Melanosomen; <b>Transport der Melanosomen</b> zur Peripherie, d.h. zu den Dendriten, als Voraussetzung für den interzellulären Transfer zu den benachbarten Keratinozyten (Modell siehe <i>Figure 9</i> in Pan <i>et al.</i> , 2024 <sup>3)</sup> ) im <a href="#">Anagen</a>	Intensive Haarfarbe	

Symbol	Variante/ Mutation(en)		Funktion/ Mechanismus	Phänotyp	Rassen
deutsch (englisch)	DNA (/RNA)	Protein			
d (d)*	<p>Frame-shift-Deletion g.549853delG (OryCun2.0)<sup>4)</sup>, bzw. c.585delG<sup>5)6)7)</sup> (und stark reduzierte Transkript-Menge)<sup>8)</sup></p>	<p>Verkürztes Protein mit beeinträchtigten Bindungsdomänen<sup>9)10)11)</sup></p>	<p>Perinukleäre Anreicherung der Melanosomen in den Melanozyten</p>	<p>d/d:  <a href="#">Melaninkörnchen</a> in der Haarmatrix und im fertigen Haar größer, verklumpt und ungleichmäßig verteilt<sup>12)13)</sup>; folglich verdünnte Haarfarbe (schwarz→blau, braun→feh, rot→gelb, gelb→creme); unter dem Mikroskop waren auch D/d-Haare unterscheidbar<sup>14)</sup>; Grad der Verdünnung könnte auf Wechselwirkungen zwischen der c.585delG-Variante und anderen Loki beruhen<sup>15)</sup>; <b>keine</b> Anomalien der Haut (im Sinne einer krankhaften Veränderung, wie z.B. Alopezie) zu erwarten<sup>16)</sup></p>	<p>d/d:                      Farbenzwerge (blau), Blaue Wiener, Zwergwidder (blau) (Deutschland)<sup>17)</sup>; Riesenschecken (blau), Blaue Wiener, Kalifornier (blau), Englische Schecken (blau), Marburger Feh, Perlfeh (ANCI, Italien oder Deutschland), Blaugrau-Rex (INRA, Frankreich)<sup>18)</sup>; <i>Nitra, Czech Spot blue, Havana blue, Moravian blue, Gray-blue Rex, Dwarf grey-blue Rex, French Lop blue, Vienna blue</i> (Slowakei)<sup>19)</sup>; Blaugrau-Rex, Blauchin-Rex (INRA, Frankreich/ Italien)<sup>20)</sup></p>

\*: Die Ergebnisse von Lehner *et al.*, 2013<sup>21)</sup> sowie Chen *et al.*, 2021<sup>22)</sup> deuten darauf hin, dass auch andere Mutationen/ Loki oder sogar [epigenetische](#) Mechanismen wie DNA-Methylierung eine Rolle bei der erblichen Farbverdünnung spielen können.

## Geschichte

Erste Berichte über das Vorkommen blauer (blauwildfarbiger) Kaninchen stammen aus dem 16. Jahrhundert.<sup>23)</sup>(S. 89) Im Jahr 1683 schrieb A. van Leeuwenhoek in einem Brief an C. Wren über blaue (blauwildfarbige) Kaninchen.<sup>24)</sup>(S. 71)

Ab der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts wurden auch nicht-wildfarbig blaue Kaninchen gezüchtet - so entstand um 1895 in Österreich das Blaue Wienerkaninchen.<sup>25)</sup>(S. 113)

Siehe auch: [Kaninchenrassen](#).

## Zur Vererbung

Ein „Intensity, I“ [D], bzw. „Dilute, D“ [d] -Faktor beim Kaninchen wurde erstmals 1909 von Castle et al.<sup>26)</sup> beschrieben. Mittels Zuchtexperimenten wurde für Dilute eine rezessives Verhalten ermittelt. (S. 46-47; 60-63)

## Phänotypen (Beispiele)

<p><b>Perlfarbig/ blaugrau</b></p>	 <p>Abb. 1: Perlfarbig (dd) ©KH</p>
<p><b>Lohfarbig blau</b></p>	 <p>Abb. 2: Lohkaninchen blau (ddg0_) ©KH</p>
<p><b>Luxfarbig</b></p>	 <p>Abb. 3: Luxkaninchen (ccdd), Jungtier ©KH</p>

1 2 1271

1) 5) 9) 13) 16) 17) 21)

Lehner, S., Gähle, M., Dierks, C., Stelter, R., Gerber, J., Brehm, R., & Distl, O. 2013. Two-exon skipping within MLPH is associated with coat color dilution in rabbits. PLoS One, 8(12), e84525.

2) 7) 8) 10) 15) 20)

Demars, J., Iannuccelli, N., Utzeri, V. J., Auvinet, G., Riquet, J., Fontanesi, L., & Allain, D. 2018. New insights into the melanophilin (MLPH) gene affecting coat color dilution in rabbits. Genes, 9(9), 430.

3) Pan, J., Zhou, R., Yao, L. L., Zhang, J., Zhang, N., Cao, Q. J., ... & Li, X. D. (2024). Identification of a third myosin-5a-melanophilin interaction that mediates the association of myosin-5a with

melanosomes. *Elife*, 13, RP93662.

<sup>4)</sup> <sup>11)</sup> <sup>18)</sup>

Fontanesi, L., Scotti, E., Allain, D., & Dall'Olio, S. 2014. A frameshift mutation in the melanophilin gene causes the dilute coat colour in rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) breeds. *Animal Genetics*, 45(2), 248-255.

<sup>6)</sup> <sup>19)</sup>

Vašíčková, K., Ondruška, L., Baláži, A., Parkányi, V., & Vašíček, D. 2016. Genetic characterization of Nitra rabbits and Zobor rabbits. *Slovak Journal of Animal Science*, 49(3), 104-111.

<sup>12)</sup> <sup>14)</sup>

Danneel, R. (1936). Die Färbung unserer Kaninchenrassen und ihre histogenetischen Grundlagen. *Zeitschrift für Induktive Abstammungs- und Vererbungslehre*, 71(1), 231-264.

<sup>22)</sup>

Chen, Y., Hu, S., Liu, M., Zhao, B., Yang, N., Li, J., ... & Wu, X. 2021. Analysis of genome DNA methylation at inherited coat color dilutions of rex rabbits. *Frontiers in Genetics*, 11, 603528.

<sup>23)</sup> <sup>25)</sup>

Nachtsheim, H., & Stengel, H. 1977. Vom Wildtier zum Haustier. 3. Auflage. Berlin, Hamburg: Paul Parey. ISBN 3-489- 60636-1.

<sup>24)</sup>

Leeuwenhoek, A. van 1663. *Alle de brieven. Deel 4: 1683-1684*. N.V. Swets & Zeitlinger, Amsterdam 1952. Digitale Bibliotheek voor de Nederlandse Letteren.

<sup>26)</sup>

Castle, W. E., Walter, H. E., Mullenix, R. C., & Cobb, S. 1909. *Studies of inheritance in rabbits*. Carnegie Institution of Washington. Publication no. 114.

From:

<https://www.wikikanin.de/> - Wikikanin

Permanent link:

[https://www.wikikanin.de/doku.php?id=genetik:haarfarbe\\_mlph&rev=1776493605](https://www.wikikanin.de/doku.php?id=genetik:haarfarbe_mlph&rev=1776493605)

Last update: **2026/04/18 08:26**

