

# Die Farbschläge beim Dexterrind<sup>1</sup>

Für die Farbgebung sind beim Rind zwei Gene zuständig. Beim Dexterrind gibt es drei verschiedene Farbschläge: schwarz, rot und dun (braun).

Kombinationen von Genotypen für Dexter Farbschläge					
Mögliche Genotype für schwarze Dexter		Mögliche Genotype für rote Dexter		Mögliche Genotype für dun Dexter	
Gentyp 1	Gentyp 2	Gentyp 1	Gentyp 2	Gentyp 1	Gentyp 2
$E^D / E^D$	B/B	$E^+ / E^+$	B/B	$E^D / E^D$	b/b
$E^D / E^D$	B/b <sup>2</sup>	$E^+ / E^+$	B/b <sup>3</sup>	$E^D / E^+$	b/b
$E^D / E^+$	B/B	$E^+ / E^+$	b/b <sup>4</sup>	$E^D / e$	b/b <sup>5</sup>
$E^D / E^+$	B/b <sup>6</sup>	$E^+ / e$	B/B		
$E^D / e$	B/B <sup>7</sup>	$E^+ / e$	B/b <sup>8</sup>		
$E^D / e$	B/b <sup>9</sup>	$E^+ / e$	b/b <sup>10</sup>		
		e/e	B/B		
		e/e	B/b <sup>11</sup>		
		e/e	b/b <sup>12</sup>		

Zur Erklärung wurden einige der obigen Genotype in den Fussnoten kurz beschrieben.

<sup>1</sup> Gemäss John Potter, 10. August 2003 auf <http://www.dextercattle.org/>, Zugriff 10. Februar 2010

<sup>2</sup> Schwarzes Tier, Träger von dun (b)

<sup>3</sup> Rotes Tier, Träger von dun (b)

<sup>4</sup> Rotes Tier, Träger von dun (b)

<sup>5</sup> Dun Tier, Träger von rot (e)

<sup>6</sup> Schwarzes Tier, Träger von dun (b)

<sup>7</sup> Schwarzes Tier, Träger von rot (e)

<sup>8</sup> Rotes Tier, Träger von dun (b)

<sup>9</sup> Schwarzes Tier, Träger von rot (e) und dun (b)

<sup>10</sup> Rotes Tier, Träger von dun (b)

<sup>11</sup> Rotes Tier, Träger von dun (b)

<sup>12</sup> Rotes Tier, Träger von dun (b)

Beim Dexterrind gibt es eine Besonderheit. Das Gen E+ entspricht, einfach ausgedrückt dem Gen e und ist in gleicher Weise für die Farbe rot zuständig.

Als nächster Schritt werden Varianten dargestellt, die aufzeigen, welche farblichen Varianten bei der Paarung bestimmter Tiere möglich sind. Dabei werden die Gene des Bullen blau und die Gene der Kuh rot dargestellt. In der züchterischen Praxis ist ein Gentest auf Farbe allerdings unerlässlich. In den USA werden diese Tests bei Elitebullen oft gemacht. Uns kann diese Aufstellung die Variantenvielfalt deutlich machen.

### Beispiel 1

Ein dun Bulle ( $E^D / E^D \ b/b$ ) wird mit einer schwarzen Kuh, die Träger von dun ( $E^D / E^D \ B/b$ ) ist, gepaart.

Grundsätzlich gibt es je Bulle und Kuh vier Kombinationsmöglichkeiten. Bei diesem Bullen sind alle vier Möglichkeiten identisch und haben ein dun Gen.  $E^D \ b$

Bei der Kuh gibt es aus den vier Kombinationsmöglichkeiten nur zwei unterschiedliche.

$E^D \ B, E^D \ b$

Nun werden die drei möglichen Genkombinationen auf dem Raster unten verteilt.

	$E^D \ b$			
$E^D \ B$	$E^D / E^D \ B / b^{13}$			
$E^D \ b$	$E^D / E^D \ b / b^{14}$			

<sup>13</sup> Dieses Tier ist schwarz und Träger von dun

<sup>14</sup> Dieses Tier ist dun

Die Wahrscheinlichkeit, dass diese Kuh ein

- schwarzes Kalb bekommt ist: 50%. Dieses Kalb ist auch immer Träger von dun
- rotes Kalb bekommt ist: gibt es sicher nicht
- dun Kalb bekommt ist: 50%

## Beispiel 2

Ein schwarzer Bulle, der Träger von dun ist ( $E^D/E^D B/b$ ) wird mit einer schwarzen Kuh, die Träger von dun ist ( $E^D/E^D B/b$ ), gepaart. Hier gibt es je zwei verschiedene Genkombinationen, die auf den Raster unten zu verteilen sind.

