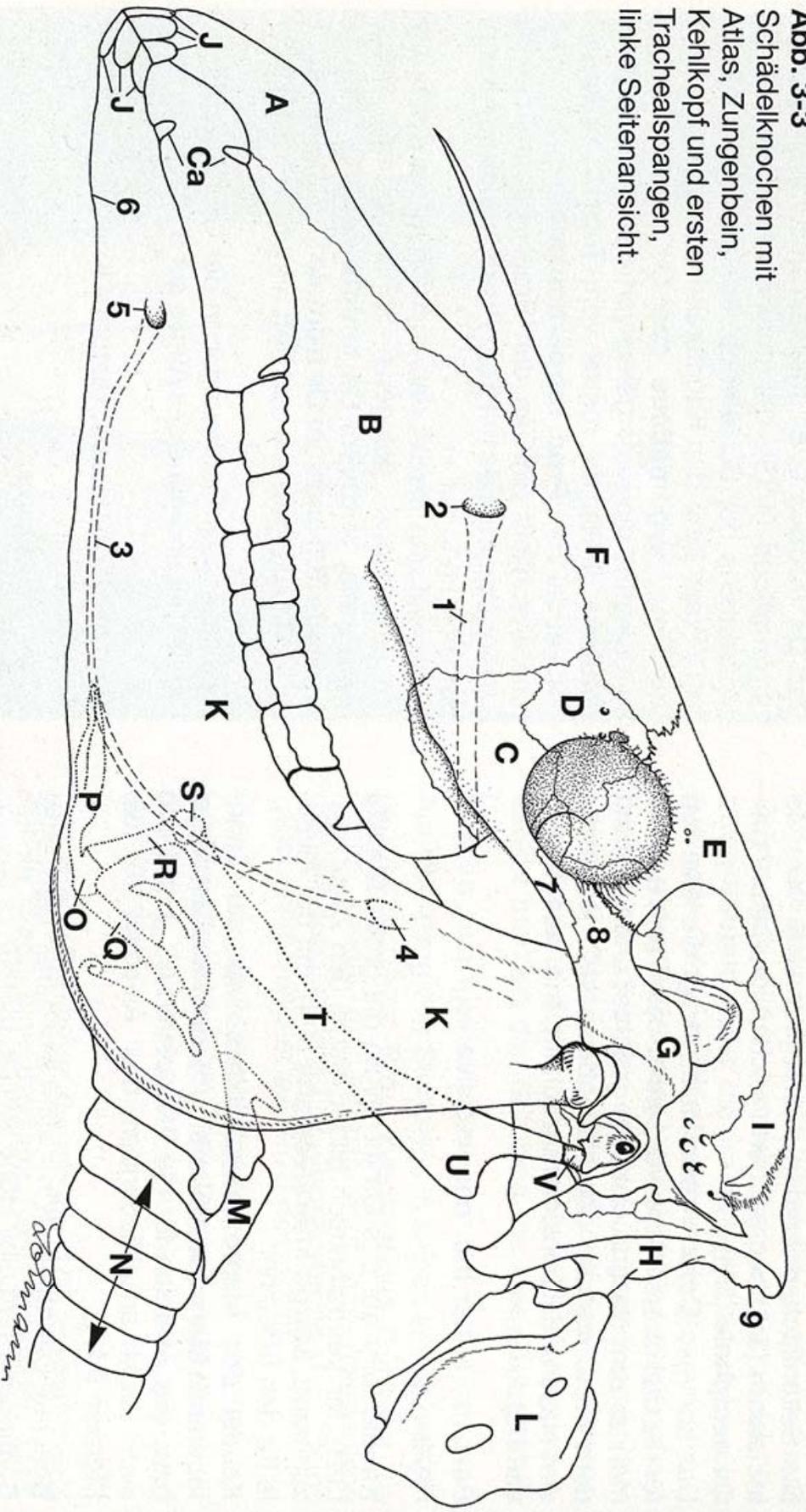


Abb. 3-3
 Schädelknochen mit
 Atlas, Zungenbein,
 Kehlkopf und ersten
 Trachealspannen,
 linke Seitenansicht.



A Os incisivum; B Maxilla; C Os zygomaticum; Ca Caninus; D Os lacrimale; E Os frontale; F Os nasale; G Os temporale; H Os occipitale; I Os parietale; J Incisivi; K Mandibula; L Atlas; M Ringknorpel; N Trachealspannen; O-V Zungenbein; O Basihyoid mit P Proc. lingualis, Q Thyrohyoid, R Keratohyoid, S Epihyoid, T Stylohyoid mit U Angulus stylohyoideus, V Tympanohyoid

1 Can. infraorbitalis; 2 For. infraorbitale; 3 Can. mandibulae; 4 For. mandibulae; 5 For. mentale; 6 Angulus mentalis; 7 u. 8 Arcus zygomaticus; 7 Proc. temporalis ossis zygomatici, 8 Proc. zygomaticus ossis temporalis; 9 Protonberantia occipitalis externa

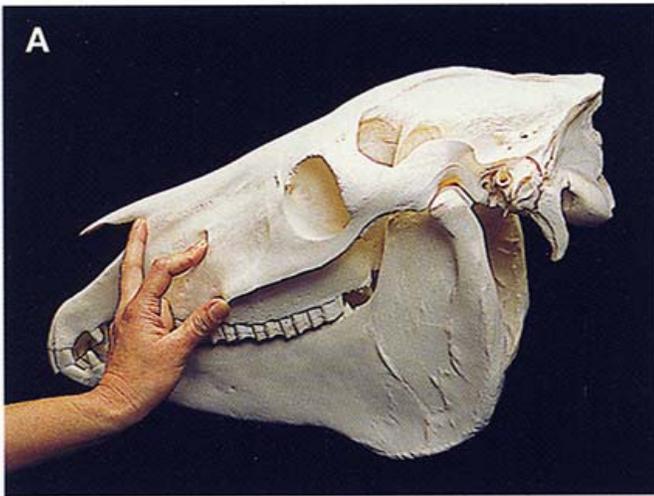
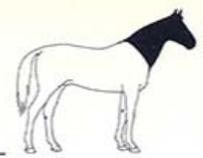


Abb. 3-16A u. B Auffinden des For. infraorbitale mit Hilfe des „Drei-Fingergriffs“, linke Seitenansicht.

A: Der Mittelfinger liegt in der Inc. nasoincisiva, der Daumen berührt das rostrale Ende der Crista facialis, der Zeigefinger fällt auf den Bereich des For. infraorbitale

B: Befund am Lebenden

Zum Tasten der Nervenaustrittsöffnung muß der M. levator labii superioris (a) leicht hochgeschoben werden



Motorischer Anteil, eigentlicher N. facialis (VII) (3-15; 3-19; 3-20)

Der motorische Anteil des N. facialis übernimmt die Innervation der Angesichtsmuskeln.

Bei seinem Austritt aus der Schädelhöhle gelangt der N. facialis in den Meatus acusticus internus des Felsenbeins und tritt danach in den Can. facialis.

Nach Durchzug durch den Fazialiskanal des Felsenbeins verläßt der N. facialis (15/10) durch das For. stylomastoideum die Felsenbeinpyramide und wendet sich rostral. Dabei gibt er den N. auricularis caudalis (15/11) für einen Teil der Ohrmuskeln, z. B. Auswärtszieher und Heber, ab und entläßt noch vor dem Umschlag um den Unterkieferrand den N. auriculo-palpebralis (15/12; 19/2; 23A/2).

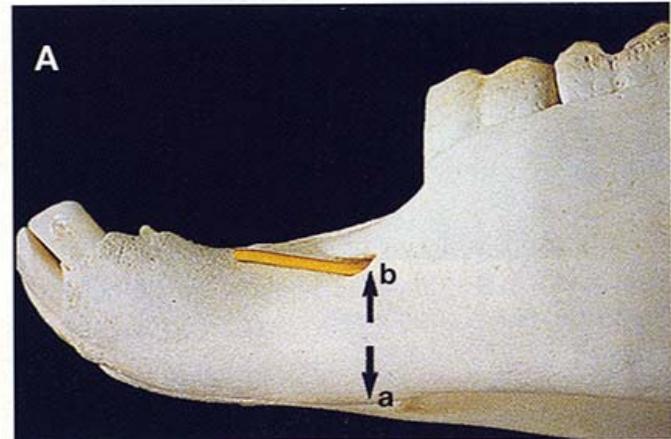


Abb. 3-17 A u. B: Auffinden des For. mentale mit Hilfe des „Zwei-Fingergriffs“, linke Seitenansicht.

A: a Rostrales Ende des Kehlgangs; b For. mentale

B: Der Daumen tastet das rostrale Ende des Kehlgangs, der Zeigefinger fühlt etwa 20–30 mm dorsal und eventuell geringgradig rostral des Daumens das For. mentale. Der M. depressor labii inferioris (c) muß dabei leicht hochgedrückt werden

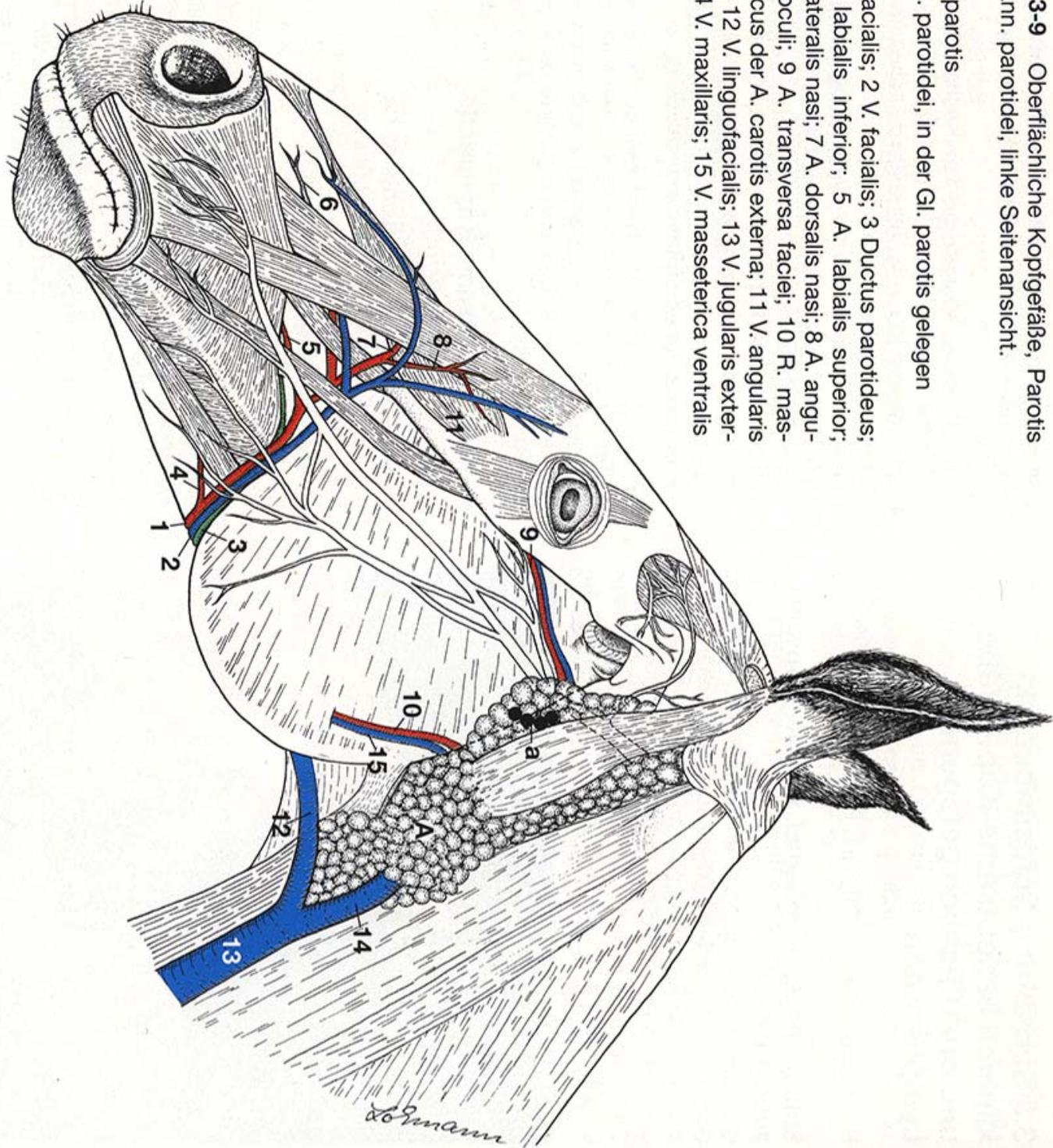




Abb. 3-9 Oberflächliche Kopfgefäße, Parotis und Lnn. parotidei, linke Seitenansicht.

