



VO/LE 5

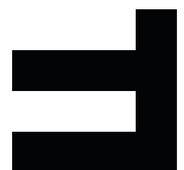
Bewegungsapparat (Kopf und Rumpf)

Markus Harwart

1

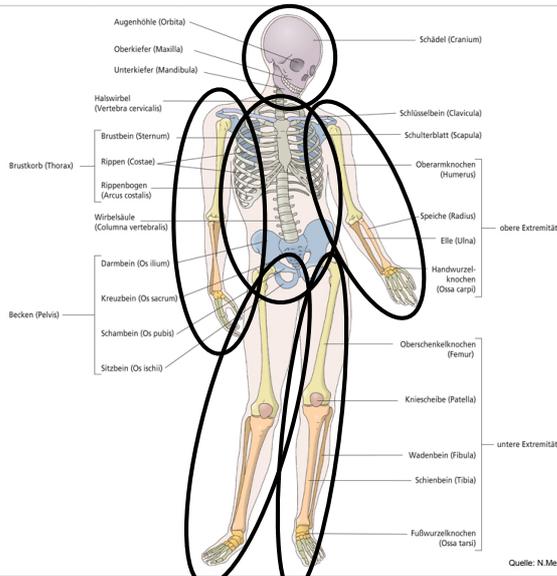
**Denn es ist nicht genug, einen
guten Kopf zu haben; die
Hauptsache ist, ihn richtig
anzuwenden.**

Rene Descartes (1596 – 1650)



2

Bewegungsapparat – Überblick Skelett VR Video (5.1) verfügbar



Einteilung

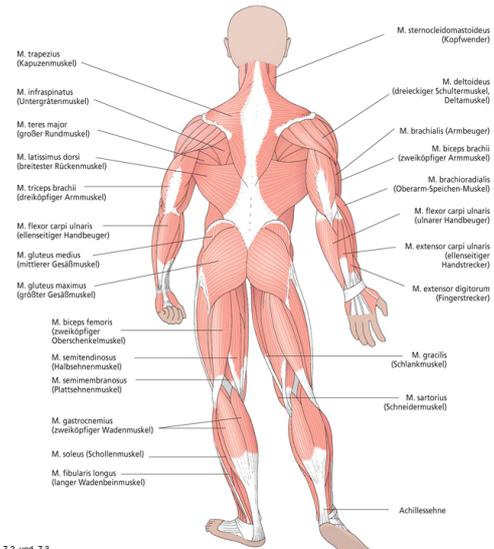
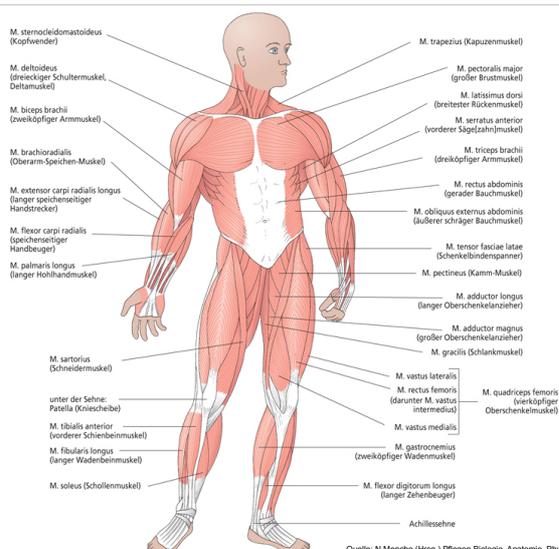
- Kopf
- Rumpf
- Obere Extremitäten
- Untere Extremitäten

Quelle: N.Menche (Hrsg.) Pflegen Biologie, Anatomie, Physiologie Abb. 7.1

 FHV – Markus Harwat - Anatomie und Physiologie VOLE 5 – WS 2023/24



Bewegungsapparat – Überblick Muskulatur



Quelle: N.Menche (Hrsg.) Pflegen Biologie, Anatomie, Physiologie Abb. 7.2 und 7.3

