



1. Ein atlantischer Lachs weist eine Länge von exakt 1,20 m auf. Berechne diese Körperlänge in den Einheiten Zentimeter (cm) und Millimeter (mm).

Rechnung: $1,20 \text{ m} \cdot 100 = 120 \text{ cm}$; $120 \text{ cm} \cdot 10 = 1.200 \text{ mm}$

Antwort: Die Länge des Lachses beträgt genau 120 cm, was exakt 1.200 mm entspricht.

2. Ein Spiegelkarpfen bringt ein Gesamtgewicht von genau 12,0 kg auf die Waage. Berechne das Körpergewicht des Süßwasserfisches mit dem passenden Umrechnungsfaktor in der Maßeinheit Gramm (g).

Rechnung: $12,0 \text{ kg} \cdot 1.000 = 12.000 \text{ g}$

Antwort: Das Körpergewicht des Karpfens entspricht genau 12.000 g.

3. Der Riesenhai filtert als Planktonfresser pro Stunde im Durchschnitt rund 2.000 Kubikmeter (m^3) Meerwasser durch seine Kiemenreusen. Berechne das gesamte Wasservolumen in Litern, das der Fisch in einer halben Stunde (30 Minuten) am Stück durch seine Kiemen siebt.

Rechnung: Volumen in 30 Min = $2.000 \frac{\text{m}^3}{2} = 1.000 \text{ m}^3$; $1.000 \text{ m}^3 \cdot 1.000 = 1.000.000 \text{ l}$

Antwort: Der Riesenhai filtert in einer halben Stunde insgesamt genau 1.000.000 Liter Meerwasser.

4. Ein weiblicher Kabeljau legt während der Hauptlaichzeit im Atlantik ein riesiges Gelege von rund 5 Millionen Eiern ab. Aufgrund von Meeresströmungen und Fressfeinden überleben statistisch lediglich winzige 0,02 % der abgelegten Eier bis zum ausgewachsenen Fisch. Wie viele Kabeljaue

gehen aus diesem Gelege erfolgreich hervor? Rechnung: $\frac{5.000.000 \cdot 0,02}{100} = 1.000$

Antwort: Aus dem Gelege gehen insgesamt genau 1.000 ausgewachsene Fische hervor.

5. Knochenfische regulieren ihren Auftrieb im Wasser mittels einer gasgefüllten Schwimmblase. Bei einem Tiefseefisch nimmt das Volumen der Schwimmblase im Ruhezustand exakt 5 % des gesamten Körpervolumens von genau 8,0 Litern ein. Berechne das Volumen der Schwimmblase in

Millilitern (ml). Rechnung: $\frac{8,0 \text{ l} \cdot 5}{100} = 0,4 \text{ Liter}$; $0,4 \text{ Liter} \cdot 1.000 = 400 \text{ ml}$

Antwort: Das Volumen der Schwimmblase beträgt genau 400 ml.

6. Die Atemfrequenz eines Karpfens liegt bei einer Wassertemperatur von 10 °C im Durchschnitt bei exakt 32 Kiemenbewegungen pro Minute. Wie viele Kiemenöffnungen vollführt das Tier theoretisch während einer ununterbrochenen Ruhephase von genau 6 Stunden?

Rechnung: 6 Stunden = 360 Minuten; $32 \cdot 360 = 11.520$

Antwort: Der Karpfen führt in diesem Zeitraum insgesamt 11.520 Kiemenbewegungen aus.

7. Ein Schwarm von Heringen bewegt sich im offenen Ozean mit einer konstanten Wandergeschwindigkeit von 1,2 m/s vorwärts. Berechne die zurückgelegte Wegstrecke in Kilometern, wenn der Fischschwarm genau 4 Stunden lang ohne Richtungswechsel zieht.

Rechnung: 4 Stunden = 14.400 Sekunden; $1,2 \text{ m/s} \cdot 14.400 = 17.280 \text{ m}$; $\frac{17.280}{1.000} = 17,28 \text{ km}$

Antwort: Der Schwarm bewältigt während der vierstündigen Wanderung eine Strecke von genau 17,28 Kilometern.

