

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	4	Station 10: Nährstoffnachweis „Fett“	38
Materialaufstellung und Hinweise zu den einzelnen Stationen	5	Station 11: Nährstoffnachweis „Eiweiß“ ...	39
Laufzettel	8	Station 12: Nährstoffnachweis „Traubenzucker“	40
Körperbau des Menschen		Station 13: Zucker in Lebensmitteln	41
Station 1: Das menschliche Skelett	9	Station 14: Der Weg eines Schulbrot durch den Körper	42
Station 2: Der Aufbau von Knochen	10	Station 15: Der Energiebedarf des Menschen	44
Station 3: Die Beweglichkeit der Wirbelsäule	12	Station 16: Fast Food	46
Station 4: Die Belastbarkeit der Wirbelsäule	15	Station 17: Rollenspiel: Bei der Ernährungsberatung ...	47
Station 5: Der Schulranzen-TÜV	16	Station 18: Ernährungsquiz	50
Station 6: Fehlhaltungen der Wirbelsäule ..	17	Tierhaltung	
Station 7: Die Wirbelsäule im Vergleich ..	18	Station 1: Die Katze	51
Station 8: Gelenktypen	19	Station 2: Hund sucht Herrchen	53
Station 9: Die Muskeln im Körper – ein Rätsel	21	Station 3: Das Rind	54
Station 10: Der Muskelaufbau	22	Station 4: Artgerechte Tierhaltung	56
Station 11: Das Gegenspielerprinzip	23	Station 5: Wie fliegen Vögel?	57
Station 12: Versuche zur Muskelfunktion ..	24	Fische	
Station 13: Wie hebe ich richtig?	26	Station 1: Der Körperbau von Fischen ...	58
Station 14: Wie sitze ich richtig?	27	Station 2: Sinkexperiment	59
Ernährung		Station 3: Umströmung	60
Station 1: Gesunde Ernährung	28	Station 4: Tauchkörperexperiment	61
Station 2: Kohlenhydrate	29	Station 5: Einfach schwimmen?	62
Station 3: Fette	30	Station 6: Der Blutkreislauf von Fischen ..	63
Station 4: Wasser	31	Station 7: Haben Fische Gefühle?	64
Station 5: Eiweiße	32	Station 8: Ist der Fisch ein U-Boot?	65
Station 6: Mineralstoffe	33	Station 9: Atmen unter Wasser	66
Station 7: Ballaststoffe	34	Station 10: Fortpflanzung bei Fischen	68
Station 8: Vitamine	35	Station 11: Kreuzworträtsel	70
Station 9: Nährstoffnachweis „Stärke“	37	Lösungen	71
		Spielregeln für eine gute Gruppenarbeit	88

Materialaufstellung und Hinweise zu den einzelnen Stationen

Körperbau des Menschen

Die Seiten 9 bis 27 sind in entsprechender Anzahl zu vervielfältigen und den Schülern bereitzulegen. Als Möglichkeit zur Selbstkontrolle können Lösungsseiten erstellt werden.

Seite 9	Station 1:	Das menschliche Skelett: Evtl. ein Skelett bereitstellen.
Seite 10–11	Station 2:	Der Aufbau von Knochen: DIN-A4-Papier, Dreifuß, Kordel, Schere, Gewichte bereitlegen.
Seite 12–14	Station 3:	Die Beweglichkeit der Wirbelsäule: Übungskarten ggf. vergrößert an die Wand hängen, Wirbelsäulenmodell bereitstellen. Korkscheiben, Scheiben aus Schaumstoff, doppelseitiges Klebeband. Die Schüler können dieses Modell selbst zusammenbauen.
Seite 15	Station 4:	Die Belastbarkeit der Wirbelsäule
Seite 16	Station 5:	Der Schulranzen-TÜV: Personenwaage bereitstellen, Schultaschen.
Seite 17	Station 6:	Fehlhaltungen der Wirbelsäule: Schultaschen.
Seite 18	Station 7:	Die Wirbelsäule im Vergleich
Seite 19–20	Station 8:	Gelenktypen: Evtl. Gelenkmodelle bereitlegen.
Seite 21	Station 9:	Die Muskeln im Körper – ein Rätsel: Übungsheft benutzen.
Seite 22	Station 10:	Der Muskelaufbau: Evtl. Muskelmodell bereitstellen.
Seite 23	Station 11:	Das Gegenspielerprinzip
Seite 24–25	Station 12:	Versuche zur Muskelfunktion
Seite 26	Station 13:	Wie hebe ich richtig? Einen leeren Kasten Wasser und einen Stock bereitlegen.
Seite 27	Station 14:	Wie sitze ich richtig? Einen Stock bereitlegen.