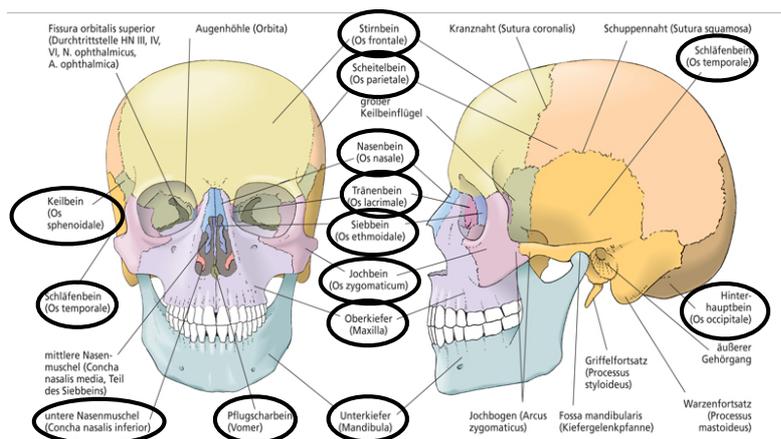
 FHV – Markus Harwat - Anatomie und Physiologie VOLE 5 – WS 2023/24



Kopf

5

Kopf – Knöchernes Skelett VR Videos (5.2, 5.3 und 5.4) verfügbar



Quelle: N. Menche (Hrsg.) Pflegen Biologie, Anatomie, Physiologie Abb. 7.4

Hirnschädel:

Os frontale
Ossa parietalia
Ossa temporalia
Os occipitale
Os sphenoidale
Os ethmoidale

Gesichtsschädel:

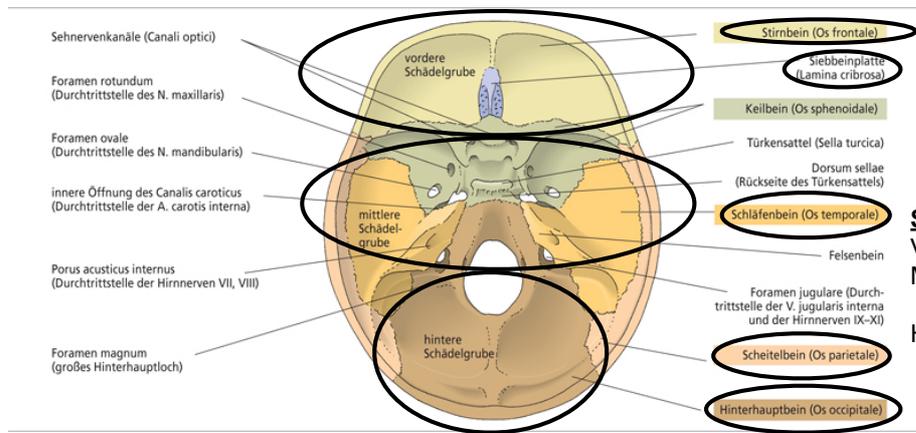
Ossa nasalia
Os maxillare (Maxilla)
Ossa zygomatica
Os mandibulare (Mandibula)
Ossa lacrimalia
Ossa palatina
Concha nasalis inferior
Vomer
Os hyoideum
Gehörknöchelchen



© FHV – Markus Harwart - Anatomie und Physiologie VO/LE 5 – WS 2023/24

6

Kopf – Knöchernes Skelett (Schädelbasis)



Hirnschädel:

Os frontale
Ossa parietalia
Ossa temporalia
Os occipitale
Lamina cribrosa

Schädelgruben:

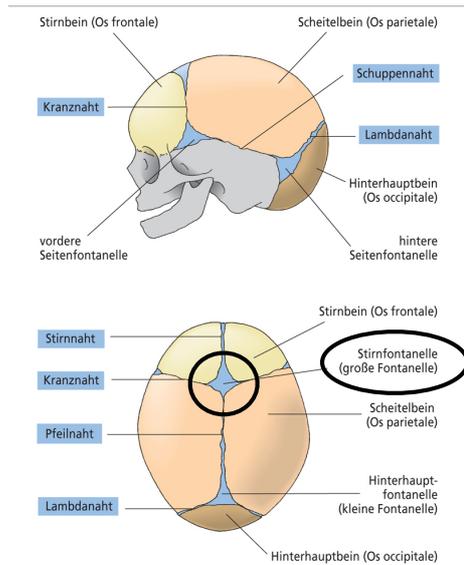
Vordere (Riechhirn, Stirnhirn)
Mittlere (Schläfenlappen, Hypophyse)
Hintere (Kleinhirn)

