

# Unterschiede in der Anatomie von Esel/Muli und Pferd

Eine veterinärmedizinisch relevante  
Zusammenstellung

2., erweiterte und aktualisierte Auflage

Horst Wissdorf, Hassen Jerbi, Anton Fürst





Umschlagabbildungen:

Oben links: Jerbi, Tunesien

Oben rechts: Video-Standbild: Cavalos Helio Rocha, Brasilien

Unten: Anton Fürst, Zürich

Rückseite: Anton Fürst und Matthias Haab, Zürich

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek: Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Sämtliche, auch auszugsweise Verwertungen bleiben vorbehalten.

Copyright © utzverlag GmbH · 2024

ISBN 978-3-8316-4937-2

Printed in Deutschland

utzverlag GmbH, München  
089-277791-00 · [www.utzverlag.de](http://www.utzverlag.de)

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>Einleitung</b>	<b>18</b>
<b>Kapitel 1</b>	
<b>Rassen, Größen, Gewichtsermittlung, Altersschätzung und Verhalten</b>	<b>21</b>
1.1 Rassen und Größen	21
1.2 Gewichtsermittlung	24
1.3 Body Condition Score, Körperkonditionsbewertung	29
1.4 Altersschätzung	32
1.5 Verhalten von Eseln	32
<b>Kapitel 2</b>	
<b>Haut, Integumentum commune</b>	<b>33</b>
2.1 Signalement	33
2.2 Fellfarbe	33
2.3 Haarwirbel	34
2.3.1 Helle Augenringe	36
2.4 Das sogenannte Mehlnaul und das Schwarzweißnaul	37
2.5 Blesse	44
2.6 Mähne, Stirnschopf und Stirnpony	44
2.7 Ohrmuschelgröße und -randbehaarung	46
2.8 Aalstrich und Schulterkreuz	50
2.9 Beinstreifung	51
2.10 Haarscheitel	52
2.11 Schwanzquaste	53
<b>Kapitel 3</b>	
<b>Kopf, Caput</b>	<b>54</b>
3.1 Angesichtshautmuskel, M. cutaneus faciei	54
3.2 Nasengänge, Meatus nasi	54
3.3 Nasennebenhöhlen, Sinus paranasales	55
3.4 Nebenorgane Auge, Organa oculi accessoria	55
3.4.1 Tränenpunkte, Puncta lacrimalia	55

3.4.2	Tränennasengang, Tränenkanal, Ductus nasolacrimalis	55
3.4.3	Mündung des Tränennasengangs	57
3.5	Augapfel und Sehnerv, Bulbus oculi et Nervus opticus	60
3.6	Klinisch bedeutsame Kopfgefäße	61
3.6.1	Arterien	61
3.6.1.1	Kaudale Ohrmuschelarterie, A. auricularis caudalis	61
3.6.1.2	Pulskontrolle am Kopf	63
3.6.2	Venen	64
3.6.3	Weitere Befunde zu Gefäßen am Kopf	64
3.7	Luftsack, Diverticulum tubae auditivae	64
3.8	Ohrspeicheldrüse, Parotis, und Ohrspeicheldrüsenlymphknoten, Nll. parotidei	65
3.9	Unterkiefer und Unterkieferlymphknoten, Mandibula et Nll. mandibulares	66
3.10	Retropharyngeale Lymphknoten, Nll. retropharyngeales	66
3.11	Zähne, Dentes	66
3.11.1	Altersermittlung anhand der Befunde an den Zähnen	68
3.11.2	Spee-Kurve	75
3.12	Zunge, Lingua	77
3.13	Rachen, Pharynx	79
3.14	Kehlkopf, Larynx	84

## **Kapitel 4**

### **Hals, Collum**

**87**

4.1	Haut und subkutanes Gewebe, Integumentum commune et Subcutis	87
4.2	Halswirbel, Vertebrae cervicales	88
4.3	Luftröhre, Trachea	88
4.4	Schilddrüse, Thyreoidea	88
4.5	Speiseröhre, Oesophagus	88
4.6	Halshautmuskel, M. cutaneus colli, und äußere Drosselrinnenvene, V. jugularis externa, Punktion	89
4.7	Halslymphknoten, Nll. cervicales	91

