

Größenrekorde

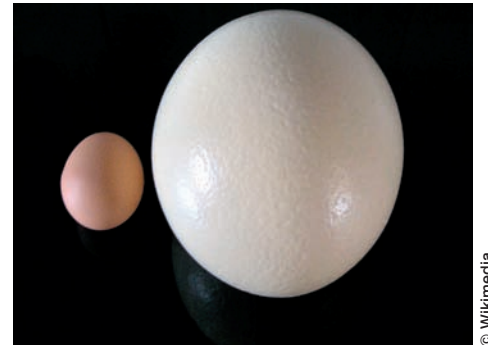
Die Größten und die Kleinsten

		Größe	Masse
Blauwal	größte Tierart	33 m	130 t
afrikanischer Elefant	schwerstes Landsäugetier	3,60 m	7,5 t
Hummelfledermaus	kleinstes Säugetier	3 cm	1,75 g
Mensch		180 cm	75 kg

- Wie viele afrikanische Elefanten, wie viele Hummelfledermäuse und wie viele Menschen wiegen jeweils einen Blauwal auf? Schätze zuerst ab!
- Zum besseren Vergleich wollen wir die Größen von Elefant, Mensch und Hummelfledermaus grafisch veranschaulichen. Die Hummelfledermaus stellst du als 1 mm lange Strecke dar. Zeichne auch die Strecken, die den Menschen und den Elefanten darstellen sollen! Wie lang müsste die Strecke für den Blauwal sein?
- Blauwale sind die größte Tierart, halten aber auch den Rekord für die größten Nachkommen. Ein neugeborener Blauwaljunges ist im Mittel 7 m lang und wiegt 2,5 Tonnen. Nach nur einem Jahr erreicht es eine Masse von 26 t. Wie viel kg nimmt ein Blauwaljunges während des ersten Lebensjahres pro Monat durchschnittlich zu?
- Eine Walmutter säugt ihre neugeborenen Jungen mit täglich ca. 300 Liter Milch. Wie viele Milchflaschen zu je 250 Milliliter könnte man damit füllen?

Die größten Eier

Die größten und schwersten Eier legt der Vogel Strauß. Ein Straußenei kann bis zu 1,78 kg wiegen, ein gewöhnliches Hühnerei hingegen wiegt im Mittel 45 g. Aus 4 Hühnereiern macht man Rührei für 2 Personen. Wie viele Portionen Rührei lassen sich aus einem Straußenei herstellen?



© Wikimedia

Das längste jemals beobachtete Tier

Das längste jemals beobachtete Tier war ein Schnurwurm, der 1864 in St. Andrews (Schottland) gefunden wurde. Er war 55 m lang und hatte einen Durchmesser von 1 cm.

- Die längste Schlange ist die Anakonda mit einer Länge von ca. 8 m. Wievielmals länger war dieser Schnurwurm?
- Ein 14 m langer Gartenschlauch kann ca. 10-mal um eine Gartenrolle gewickelt werden. Wie oft ungefähr ließe sich der Schnurwurm um diese Rolle wickeln?
- Stelle die Länge des Gartenschlauchs und die Länge des Schnurwurms durch Strecken in einem geeigneten Maßstab dar!



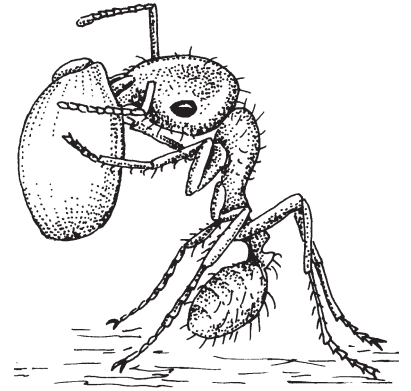
© Wikimedia

Kraft-Rekorde

Ameisen sind die stärksten Tiere

Wie stark Waldameisen wirklich sind, das haben drei Schüler im Wettbewerb „Jugend forscht“ in Experimenten untersucht und herausgefunden: Eine durchschnittlich zehn Milligramm leichte Waldameise kann ungefähr das 35fache ihrer Körpermasse tragen.