Quelle: N.Menche (Hrsg.) Pflegen Biologie, Anatomie, Physiologie Abb. 7.5

© FHV – Markus Harwart - Anatomie und Physiologie VO/LE 5 – WS 2023/24

7

Kopf – Nähte und Fontanellen



5 Nähte:

Stirnnaht – Os frontale
Kranznaht – Os frontale/Os parietale
Pfeilnaht – Ossa parietalia
Lambdanaht – Ossa parietalia/Os occipitale
Schuppennaht – Os temporale/Os parietale

Klinischer Bezug:

Fontanellen (6)

Große Fontanelle kann bis zum 2.LJ offen bleiben

- Pulsation
- Eingefallene Fontanelle – Flüssigkeitsmangel ⚠
- Gespannte Fontanelle – Erhöhter Hirndruck ⚠

Quelle: N.Menche (Hrsg.) Pflegen Biologie, Anatomie, Physiologie Abb. 7.6

© FHV – Markus Harwart - Anatomie und Physiologie VO/LE 5 – WS 2023/24

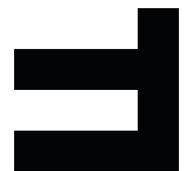
8

Fontanellen – Pulsation



Quelle: https://youtu.be/4IAAdM_Q2KE

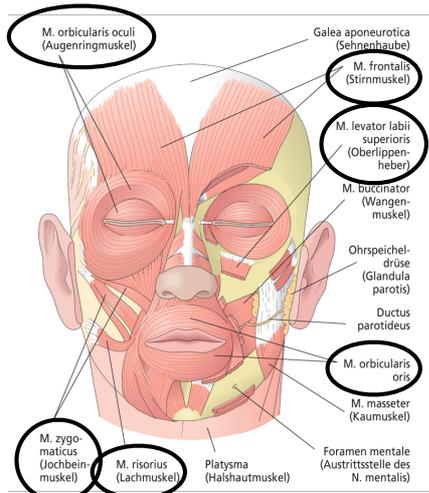
© FHV – Markus Harwart - Anatomie und Physiologie VO/LE 5 – WS 2023/24



9

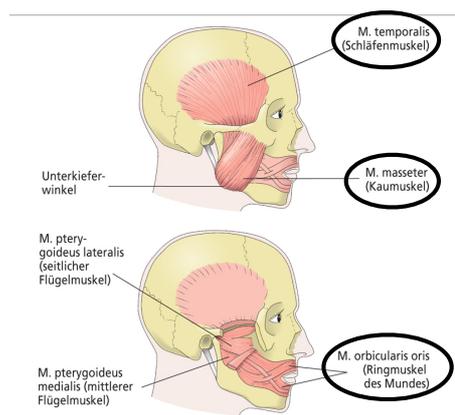
Kopf – Muskulatur

VR Videos (5.5 und 5.6) verfügbar

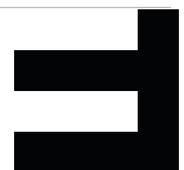


Quelle: N Menche (Hrsg.) Pflegen Biologie, Anatomie, Physiologie Abb.7.7 und 7.8

Take-home message:
Eine Vielzahl von Muskeln „gestalten“ unsere Mimik
Versorgung durch **Hirnnerven** (Klinisch: „Schmerzpunkte“ (N.trigeminus (V)), Veränderungen der Motorik und Sensibilität (n.facialis (VII)) z.B. bei Störungen der Durchblutung im Gehirn)
Kaumuskulatur sorgt für Öffnen und Schließen des Mundes, für Seitenverschiebung und Mahlbewegungen



© FHV – Markus Harwart - Anatomie und Physiologie VO/LE 5 – WS 2023/24



10

Rumpf

11

Rumpf – Skelett

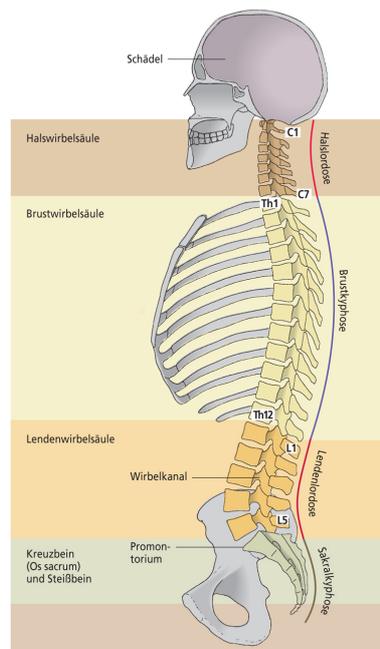
Columna vertebralis (Wirbelsäule):

