

## 9.3

## Muskeln der Vordergliedmaße im Detail

### 9.3.1 Muskeln des Schultergürtels

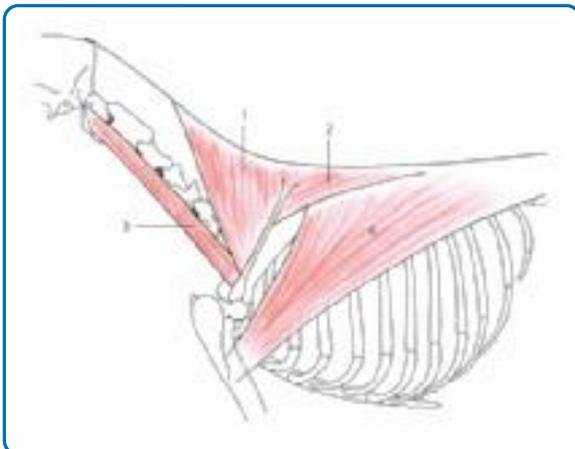
#### 8 Überblick

##### Oberflächliche Schicht

- M. trapezius
  - Pars cervicalis
  - Pars thoracica
- M. sternocephalicus
  - Pars occipitalis (früher: M. sternooccipitalis)
  - Pars mastoidea (früher: M. sternomastoideus)
- M. brachiocephalicus
  - M. cleidocephalicus
    - Pars mastoidea (früher: M. cleidomastoideus)
    - Pars cervicalis (früher: M. cleidocervicalis)
  - M. cleidobrachialis
- M. omotransversarius
- M. latissimus dorsi
- Mm. pectorales superficiales

##### Tiefe Schicht

- M. rhomboideus
  - M. rhomboideus thoracis
  - M. rhomboideus cervicis
  - M. rhomboideus capitis
- M. serratus ventralis
  - M. serratus ventralis cervicis
  - M. serratus ventralis thoracis
- M. pectoralis profundus



► **Abb. 9.4** 1 M. trapezius, Pars cervicalis, 2 M. trapezius, Pars thoracica, 3 M. omotransversarius, 4 M. latissimus dorsi. (Quelle: Salomon FV, Geyer H, Gille U. Anatomie für die Tiermedizin. Enke 2015)

## M. trapezius (Trapezmuskel)

### 📄 Steckbrief: M. trapezius

Der M. trapezius besteht aus der Pars cervicalis und der Pars thoracica (► Abb. 9.4, ► Abb. 9.5).

#### Pars cervicalis

- **Ursprung:** bindegewebige Raphe bis zum 2./3. Halswirbel
- **Ansatz:** an der Spina scapulae, dorsal in den ersten zwei Dritteln, außer am distalen Ende (dem letzten Drittel); verschmilzt dort mit dem M. omotransversarius in der Nähe des Akromions
- **Kraft:** 75 Newton
- **Leistung:** 4 Watt
- **Anteil Typ-I-Fasern:** 38 %

#### Pars thoracica

- **Ursprung:** Lig. supraspinale bis zum 9. Brustwirbel
- **Ansatz:** steht mit der Fascia thoracolumbalis in Verbindung, inseriert am dorsalen Drittel der Spina scapulae
- **Kraft:** 174 Newton
- **Leistung:** 6 Watt
- **Anteil Typ-I-Fasern:** 37 %

#### Beide Anteile gemeinsam

- **Innervation:** Ramus dorsalis des N. accessorius, des 11. Hirnnervs (Neben dem M. trapezius und dem M. omotransversarius wird auch der M. brachiocephalicus vom Ramus dorsalis des 11. Hirnnervs innerviert. Alle anderen Muskeln werden von den Spinalnerven innerviert!)
- **Funktion:** Kontrahieren beide Anteile gleichzeitig, wird das Schulterblatt am Rumpf in seiner Lage stabilisiert. Kontrahiert nur die Pars cervicalis, wird das Schulterblatt nach kranial gezogen, da der Drehpunkt des Schulterblattes am oberen Rand des Margo dorsalis des Schulterblattes liegt.

**Weitere Funktionen:** Der M. trapezius (► Abb. 9.5) dient zur Stabilisierung des Schulterblattdrehpunktes. Im Schritt und Trab ist die Pars cervicalis des M. trapezius sowohl in der Stemmphase als auch in der Vorschwingphase aktiv. Der M. trapezius gehört zu den Antischwerkraftmuskeln und stabilisiert das Schulterblatt in seiner Lage am Rumpf des Tieres und ist an der Vorführung des Schulterblattes beteiligt.

Im **Galopp** ist die Pars cervicalis an der erstfußenden Gliedmaße nur in der Stemmphase aktiv. Bei der zweitfußenden Gliedmaße wird sie zusätzlich in der zweiten Hälfte der Vorschwingphase aktiv. Damit ist sie auch im Galopp an der Vorführung des Schulterblattes beteiligt.

Im **Schritt** ist die Pars thoracica des M. trapezius in der kompletten Stemmphase und am Ende der Vorschwingphase aktiv. Damit stabilisiert der Muskel das Schulterblatt in seiner Lage am Rumpf und zieht das Schulterblatt am Ende der Stemmphase nach kaudal.



► **Abb. 9.5** M. trapezius, Lateralansichten.

- a Der M. trapezius besteht aus der Pars cervicalis und der Pars thoracica. Ursprung: von der bindegewebigen Raphe bis zum 9. Brustwirbel.  
 b Ansatz an der Spina scapulae (gleichzeitig Ursprung für den M. deltoideus, Pars scapularis).