- Wie viel Gramm kann eine Waldameise tragen?
- Der Olympiasieger 2008 im Gewichtheben, Matthias Steiner (D) hob bei einer Körpermasse von 145,5 kg eine Masse von 258 kg. Wie viel Kilogramm müsste Matthias Steiner heben, um mit der Trageleistung einer Ameise mithalten zu können?
- Wenn du selbst so stark wie eine Ameise wärst, wie schwer dürfte dann deine Schultasche sein, damit du sie tragen kannst?
- Ein Nutzfahrzeughersteller bietet unter dem Namen Ameise einen Hydraulik-Hubstapler an, der bei 360 kg Eigenmasse eine maximale Last von 1,26 t heben kann. Wie stark ist die Hydraulik-Ameise im Vergleich zur echten Waldameise?
- Ein Gedankenexperiment: In einem Waldameisennest leben einige Millionen Einzeltiere. Könnten alle Ameisen eines Nests gemeinsam einen 75 kg schweren Menschen zu tragen?
- Tragen ist nicht Rollen. Der Mistkäfer entsorgt in weiten Teilen Afrikas den Dung von Pflanzenfressern. Findet der Mistkäfer Dung, formt er diesen mit Erde vermischt zu einer Kugel und rollt die Kugel mit seinen Hinterbeinen an einen sicheren Ort. Dabei vollbringt der Mistkäfer eine „sportliche“ Höchstleistung: Selbst nur 0,005 kg schwer, kann der Mistkäfer eine bis zu 270 g schwere Mistkugel mit einer Geschwindigkeit von 20 Zentimetern pro Sekunde über den Boden rollen.
 - Das Wievielfache seiner Körpermasse kann der Mistkäfer rollen?
 - Wie viel kg müsstest du rollen, um mit der Leistung des Mistkäfers mithalten zu können?
 - Wie lang braucht der Mistkäfer, um eine Mistkugel 50 m weiterzurollen?

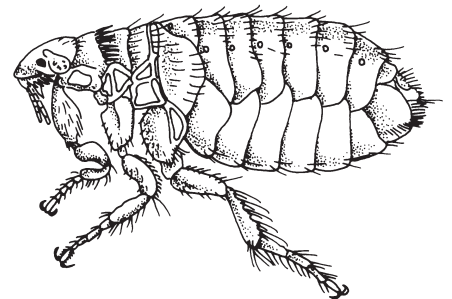


Flöhe sind bessere Hochspringer als Menschen

Wir vergleichen die Hochsprungspitzenleistungen von Flöhen und Menschen:

Ein 1,5 mm großer Floh kann „aus dem Stand“ bis zum 200fachen seiner eigenen Körpergröße überspringen.

Der 1,98 m große Russe Andrei Silnow siegte im olympischen Hochsprungwettkampf 2008 durch einen 2,36 m-Sprung.



Lukas meint: *„Der Mensch ist der bessere Hochspringer. Man muss ja nur die größten Sprunghöhen von Floh und Mensch ansehen.“*

Martin stimmt zu: *„Wenn man vergleicht, um wie viel cm Floh und Mensch ihre Körpergröße jeweils überspringen können, ergibt sich ebenso, dass der Mensch der bessere Hochspringer ist.“*

Julia protestiert: *„Nein, der Floh ist der weitaus bessere Hochspringer. Für einen fairen Vergleich muss man berechnen, welches Vielfache der eigenen Körpergröße Floh und Mensch überspringen können.“*

- Welche Ergebnisse haben Lukas, Martin und Julia bei ihren Berechnungen erhalten? Stimmen die Meinungen von Lukas und Martin oder hat Julia Recht? Begründe deine Antwort!
- Mit der „Sprungleistung“ eines Flohs könnte Andrei Silnow über den 321 m hohen Pariser Eiffelturm springen. Rechne nach!

Die Schnellsten und die Langsamsten

Das schnellste Landsäugetier

Auf Kurzstrecken ist der Gepard mit einer Spitzengeschwindigkeit von ungefähr 100 km/h das schnellste Landsäugetier. Im Test lief ein Gepard die 100 Meter in 6,08 Sekunden.

Zum Vergleich: Bei den Olympischen Spielen 2008 fixierte der Jamaikaner Usain Bolt mit 9,69 Sekunden einen neuen Weltrekord über 100 Meter.