A Gl. parotis
a Lnn. parotidei, in der Gl. parotis gelegen

- 1 A. facialis; 2 V. facialis; 3 Ductus parotideus;
- 4 A. labialis inferior; 5 A. labialis superior;
- 6 A. lateralis nasi; 7 A. dorsalis nasi; 8 A. angularis oculi;
- 9 A. transversa faciei; 10 R. massetericus der A. carotis externa; 11 V. angularis oculi;
- 12 V. linguofacialis; 13 V. jugularis externa; 14 V. maxillaris; 15 V. masseterica ventralis



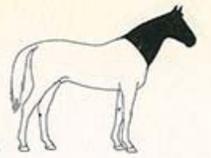
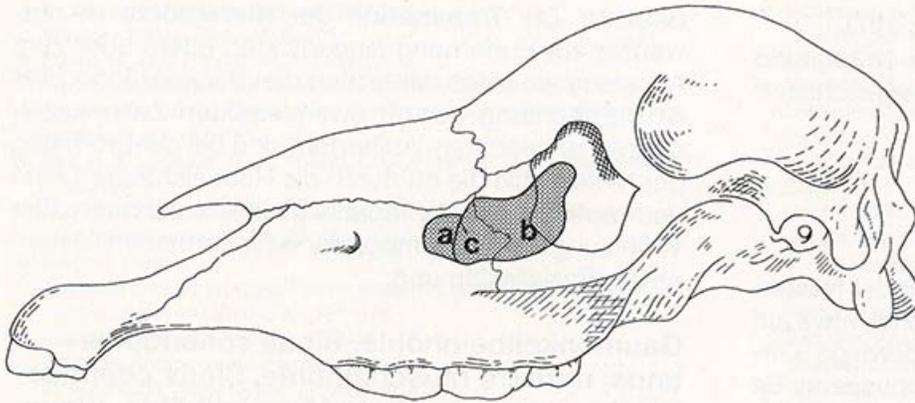


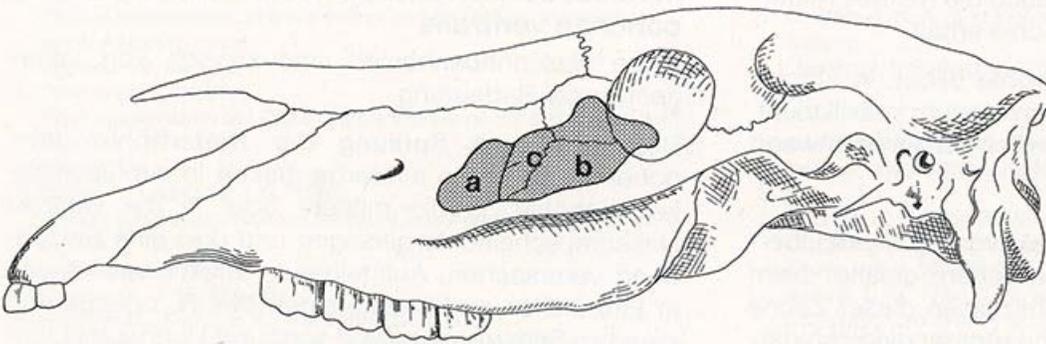
Abb. 3-108 A-E Ausdehnung der Kieferhöhle während der postnatalen Entwicklung. Nach Ackerknecht (1943), umgezeichnet.

a rostrale Abteilung,
b kaudale Abteilung der Kieferhöhle;
c Septum sinuum maxillarium

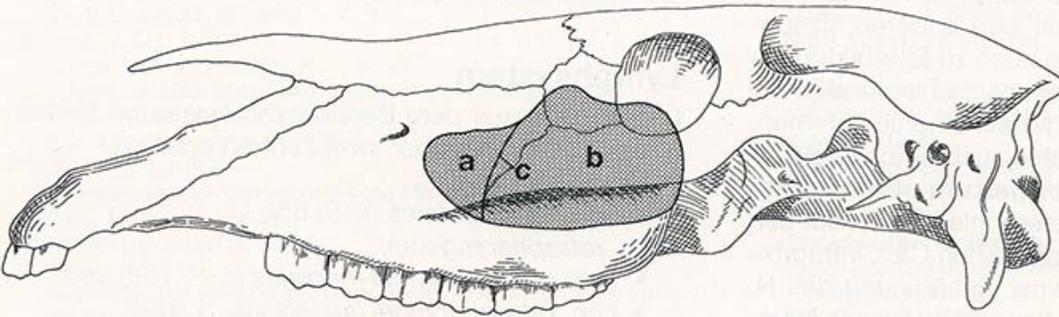
A: Ausdehnung der Kieferhöhle im Alter von ca. drei Monaten.



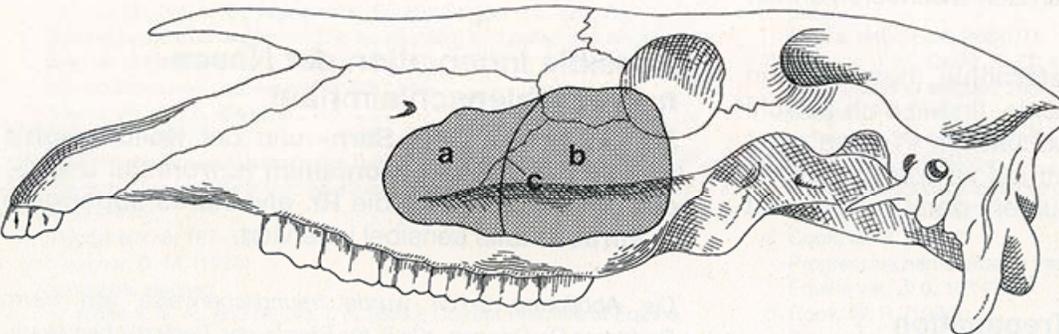
B: Ausdehnung der Kieferhöhle im Alter von ca. einem Jahr.



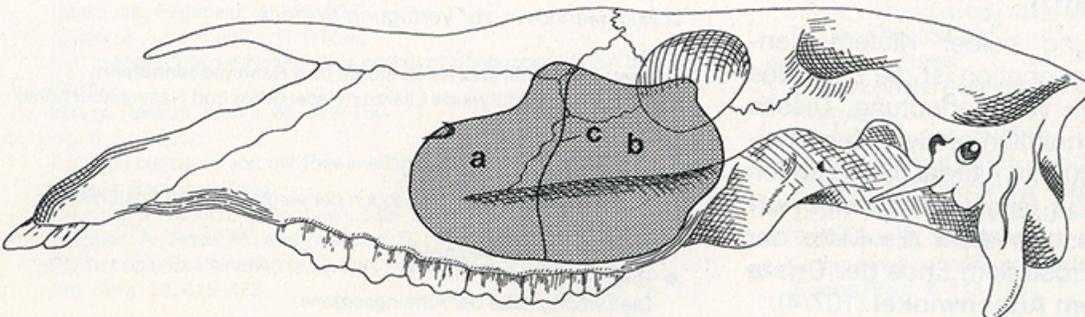
C: Ausdehnung der Kieferhöhle im Alter von ca. vier Jahren.



D: Ausdehnung der Kieferhöhle im Alter von ca. sechs Jahren.



E: Ausdehnung der Kieferhöhle im Alter von ca. 20 Jahren.



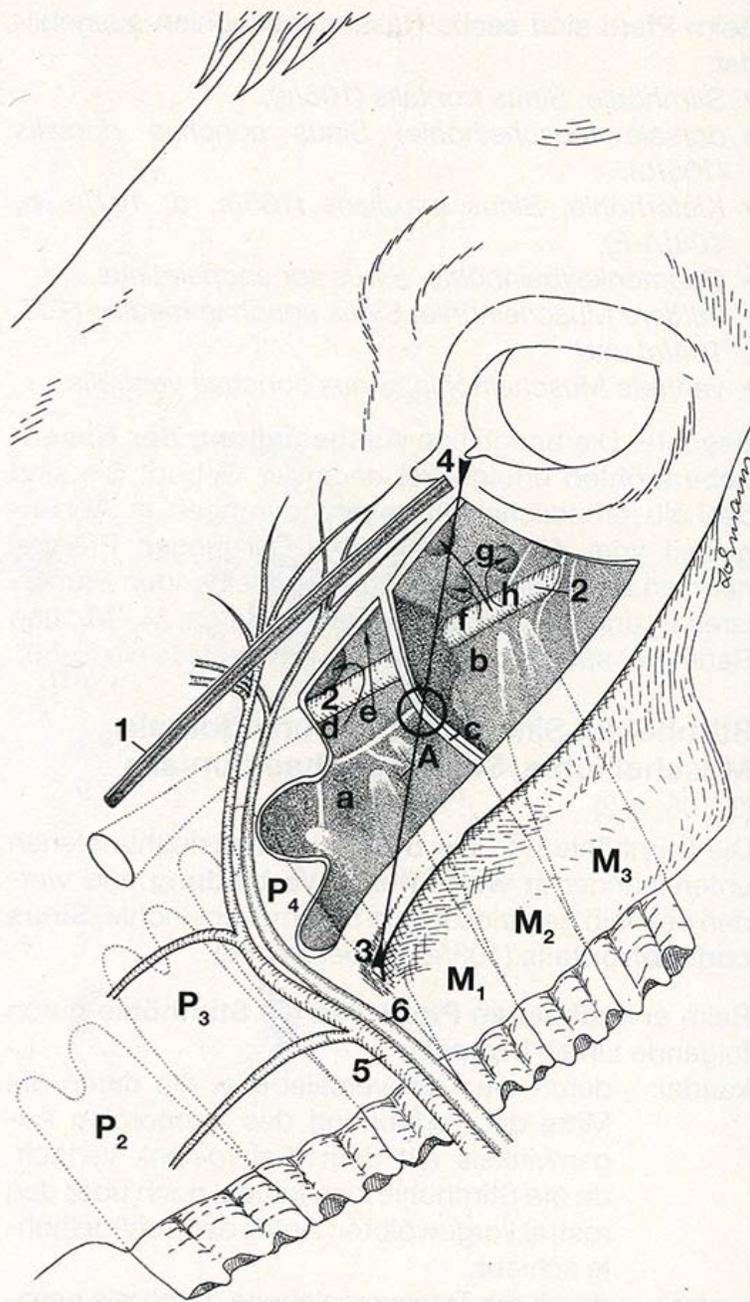


Abb. 3-107 Linke Kieferhöhle und linker Tränen-
nasengang, eröffnet.

P₂-P₄ Prämolaren; M₁-M₃ Molaren

A Verbindungslinie zwischen nasalem Augenwinkel und rostralem Ende der Crista facialis, auf deren Mitte die Trepanationsstelle zur gleichzeitigen Eröffnung beider Anteile der Kieferhöhle liegt.

a kleine rostrale, b große kaudale Kieferhöhle; c Sep-
tum sinuum maxillarium; d Apertura conchomaxillaris,
Zugang zum Sinus conchae ventralis; e Apertura
nasomaxillaris, Öffnung der rostralen Kieferhöhle zur
Nasenhöhle; f Apertura nasomaxillaris, Öffnung der
kaudalen Kieferhöhle zur Nasenhöhle; g Apertura
frontomaxillaris, Öffnung zum Sinus conchofrontalis;
h Öffnung zum Sinus sphenopalatinus

1 Tränennasengang, eröffnet; 2 Can. infraorbitalis;
3 rostrales Ende der Crista facialis; 4 nasaler Augen-
winkel; 5 A. facialis; 6 V. facialis