VORSCHAU

Laufzettel

für _____

Pflichtstationen

Stationsnummer	erledigt	kontrolliert
Nummer _____		

Wahlstationen

Stationsnummer	erledigt	kontrolliert
Nummer _____		

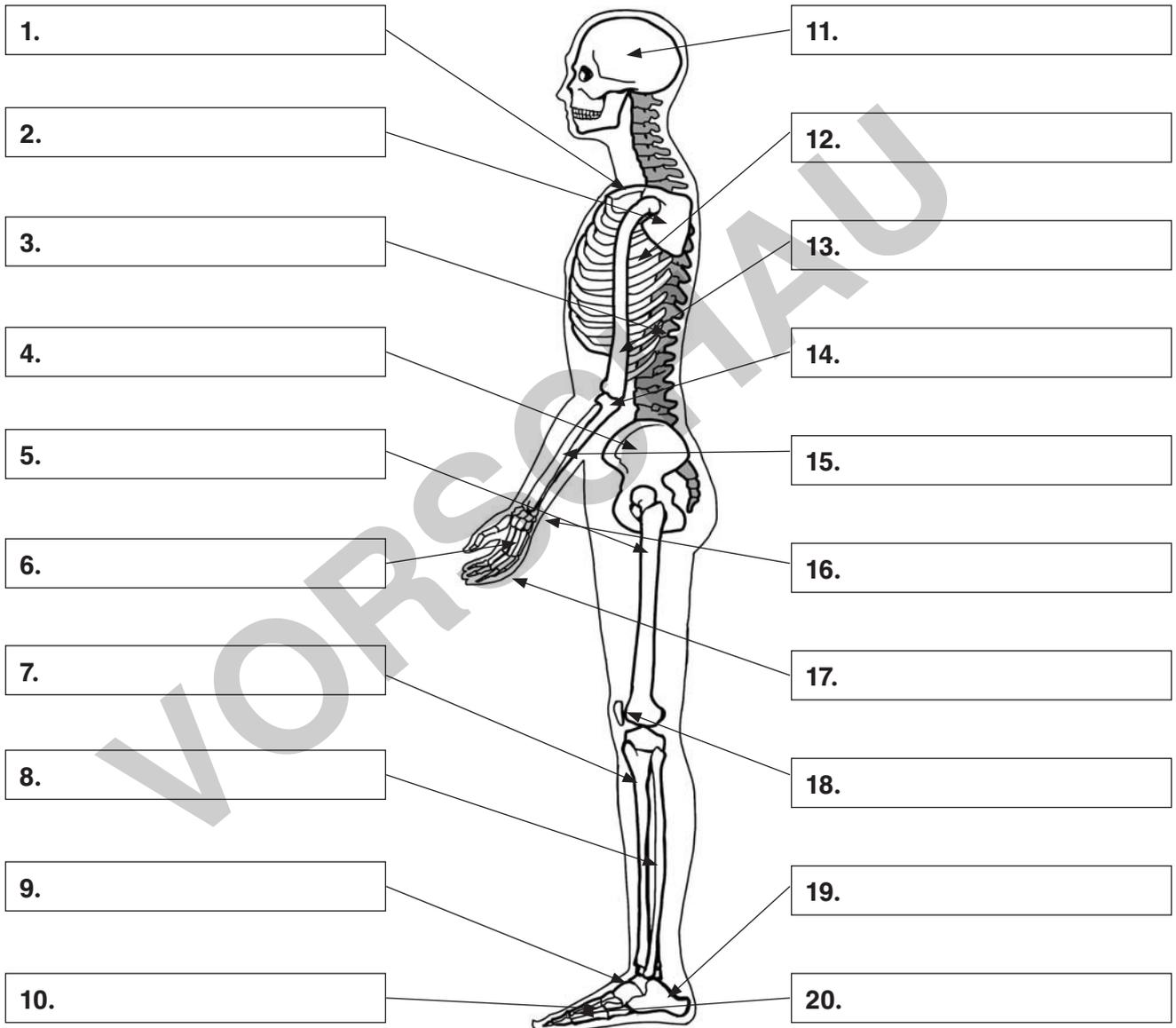
Manuela Giar: Biologie an Stationen. Klasse 5/6
© Auer Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Donauwörth

Das menschliche Skelett

Aufgabe:

Ein ausgewachsener Mensch verfügt über ca. 206 Knochen. Die Hälfte davon befindet sich in den Händen und Füßen. Die Knochen verleihen dem Körper seine Stabilität, bieten gleichzeitig Schutz und bilden ein Gerüst für all unsere Organe.