Im **Trab** ist der Muskel nur zu 80 % in der Stemmphase aktiv, dafür aber kurz zu Beginn der Vorschwingphase, wo er das Schulterblatt kurzzeitig nach dorsal bewegt und damit die Drehung des Schulterblattes einleitet. Im Galopp ist er bei der erstfußenden Gliedmaße zu 100 % der Stemmphase aktiv. Bei der zweitfußenden Gliedmaße ist er nur zu 80 % der Stemmphase aktiv.

### **i** Humananatomie

Synergisten und Antagonisten sind in ► **Tab. 9.3** aufgelistet. Die nachfolgenden Tabellen wurden modifiziert ([222]) und die Muskelnamen beim Hund eingefügt.

### **Funktionsstörung des M. trapezius**

Abriss des M. trapezius an der Insertionsstelle bei einer Dorsalluxation des Schulterblattes. Symptome: Hochgradige Lahmheit der Gliedmaße, Verdickung und Schmerzhaftigkeit im Bereich des Schulterblattes, eventuell treten

auch neurologische Ausfallerscheinungen auf, Hochstand des Schulterblattes durch den Abriss des M. trapezius. Außerdem sind die Mm. serratus ventralis und rhomboideus ebenfalls von ihren Insertionsstellen abgerissen (► **Abb. 9.23**).

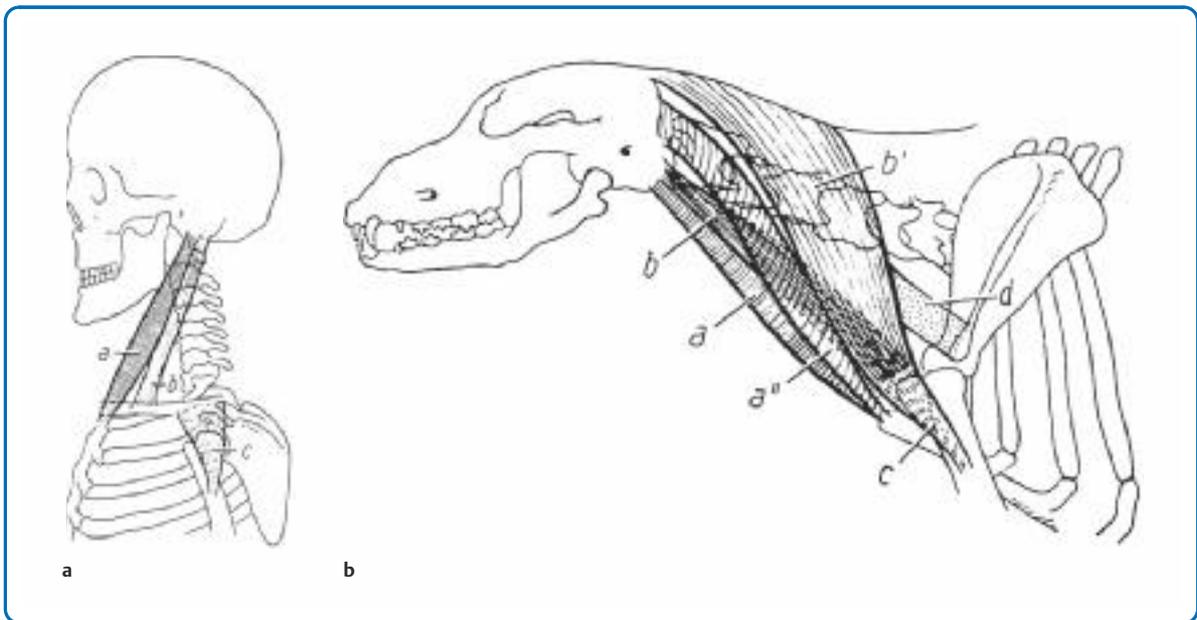
### **M. sternocephalicus**

### **i** Humananatomie

Nur in der Humanmedizin werden die Mm. sternocephalicus und brachiocephalicus zum **M. sternocleidomastoideus** zusammengefasst, da dieser Muskel beim Menschen als ein platter, zweibäuchiger Muskel vom Sternum und der Klavikula schräg kopfwärts zum Processus mastoideus des Schläfenbeines zieht. Da der Hund aber kein Schlüsselbein aufweist, verwenden viele der heutigen Anatomen diese Bezeichnung nicht mehr (► **Abb. 9.6**).

► **Tab. 9.3** Synergisten/Antagonisten des M. trapezius beim Menschen.

Bewegungsrichtung	Synergisten	Antagonisten
Verschiebung der Skapula nach kaudal	<ul style="list-style-type: none"> <li>M. pectoralis minor</li> <li>M. pectoralis major</li> <li>M. latissimus dorsi</li> <li>M. serratus anterior (kaudaler Anteil)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>M. rhomboideus</li> <li>M. serratus anterior (kranialer Anteil)</li> </ul>
Verschiebung der Skapula nach medial	<ul style="list-style-type: none"> <li>M. latissimus dorsi</li> <li>M. rhomboideus</li> <li>M. pectoralis major</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>M. serratus anterior</li> </ul>
Verschiebung der Skapula nach kranial	<ul style="list-style-type: none"> <li>M. rhomboideus</li> <li>M. serratus anterior (kranialer Anteil)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>M. serratus anterior</li> <li>M. pectoralis minor</li> <li>M. pectoralis major</li> <li>M. latissimus dorsi</li> </ul>



