



Lies die Aufgaben sorgfältig durch.

Schreibe die Rechnung, das Ergebnis und den Antwortsatz auf ein Extrablatt.

1	Ein Großer Abendsegler (eine heimische Fledermausart) weist eine zierliche Kopf-Rumpf-Länge von exakt 8 cm auf. Die Flügelspannweite der dünnen Flughaut beträgt dagegen beachtliche 40 cm. Welchem prozentualen Anteil der Flügelspannweite entspricht die Körperlänge der Fledermaus?
2	Eine Zwergfledermaus bringt vor Beginn des Winterschlafs ein maximales Gesamtgewicht von genau 8,0 g auf die Waage. Während des monatelangen Winterschlafs verliert das kleine Säugetier durch den Ruhestoffwechsel exakt 25 % seiner gesamten Körpermasse.
3	Der Herzschlag einer Fledermaus beträgt im tiefen Winterschlaf (Torpor) bei abgesenkter Körpertemperatur im Durchschnitt lediglich rund 20 Schläge pro Minute. Wie oft schlägt das Herz des Tieres theoretisch während eines ununterbrochenen Ruhezeitraums von genau 24 Stunden?
4	Im aktiven Jagdflug steigt die Herzfrequenz der Fledermaus dramatisch an und erreicht einen Maximalwert von genau 900 Schlägen pro Minute. Welchem prozentualen Anteil der maximalen Jagdfrequenz entspricht der extrem niedrige Torpor-Wert von nur 20 Schlägen pro Minute? (Runde auf eine Nachkommastelle)
5	Zur Orientierung und Jagd im Dunkeln nutzt die Fledermaus die Echoortung mittels Ultraschallsignalen. Ein solches Signal breitet sich in der Luft mit einer Schallgeschwindigkeit von 340 m/s aus. Berechne die Distanz in Metern, die die Schallwelle in einer winzigen Zeitspanne von exakt 0,05 Sekunden zurücklegt.
6	Die Ultraschall-Ortungslaute einer Fledermaus werden im Schnitt mit einer enormen Frequenz von exakt 45 Kilohertz (kHz) ausgestoßen. Rechne diese Frequenz unter Anwendung des mathematischen Umrechnungsfaktors in die physikalische Basiseinheit Hertz (Hz) um.
7	Eine hungrige Wasserfledermaus jagt am Abend knapp über der Wasseroberfläche eines Sees mit einer konstanten Fluggeschwindigkeit von 6,5 m/s. Berechne die zurückgelegte Flugstrecke in Kilometern, wenn das Tier genau 20 Minuten lang ohne Unterbrechung Insekten jagt.
8	Im steilen Sturzflug auf eine Nachtfalter-Beute kann die Fledermaus im Kurzstreckenflug eine beachtliche Spitzengeschwindigkeit von 36 km/h erreichen. Rechne diese Geschwindigkeit unter Anwendung des passenden Umrechnungsfaktors in die Einheit Meter pro Sekunde (m/s) um.
9	Eine Fledermaus erbeutet in einer einzigen, intensiven Jagdnacht im Sommer im Durchschnitt rund 4.000 kleine Insekten (wie Mücken und Falter). Wie viele Insekten vertilgt eine mittelgroße Kolonie von genau 150 Fledermäusen in einem einwöchigen Zeitraum (7 Tage) kollektiv?
10	Das Gewicht eines erbeuteten Falters beträgt im Durchschnitt exakt 15 mg. Eine hungrige Fledermaus nimmt während ihrer nächtlichen Jagd eine gesamte Insektenmasse von genau 3,0 g auf. Wie viele einzelne Insekten muss das Tier für diese Nahrungsmenge erfolgreich fangen?

Lies die Aufgaben sorgfältig durch.

Schreibe die Rechnung, das Ergebnis und den Antwortsatz auf ein Extrablatt.