Beschrifte das Skelett mithilfe deines Biologiebuches und den Wörtern unten.



- | | | | | |
|--------------|------------------|--------------------|-------------------|------------------|
| Wirbelsäule | Oberarmknochen | Kniescheibe | Becken | Schlüsselbein |
| Oberschenkel | Elle (Unterarm) | Speiche (Unterarm) | Fingerknochen | Schienbein |
| Wadenbein | Rippen/Brustkorb | Mittelhandknochen | Zehenknochen | Fersenknochen |
| Schädel | Mittelfußknochen | Schulterblatt | Handwurzelknochen | Fußwurzelknochen |

Station 2

Name: _____

Der Aufbau von Knochen (1)



Knochen bestehen aus einer gummiartigen Grundmasse, in die harter Knochenkalk eingelagert ist. Das macht die Knochen sehr stabil und gleichzeitig elastisch. Es gibt verschiedene Knochenarten, die anhand ihrer Form unterschieden werden können:

*Die langen Oberarm- und Ellenknochen beispielsweise bezeichnet man als **Röhrenknochen**. Sie sind groß und lang gestreckt und der Knochenschaft des Oberarmknochens ist röhrenförmig gebildet. Röhrenknochen sind von einer durchbluteten Knochenhaut umhüllt. Diese sorgt für das Knochenwachstum und ernährt den Knochen. Des Weiteren ist die Knochenhaut von Nervenbahnen durchzogen. Zudem sind die Röhrenknochen von Blutgefäßen durchsetzt, sie enthalten eine Markhöhle mit rotem Knochenmark, in dem rote Blutkörperchen gebildet werden. Die Röhrenknochen zeichnen sich durch eine leichte Bauweise aus, die dennoch eine hohe Stabilität und Schlagfestigkeit bietet, besonders an den Gelenken, z. B. durch die Knochenbälkchen am Gelenkkopf.*

*Die flachen Knochen des Schädels, des Brustbeins, des Beckens und des Schulterblatts nennt man **Plattenknochen**. Ähnlich wie die **kurzen Knochen**, zu denen die Hand- und Fußwurzelknochen sowie die Wirbelknochen zählen, besitzen sie keinen Hohlraum.*

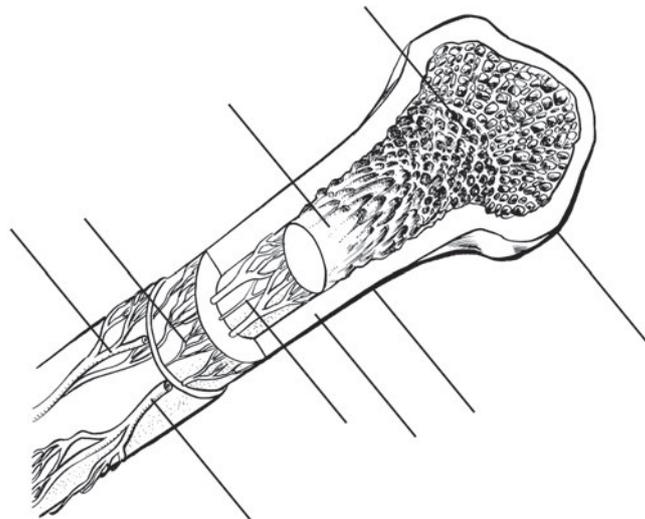
Aufgabe 1:

Lies den Text und nenne die verschiedenen Knochentypen. Gib jeweils zwei Beispiele an.

1. _____
2. _____
3. _____

Aufgabe 2:

Beschrifte die Abbildung des Röhrenknochens mithilfe der Informationen aus dem Text.



Fehlhaltungen der Wirbelsäule



Aufgabe 1:

Lest jeder für sich den Informationstext durch.



Sicherlich hast du schon oft gehört, dass du deine Schultasche auf dem Rücken tragen und gerade gehen sollst. Diese Hinweise sind berechtigt, denn häufige Fehlhaltungen und eine einseitige Belastung beim Tragen können für die Wirbelsäule sehr schädlich sein. Sie kann sich verformen. Drei häufig vorkommende Fehlhaltungen sind das Hohlkreuz, der Rundrücken und die seitliche Verkrümmung.