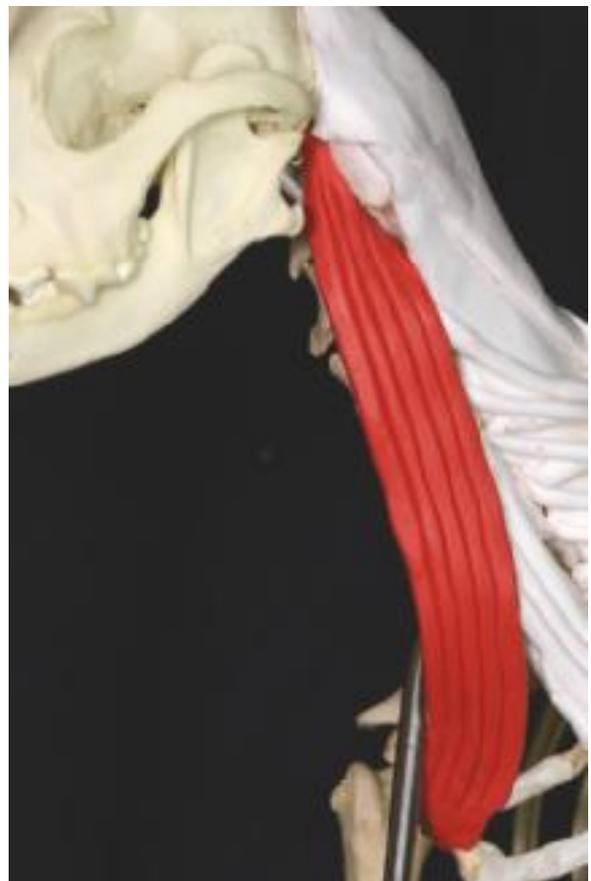
► **Abb. 9.6** Vergleichende Darstellung des M. sternocleidomastoideus beim Menschen und beim Hund. a) M. sternomastoideus (Msch.), M. sternocephalicus, Pars mastoidea (Hd.), a") M. sternocephalicus, Pars occipitalis (Hd.), b) M. cleidocephalicus, Pars mastoidea (Msch., Hd.), b') M. cleidocephalicus, Pars cervicalis (Hd.), c) M. cleidobrachialis (Msch., Hd.), b-b') und c) sind Anteile des M. brachiocephalicus, d) M. omotransversarius.

- a Der Verlauf des M. sternocleidomastoideus beim Menschen. (Quelle: Nickel R, Schummer A, Seiferle E. Lehrbuch der Anatomie der Haustiere, Band 1: Bewegungsapparat. Parey 2003)
- b Der Verlauf des M. sternocephalicus beim Hund. (Quelle: Nickel R, Schummer A, Seiferle E. Lehrbuch der Anatomie der Haustiere, Band 1: Bewegungsapparat. Parey 2003)

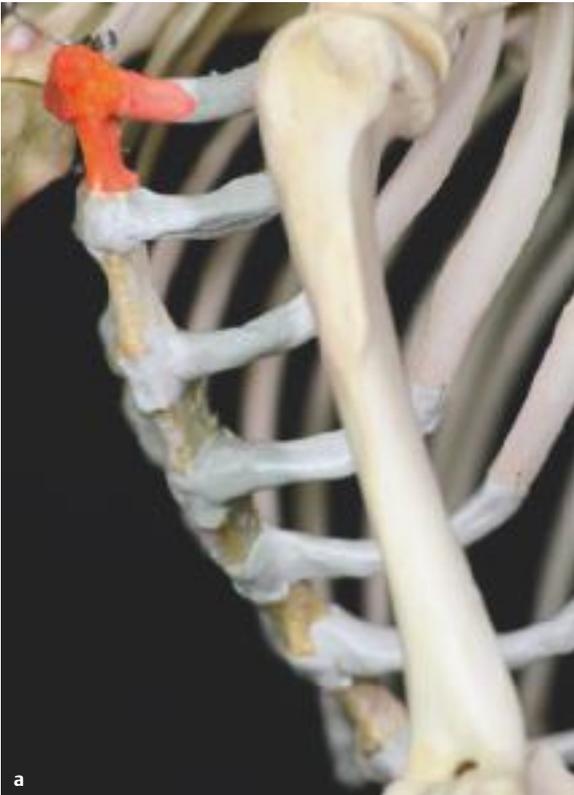
#### 📌 Steckbrief: M. sternocephalicus

Der M. sternocephalicus besitzt 2 Muskelanteile: die Pars occipitalis (früher: M. sternooccipitalis) und die Pars mastoidea (früher: M. sternomastoideus). Die Pars mastoidea des M. sternocephalicus bildet die ventrale Begrenzung der Drosselrinne (► **Abb. 9.7**, ► **Abb. 9.8**).

- **Ursprung:** Manubrium sterni und 1. Rippe
- **Ansatz:**
  - Pars occipitalis: an der Crista nuchae des Os occipitale
  - Pars mastoidea: am Proc. mastoideus des Schläfenbeines zusammen mit der Sehne der Pars mastoidea des M. cleidocephalicus
- **Innervation:** Ramus ventralis des N. accessorius (11. Gehirnnerv)
- **Funktion:** Der M. sternocephalicus nimmt nicht an der Verbindung zwischen Schultergliedmaße und Rumpf teil, da er vom Manubrium und der 1. Rippe kommt. Bei einseitiger Kontraktion werden Kopf und Hals zur Seite gezogen. Bei beidseitiger Kontraktion werden Kopf und Hals gebeugt. Er ist ein Feststeller des Kopfes während des Schluckaktes.