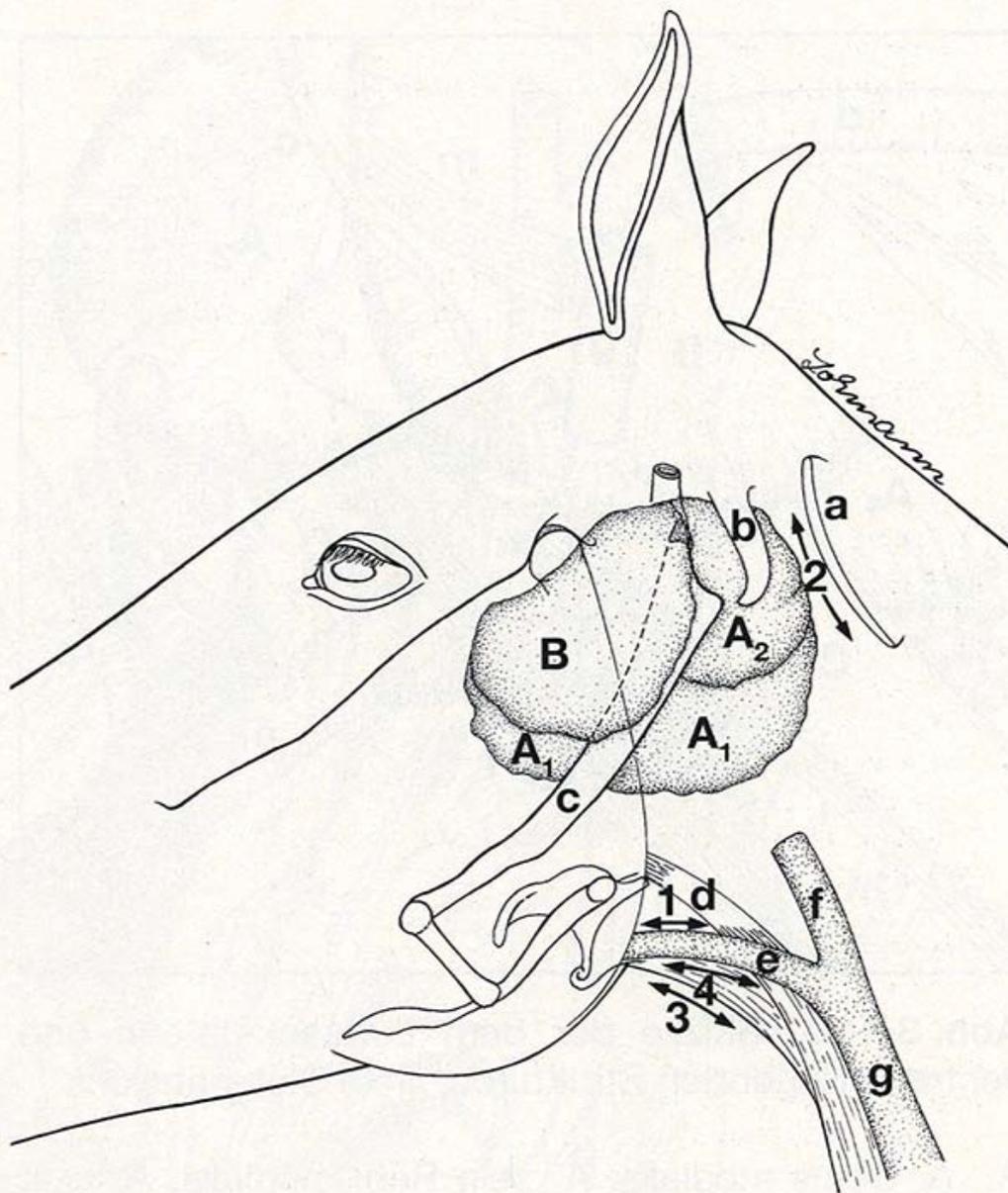


Abb. 3-109 Topographie des Luftsacks sowie Lage der möglichen operativen Zugänge, linke Seitenansicht.

A₁, A₂, B Luftsack:

A₁, A₂ Sinus medialis, A₁ sein Rec. medialis, A₂ sein Rec. lateralis, B Sinus lateralis

a Atlasflügel; b Proc. paracondylaris; c Stylohyoid;
d Endsehne des M. sternomandibularis; e V. linguofacialis; f V. maxillaris; g V. jugularis externa

Operative Zugangsmöglichkeiten:

1 Viborg-Dreieck; 2 Luftsackzugang nach Chabert;
3 Luftsackzugang nach Whitehouse; 4 Modifizierter Whitehouse-Zugang

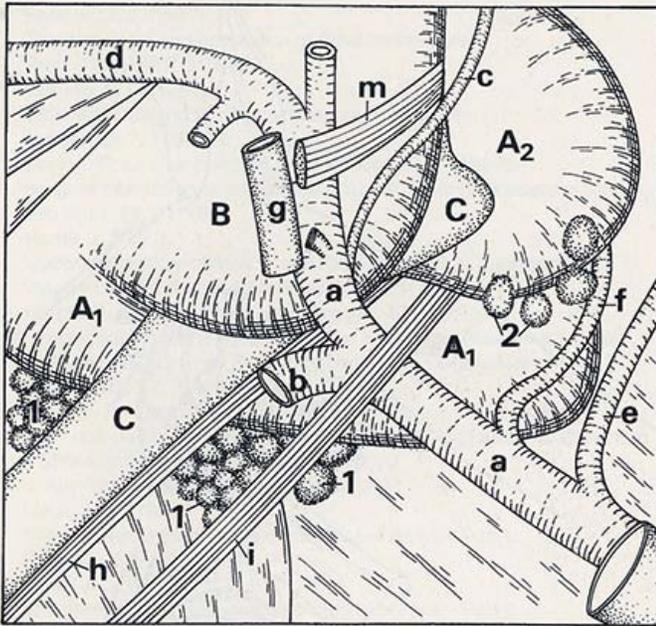
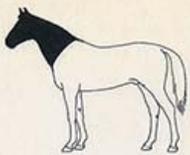


Abb. 3-110 Skizze der dem Luftsack lateral und ventral anliegenden Strukturen, linke Seitenansicht.

A₁, A₂ Sinus medialis: A₁ sein Rec. medialis, A₂ sein Rec. lateralis; B Sinus lateralis; C Stylohyoid
 a A. carotis externa; b Truncus linguofacialis; c A. auricularis caudalis; d A. maxillaris; e A. occipitalis; f A. carotis interna; g V. maxillaris; h N. glossopharyngeus; i N. hypoglossus; m N. facialis

1 Lnn. retropharyngei mediales; 2 Lnn. retropharyngei laterales, Luftsacklymphknoten

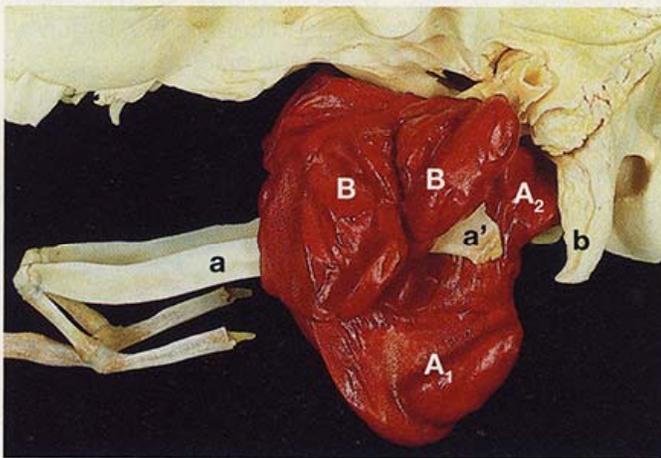


Abb. 3-111 Technovit®-Ausguß eines linken Luftsacks in Verbindung mit Kopfskelett und Zungenbein, Ansicht von lateral.

A₁, A₂ Sinus medialis, A₁ sein Rec. medialis, A₂ sein Rec. lateralis; B auffallend großer Sinus lateralis
 a Stylohyoid, a' sein Angulus stylohyoideus; b Proc. paracondylaris

Beachte: In der Tiefe des **Rec. lateralis** stellt sich endoskopisch, auf Höhe des sichtbaren Proc. paracondylaris, der Ventralrand der Fovea articularis cranialis des Atlas als Anteil des **Atlantookzipitalgelenks** dar. Seine **Umrisse ändern sich in Abhängigkeit von der Kopfhaltung**. Bei starker Beugung des Kopfes werden die Atlasanteile deutlicher sichtbar (114A, B/b; 120 bis 123/K).

Rostral am Boden des Rec. lateralis ist die **A. carotis externa** (113/a) sichtbar. Sie gibt hier in rostraler Richtung den **Truncus linguofacialis** (110, 113/b) ab und wendet sich selbst unter dem Stylohyoid hindurch zur Lateralwand des Sinus lateralis. Im endoskopischen Bild ist diese Y-förmige Arterienaufteilung gut sichtbar.

Schleimhautfalte, Plica neurovasculosa (3-113)

Zwischen Rec. lateralis und Rec. medialis erhebt sich im kaudalen Bereich eine Schleimhautfalte (113/J), in der die **A. carotis interna** (113/f) und die **Nn. glossopharyngeus** (113/h) und **hypoglossus** (113/i) verlaufen. In ihrer Basis liegen der **N. vagus** (113/k) und der **N. accessorius** (113/l). Deshalb wird diese Falte hier als **Plica neurovasculosa** bezeichnet.

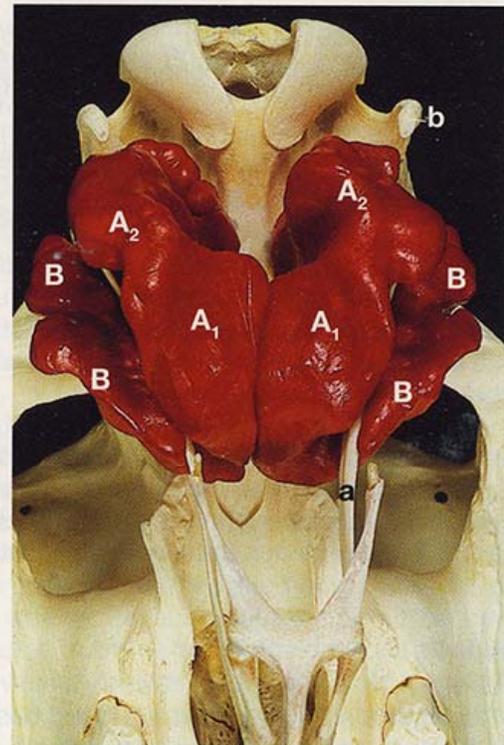


Abb. 3-112 Technovit®-Ausguß beider Luftsäcke, Ansicht von ventral.

A₁, A₂ Sinus medialis: A₁ sein Rec. medialis, A₂ sein Rec. lateralis; B auffallend großer Sinus lateralis
 a Stylohyoid; b Proc. paracondylaris

Abb. 7-17 Punktion der Zehengelenke, Ansicht von dorsal. Aus Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH: Gelenkpunktion der Gliedmaßen des Pferdes, Legende erweitert.

A gemeinsame Strecksehne;

B laterale Strecksehne

a subtendinöser Schleimbeutel im Bereich des Fesselgelenks

Punktionsstellen:

1 Hufgelenk, dorsolateral

Die Punktion des Rec. dorsalis proximalis erfolgt von dorsolateral, je 15 mm von der Mittellinie und der Krone entfernt an der belasteten Gliedmaße, distomedial an unter die Strecksehne

2 Krongelenk, dorsolateral

Die Punktion erfolgt 15 mm neben der Mittellinie in Höhe des Gelenkspalts, distomedial flach unter die Strecksehne

3 Fesselgelenk, dorsomedial

Die Punktion erfolgt 10 mm medial der palpierbaren gemeinsamen Strecksehne in Höhe des Gelenkspalts, distomedial flach unter die Strecksehne