Aufgabe 2:

Ein Partner setzt seine Schultasche auf und versucht, die im Informationstext beschriebene Tragehaltung einzunehmen. Vergleicht die Haltungen und achtet dabei besonders auf die Form der Wirbelsäule. Tauscht anschließend die Rollen.

Aufgabe 3:

Zeichnet für jede Tragehaltung aus Aufgabe 2 eine Skizze der Wirbelsäule in die Tabelle ein.

Fachbegriff	gesunde Haltung	Hohlkreuz	Rundrücken	seitliche Verkrümmung
Körperhaltung				

Aufgabe 4:

Nehmt eure gewohnte Tragehaltung ein und vergleicht sie mit den vier Haltungen in der Tabelle. Welche Haltung gleicht eurer Tragehaltung am ehesten?

Aufgabe 5:

Überlegt, wie eure Schultasche am Rücken sitzen muss, damit ihr beim Tragen eine gesunde Körperhaltung einnehmt. Warum ist dafür ein Rucksack besser geeignet als eine Tasche?

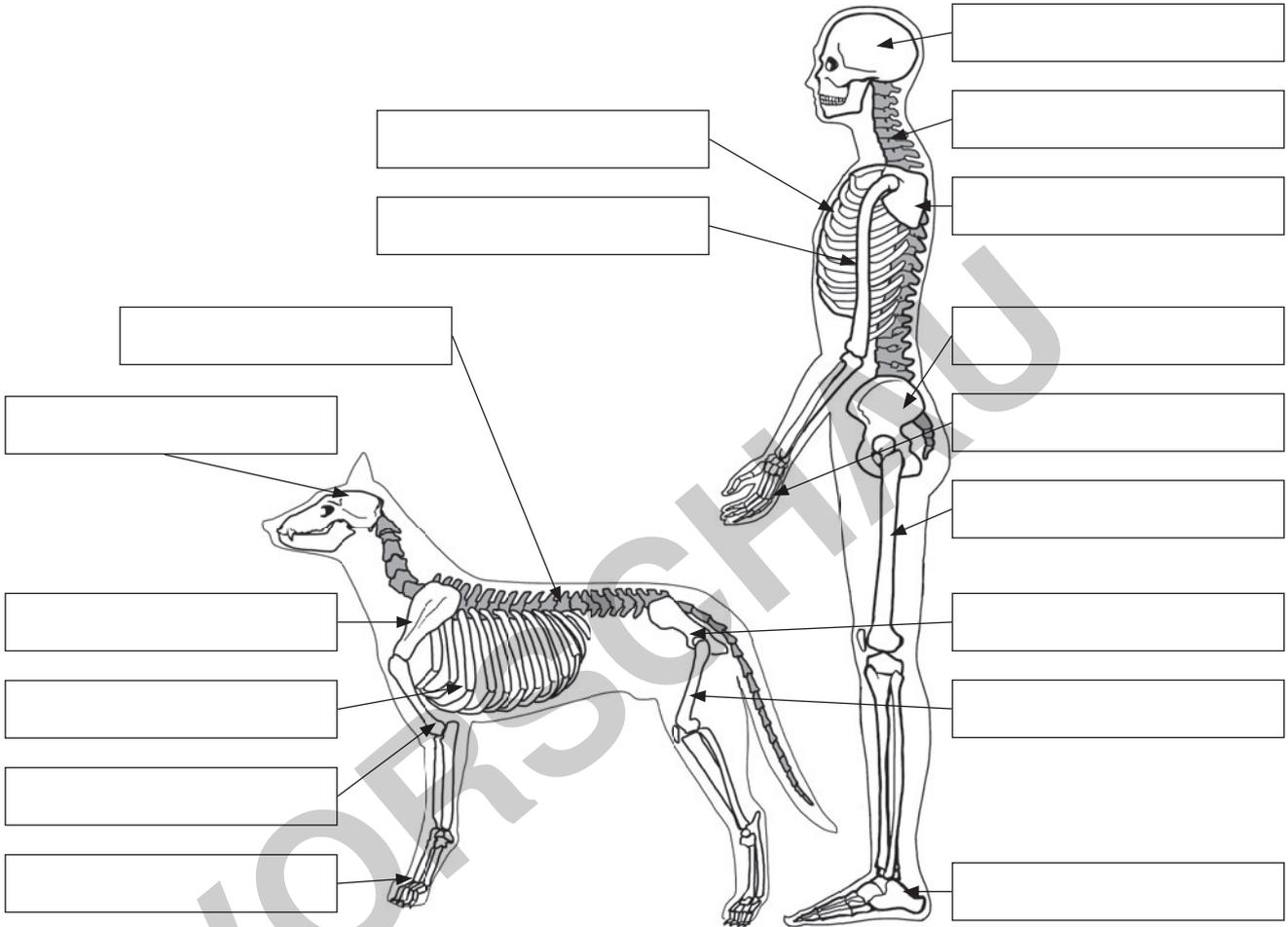
Station 7

Name: _____

Die Wirbelsäule im Vergleich

Aufgabe 1:

Vergleiche den Aufbau der Wirbelsäule beim Mensch und beim Hund. Kennzeichne identische Knochen in beiden Wirbelsäulen mit der gleichen Farbe.



Aufgabe 2:

Beschrifte die verschiedenen Knochen beider Skelette mit den folgenden Begriffen. Manche Begriffe musst du mehrmals verwenden.

- | | | | | |
|----------------|-------------|-------------|---------------------|----------------|
| Schädel | Wirbelsäule | Becken | Oberschenkelknochen | Schultergürtel |
| Oberarmknochen | | Handknochen | Fußknochen | Brustkorb |

Aufgabe 3:

Vergleiche die Körperhaltung des Menschen mit der des Hundes in der Fortbewegung. Woran liegt es, dass der Mensch vielseitiger beweglich ist als der Hund?

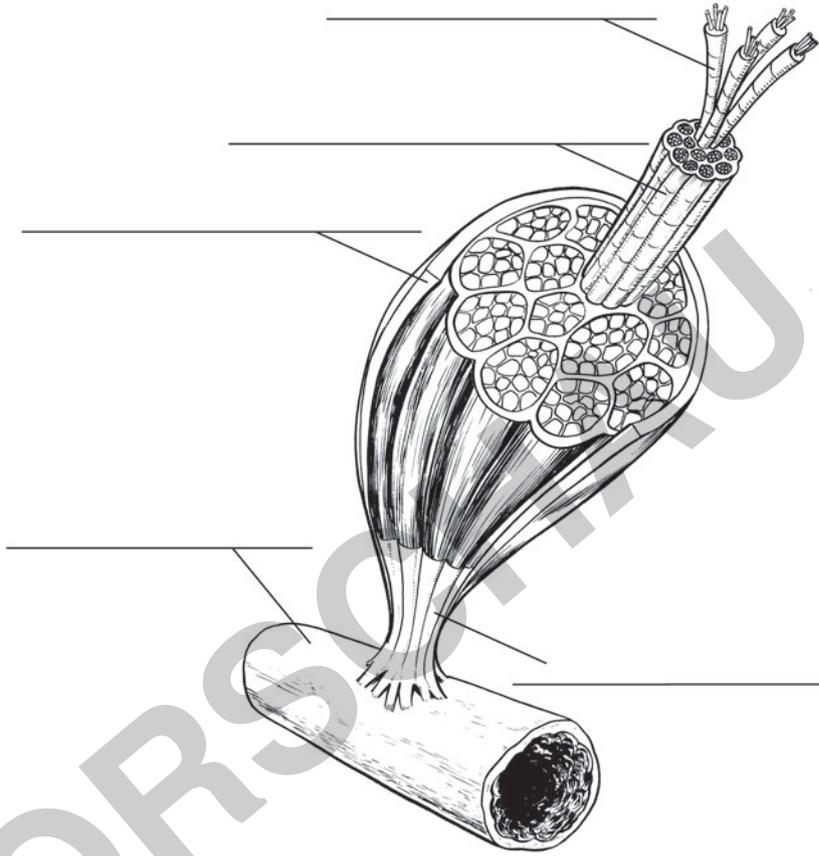
Station 10

Name: _____

Der Muskelaufbau

Aufgabe 1:

Beschrifte die Abbildung und vervollständige den Lückentext.



Ein Muskel besteht aus vielen kleinen _____. Sie sind zusammengefasst zu _____. Mehrere davon bilden zusammen den Muskel.

Der Muskel ist umgeben von einer _____. Die Muskeln sind durch _____ am _____ befestigt.



Aufgabe 2:

Sucht euch einen Partner. Der erste Partner soll nun einen Liegestütz machen. Der andere Partner fühlt, welche Muskeln arbeiten und wie sie sich verändern, wenn man einen Liegestütz ausführt. Tauscht anschließend die Rollen und notiert eure Beobachtungen.