► **Abb. 9.7** M. sternocephalicus von kraniallateral. Sein Ansatz wird von den „besonderen Bewegern“ des Kopfes verdeckt.

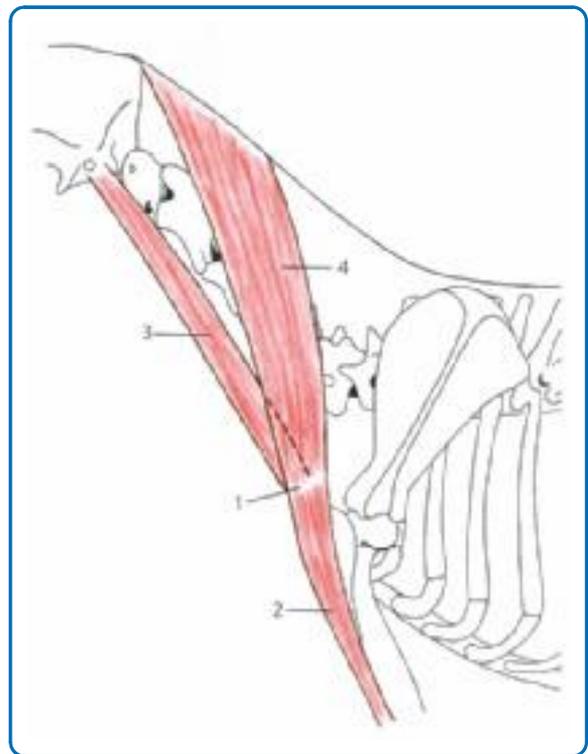


► **Abb. 9.8** M. sternocephalicus.

- a Ursprung am Manubrium sterni und der 1. Rippe. Ansicht von ventrolateral.  
 b Ansatz an der Pars occipitalis an der Crista nuchae des Os occipitale (blau), Ansatz der Pars mastoidea am Proc. mastoideus des Schläfenbeines (rot). Ansicht von kaudolateral.

### M. brachiocephalicus

Der M. brachiocephalicus bildet die dorsale Begrenzung der Drosselrinne und besteht aus dem M. cleidocephalicus mit seinen beiden Muskelanteilen, Pars mastoidea und Pars cervicalis, und dem M. cleidobrachialis (► Abb. 9.9, ► Abb. 9.10).



► **Abb. 9.9** M. brachiocephalicus: 1 Intersectio clavicularis, 2 M. cleidobrachialis, Ansatz an der Crista humeri, 3 Pars mastoidea des M. cleidocephalicus (Ursprung am Proc. mastoideus), 4 Pars cervicalis des M. cleidocephalicus (Ursprung an der dorsalen Raphe des Halses). (Quelle: Salomon FV, Geyer H, Gille U. Anatomie für die Tiermedizin. Enke 2015)



► **Abb. 9.10** M. brachiocephalicus mit Pars mastoidea (roter Pfeil) des M. cleidocephalicus (Ursprung am Proc. mastoideus, siehe auch ► Abb. 9.11a) und Pars cervicalis des M. cleidocephalicus (rot), Klavikularstreifen (Alufolie) sowie M. cleidobrachialis (nachfolgend von der Alufolie nach distal; weiß). Über dem M. cleidocephalicus liegt der M. sternocephalicus und verdeckt diesen zum Teil (weiß). Ansicht von kraniallateral.

**M. cleidocephalicus****Steckbrief: M. cleidocephalicus**

Der M. cleidocephalicus besteht aus 2 Muskelanteilen, der Pars mastoidea und der Pars cervicalis (► Abb. 9.11).

- **Ursprung:** Beide Anteile gehen vom Klavikularstreifen aus. Hier haben sie noch eine Verbindung zum M. cleidobrachialis.
- **Ansatz:**
  - Pars mastoidea: am Proc. mastoideus des Schläfenbeines
  - Pars cervicalis: aponeurotisch aus der Medianen der Linea bzw. Crista nuchae
- **Innervation:** R. dorsalis des N. accessorius (11. Gehirnnerv) und des N. axillaris (M. cleidobrachialis)
- **Funktion:** Der M. cleidocephalicus ist an der Extension des Schultergelenks und der Vorführung der Gliedmaße beteiligt.
- **Kraft:** 73 Newton
- **Leistung:** 5 Watt
- **Anteil Typ-I-Fasern:** 23–24 %

**Weitere Funktionen:** Die Pars cervicalis des M. cleidocephalicus ist im Schritt und Trab jeweils zu Beginn und am Ende der Stemmphase und der Vorführphase aktiv. Sie bremst dabei die Rückführung der Gliedmaße am Ende der Stemmphase und die Halsbewegung nach dorsal ab. Des Weiteren leitet sie die Vorführung der Vordergliedmaße am Anfang der Vorschwingphase ein. Am Ende der Vorschwingphase zieht sie die Halswirbelsäule zur Seite der vorführenden Gliedmaße herüber und ist damit ein Seitwärtsbieger des Kopfes, der Oberarmfaszie und des Halses. Das ist ihr aber nur möglich, weil der Humerus gleichzeitig vom Caput laterale und Caput mediale des M. triceps brachii gehalten und stabilisiert wird. Bei festgestellter Gliedmaße zieht sie den Kopf und den Hals nach ventral.