Aufrechte Haltung des Körpers
Ansatzstelle für Muskulatur
Schutz für das Rückenmark
Foramina intervertebralia (Nervenaustrittsstellen)
Doppelte S-Form („Stoßdämpfer“)
Fünf Abschnitte:

- HWS (C1-C7) - Lordose
- BWS (Th 1- Th12) - Kyphose
- LWS (L1-L5) - Lordose
- Os sacrum (S1-S5) - Kyphose
- Os coccygis (Steißbein)

Thorax (Brustkorb) mit Costae und Sternum

Schutz für Brustorgane (z.B. Herz, Lunge)
Unterstützung der Atmung (Diaphragma)
Blutbildung (Sternum)

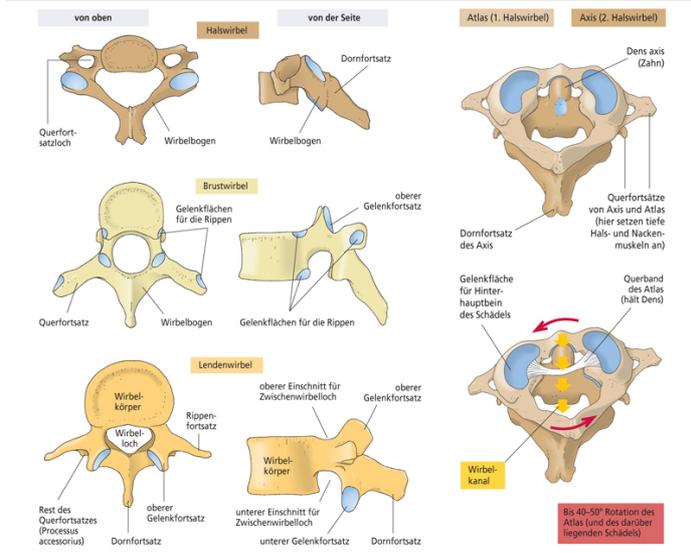


© FHV – Markus Harwart - Anatomie und Physiologie VO/LE 5 – WS 2023/24

Quelle: N.Menche (Hrsg.) Pflegen Biologie, Anatomie, Physiologie Abb. 7.10

12

Rumpf – Vertebrae (Wirbel) VR Video (5.7) verfügbar



© FHV – Markus Harwart - Anatomie und Physiologie VO/LE 5 – WS 2023/24

Take Home Message:

Alle Wirbel (Ausnahme Atlas (C1) und Axis (C2) haben im Prinzip den gleichen Aufbau:

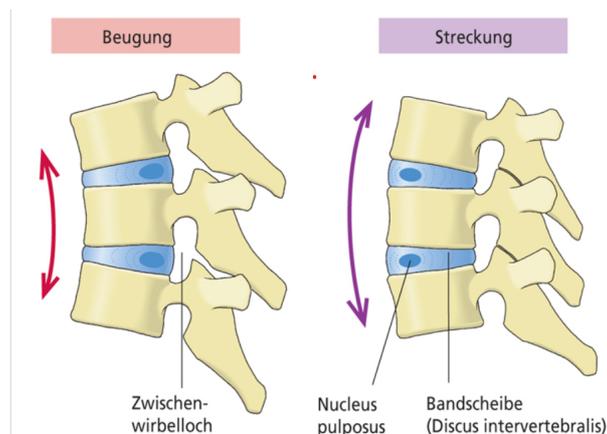
- Corpus (Tragender Teil)
- Wirbelbogen (umgibt das Foramen vertebrale mit dem Canalis vertebralis (Spinalkanal))
- Processus spinosus (Dornfortsatz)
- Processus transversus (Querfortsatz li/re)
- Processus articularis (Gelenkfortsatz li/re, o/u)
- Foramen intervertebrale (Zwischenwirbelloch o/u)
- Foramen transversarium (nur C3-C7) zur Durchführung der Wirbelarterie

Atlas (C1) besitzt statt des Corpus einen Ring mit zwei Gelenkflächen für das Os occipitale und Axis (C2) ragt mit einem Knochenzapfen (dens axis) in den Atlas