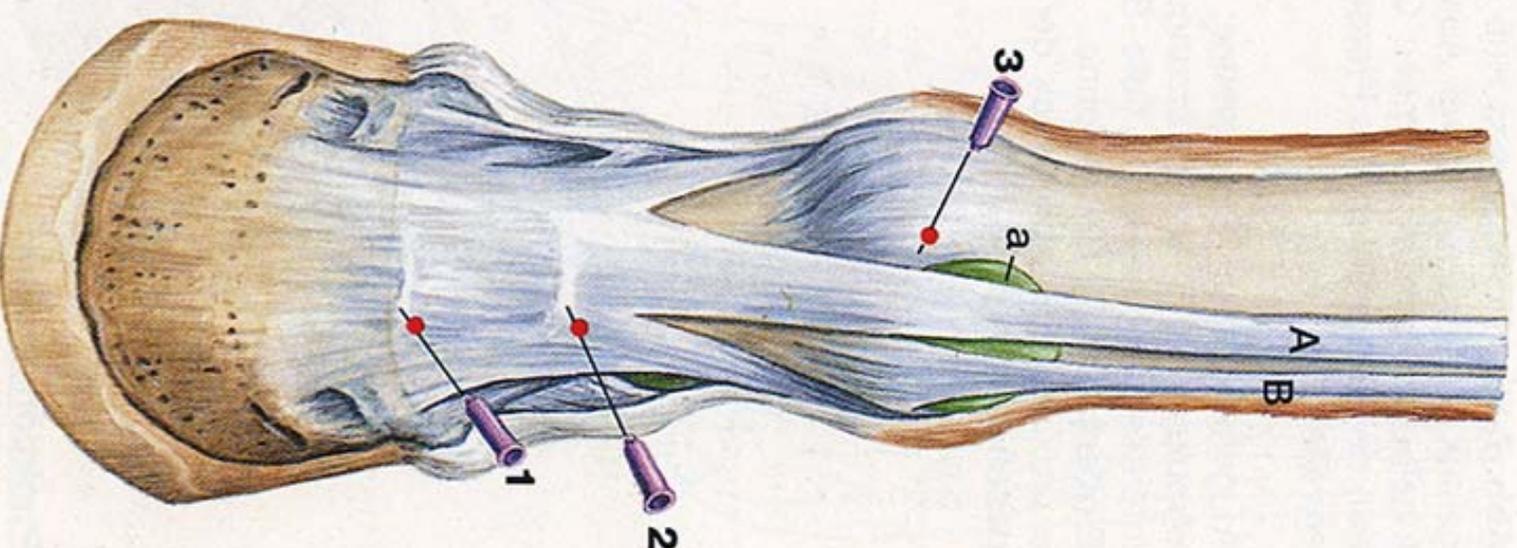
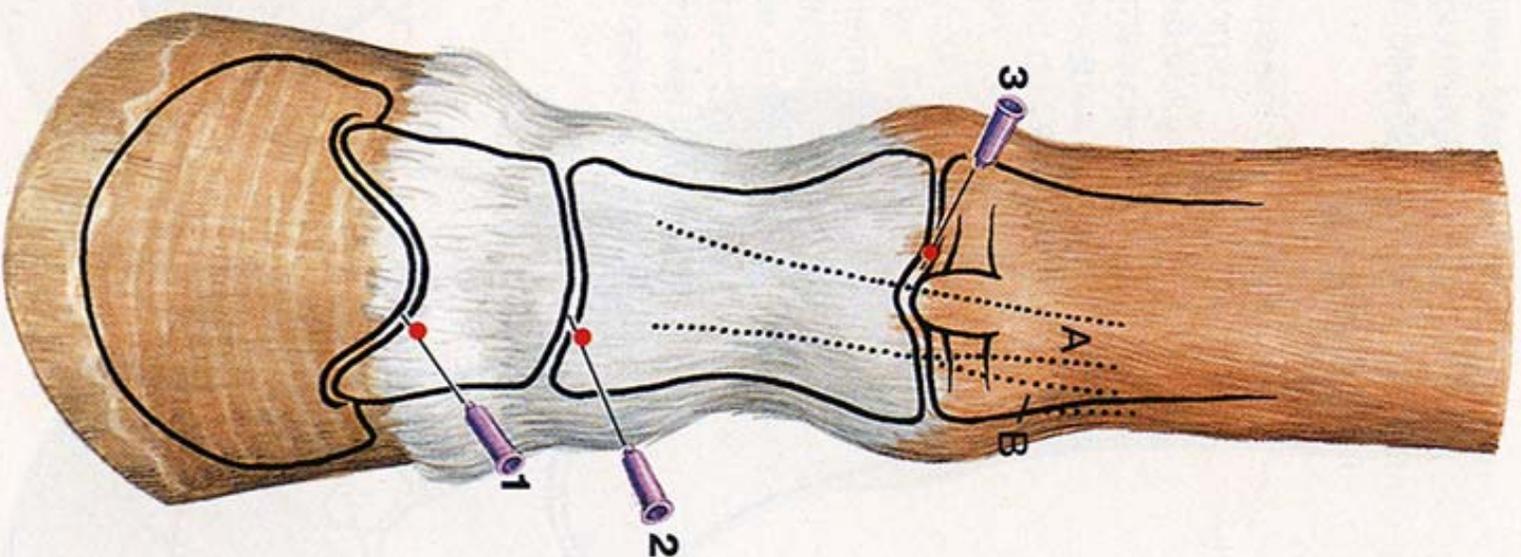
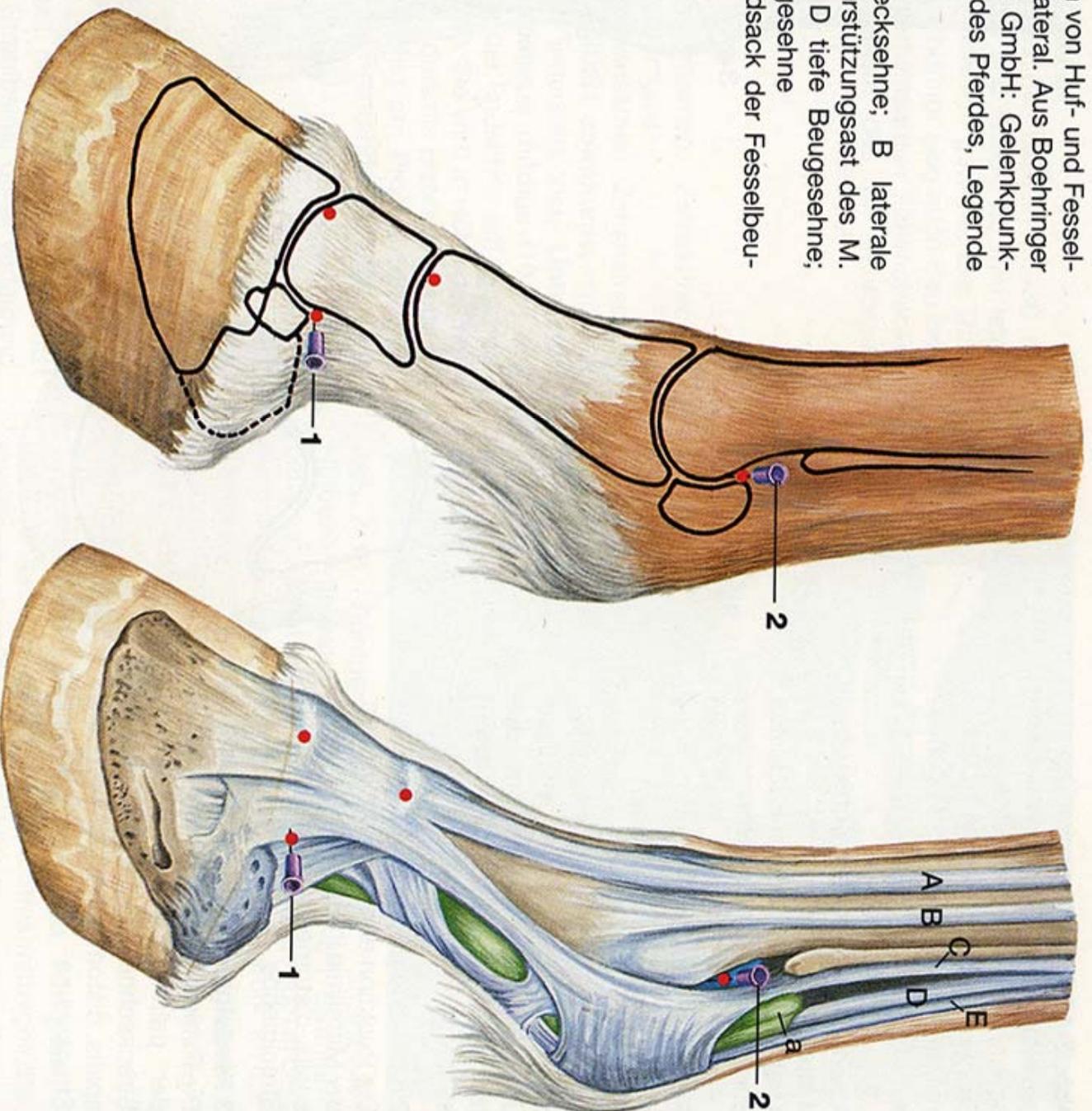


Abb. 7-18 Punktion von Huf- und Fesselgelenk, Ansicht von lateral. Aus Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH: Gelenkpunktion der Gliedmaßen des Pferdes, Legende erweitert.

A gemeinsame Strecksehne; B laterale Strecksehne; C Unterstützungssast des M. interosseus medius; D tiefe Beugesehne; E oberflächliche Beugesehne
a proximaler Endlindsack der Fesselbeugesehnscheide



Punktionsstellen:

1 Hufgelenk, seitlich

Die Punktion des Rec. palmaris proximalis erfolgt lateral (oder medial) zwischen Kronbein und tiefer Beugesehne am dorsalen Rand des palpierbaren Hufknorpels am belasteten oder aufgehobenen Fuß.

2 Fesselgelenk, seitlich

Die Punktion erfolgt zwischen Röhhrbein und M. interosseus medius, oberhalb der Gleichbeinspitze und dicht distal des Griffelbeinknöpfcchens, an der belasteten oder aufgehobenen Gliedmaße leicht distomedian gerichtet.

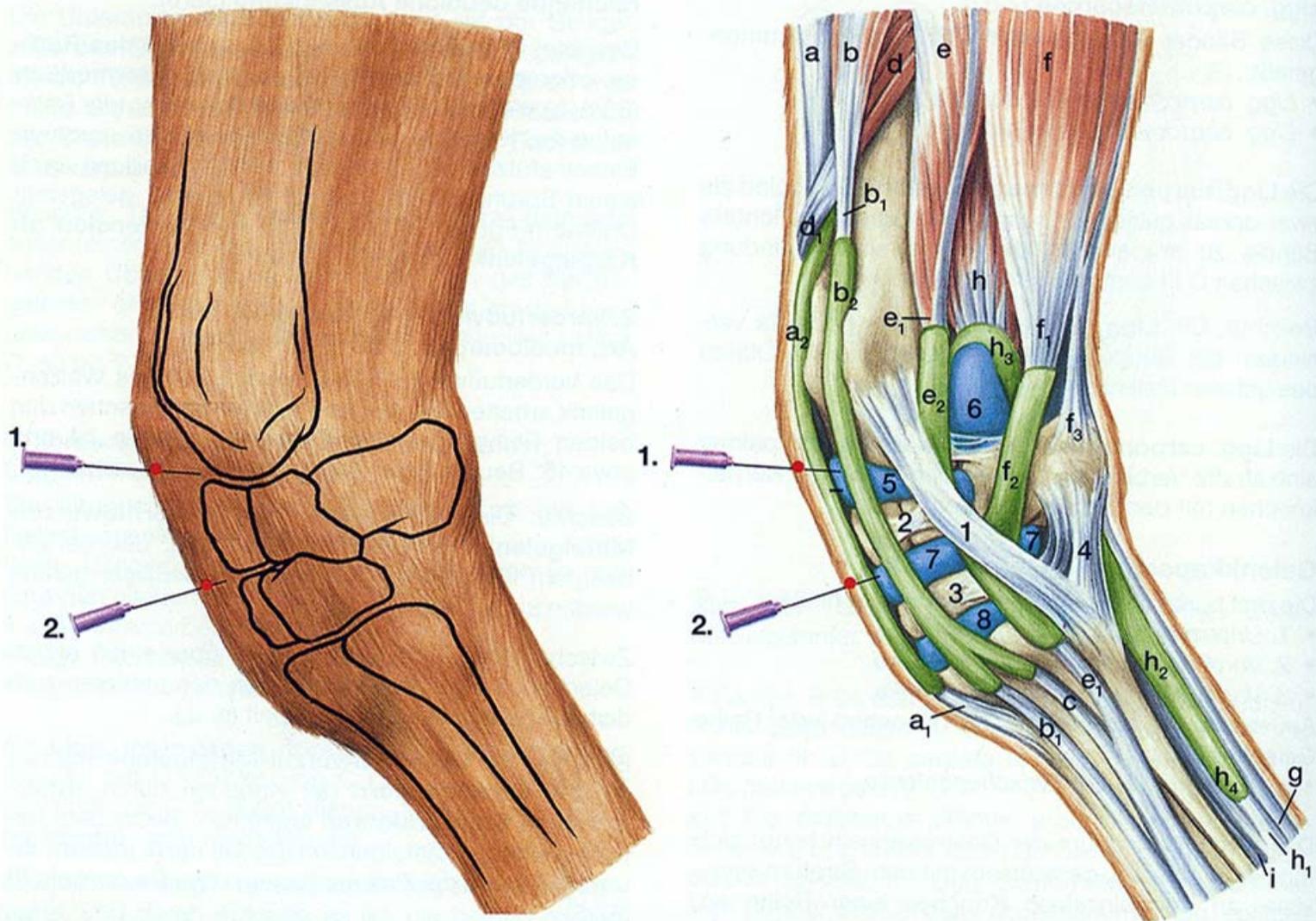


Abb. 7-58 Darstellung der Muskeln, Sehnen und synovialen Einrichtungen sowie der Punktionsmöglichkeiten des Karpalbereichs. Ansicht von lateral. Aus Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH: Gelenkpunktion der Gliedmaßen des Pferdes, Legende erweitert.

a M. extensor carpi radialis, a₁ seine Endsehne, a₂ seine Sehnenscheide; b M. extensor digitalis communis, b₁ seine Sehne, b₂ seine Sehnenscheide; c Phillips-Sehne; d M. abductor pollicis longus, d₁ seine Sehne; e M. extensor digitalis lateralis, e₁ seine Sehne, e₂ seine Sehnenscheide; f M. extensor carpi ulnaris, f₁ seine phylogenetisch alte Sehne, f₂ ihre Sehnenscheide; f₃ seine phylogenetisch neue Sehne; g oberflächliche Beugesehne; h M. flexor digitalis profundus, h₁ tiefe Beugesehne, h₂ ihre Sehnenscheide, h₃ proximaler, h₄ distaler Blindsack der Sehnenscheide; i M. interosseus medius

1 laterales Seitenband; 2, 3 Ligg. intercarpea dorsalia; 4 distales Halteband des Os carpi accessorium; 5, 6 proximale, 7 mittlere, 8 distale Gelenkabteilung