► **Abb. 9.11** M. cleidocephalicus.

- a Ansicht von lateral. Darstellung der Pars mastoidea des M. cleidocephalicus (rot) mit Ansatz am Klavikularstreifen (Alufolie). Daneben in Weiß der M. omo transversarius.
- b Ansatz der Pars mastoidea: Proc. mastoideus des Schläfenbeines. Die Pars cervicalis endet aponeurotisch in der Medianen der Linea bzw. Crista nuchae (hier nicht dargestellt). Ansicht von kaudolateral.

## M. cleidobrachialis

### Steckbrief: M. cleidobrachialis

- **Ursprung:** aus dem sehnigen Klavikularstreifen, Intersectio clavicularis (► Abb. 9.12)
- **Ansatz:** distal an der Crista humeri (und nur hier heißt er M. cleidobrachialis). Der M. cleidobrachialis zieht kranial weiter als M. cleidocervicalis zum Proc. mastoideus des Schläfenbeines. Gemeinsam werden diese beiden Muskeln als M. brachiocephalicus bezeichnet.
- **Innervation:** N. axillaris, N. accessorius (11. Gehirnnerv)
- **Funktion:** Der M. cleidobrachialis ist im **Schritt** und **Trab** in den letzten 20% der Stemmphase aktiv. In den ersten 40% der Vorschwingphase ist er im Schritt und im Trab dagegen nur in den letzten 20% der Vorschwingphase aktiv.

**Weitere Funktionen:** Die erstfüßende Gliedmaße ist im **Galopp** schon in den letzten 50% der Stemmphase aktiv, ansonsten verhält sich der Muskel wie im Schritt. Er ist in den letzten 20% der Stemmphase und den ersten 40% der Vorschwingphase aktiv. Er bremst die Rückführung der Gliedmaße ab und ist zu Beginn der Vorschwingphase an der Vorführung der Gliedmaße beteiligt. Im Galopp bremst er mehr die Rückführung der Gliedmaße ab als im Schritt und Trab.

### Humananatomie

Beim Menschen wird nur der M. sternocleidomastoideus (► Abb. 9.6) beschrieben. Synergisten und Antagonisten sind in ► Tab. 9.4 aufgelistet.



► **Abb. 9.12** M. cleidobrachialis.

- a M. cleidobrachialis von kranio-lateral. Ursprung aus dem sehnigen Klavikularstreifen (hier mit Alufolie dargestellt).  
b Ansatz am Humerus, Lateral- (links) und Medialansicht (rechts), an der Crista humeri.

► **Tab. 9.4** Synergisten/Antagonisten des M. sternocleidomastoideus beim Menschen.

Bewegungsrichtung	Synergisten	Antagonisten
<b>Aus gebeugter Kopfhaltung der Art. atlantooccipitalis</b>		
Flexion der Art. atlantooccipitalis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M. rectus capitis anterior (beim Hund: M. rectus capitis dorsalis major)</li> <li>• M. longus capitis</li> <li>• M. scalenus anterior</li> <li>• Mm. suprahyoidei</li> <li>• Mm. infrahyoidei</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• autochthone Nackenmuskulatur, die am Kopf zieht</li> <li>• M. sternocleidomastoideus (aus gestreckter Kopfhaltung; beim Hund: Mm. sternocephalicus und brachiocephalicus)</li> <li>• M. levator scapulae</li> <li>• M. trapezius, Pars descendens</li> </ul>
Extension der Art. atlantooccipitalis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• autochthone Nackenmuskulatur, die am Kopf zieht</li> <li>• M. sternocleidomastoideus (aus gestreckter Kopfhaltung; beim Hund: Mm. sternocephalicus und brachiocephalicus)</li> <li>• M. levator scapulae</li> <li>• M. trapezius, Pars descendens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M. rectus capitis anterior (beim Hund: M. rectus capitis dorsalis major)</li> <li>• M. longus capitis</li> <li>• M. scalenus anterior</li> <li>• Mm. suprahyoidei</li> <li>• Mm. infrahyoidei</li> </ul>
<b>Aus gestreckter Kopfhaltung der Art. atlantooccipitalis</b>		
Extension der Art. atlantooccipitalis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M. semispinalis capitis</li> <li>• M. longissimus capitis</li> <li>• M. splenius capitis</li> <li>• M. levator scapulae</li> <li>• M. trapezius, Pars descendens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M. rectus capitis anterior (beim Hund: M. rectus capitis dorsalis major)</li> <li>• M. longus capitis</li> <li>• Mm. suprahyoidei</li> <li>• Mm. infrahyoidei</li> </ul>

**M. omotransversarius (Schulter-Hals-Muskel)****Steckbrief: M. omotransversarius**

Der M. omotransversarius besitzt einen kräftigen Muskelbauch und ist mit der Pars mastoidea des M. cleidocephalicus verbunden (► Abb. 9.13, ► Abb. 9.14).