11	Ein neugeborenes Fledermaus-Junges (Welp) wiegt bei der Geburt im Durchschnitt exakt 2,0 g. Das ausgewachsene Muttertier bringt zu diesem Zeitpunkt genau 10 g auf die Waage. Welchem prozentualen Anteil des mütterlichen Körpergewichts entspricht das Geburtsgewicht des Jungtieres?
12	Fledermäuse bringen pro Jahr in der Regel nur einen einzigen Wurf mit meist nur einem Jungtier zur Welt. Die intensive Säugezeit im Sommerquartier dauert genau 6 Wochen, danach ist das Jungtier flügge und jagt selbstständig. Welcher prozentuale Anteil eines gesamten Kalenderjahres (52 Wochen) wird von dieser Säugephase eingenommen? (Runde auf eine Nachkommastelle)
13	Das Sommerquartier einer Fledermauskolonie befindet sich in einer hohlen Eiche im Wald. Bei einer Ausflugszählung in der Abenddämmerung wurden insgesamt 120 Individuen registriert. Genau 65 % dieser Gruppe sind weibliche Tiere, die im Quartier ihre Jungen aufziehen (Wochenstube). Wie viele Männchen leben laut dieser Zählung in der Kolonie?
14	Während des Winterschlafs senkt die Fledermaus ihre Körpertemperatur extrem ab, um Energie zu sparen. In einem geschützten Höhlenquartier sinkt die Temperatur des Tieres von normalen 38 °C im Sommer auf winterliche 5,0 °C im Torpor ab. Berechne den exakten Temperaturunterschied (Delta T) im Organismus des Tieres zwischen Sommer und Winter.
15	Ein Großer Abendsegler legt auf seinen herbstlichen Wanderungen (Migration) vom Sommerquartier in Osteuropa zum Winterquartier in Westeuropa eine Gesamtstrecke von 1.500 km zurück. Wenn das Tier pro Nacht im Durchschnitt eine Zugstrecke von genau 75 km bewältigt, wie viele Nächte benötigt es für diese Reise?
16	Die elastische Flughaut der Fledermaus ist zwischen den extrem verlängerten Mittelhand- und Fingerknochen aufgespannt. Die Fläche beider Flügel misst zusammen bei einer größeren Art exakt 240 Quadratcentimeter (cm ²). Welchem prozentualen Anteil eines Quadratmeters (m ²) entspricht diese gesamte Flügelfläche? (Hinweis: 1 m ² = 10.000 cm ²)
17	In einem historischen Dachstuhl wurde eine Zählung der Fledermauspopulation durchgeführt. Man zählte an diesem Ort insgesamt 200 Tiere des Großen Mausohrs. Genau 18 % dieser Fledermäuse sind Jungtiere aus dem aktuellen Geburtsjahrgang. Wie viele ausgewachsene Mausohren leben laut dieser Statistik im Dachstuhl?
18	Durch die Sanierung von Altbauten und den Verschluss von Einflugöffnungen sowie den Einsatz von Insektengiften sank die Zahl der Fledermäuse in einem Stadtteil von ursprünglich 500 Tieren auf einen kritischen Bestand von nur noch 175 Tieren. Berechne den prozentualen Rückgang der Fledermäuse.
19	Während des Jagdflugs stößt eine Fledermaus in extrem kurzen Abständen Ortungslaute aus. Im direkten Anflug auf ein Beuteinsekt erhöht sich die Rate in der letzten Phase (dem sogenannten „Terminal Buzz“) auf beachtliche 200 Einzelrufe pro Sekunde. Wie viele Ortungslaute stößt das Tier theoretisch während einer kurzen Angriffsphase von exakt 0,4 Sekunden aus?
20	Das Höchstalter einer Fledermaus ist für ein Säugetier dieser geringen Größe erstaunlich hoch und kann in freier Wildbahn dank der energiesparenden Winterruhe bis zu 30 Jahre betragen. Eine gewöhnliche Waldmaus erreicht im Vergleich dazu in freier Natur ein Alter von durchschnittlich nur 1,5 Jahren. Welchem prozentualen Anteil der maximalen Lebenszeit der Fledermaus entspricht das Höchstalter der Waldmaus?