

Batman in echt

Stell dir vor, du könntest mit deinen Händen fliegen und mit den Ohren „sehen“. Was nach Science-Fiction klingt, ist für die Fledermaus völlig normal. Sie ist das einzige Säugetier, das aktiv fliegen kann. Ihre Flügel sind eigentlich extrem lange Finger, zwischen denen eine dünne Flughaut gespannt ist – quasi ein eingebauter Fallschirm, den man steuern kann.

Da Fledermäuse nachts unterwegs sind, nutzen sie ein High-Tech-System: die Echoortung. Sie stoßen Ultraschallrufe aus, die so hoch sind, dass wir sie nicht hören können. Diese Schallwellen prallen an Objekten (wie einer leckeren Mücke) ab und kommen als Echo zurück. Das Gehirn der Fledermaus berechnet daraus ein perfektes 3D-Bild der Umgebung. Im Winter wird es allerdings schwierig mit dem Insekten-Snack. Deshalb halten sie Winterschlaf. Sie hängen sich kopfüber an die Decke von Höhlen oder Dachböden und fahren ihren Körper auf „Energiesparmodus“. Ihr Herz schlägt dann nur noch etwa 12-mal pro Minute (statt 600-mal im Flug).

Aus welchen Körperteilen bestehen die Flügel einer Fledermaus?

Lösung: Die Flügel bestehen aus stark verlängerten Knochen der Finger, zwischen denen eine sehr dünne Flughaut aufgespannt ist.

Wie findet die Fledermaus nachts in absoluter Dunkelheit ihre Beute?

Lösung: Sie nutzt die Echoortung, indem sie Ultraschallrufe aussendet und durch das zurückkommende Echo Hindernisse sowie Insekten ortet.

Was passiert beim Winterschlaf der Fledermaus mit ihrer Herzfrequenz?

Lösung: Die Herzfrequenz sinkt im Energiesparmodus extrem stark ab, und zwar von rund 600 Schlägen im Flug auf nur noch etwa 12 Schläge pro Minute.

Warum ist die Fledermaus biologisch gesehen kein Vogel?

Lösung: Weil sie ein echtes Säugetier ist, da sie ein Fell besitzt, lebende Junge zur Welt bringt und diese nach der Geburt mit Milch säugt.

Mit welchem bekannten Superhelden vergleicht der Sachtext das fliegende Säugetier im Titel?

Lösung: Die Fledermaus wird im Titel passenderweise als Batman in echt bezeichnet.

Welches Bild aus dem Flugsport nutzt der Autor, um die Funktion der steuerbaren Flughaut zu verdeutlichen?

Lösung: Die Flughaut zwischen den langen Fingern wird im ersten Absatz mit einem eingebauten, steuerbaren Fallschirm verglichen.

Welche Nahrung fehlt der Fledermaus im kalten Winter, sodass sie in den Winterschlaf gezwungen wird?

Lösung: In den Wintermonaten fehlen die Insekten, die im Sachtext auch als Insekten-Snack bezeichnet werden.

An welchen Orten hängt sich die Fledermaus bevorzugt kopfüber auf, um zu überwintern?

Lösung: Sie nutzt als sichere Winterquartiere die Decken von dunklen Höhlen oder alten Dachböden.

Welche Art von Schallwellen stößt das Tier aus, die für das menschliche Gehör komplett unhörbar sind?

Lösung: Die Fledermaus stößt für ihre Orientierung extrem hochfrequente Ultraschallrufe aus.

Was für ein Bild berechnet das Gehirn der Fledermaus aus den eintreffenden Echosignalen ihrer Umgebung?

Lösung: Das Gehirn wandelt die akustischen Echosignale in ein perfektes, dreidimensionales 3D-Bild der Umgebung um.

Wie hoch schlägt das Herz des Tieres maximal, wenn es sich im schnellen aktiven Jagdflug befindet?

Lösung: Im Jagdflug erreicht das Herz eine enorme Frequenz von bis zu 600 Schlägen pro Minute.

Zu welcher Tageszeit ist die Fledermaus primär in ihrem Lebensraum aktiv auf Nahrungssuche?

Lösung: Fledermäuse sind nachtaktive Tiere, sie sind also während der Nachtstunden unterwegs.

Stell dir vor, eine Fledermaus verliert durch eine Verletzung ihre Fähigkeit, Ultraschalllaute auszustößen.

Welche fatalen Folgen hätte das für ihr Überleben in der Nacht?

Lösung: (Individuelle Antwort). Beispiel: „Sie wäre völlig blind, könnte Hindernissen im Flug nicht mehr ausweichen, fände keine Mücken mehr und müsste letztendlich verhungern.“