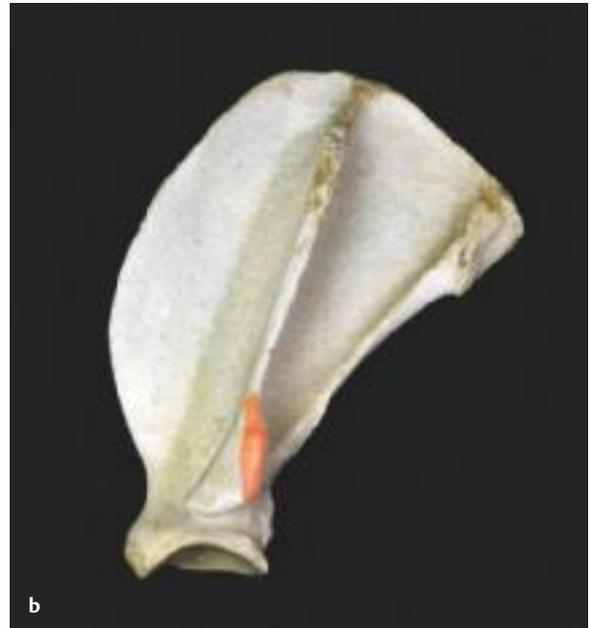
- **Ursprung:** an der Ala atlantis bzw. dem Querfortsatz des Axis
- **Ansatz:** distales Ende der Spina scapulae; strahlt außerdem in die Fascia brachii (Schulterfaszie) lateral des Schultergelenks ein. Sein ventraler Rand verbindet sich mit der Pars cervicalis des M. trapezius.
- **Innervation:** Ramus dorsalis des N. accessorius (11. Gehirnnerv). Der M. omotransversarius, der M. trapezius und der M. brachiocephalicus sind die drei einzigen Muskeln der Vordergliedmaße, die von einem Gehirnnerv innerviert werden.
- **Funktion:** Der M. omotransversarius ist der Vorführer der Vordergliedmaße. Er zieht bei der Kontraktion das Schultergelenk nach kranial und unterstützt dadurch die Vorführung der Gliedmaße. Er ist ein Seitwärtszieher des Kopfes und des Halses.



a



► Abb. 9.13 M. omotransversarius von kaudolateral.



b

► Abb. 9.14 M. omotransversarius, Lateralansichten.  
a Ursprung am Atlasflügel bzw. dem Querfortsatz des Axis.  
b Ansatz am distalen Ende der Spina scapulae.

## M. latissimus dorsi (breiter Rückenmuskel)

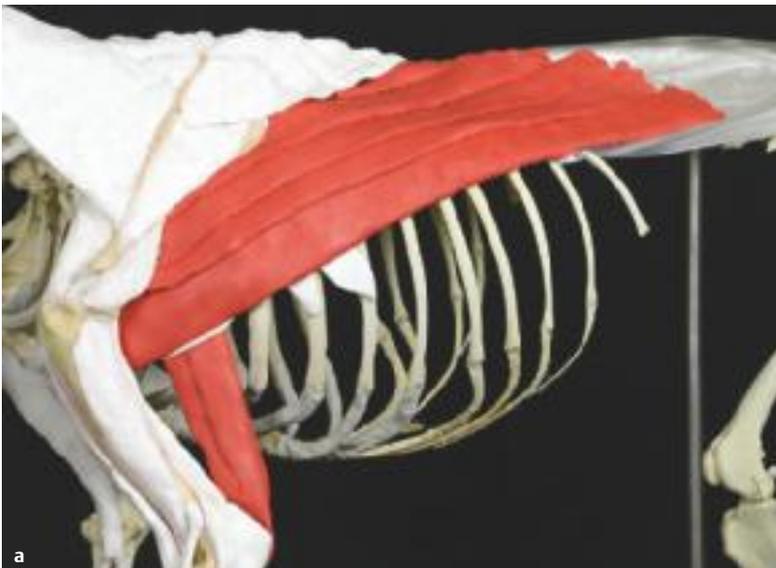
### Steckbrief: M. latissimus dorsi

- **Ursprung:** mit einer Aponeurose aus der Fascia thoracolumbalis (► Abb. 9.15a)
- **Ansatz:** an der Crista tuberculi majoris und minoris des Humerus und in der Oberarmfaszie (► Abb. 9.15b)
- **Innervation:** N. thoracodorsalis und Nn. pectorales caudales des Plexus brachialis
- **Funktion:** Der Muskel ist nur die letzten 50 % der Vorschwingphase aktiv. Damit bremst er die Bewegung der Gliedmaße nach kranial aus und ist dadurch ein Rückzieher der gesamten Gliedmaße.
- **Kraft:** 228 Newton
- **Leistung:** 35 Watt
- **Anteil Typ-I-Fasern:** 29 %

**Weitere Funktionen:** Im unbelasteten Zustand (wenn der Hund z. B. auf dem Rücken liegt) ist er der Rückzieher des Humerus. Des Weiteren ist er ein Antagonist zum M. brachiocephalicus.

### Humananatomie

Synergisten und Antagonisten sind in ► Tab. 9.5 aufgelistet.



► **Abb. 9.15** M. latissimus dorsi mit dem M. tensor fasciae antebrachii, der aus ihm entspringt und am Olecranon ansetzt.  
 a Ansicht von lateral. Ursprung als Aponeurose aus der Fascia thoracolumbalis (hier im Foto aus Folie dargestellt).  
 b Ansatz medial am Humerus.

► **Tab. 9.5** Synergisten/Antagonisten des M. latissimus dorsi beim Menschen.