1. Punktionsmöglichkeit der Art. antebrachioarpea

2. Punktionsmöglichkeit der Art. mediocarpea

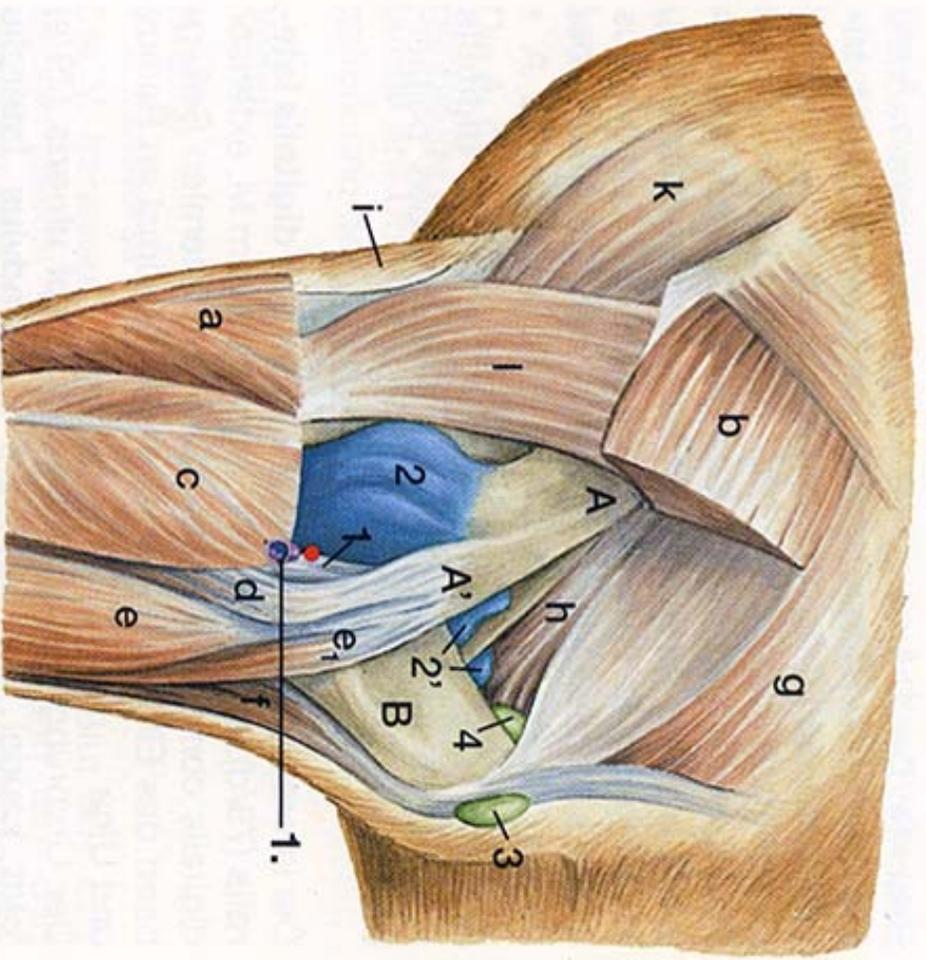
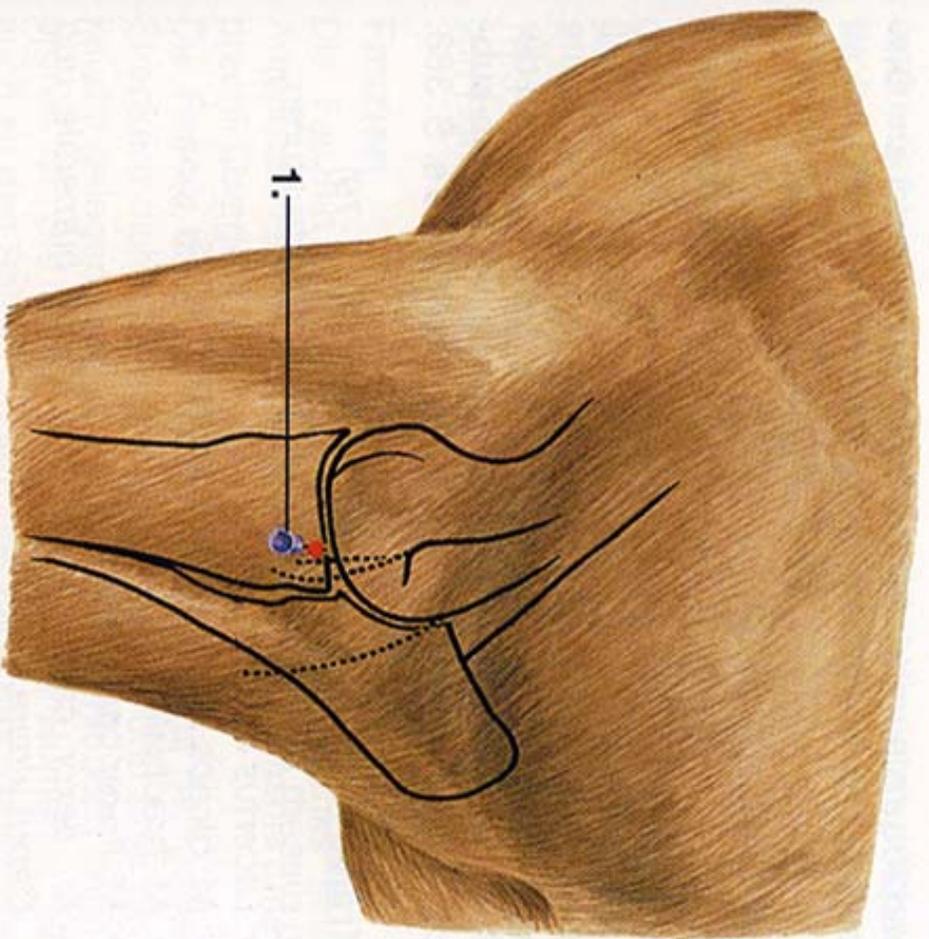


Abb. 7-79 Darstellung der Knochen, Muskeln, Bänder und synovialen Einrichtungen sowie der Punktionsmöglichkeit des linken Ellbogengelenks, Ansicht von lateral. Aus Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH: Gelenkpunktion der Gliedmaßen des Pferdes, Legende erweitert.

A Humerus, A' sein lateraler Bandhöcker; B Olekranon

a M. extensor carpi radialis, z. T. abgetragen; b Caput laterale m. tricipitis brachii, z.T. entfernt; c M. extensor digitalis communis, z. T. abgetragen; d M. extensor digitalis lateralis; e M. extensor carpi ulnaris, e₁ seine Ursprungssehne; f Caput ulnare des M. flexor digitalis profundus; g Caput longum, h Caput mediale m. tricipitis brachii; i Lacertus fibrosus; k M. biceps brachii; l M. brachialis

1 laterales Seitenband; 2, 2' Gelenkkapsel des Ellbogengelenks; 3 Bursa subcutanea olecrani; 4 Bursa subtendinea m. tricipitis brachii

1. Punktionsstelle des Ellbogengelenks

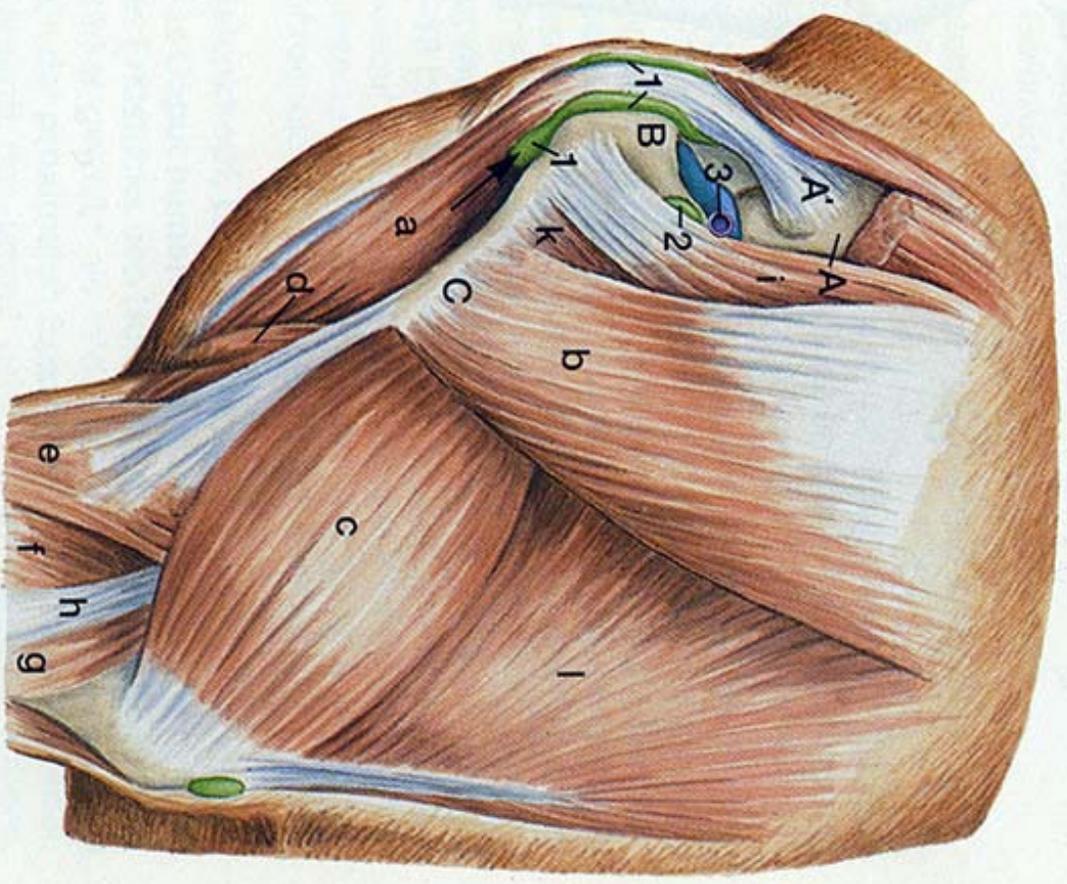
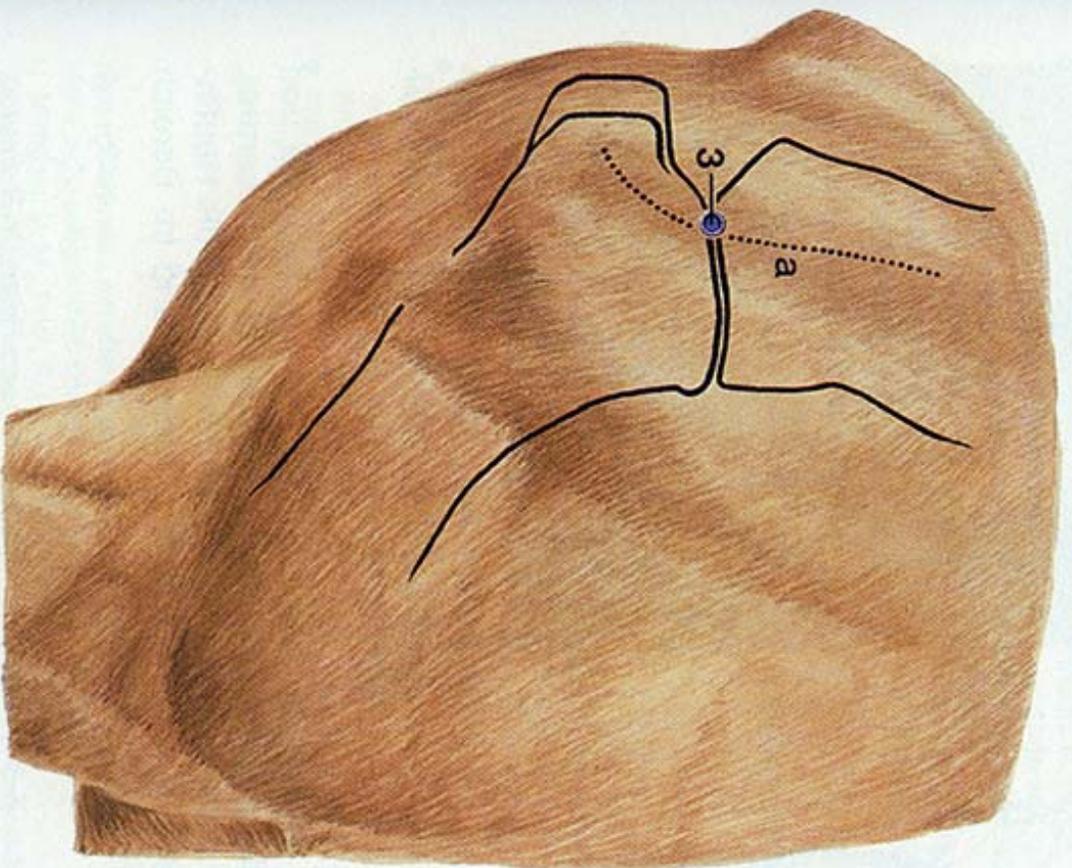


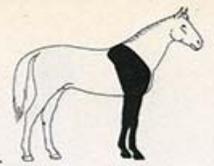
Abb. 7-82 Muskulatur lateral am Oberarm und Skelettanteile, Muskeln, Sehnen sowie synoviale Einrichtungen im Schultergelenkbereich mit Darstellung der Punktionsstellen von Schultergelenk und Bursa intertubercularis. Aus Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH: Gelenkpunktion der Gliedmaßen des Pferdes, Legende erweitert.