<b>Kapitel 5</b>		
	<b>Rumpf, Truncus</b>	<b>92</b>
5.1	Haut und subkutanes Gewebe, Integumentum commune et Subcutis	92
5.2	Wirbel, Vertebrae	92
5.3	Brustbein, Sternum	96
5.4	Brustmuskeln, Mm. pectorales	96
5.5	Bauchmuskeln und ihre arterielle Versorgung	96
 <b>Kapitel 6</b>		
	<b>Gliedmaßen</b>	<b>98</b>
6.1	Stellung beider Gliedmaßenpaare	98
6.2	Schultergliedmaßen, Membra thoracica	101
6.2.1	Haut und subkutanes Gewebe, Integumentum commune et Subcutis	101
6.2.2	Hautbildungen	101
6.2.2.1	Kastanie, Torus carpeus	101
6.2.2.2	Sporn, Calcar	102
6.2.2.3	Huf	103
6.2.3	Knochen der Schultergliedmaße, Ossa membri thoracici	106
6.2.3.1	Unterarmknochen	106
6.2.3.2	Vorderfußwurzelknochen, Karpalskelett	106
6.2.3.3	Griffelbeine, Metakarpalskelett Mc II und Mc IV	107
6.2.3.4	Fesselbein, Phalanx proximalis	108
6.2.3.5	Hufbein, Phalanx distalis	109
6.2.3.6	Hufrolle, Podotrochlea	109
6.2.4	Sesambeinbänder, Ligg. sesamoidea	109
6.2.5	Schleimbeutel und Sehnenscheiden, Bursae synoviales et Vaginae tendineae	109
6.2.6	Schultergelenk, Articulatio humeri	109
6.2.7	Muskulatur	110
6.2.7.1	Mittlerer Zwischenknochenmuskel, M. interosseus medius	110
6.2.8	Arterien	110
6.2.9	Nerven	110

6.3	Beckengliedmaßen, Membra pelvina	110
6.3.1	Haut und subkutanes Gewebe, Integumentum commune et Subcutis	110
6.3.2	Hautbildungen	111
6.3.2.1	Kastanie, Torus tarseus	111
6.3.2.2	Sporn, Calcar	111
6.3.2.3	Huf	111
6.3.3	Knochen der Beckengliedmaße, Ossa membri pelvini	112
6.3.3.1	Oberschenkelknochen, Os femoris	112
6.3.3.2	Griffelbeine, Metatarsalskelett, Mt II, Mt IV und Mt III, Hintermittelfußknochen III	112
6.3.4	Sesambeinbänder, Ligg. sesamoidea	113
6.3.5	Schleimbeutel und Sehnenscheiden, Bursae synoviales et Vaginae tendineae	113
6.3.6	Gelenke	114
6.3.6.1	Sprunggelenk, Articulatio tarsi	114
6.3.6.2	Kniegelenk	114
6.3.7	Muskulatur	114

## **Kapitel 7**

	<b>Gangarten</b>	<b>115</b>
7.1	Esel	115
7.2	Maultiere und Maulesel	115
7.3	Marcha picada	115
7.4	Marcha batida	118
7.5	Lahmheitsdiagnostik bei Eseln	118

## **Kapitel 8**

	<b>Organe der Brusthöhle</b>	<b>119</b>
8.1	Luftröhre, Trachea	119
8.2	Lungen, Pulmones	119
8.3	Herz, Cor	119
8.4	Lymphknoten, Lymphonodi	119

## Kapitel 9

	<b>Organe der Bauch- und Beckenhöhle ohne Geschlechtsorgane</b>	<b>121</b>
9.1	Magen, Gaster	121
9.2	Zwölffingerdarm, Duodenum	123
9.3	Leerdarm, Jejunum	124
9.4	Hüftdarm, Ileum	124
9.5	Blinddarm, Caecum	124
9.6	Grimmdarm, aufsteigender, Colon ascendens	124
9.7	Grimmdarm, querverlaufender, bis Enddarm, Colon transversum bis Rektum	124
9.8	Leber, Hepar	125
9.9	Bauchspeicheldrüse, Mündungen der beiden Ausführungsgänge der Papillae duodeni	125
9.10	Milz, Lien	127
9.11	Nieren, Renes	127
	9.11.1 Nierenbecken, Pelvis renalis	127
	9.11.2 Nierengefäße, Arteriae und Venae renales	128

## Kapitel 10

	<b>Männliche Geschlechtsorgane,</b> <b>Organa genitalia masculina</b>	<b>129</b>
10.1	Vorhaut, Präputium	129
10.2	Hodensack, Scrotum, Hoden, Testes, Nebenhoden, Epididymides, und Samenstrang, Funiculus spermaticus	129
10.3	Glied, Penis, akzessorische Geschlechtsdrüsen, Glandulae genitales accessoriae, und Samenerguss, Ejaculatio	132
10.4	Libido, jahreszeitliche Schwankungen	133

## Kapitel 11

	<b>Weibliche Geschlechtsorgane,</b> <b>Organa genitalia feminina</b>	<b>134</b>
11.1	Eierstöcke, Ovaria, und Eileitergekröse, Mesosalpinx	134
11.2	Gebärmutter, Uterus, Scheide, Vagina, Kitzler, Clitoris, und Scham, Vulva	134
11.3	Sexualzyklus und Trächtigkeit	137