8. Im akuten Fluchtfall kann eine Regenbogenforelle im Wildbach eine beachtliche Spitzengeschwindigkeit von 27 km/h erreichen. Rechne diese Geschwindigkeit unter Anwendung des passenden Umrechnungsfaktors in die Einheit Meter pro Sekunde (m/s) um.

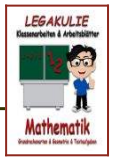
Rechnung: $\frac{27}{3,6} = 7,5 \text{ m/s}$

Antwort: Die Forelle bewegt sich im Sprint mit einer Geschwindigkeit von genau 7,5 m/s vorwärts.

9. Das Seitenlinienorgan der Fische dient als hochempfindliches Sinnesorgan zur Wahrnehmung von Druckwellen. Eine Bachforelle registriert die Schwingungen eines ins Wasser fallenden Insekts aus einer maximalen Entfernung von genau 12 Metern. Welchem prozentualen Anteil eines Kilometers entspricht diese sensorische Reichweite?

Rechnung: $\frac{12 \text{ m}}{1.000} \cdot 100 = 1,2 \%$ Antwort: Die sensorische Reichweite des

Seitenlinienorgans entspricht exakt 1,2 % eines Kilometers.



10. Die Larve eines Flussbarsches schlüpft nach einer temperaturabhängigen Brutzeit von genau 14 Tagen aus dem Laichband. Welcher prozentuale Anteil eines gemeinen Kalenderjahres (365 Tage) wird von dieser Entwicklungszeit eingenommen?

Rechnung: $\frac{14 \text{ Tage}}{365 \text{ Tage}} \cdot 100 \approx 3,8 \%$

Antwort: Die Brutzeit nimmt ca. 3,8 % des gesamten Kalenderjahres ein.

11. Eine frisch geschlüpfte Fischlarve (Dottersacklarve) besitzt eine winzige Masse von durchschnittlich exakt 2,5 mg. Welches Gesamtgewicht in Gramm und in Kilogramm besitzt ein Schwarm, der aus exakt 400.000 dieser Larven besteht?

Rechnung: $400.000 \cdot 2,5 \text{ mg} = 1.000.000 \text{ mg}$; $\frac{1.000.000 \text{ mg}}{1.000} = 1.000 \text{ g}$; $\frac{1.000 \text{ g}}{1.000} = 1 \text{ kg}$

Antwort: Das Gesamtgewicht des Fischlarvenschwarms beträgt genau 1.000 g, was einer Masse von exakt 1 kg entspricht.

12. Atlantische Lachse wandern als Wanderfische aus dem Meer zurück in ihre Geburtsflüsse, um dort zu laichen. Ein Lachs bewältigt dabei auf seiner Flussaufwärtswanderung eine Strecke von 450 km. Wenn er täglich im Durchschnitt genau 25 km gegen die Strömung zurücklegt, wie viele Tage

benötigt er für diese Reise? Rechnung: $\frac{450 \text{ km}}{25 \text{ km}} = 18 \text{ Tage}$

Antwort: Der Lachs benötigt für seine Flussaufwärtswanderung genau 18 Tage.

13. Das Auge eines Tiefseefisches ist anatomisch an extreme Dunkelheit angepasst. Um viel Licht einzufangen, wird die Pupillenöffnung vereinfacht als Quadrat mit einer Seitenlänge von genau 20 mm angenommen. Berechne den Flächeninhalt dieser quadratischen Pupille in Quadratmillimetern (mm²).

Rechnung: $20 \text{ mm} \cdot 20 \text{ mm} = 400 \text{ mm}^2$

Antwort: Die Pupillenöffnung weist einen Flächeninhalt von genau 400 Quadratmillimetern auf.

14. Der Zitteraal kann zur Jagd und Verteidigung mittels spezialisierter Muskelzellen elektrische Entladungen mit einer Spannung von exakt 600 Volt erzeugen. Ein kleinerer Zitterwels generiert im direkten Vergleich eine maximale Spannung von lediglich 350 Volt. Um welchen prozentualen Anteil liegt die Spannung des Zitteraals über der des Zitterwelses? (Runde auf eine

Nachkommastelle) Rechnung: $\frac{(600 - 350)}{350} \cdot 100 = \frac{250}{350} \cdot 100 \approx 71,4 \%$

Antwort: Die elektrische Spannung des Zitteraals liegt um ca. 71,4 % über der des Zitterwelses.