Quelle: N.Menche (Hrsg.) Pflegen Biologie, Anatomie, Physiologie Abb. 7.13

13

Rumpf – Vertebrae & Disci intervertebrales (Wirbel & Bandscheiben)



Quelle: N.Menche (Hrsg.) Pflegen Biologie, Anatomie, Physiologie Abb.7.12

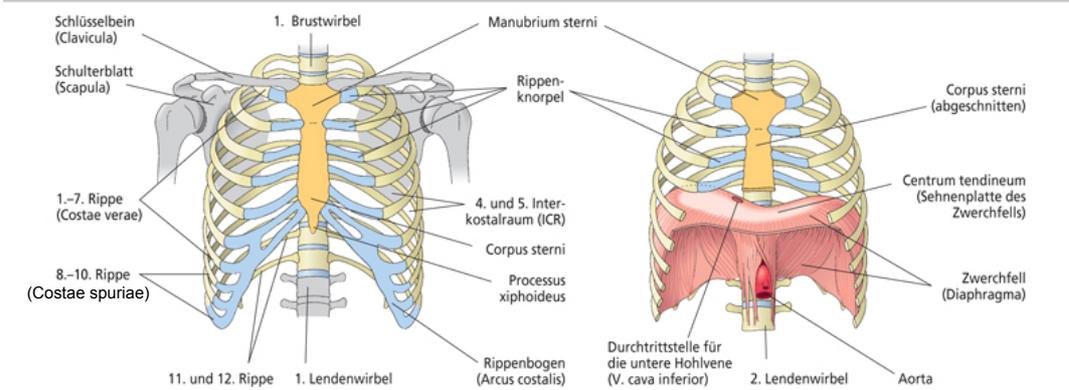
© FHV – Markus Harwart - Anatomie und Physiologie VO/LE 5 – WS 2023/24

Disci intervertebrales

- sind volumenstabil
- federn Druck(-unterschiede) ab
- verlieren ab dem 20.-30 LJ an Elastizität
- können durch Vorwölbung oder Herausrutschen des Nucleus pulposus (Prolaps) auf Nervenwurzel und/oder Spinalkanal drücken und starke Schmerzen und/oder Lähmungen verursachen

14

Rumpf – Thorax (Brustkorb) VR Video (5.8) verfügbar



Take-home message:

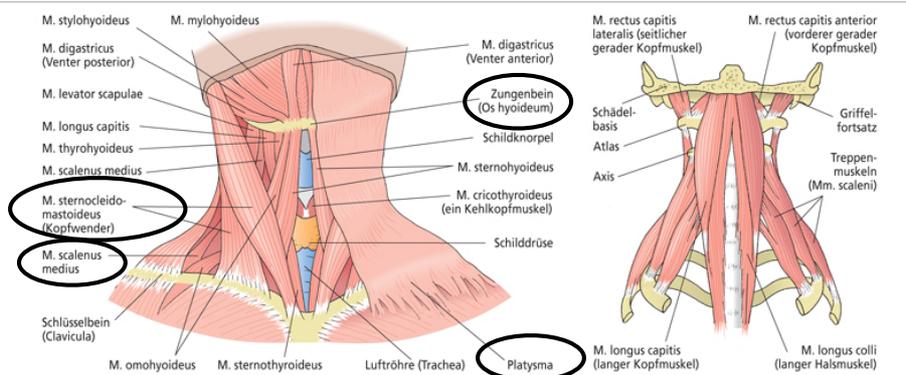
Die 12 Rippenpaare bestehen aus einem knöchernen und einem knorpeligen Anteil
 Costae verae (1-7) haben direkte Verbindung zum Sternum, Costae spuriae (8-10) indirekte über den Arcus costalis
 Intercostalräume sind wichtige Auskultationsstellen für Herz und Lunge
 Das Diaphragma ist der wichtigste Atemmuskel und trennt Brust- von Bauchraum

© FHV – Markus Harwart - Anatomie und Physiologie VO/LE 5 – WS 2023/24

Quelle: N.Menche (Hrsg.) Pflegen Biologie, Anatomie, Physiologie Abb. 7.16



Rumpf – Muskulatur (Hals, “Anbindung“ des Kopfes)