	$E^D B$	$E^D b$		
$E^D B$	$E^D/E^D B/B$ <sup>15</sup>	$E^D/E^D B/b$ <sup>16</sup>		
$E^D b$	$E^D/E^D B/b$ <sup>17</sup>	$E^D/E^D b/b$ <sup>18</sup>		

### Mögliche Varianten aus der Paarung von Beispiel 2.

3 von 4 Nachkommen sind schwarz und zwei von diesen sind dun Träger  
 1 von 4 Nachkommen ist dun

Bei all diesen Beispielen sind das rein theoretische Zahlen. In der Praxis können die Resultate abweichen.

Die Wahrscheinlichkeit, dass diese Kuh ein

- schwarzes Kalb bekommt ist: 75%
- rotes Kalb bekommt ist: gibt es sicher nicht
- dun Kalb bekommt ist: 25%

<sup>15</sup> Dieses Tier ist schwarz

<sup>16</sup> Dieses Tier ist schwarz und Träger von dun

<sup>17</sup> Dieses Tier ist schwarz und Träger von dun

<sup>18</sup> Dieses Tier ist dun

### Beispiel 3

Ein schwarzer Bulle, der Träger von rot und dun ist ( $E^D/e$   $B/b$ ) wird mit einer dun Kuh, die Träger von rot ist ( $E^D/e$   $b/b$ ), gepaart. Hier gibt es beim Bullen vier verschiedene Genkombinationen und bei der Kuh zwei, die auf den Raster unten zu verteilen sind.

	$E^D B$	$E^D b$	$e B$	$e b$
$E^D b$	$E^D/E^D B/b$ <sup>19</sup>	$E^D/E^D b/b$ <sup>20</sup>	$E^D/e B/b$ <sup>21</sup>	$E^D/e b/b$ <sup>22</sup>
$e b$	$E^D/e B/b$ <sup>23</sup>	$E^D/e b/b$ <sup>24</sup>	$e/e B/b$ <sup>25</sup>	$e/e b/b$ <sup>26</sup>

#### Mögliche Varianten aus der Paarung von Beispiel 3.

- 1 von 8 Nachkommen ist schwarz und Träger von dun
- 1 von 8 Nachkommen ist dun
- 2 von 8 Nachkommen sind schwarz und Träger von rot und dun
- 2 von 8 Nachkommen sind dun und Träger von rot
- 2 von 8 Nachkommen sind rot und Träger von dun

Die Wahrscheinlichkeit, dass diese Kuh ein

- schwarzes Kalb bekommt ist: 37.5%
- rotes Kalb bekommt ist: 25%
- dun Kalb bekommt ist: 37.5%

<sup>19</sup> Dieses Tier ist schwarz und Träger von dun

<sup>20</sup> Dieses Tier ist dun

<sup>21</sup> Dieses Tier ist schwarz und Träger von rot und dun

<sup>22</sup> Dieses Tier ist dun und Träger von rot

<sup>23</sup> Dieses Tier ist schwarz und Träger von rot und dun

<sup>24</sup> Dieses Tier ist dun und Träger von rot

<sup>25</sup> Dieses Tier ist rot und Träger von dun

<sup>26</sup> Dieses Tier ist rot und Träger von dun

## Beispiel 4

Ein schwarzer Bulle, der Träger von rot und dun ist ( $E^D/e B/b$ ) wird mit einer schwarzen Kuh, die Träger von rot und dun ist ( $E^D/e B/b$ ), gepaart. Hier gibt es beim Bullen und bei der Kuh je vier verschiedene Genkombinationen, die auf den Raster unten zu verteilen sind.

	$E^D B$	$E^D b$	$e B$	$e b$
$E^D B$	$E^D/E^D B/B$ <sup>27</sup>	$E^D/E^D B/b$ <sup>28</sup>	$E^D/e B/B$ <sup>29</sup>	$E^D/e B/b$ <sup>30</sup>
$E^D b$	$E^D/E^D B/b$ <sup>31</sup>	$E^D/E^D b/b$ <sup>32</sup>	$E^D/e B/b$ <sup>33</sup>	$E^D/e b/b$ <sup>34</sup>
$e B$	$E^D/e B/B$ <sup>35</sup>	$E^D/e B/b$ <sup>36</sup>	$e/e B/B$ <sup>37</sup>	$e/e B/b$ <sup>38</sup>
$e b$	$E^D/e B/b$ <sup>39</sup>	$E^D/e b/b$ <sup>40</sup>	$e/e B/b$ <sup>41</sup>	$e/e b/b$ <sup>42</sup>