Bewegungsrichtung	Synergisten	Antagonisten
Innenrotation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M. subscapularis</li> <li>• M. pectoralis major</li> <li>• M. deltoideus, Pars clavicularis</li> <li>• M. teres major</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M. infraspinatus</li> <li>• M. teres minor</li> <li>• M. deltoideus, Pars spinalis</li> <li>• M. triceps brachii, Caput longum</li> </ul>
Adduktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M. pectoralis major</li> <li>• Mm. teres major et minor</li> <li>• M. coracobrachialis</li> <li>• M. biceps brachii</li> <li>• M. deltoideus, Pars spinalis et clavicularis, bei adduzierter Gliedmaße</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M. deltoideus, Pars acromialis</li> <li>• M. deltoideus, Pars spinalis et clavicularis, bei abduzierter Gliedmaße</li> <li>• M. infraspinatus (kranialer Anteil)</li> <li>• M. biceps brachii, Caput longum</li> <li>• M. subscapularis (kranialer Anteil)</li> </ul>
Rückführung des Armes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M. triceps brachii, Caput longum</li> <li>• M. teres major</li> <li>• M. deltoideus, Pars spinalis</li> <li>• M. subscapularis (kaudaler Anteil)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M. pectoralis major</li> <li>• M. deltoideus, Pars clavicularis</li> <li>• M. biceps brachii</li> <li>• M. coracobrachialis</li> <li>• M. infraspinatus (kranialer Anteil)</li> </ul>

## Mm. pectorales superficiales (oberflächliche Brustmuskeln)

### Steckbrief: Mm. pectorales superficiales

Die Mm. pectorales superficiales setzen sich aus ihren beiden Anteilen, dem M. pectoralis descendens und dem M. pectoralis transversus, zusammen (► Abb. 9.16, ► Abb. 9.17).

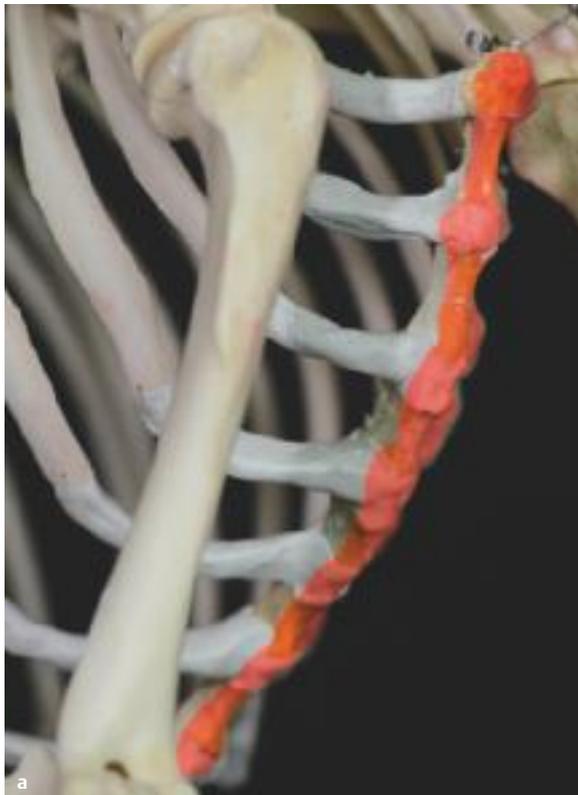
- **Ursprung:** beide Anteile am Manubrium sterni von der 1.–3. (4.–6.) Rippe und der M. pectoralis transversus kranial am Corpus des Manubrium sterni
- **Ansatz:** beide Anteile an der Crista tuberculi majoris
  - Der M. pectoralis transversus strahlt zusätzlich in der Ellbogengelenkgegend in die Unterarmfaszie (Fascia antebrachii) ein.
- **Innervation:** Nn. thoracici cranialis et caudalis des Plexus brachialis
- **Funktion:** Sie verbinden die Vordergliedmaße mit dem Rumpf. Sie dienen als Adduktoren der Gliedmaße bei festgestelltem Rumpf und als Seitwärtszieher des Rumpfes bei festgestellter Gliedmaße.
- **Kraft:** 338 Newton
- **Leistung:** 15 Watt
- **Anteil Typ-I-Fasern:** 46%

**Weitere Funktionen:** Im Schritt sind die Mm. pectorales superficiales nur in den letzten 20% der Stemmphase und in den ersten 40% der Vorschwingphase aktiv. Im Trab und Galopp sind sie in der zweiten Hälfte der



► **Abb. 9.16** Mm. pectorales superficiales aus ventrolateraler Ansicht mit M. pectoralis profundus in Weiß auf der rechten und in Rot auf der linken Brustseite. Kranialer Anteil: M. pectoralis descendens; kaudaler Anteil: M. pectoralis transversus.

Stemmphase und im ersten Drittel der Vorschwingphase aktiv. Damit verhindern sie in allen 3 Gangarten das Überstrecken des Schultergelenks am Ende der Stemmphase und sind an der Flexion des Schultergelenks zu Beginn der Vorschwingphase und kurzfristig auch an der Vorführung der Gliedmaße beteiligt.



► **Abb. 9.17** Mm. pectorales superficiales.

a Ursprung: am Sternum, Ansicht von ventrolateral.

b Ansatz: beide Anteile an der Crista tuberculi majoris des Humerus, Medialansicht.

► **Tab. 9.6** Synergisten/Antagonisten des M. pectoralis major, Pars sternocostalis, beim Menschen.