A Skapula, A' Tuberc. supraglenoidale; B Pars cranialis des Tuberc. majus; C Tuberos. deltoidea

a M. biceps brachii; b M. deltoideus; c Caput laterale m. tricipitis brachii; d M. brachialis; e M. extensor carpi radialis; f M. extensor digitalis communis; g M. extensor carpi ulnaris; h Lig. collaterale laterale; i M. infraspinatus; k M. teres minor; l Caput longum m. tricipitis brachii

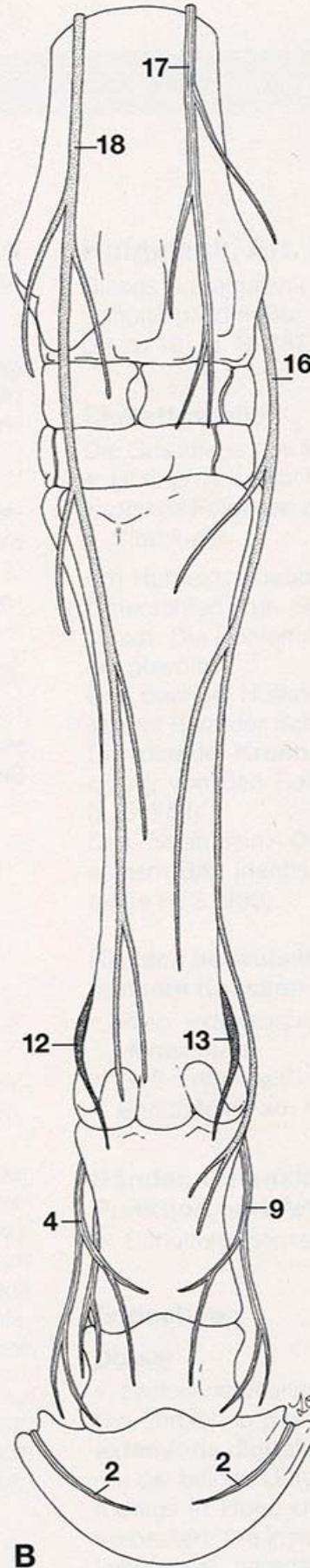
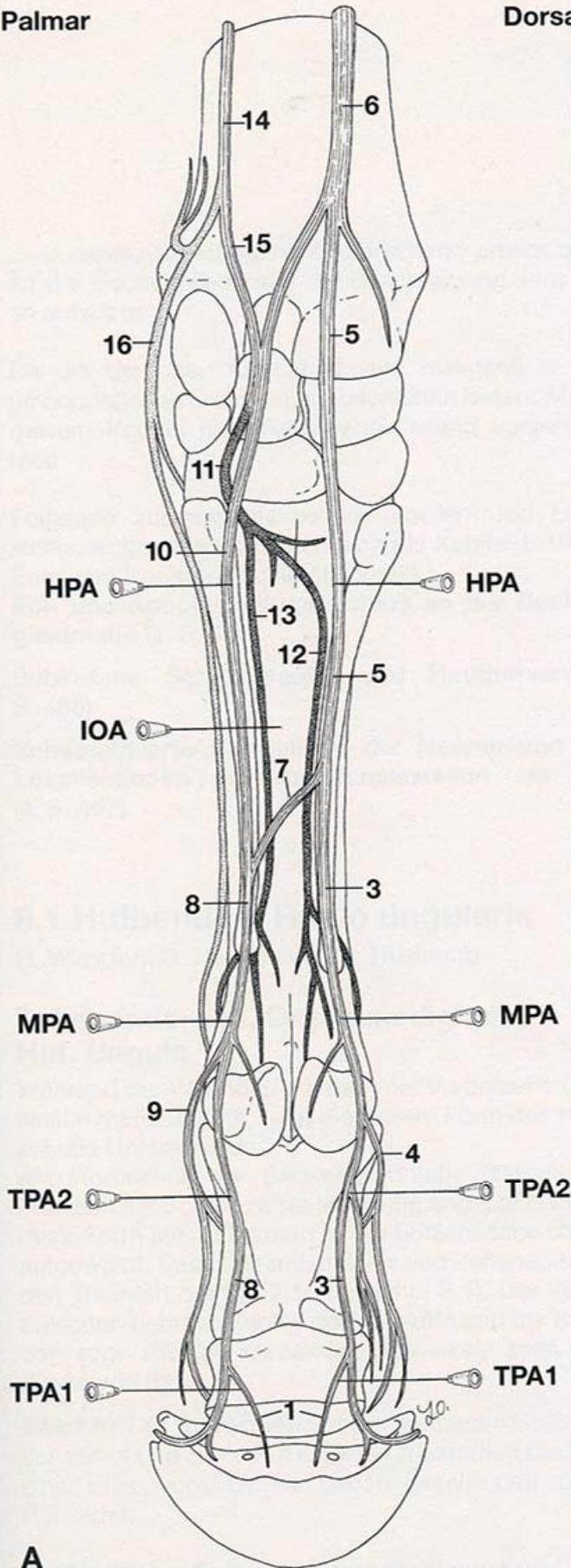
1 Bursa subtendinea m. infraspinati auf der Pars caudalis des Tuberc. majus; 2 Punktionsstelle des Schultergelenks

← Richtung der Kanüle zur Punktion der Bursa intertubercularis



Palmar

Dorsal



AS-3A u. B Schematisierte Darstellung der Nerven eines Vorderfußes sowie Kennzeichnung der gebräuchlichen Leitungsanästhesiestellen. Nach Budras und Röck (1994), umgezeichnet.

1 Rr. tori digitales; 2 Wandrin-
nenast von 3 bzw 8; 3 N. digi-
talis palmaris medialis, 4 sein
R. dorsalis; 5 N. palmaris me-
dialis; 6 N. medianus; 7 R.
communicans des N. palmaris
medialis zum N. palmaris late-
ralis; 8 N. digitalis palmaris
lateralis, 9 sein R. dorsalis;
10 N. palmaris lateralis; 11 R.
profundus des R. palmaris n.
ulnaris; 12 N. metacarpeus pal-
maris medialis; 13 N. metacar-
peus palmaris lateralis; 14 N.
ulnaris, 15 sein R. palmaris,
16 sein R. dorsalis; 17 N. radi-
lis; 18 N. cutaneus antebrachii
medialis n. musculocutanei

Leitungsanästhesiestellen:

- TPA1:** Anästhesiestelle des Rr. tori digitales
- TPA2:** Anästhesiestelle des N. digitalis palmaris medialis bzw. lateralis in der Fesselbeuge
- MPA:** Anästhesiestelle des N. digitalis palmaris medialis bzw. lateralis oberhalb des Fesselkopfs
- IOA:** Anästhesiestelle des N. metacarpeus lateralis **und** des N. metacarpeus medialis von lateral
- HPA:** Anästhesiestelle des N. palmaris medialis bzw. des N. palmaris lateralis im proximalen Viertel des Röhrens

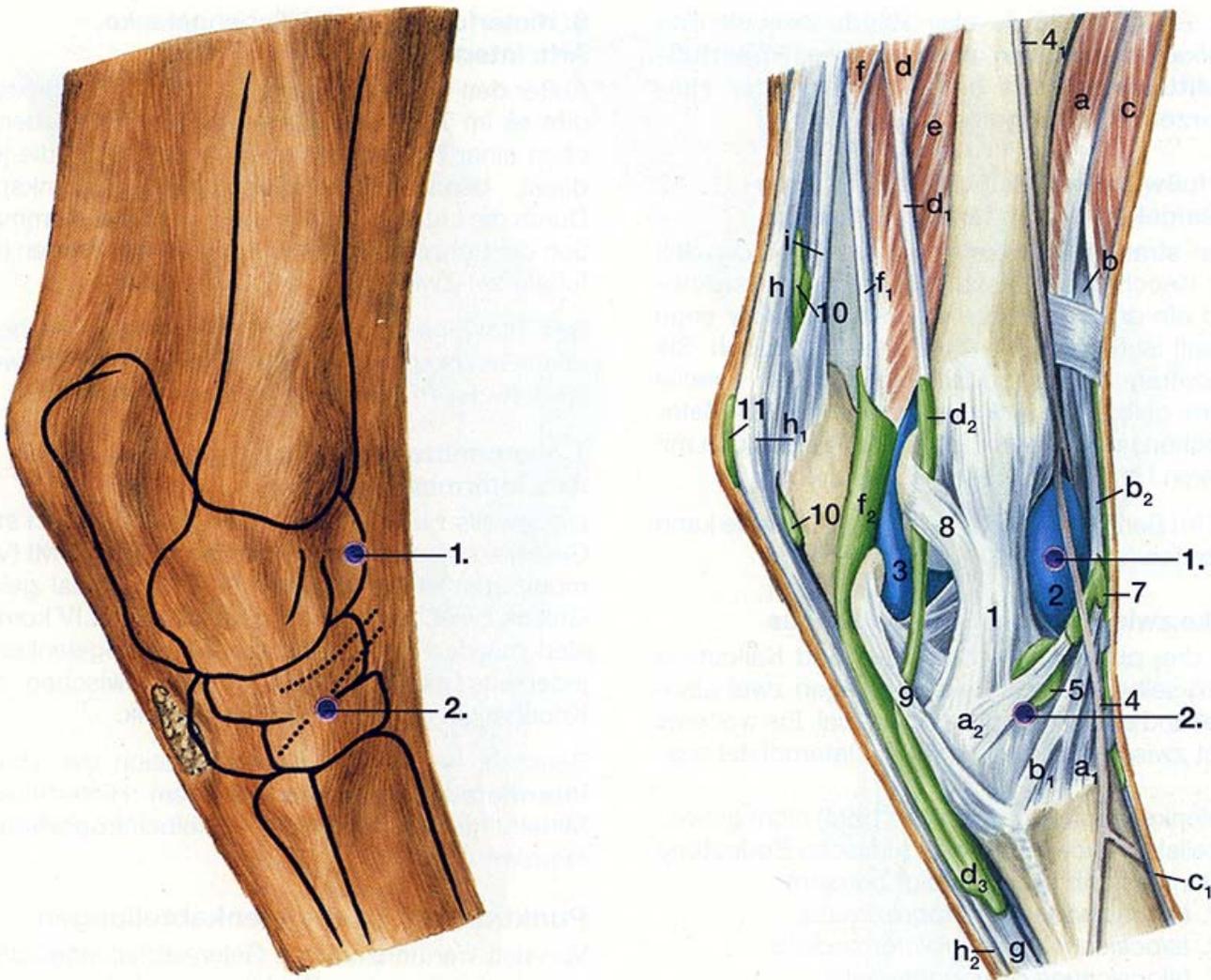
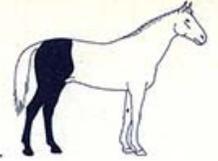


Abb. 8-10 Medialansicht des Tarsalbereichs einer linken Gliedmaße mit Darstellung der Punktionsmöglichkeiten des Talokruralgelenks und des distalen Intertarsalgelenks.