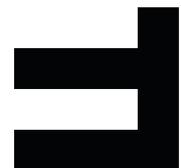


Quelle: N.Menche (Hrsg.) Pflegen Biologie, Anatomie, Physiologie Abb. 7.9

Take-home message:

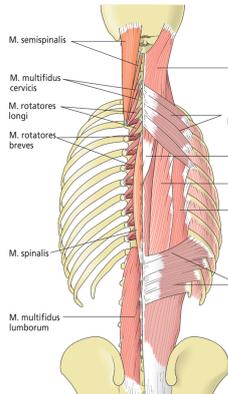
- Eine Vielzahl von Muskeln
- sorgen für die Kopfbewegungen
 - bilden den Mundboden
 - ermöglichen das Schlucken
 - unterstützen die Lautbildung und die Bewegung des Larynx
 - unterstützen die obere Extremität
 - unterstützen die Atmung

© FHV – Markus Harwart - Anatomie und Physiologie VO/LE 5 – WS 2023/24



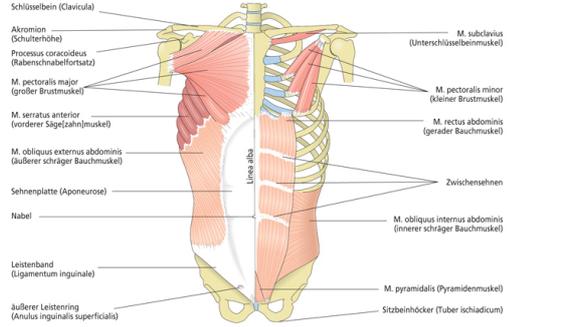
Rumpf – Muskulatur VR Video (5.9) verfügbar

dorsal

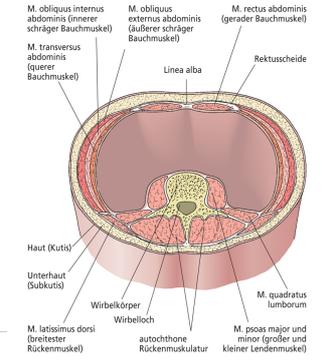


Quelle: N.Menche (Hrsg.) Pflegen Biologie Anatomie, Physiologie Abb. 17.15., 7.17 und 7.18

ventral



transversal



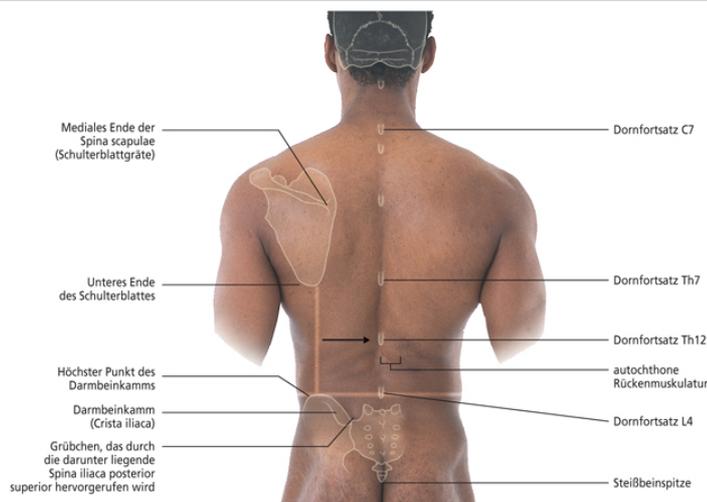
Take-home message:

Mehrere Muskelschichten

- der autochtonen Rückenmuskulatur sorgen für die Seitwärts- und Rückwärtsbewegung der WS (lateraler Trakt) und für deren Formstabilität (medialer Teil)
- Der Bauchwandmuskulatur sorgen für die „Bauchpresse“, Drehung und Beugung des Körpers

© FHV – Markus Harwart - Anatomie und Physiologie VO/LE 5 – WS 2023/24

Rumpf – Orientierungspunkte am Rücken



Quelle: N.Menche (Hrsg.) Pflegen Biologie, Anatomie, Physiologie Abb. 7.22

© FHV – Markus Harwart - Anatomie und Physiologie VO/LE 5 – WS 2023/24

**Bitte Kapitel 7.1 bis 7.3 des Lehrbuchs,
die Arbeitsblätter im ILIAS lernen und
nacharbeiten sowie das Quiz bearbeiten!**