Bewegungsrichtung	Synergisten	Antagonisten
Adduktion der Art. humeri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M. infraspinatus, kaudaler Anteil</li> <li>• M. teres minor</li> <li>• M. teres major</li> <li>• M. latissimus dorsi</li> <li>• M. coracobrachialis</li> <li>• M. biceps brachii, Caput breve (beim Hund ist der M. biceps brachii einköpfig)</li> <li>• M. deltoideus, Pars spinalis et clavicularis, bei adduzierter Gliedmaße</li> <li>• M. triceps brachii, Caput longum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M. infraspinatus, kranialer Anteil</li> <li>• M. deltoideus, Pars acromialis</li> <li>• M. deltoideus, Pars clavicularis et Pars spinalis, bei abduzierter Gliedmaße</li> <li>• M. subscapularis</li> <li>• M. biceps brachii, Caput longum (beim Hund ist der M. biceps nur einköpfig)</li> </ul>
Innenrotation der Art. humeri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M. teres major</li> <li>• M. latissimus dorsi</li> <li>• M. deltoideus, Pars clavicularis</li> <li>• M. subscapularis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M. teres minor</li> <li>• M. infraspinatus</li> <li>• M. deltoideus, Pars spinalis</li> <li>• M. biceps brachii, Caput longum</li> </ul>

### **i** Humananatomie

In der Humanmedizin gibt es den M. pectoralis major, Pars abdominalis, Pars sternocostalis und die Pars clavicularis. Die Pars sternocostalis entspricht den Mm. pectorales superficiales. Synergisten und Antagonisten sind in ► **Tab. 9.6** aufgelistet.

## M. rhomboideus (Rautenmuskel)

### **📄** Steckbrief: M. rhomboideus

Der M. rhomboideus besteht aus dem M. rhomboideus thoracis, dem M. rhomboideus cervicis und dem M. rhomboideus capitis (► **Abb. 9.18**, ► **Abb. 9.19**).

#### M. rhomboideus cervicis

- **Ursprung:** aus der bindegewebigen Raphe des 2.–3. Brustwirbels
- **Ansatz:** median am Margo dorsalis scapulae
- **Kraft:** 105 Newton
- **Leistung:** 10 Watt
- **Anteil Typ-I-Fasern:** 37 %

#### M. rhomboideus thoracis

- **Ursprung:** Lig. nuchae an den Dornfortsätzen vom 4.–6. (7.) Brustwirbel
- **Ansatz:** median am Margo dorsalis scapulae und am Dorsalrand der Skapula
- **Kraft:** 105 Newton
- **Leistung:** 10 Watt
- **Anteil Typ-I-Fasern:** 67 %

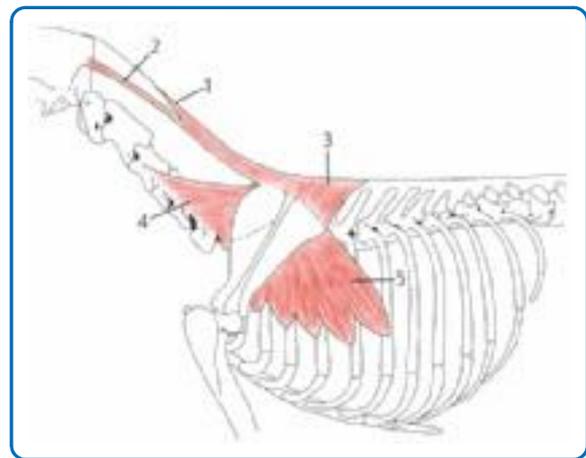
#### M. rhomboideus capitis

- **Ursprung:** an der Crista nuchae des Schädels
- **Ansatz:** am Margo dorsalis scapulae

#### Alle 3 Anteile gemeinsam

- **Innervation:** Rami dorsalis et ventralis der Hals- und Brustnerven
- **Funktion:** Die 3 Anteile des M. rhomboideus sind Stabilisatoren von Kopf, Hals und Schulterblatt während der Bewegung, Heber der Schulter, der Vordergliedmaße und des Halses, Vorführer und Feststeller des Schulterblattes. Außerdem sind sie Antischwerkraftmuskeln.

**Weitere Funktionen:** M. rhomboideus cervicis und M. rhomboideus capitis bewegen den Dorsalteil der Schulter nach kranial. Sie dienen der Stabilisierung des Schulterblattdrehpunktes. Der M. rhomboideus cervicis ist in Schritt, Trab und Galopp (der erstfußenden Gliedmaße) sowohl in der Stemmphase als auch in der Vorschwingphase aktiv. Bei der zweitfußenden Gliedmaße ist der M. rhomboideus cervicis im Galopp nur die ersten 20% der Vorschwingphase nicht aktiv. Der M. rhomboideus thoracis ist im Schritt, Trab und im Galopp (der erstfußenden Gliedmaße) die gesamte Stemmphase aktiv. Im Schritt ist er 60% der Vorschwingphase aktiv und die letzten 20%. Im Trab ist er nur 50% der Vorschwingphase und die letzten 10% aktiv. Im Galopp ist er die ersten 20% bei der erstfußenden Gliedmaße aktiv und bei der zweitfußenden Gliedmaße nur in der Mitte der Vorschwingphase.



► **Abb. 9.18** Mm. rhomboideus und serratus ventralis. 1 M. rhomboideus cervicis, 2 M. rhomboideus capitis, 3 M. rhomboideus thoracis, 4 M. serratus ventralis cervicis, 5 M. serratus ventralis thoracis. (Quelle: Salomon FV, Geyer H, Gille U. Anatomie für die Tiermedizin. Enke 2015)