Aus Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH: Gelenkpunktion der Gliedmaßen des Pferdes, Legende erweitert.

a M. tibialis cranialis, a₁ sein lateraler Ansatzschenkel, a₂ sein medialer Ansatzschenkel (Spatsehne); b M. peroneus [fibularis] tertius, b₁ sein medialer Schenkel; b₂ seine Sehne; c M. extensor digitalis longus, c₁ seine Sehne; d M. flexor digitalis medialis, d₁ seine Sehne, d₂ seine Sehnenscheide, d₃ vereinigte Sehnenscheiden der drei Muskeln der tiefen Beugesehne; e M. flexor digitalis lateralis; f M. tibialis caudalis, f₁ seine Sehne, f₂ gemeinsame Sehnenscheide von e und f; g tiefe Beugesehne; h Tendo plantaris des M. flexor digitalis superficialis, h₁ Fersenbeinkappe; h₂ oberflächliche Beugesehne; i Tendo accessorius

1 mediales langes Seitenband; 2 dorsomediale, 3 plantaromediale Aussackung des Talokruralgelenks; 4 V. digitalis dorsalis communis II, 4₁ ihre proximale Fortsetzung, R. cranialis der V. saphena medialis; 5 Spatsehnnenschleimbeutel; 6 Retinaculum extensorum crurale; 7 Schleimbeutel bzw. Sehnenscheide des M. tibialis cranialis; 8, 9 Retinaculum flexorum; 10 Bursa subtendinea calcanea; 11 Bursa subcutanea calcanea

- 1. Punktionsstelle des Talokruralgelenks
- 2. Punktionsstelle des distalen Intertarsalgelenks

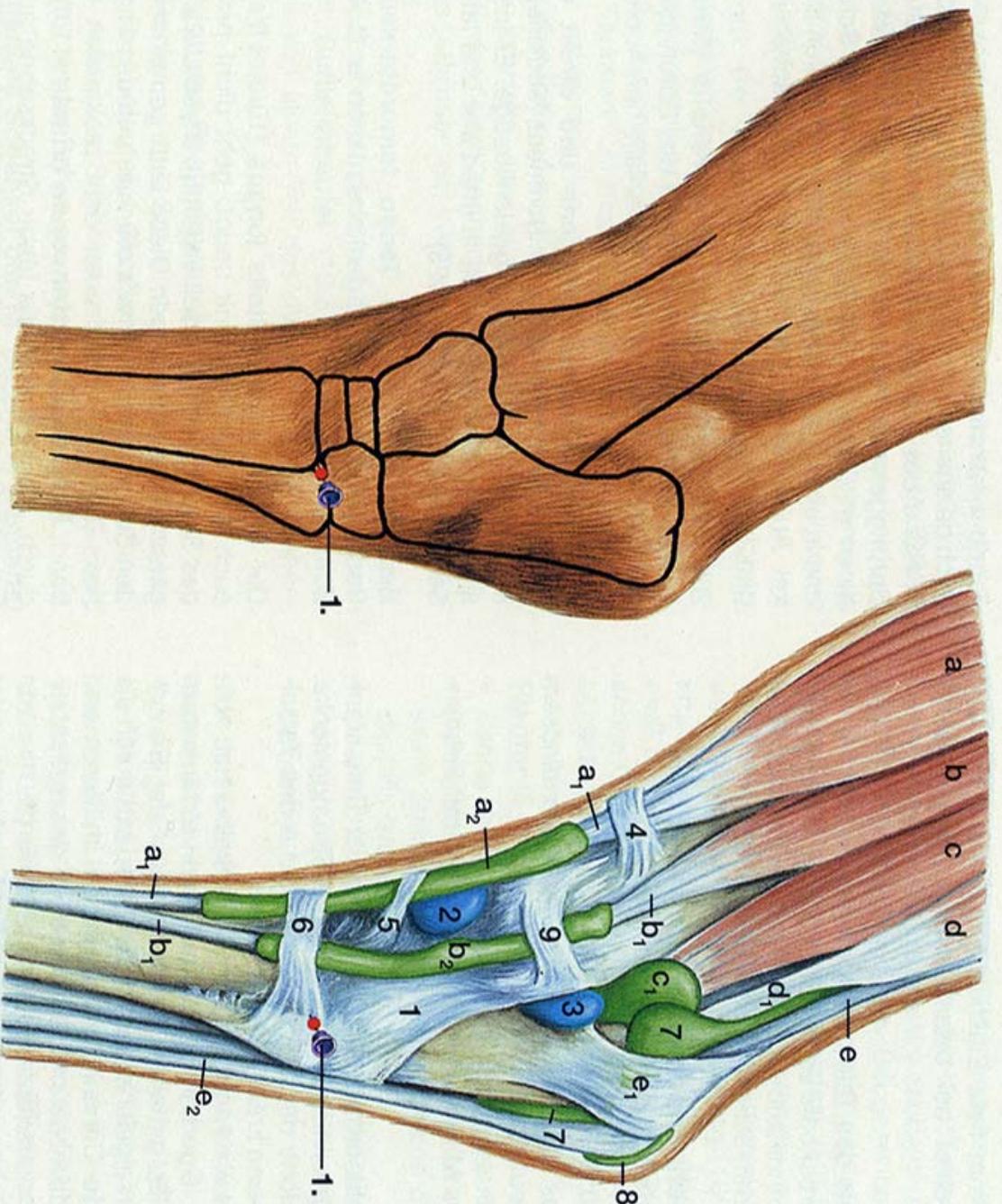


Abb. 8-11 Lateralansicht des Tarsalbereichs einer linken Gliedmaße mit Darstellung der Punktionsmöglichkeit des Tarsometatarsalgelenks. Aus Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH: Gelenkpunktion der Gliedmaßen des Pferdes, Legende erweitert.

a M. extensor digitalis longus, a₁ seine Sehne, a₂ seine Sehnenscheide; b M. extensor digitalis lateralis, b₁ seine Sehne, b₂ seine Sehnenscheide; c M. flexor digitalis lateralis, c₁ seine Sehnenscheide; d M. gastrocnemius, d₁ Achillessehne; e Tendo plantaris, e₁ Fersenbeinkappe, e₂ oberflächliche Beugesehne

1 laterales langes Seitenband; 2 dorsolaterale, 3 plantarolaterale Aussackung des Talokruralgelenks; 4 Retinaculum extensorum crurale; 5 Retinaculum extensorum tarsale; 6 Retinaculum extensorum metatarsale; 7 Bursa subtendinea calcanea; 8 Bursa subcutanea calcanea; 9 Querband der Sehne des M. extensor digitalis lateralis

1. Punktion der Tarsometatarsalgelenke

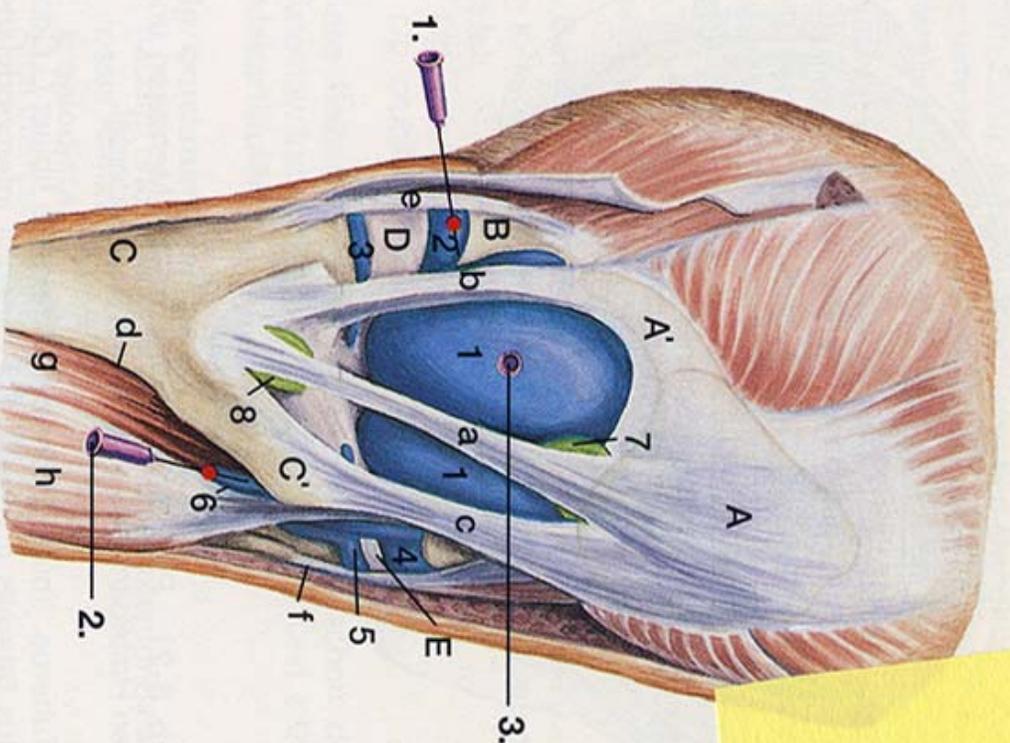
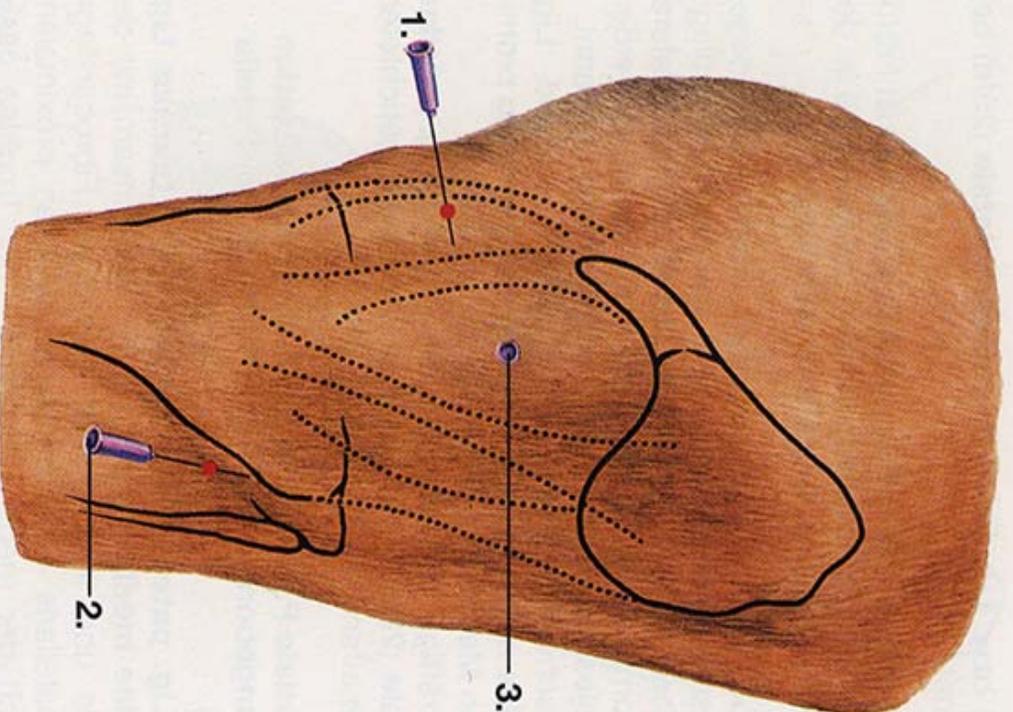


Abb. 8-22 Darstellung der Knochen, Muskeln, Bänder und synovialen Einrichtungen sowie der Punktionsmöglichkeiten des linken Kniegelenks, Ansicht von kranio-medial. Infrapatellarer Fettkörper entfernt. Aus Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH: Gelenkpunktion der Gliedmaßen des Pferdes, Legende erweitert.

A Patella, A' ihre Fibrocartilago patellae; B Os femoris; C Tibia, C' Tuberos. tibiae; D medialer, E lateraler Meniskus a Lig. patellae intermedium; b, c Lig. patellae mediale bzw. laterale; d Margo cranialis tibiae; e Lig. collaterale mediale; f Lig. collaterale laterale; g M. tibialis cranialis; h M. extensor digitalis longus

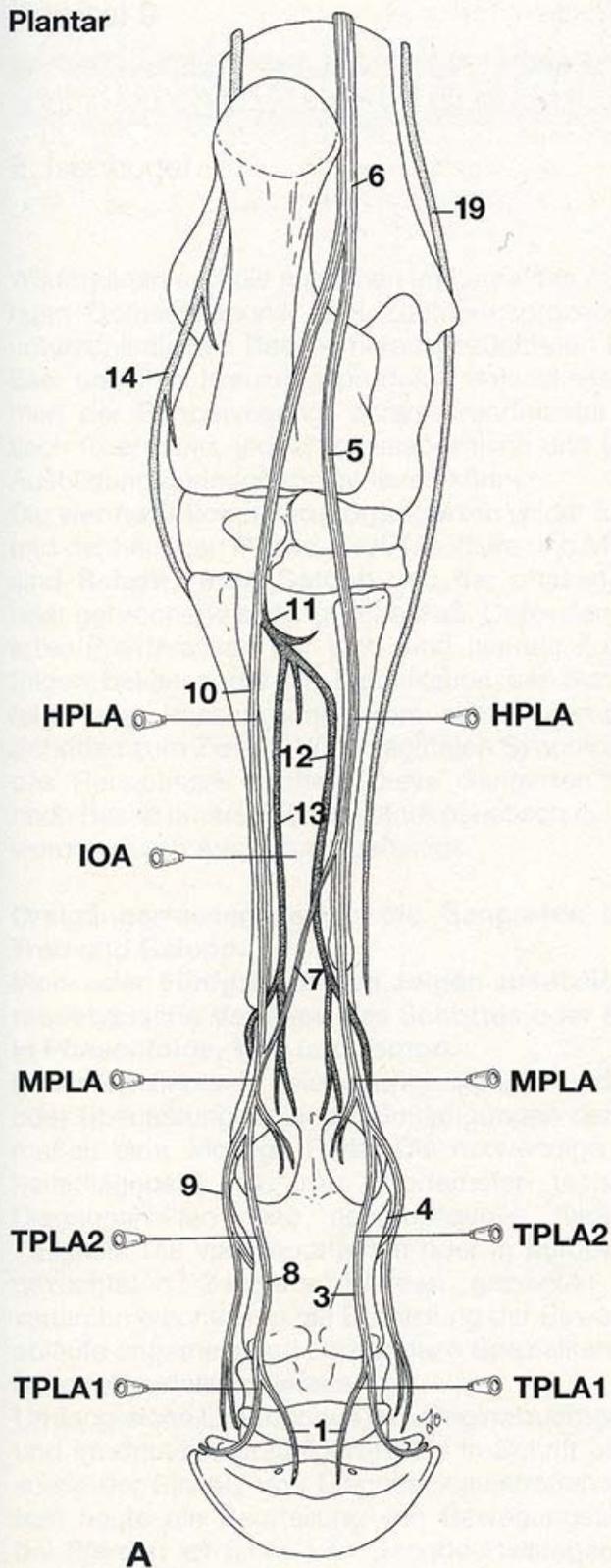
1 Gelenkkapsel des Kniegelenks; 2, 3 proximale bzw. distale Bursa des medialen Kniegelenks; 4, 5 proximale bzw. distale Bursa des lateralen Kniegelenks; 6 Rec. subextensorius; 7 Bursa infrapatellaris proximalis; 8 Bursa infrapatellaris distalis