<b>Kapitel 12</b>	
<b>Gehirn mit Hypophyse und Rückenmark</b>	<b>141</b>
<b>Kapitel 13</b>	
<b>Blut, Sanguis</b>	<b>143</b>
<b>Kapitel 14</b>	
<b>Haut als Organ und ihre Belastung beim Esel</b>	<b>147</b>
<b>Kapitel 15</b>	
<b>Vitalparameter</b>	<b>148</b>
<b>Kapitel 16</b>	
<b>Transrektale Palpationsmöglichkeiten beim Esel</b>	<b>149</b>
<b>Kapitel 17</b>	
<b>Die wilden Verwandten von Pferd und Esel</b>	<b>150</b>
17.1 Wildpferde	150
17.2 Zebras ( <i>Equus quagga</i> )	151
17.3 Wildesel	157
17.4 Asiatische Halbesel	159
17.5 Hausesel	163
17.5.1 Kreuzungen	164
17.5.2 Zebroide	164
17.6 Unterschiede im Verhalten von Pferden und Eseln	165
<b>Literatur</b>	<b>166</b>
<b>Register</b>	<b>201</b>



# Einleitung

---

In den letzten Jahren werden **Hausesel** (*Equus africanus f. asinus*) vermehrt von Privatpersonen gehalten, finden sich als Streicheltiere in Zoos und werden, besonders in Süddeutschland, Österreich, der Schweiz und Frankreich als Wanderbegleittiere oder als Lastenträger (Abb. 1), und in der Landschaftspflege eingesetzt. **Maultiere**, Mulis (*Equus mulus*, USA auch *Equus hinny*) (siehe auch Kap. 1) sind morphologisch pferdeähnlicher und werden ebenfalls als Wanderreitiere gehalten. Besonders in Südamerika spielen Mulis eine große Rolle als Reitiere für die Fazenda-Arbeiter, werden aber auch von vielen Privatpersonen auf Grund der weichen Gänge und ihrer guten Charaktereigenschaften als Reitiere genutzt. In Frankreich werden speziell für die Maultierzucht besonders große Poitou-Esel gezogen. Durch Kreuzung mit Poitevin-Stuten werden sie dazu verwendet, eine große, rustikale Maultierrasse, das Poitevin-Maultier (160–170 cm), zu züchten.



**Abb. 1** Esel als Lastenträger auf der Straße nach Adis Abeba

Bildquelle: [iStock.com/urosr](https://www.istock.com/urosr)

Der Einsatz von Eseln als Schutzesel in Schafherden oder auf Rinderweiden wird immer wieder diskutiert. Es ist aber keine angeborene Aufgabe von Eseln, artfremde Tiere zu schützen. Natürlich verteidigt eine Eselstute ihr Fohlen und ein Hengst seine Stute oder auch Stuten. Durch Wiehern können sie natürlich auf die Gefahr aufmerksam machen, werden aber einen Wolf nicht vertreiben. Aus Italien ist bekannt, dass Wölfe auch Esel gerissen haben. Deshalb steht in den „Empfehlungen zur Haltung von Eseln“ des Niedersächs. Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz von 2020: Esel sind als Herdenschutztiere z. B. in der Schafhaltung, nicht geeignet. Dazu kommt, dass die für Esel viel zu proteinreiche Nahrungsgrundlage der hiesigen Weiden oft zu massiven Stoffwechselstörungen führt und Hufrehe die Folge ist. Oft fehlt auf den Weiden auch der vom Gesetzgeber vorgesehene Witterungsschutz, da Esel, anders als Pferde, ein nicht durchfettetes Fell haben und bei Regen schnell erkranken. Chronische Bronchitis ist in Deutschland die zweithäufigste Todesursache von Eseln.

Sowohl in Europa als auch in den USA werden Maultiere und Esel gefahren, sogar mehrspännig bis hin zur Turnierteilnahme. **Maulesel** (siehe auch Kap. 1) sind eselähnlicher in ihrem Aussehen und werden vorwiegend in den Mittelmeerländern und in Asien als Arbeitstiere für Warentransporte oder als Zugtiere, selten als Reittiere oft mit quersitzendem Reiter, genutzt. Aus diesen Einsatzgebieten der Esel und Maultiere ergibt sich für Tierärzte vermehrt die Notwendigkeit, Hilfe zu leisten.

Die hier aufgeführten Fakten sollen praktizierenden Tierärzten, Pathologen, Gutachtern und Juristen bei ihrer Arbeit eine Hilfe sein sowie Esel- und Maultierhaltern interessante Fakten vermitteln.

Weitere Angaben zu anatomischen Strukturen von Esel und Muli, die hier keine besondere Erwähnung finden, sind jeweils im Kapitel weiterführende Literatur zusammengestellt, da die Befunde mit denen beim Pferd identisch sind oder keine klinische Relevanz haben.

Die Fotos der anatomischen Präparate stammen alle aus Tunesien von Afrikanischen Eseln (*Equus africanus f. asinus*). Die Tiere hatten eine Widerrist-

höhe zwischen 140 und 150 cm Stockmaß und ein Gewicht zwischen 100 kg und 250 kg.