- Wie viele Meter legen der Gepard und der Olympiasieger in 1 Sekunde zurück?
Rechne auf 2 Dezimalstellen genau!
- Berechne die mittlere Geschwindigkeit des Geparden und des Olympiasiegers in km/h!
- Angenommen der Gepard und Usain Bolt starten zugleich und laufen gegeneinander.
Wenn der Gepard nach 6,08 Sekunden das Ziel erreicht, ist der Olympiasieger noch ein Stück vom Ziel entfernt. Wie lang ist diese Reststrecke?

Der schnellste Vogel

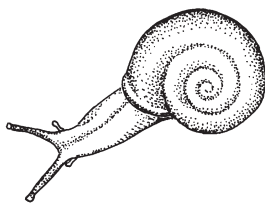
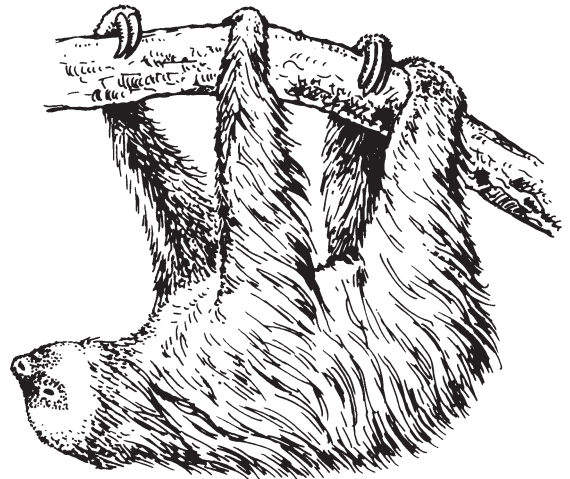
Wanderfalken sind die schnellsten Vögel. Während des Sturzfluges erreichen Wanderfalken Spitzengeschwindigkeiten von bis zu 200 Kilometer pro Stunde.

- Wie viel Meter kann der Wanderfalke während des Sturzflugs pro Sekunde zurücklegen?
- Selbst aus 250 Meter Höhe kann der Wanderfalke Beute noch gut ausmachen.
Wie lang braucht der Wanderfalke, um aus dieser Höhe ein Beutetier zu schlagen?

Das langsamste Säugetier

Das südamerikanische Dreifinger-Faultier gilt als das langsamste Säugetier. Mit 0,27 km/h bewegt es sich noch am schnellsten auf Bäumen.

- Gib die „Spitzengeschwindigkeit“ des Dreifinger-Faultiers in m/h und m/min an!
- Auf dem Boden ist das Faultier nicht so „flink“. Dort legt es in der Minute nur ungefähr 2,1 m zurück. Welche Strecke könnten das Faultier pro Stunde auf dem Boden zurücklegen?
- Wie lang braucht das Faultier, um eine 60 m lange Strecke auf dem Boden zurückzulegen?
Vergleiche mit deiner eigenen 60 m-Laufzeit!



Langsame Schnecken

Schnecken zählen zu den langsamsten Tierarten. Die Posthornschncke legt tagsüber ein Schneckentempo von durchschnittlich 1,4 mm pro Sekunde vor, nachts kriecht die Schnecke nur mehr mit etwa 0,8 mm pro Sekunde.

- Wie groß ist das Tages-Schneckentempo in m/min, in m/h und in km/h?
- „Schneckenwettrennen“ im Terrarium: Zwei Posthornschncken starten zu einem morgendlichen Wettrennen in Richtung eines 1,50 m entfernten Salatblattes. Die eine Schnecke kriecht schon im Tagestempo, die andere noch im Nachtttempo.
Wie lang braucht die schnellere Schnecke, um das Blatt zu erreichen, und wie weit liegt die langsamere Schnecke dann noch zurück, wenn die schnellere Schnecke das Blatt erreicht hat?

Beschleunigungen

Für Raubtiere ist es nicht nur wichtig, dass sie schnell laufen können, sondern auch, dass sie stark beschleunigen können. Ein Gepard braucht von 0 auf 100 km/h nur 3 Sekunden. Damit würde er sogar einen Porsche Carrera schlagen, denn der braucht 3,9 Sekunden. Ein Fiat 500 braucht sogar 12,5 Sekunden.

Wievielfach stärker beschleunigt ein Gepard von 0 auf 100 km/h als ein Porsche Carrera bzw. ein Fiat 500?