### Mögliche Varianten aus der Paarung von Beispiel 4.

- 1 von 16 Nachkommen ist schwarz
- 2 von 16 Nachkommen sind schwarz und Träger von dun
- 2 von 16 Nachkommen sind schwarz und Träger von rot
- 4 von 16 Nachkommen sind schwarz und Träger von rot und dun
- 2 von 16 Nachkommen sind dun
- 1 von 16 Nachkommen ist dun und Träger von rot
- 1 von 16 Nachkommen ist rot
- 3 von 16 Nachkommen sind rot und Träger von dun

Die Wahrscheinlichkeit, dass diese Kuh ein

- schwarzes Kalb bekommt ist: 56.25%
- rotes Kalb bekommt ist: 25%
- dun Kalb bekommt ist: 18.25%

<sup>27</sup> Dieses Tier ist schwarz

<sup>28</sup> Dieses Tier ist schwarz und Träger von dun

<sup>29</sup> Dieses Tier ist schwarz und Träger von rot

<sup>30</sup> Dieses Tier ist schwarz und Träger von rot und dun

<sup>31</sup> Dieses Tier ist schwarz und Träger von dun

<sup>32</sup> Dieses Tier ist dun

<sup>33</sup> Dieses Tier ist schwarz und Träger von rot und dun

<sup>34</sup> Dieses Tier ist dun

<sup>35</sup> Dieses Tier ist schwarz und Träger von rot

<sup>36</sup> Dieses Tier ist schwarz und Träger von rot und dun

<sup>37</sup> Dieses Tier ist rot

<sup>38</sup> Dieses Tier ist rot und Träger von dun

<sup>39</sup> Dieses Tier ist schwarz und Träger von rot und dun

<sup>40</sup> Dieses Tier ist dun und Träger von rot

<sup>41</sup> Dieses Tier ist rot und Träger von dun

<sup>42</sup> Dieses Tier ist rot und Träger von dun

Hier ist eine Auflistung aller Kombinationsvarianten für schwarz, rot und dun.

Bei den folgenden Grafiken<sup>43</sup> sind verschiedene Varianten dargestellt, wie der Farbschlag eines Tieres (Phenotyp) entstanden ist. Die zwei zuständigen Gene sind der Einfachheit halber als Gentyp 1 und Gentyp 2 bezeichnet.

Dieses Tier ist schwarz

	Genotyp		Phenotyp so wie das Tier aussieht
	Elternteil 1	Elternteil 2	
Gentyp 1			
Gentyp 2			

Dieses Tier ist schwarz und Träger von rot

	Genotyp		Phenotyp so wie das Tier aussieht
	Elternteil 1	Elternteil 2	
Gentyp 1			
Gentyp 2			

Dieses Tier ist rot. Es trägt zwei rote Allele, was das Tier rot macht.

	Genotyp		Phenotyp so wie das Tier aussieht
	Elternteil 1	Elternteil 2	
Gentyp 1			
Gentyp 2			

<sup>43</sup> Millman, G. N. (2009). *Dexter Cattle a Breeder's Notebook, Volume One*.

Dieses Tier ist dun. Es trägt zwei dun Allele, was das Tier dun macht.

	Genotyp		Phenotyp so wie das Tier aussieht
	Elternteil 1	Elternteil 2	
Gentyp 1			
Gentyp 2			

Dieses Tier ist schwarz und ist Träger von rot und dun.

	Genotyp		Phenotyp so wie das Tier aussieht
	Elternteil 1	Elternteil 2	
Gentyp 1			
Gentyp 2			

Dieses Tier ist rot und Träger von dun. Es trägt zwei rote Allele, was das Tier rot macht.

	Genotyp		Phenotyp so wie das Tier aussieht
	Elternteil 1	Elternteil 2	
Gentyp 1			
Gentyp 2			

Dieses Tier ist schwarz und Träger von dun.

	Genotyp		Phenotyp so wie das Tier aussieht
	Elternteil 1	Elternteil 2	
Gentyp 1			
Gentyp 2			

Dieses Tier ist dun und Träger von Rot: Es trägt zwei dun Allele, was das Tier dun macht.

	Genotyp		Phenotyp so wie das Tier aussieht
	Elternteil 1	Elternteil 2	
Gentyp 1			
Gentyp 2			

Dieses Tier ist rot und Träger von dun. Rot ist dominant über dun. Dies ist nur dann wichtige, wenn ein Tier sowohl zwei rote wie zwei dun Allele besitzt.

	Genotyp		Phenotyp so wie das Tier aussieht
	Elternteil 1	Elternteil 2	
Gentyp 1			
Gentyp 2			

St. Gallen, Januar 2010, Peter Falk, Dexterzuchtbetrieb,  
St. Georgenstrasse 251a, 9011 St. Gallen