1. Punktion der medialen Abteilung des Kniegelenks

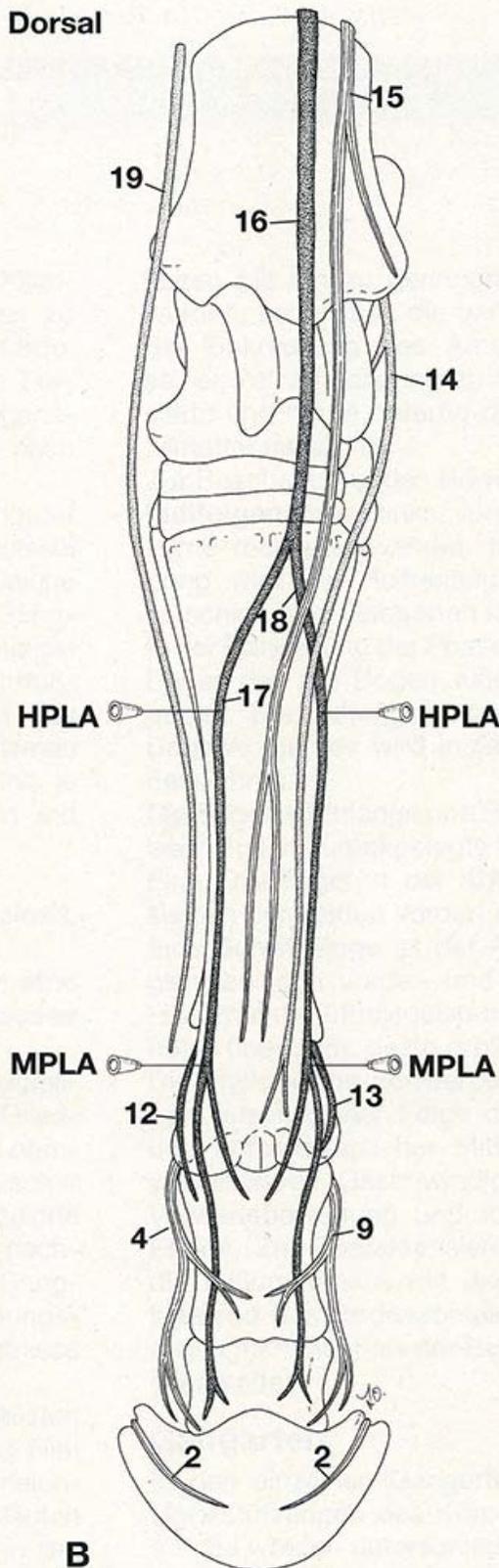
2. Punktion der lateralen Abteilung des Kniegelenks durch den Rec. subextensorius

3. Punktion des Kniegelenks

Plantar



Dorsal



AB-3 Schematisierte Darstellung der Nerven eines linken Hinterfußes sowie Kennzeichnung der gebräuchlichen Leitungsanästhesiestellen. Nach Budras und Röck (1994), umgezeichnet.

- 1 Rr. tori digitales;
- 2 Wandrinnenast von 3 bzw 8;
- 3 N. digitalis plantaris medialis,
- 4 sein R. dorsalis;
- 5 N. plantaris medialis;
- 6 N. tibialis;
- 7 R. communicans des N. plantaris medialis zum N. plantaris lateralis;
- 8 N. digitalis plantaris lateralis,
- 9 sein R. dorsalis;
- 10 N. plantaris lateralis,
- 11 sein R. profundus;
- 12 N. metatarsus plantaris medialis;
- 13 N. metatarsus plantaris lateralis;
- 14 N. cutaneus surae caudalis;
- 15 N. peroneus [fibularis] superficialis;
- 16 N. peroneus [fibularis] profundus;
- 17 N. metatarsus dorsalis medialis;
- 18 N. metatarsus dorsalis lateralis;
- 19 N. saphenus

Leitungsanästhesiestellen:

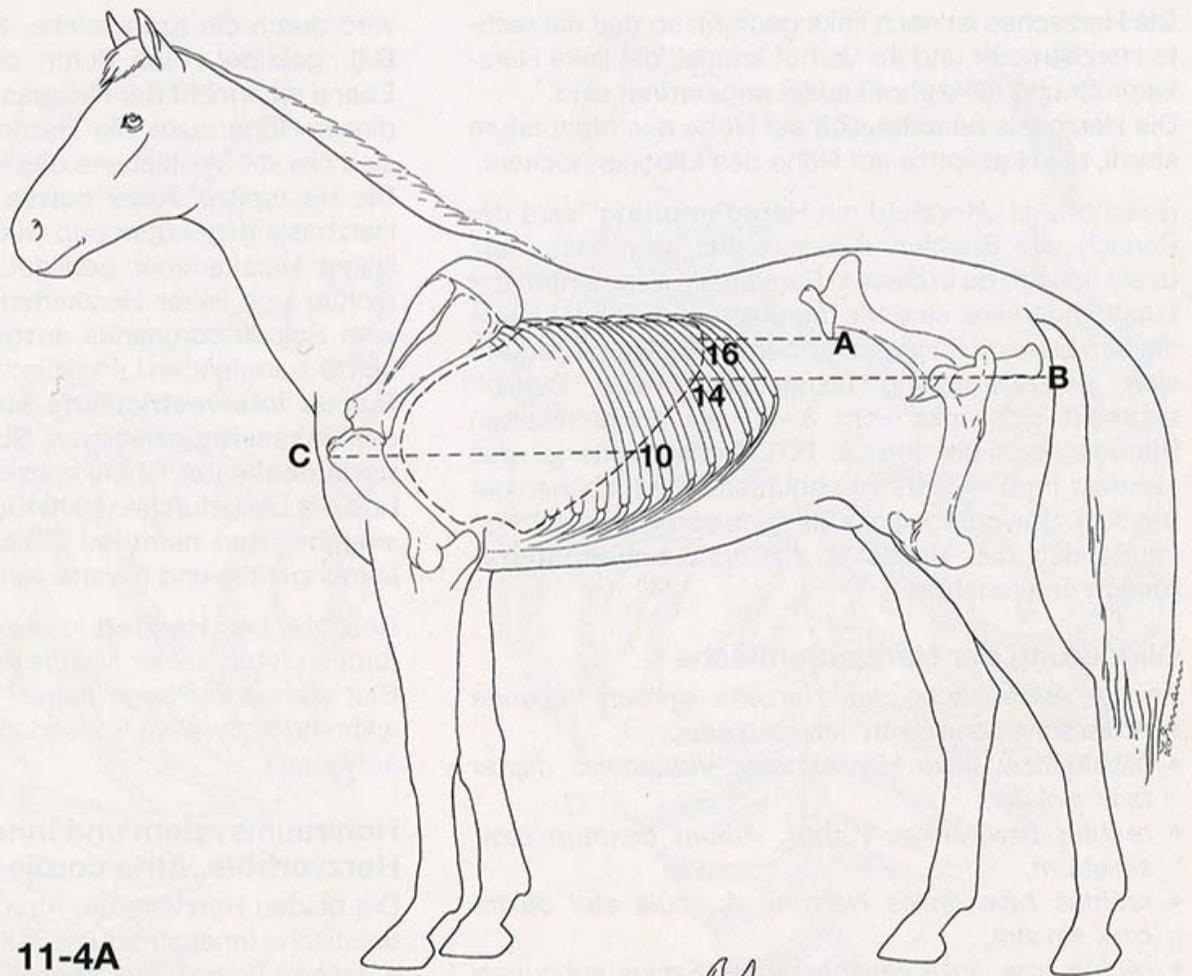
TPLA1: Anästhesiestelle des R. tori digitalis

TPLA2: Anästhesiestelle des N. digitalis plantaris medialis bzw. lateralis in der Fesselbeuge

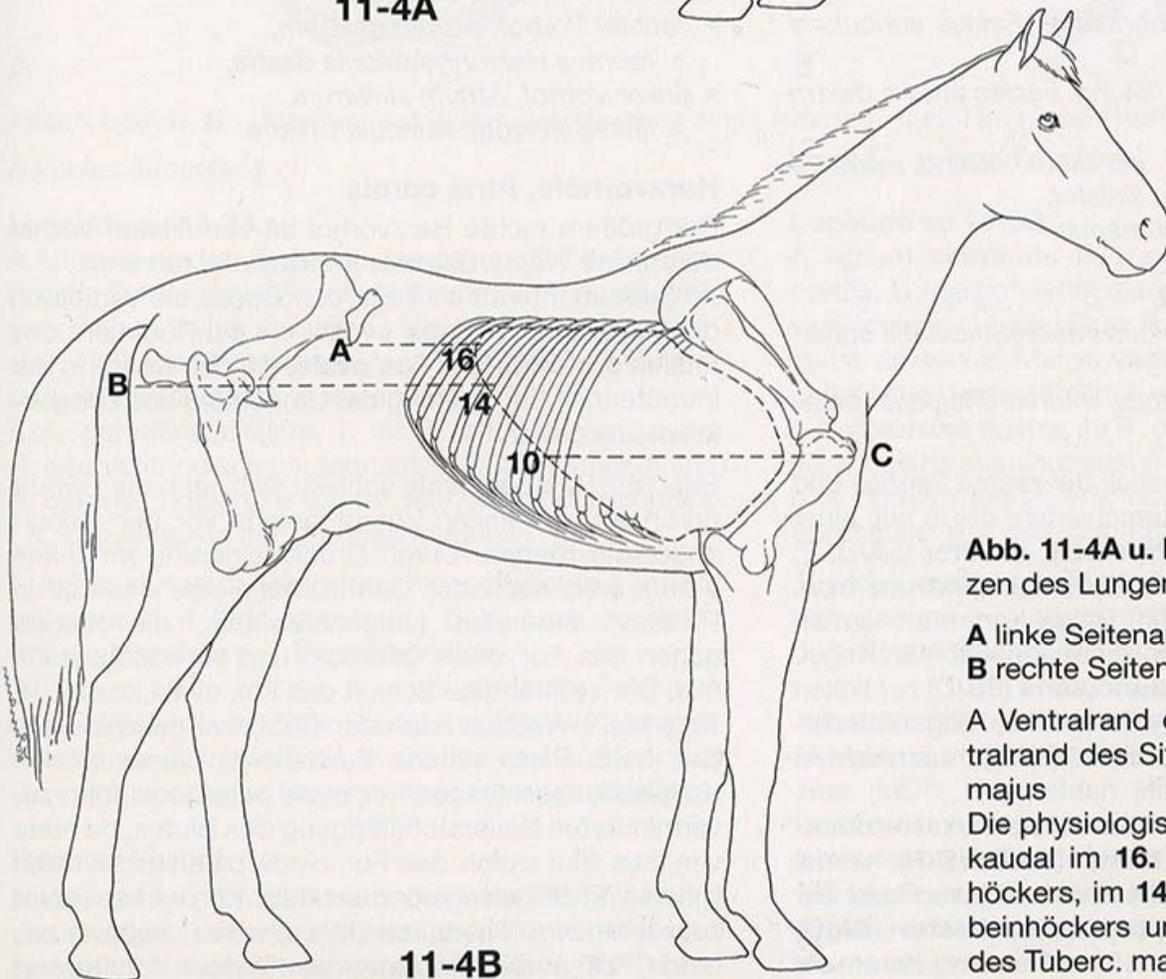
MPLA: Anästhesiestelle des N. digitalis plantaris medialis bzw. lateralis oberhalb des Fesselkopfs und Anästhesie der Nn. metatarsi dorsales medialis und lateralis durch Querriegel

IOA: Anästhesiestelle des N. metatarsus lateralis **und** des N. metatarsus medialis von lateral

HPLA: Anästhesiestelle des N. plantaris medialis bzw. des N. plantaris lateralis im proximalen Viertel des Röhrens und Anästhesie der Nn. metatarsi dorsales medialis und lateralis durch Querriegel



11-4A



11-4B

Abb. 11-4A u. B Physiologische Grenzen des Lungenperkussionsfeldes.

A linke Seitenansicht

B rechte Seitenansicht

A Ventralrand des Hüfthöckers; B Ventralrand des Sitzbeinhöckers; C Tuberc. majus

Die physiologische Grenze befindet sich kaudal im 16. IKR auf Höhe des Hüfthöckers, im 14. IKR auf Höhe des Sitzbeinhöckers und im 10. IKR auf Höhe des Tuberc. majus des Schultergelenks.