15. Fische sind wechselwarme Tiere, deren Körpertemperatur sich der Umgebung anpasst. In einem alpinen See sinkt die Wassertemperatur im Winter von herbstlichen 14 °C auf winterliche 3,5 °C im Tiefenwasser ab. Berechne den prozentualen Rückgang der Temperatur des Lebensraums.

Rechnung: $\frac{(14 - 3,5)}{14} \cdot 100 = \frac{10,5}{14} \cdot 100 = 75 \%$

Antwort: Die Temperatur verzeichnet einen Rückgang von exakt 75 %.

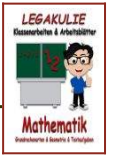
16. In einem geschützten Flussabschnitt wurde eine Zählung der Forellenpopulation durchgeführt. Man zählte in einem Areal insgesamt 150 Individuen. Genau 28 % dieser Fische sind geschlechtsreife Tiere im ersten Laichjahr. Wie viele junge Forellen leben laut dieser Statistik in dem Flussabschnitt?

Rechnung: $\frac{150 \cdot 72}{100} = 108$ **Antwort: In dem Flussabschnitt leben genau 108 junge Forellen.**

17. Ein ausgewachsener Hecht benötigt als Raubfisch pro Woche im Durchschnitt rund 850 g an Beutefischen, um seinen Energiebedarf zu decken. Berechne die gesamte Beutemasse in Kilogramm, die eine Gruppe von genau 6 Hechten in einem Zeitraum von 4 Wochen zusammen fängt.

Rechnung: Bedarf = $850 \cdot 6 = 5.100 \text{ g}$; Gesamtbedarf = $5.100 \cdot 4 = 20.400 \text{ g}$; $\frac{20.400 \text{ g}}{1.000} = 20,4 \text{ kg}$

Antwort: Die Hechtgruppe erbeutet in diesem Zeitraum insgesamt genau 20,4 Kilogramm Fischmasse.



- 18.** Durch chemische Abwassereinleitungen und den damit verbundenen Sauerstoffmangel sank der Sauerstoffgehalt eines Sees, wodurch die Zahl der Flussbarsche von ursprünglich 4.000 Individuen auf einen kritischen Bestand von nur noch 1.400 Tieren schrumpfte. Berechne die prozentuale Verlustrate der dortigen Fischpopulation.

Rechnung:
$$\frac{(4.000 - 1.400)}{4.000} \cdot 100 = \frac{2.600}{4.000} \cdot 100 = 65 \%$$

Antwort: Die Barschpopulation verzeichnete einen Rückgang von exakt 65 %.

- 19.** Fliegende Fische besitzen extrem vergrößerte Brustflossen, die es ihnen erlauben, bei Fluchtbewegungen aus dem Wasser aufzusteigen und durch die Luft zu gleiten. Ein Fisch vollführt einen Gleitflug über eine Distanz von exakt 45 Metern. Welchem prozentualen Anteil einer vollen Stadionrunde von genau 400 Metern entspricht dieser weite Luftflug?

Rechnung:
$$\frac{45}{400} \cdot 100 = 11,25 \%$$

Antwort: Die Gleitflugdistanz entspricht exakt 11,25 % einer Stadionrunde.

- 20.** Das potenzielle Höchstalter eines Störs in ungestörten Gewässern kann bis zu 100 Jahre betragen. Ein gewöhnlicher Flussbarsch erreicht dagegen in freier Wildbahn ein biologisches Alter von durchschnittlich nur 12 Jahren. Welchem prozentualen Anteil der maximalen Lebensspanne des Störs entspricht das Höchstalter des Barsches? Rechnung:
$$\frac{12}{100} \cdot 100 = 12 \%$$

Antwort: Das Alter des Flussbarsches entspricht exakt 12 % der maximalen Lebensspanne des Störs.