

Name: Klasse:

Wie wohnt die Honigbiene? – Lösung

Klar, die Honigbiene bewohnt einen Bienenstock. Aber wie sieht's da innen drin aus? Spitzendeckchen und Sofa oder doch anders? Schau dir hierzu den Filmclip „Der Wabenbau im Zeitraffer“, den Infotext „Wabe“ und den Infotext „Bauketten“ an. Er zeigt dir, wie die Inneneinrichtung des Bienenstocks entsteht.

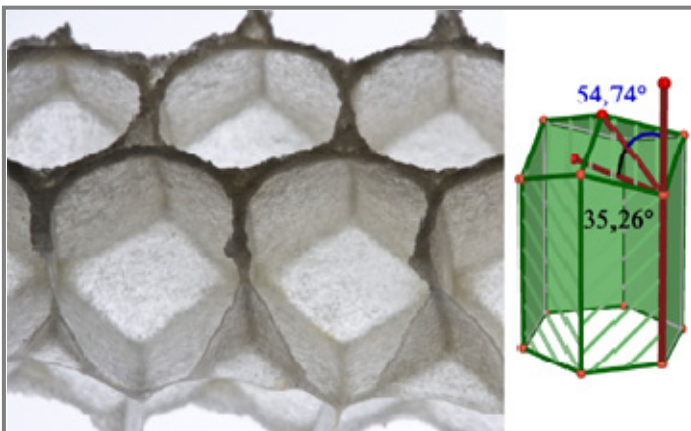
1. Nenne die kleinsten Bauelemente einer Wabe. Welche Form haben sie?

Das kleinste Bauelement einer Wabe ist die Wabenzelle. Jede Wabenzelle bildet ein gleichschenkliges Sechseck.

2. Skizziere einen Bienenstock. Zeichne die Ausrichtung der Waben in das Innere des Bienenstocks ein! Beschrifte die Wabengassen (Abstand zwischen zwei Waben).



- *Muster aus sechseckigen Wabenzellen, flächig angeordnet.*
- *Ausrichtung nach innen > Form bleibt erhalten, bildet Hohlräume.*
- *Wabengasse: freiliegender Raum zwischen den Waben. Abstand ist so gewählt, dass Bienen ohne Behinderung beide Waben begehen können, aber auch von Wabe zu Wabe wechseln können*



Name: Klasse:

3. Überlege: Welche Funktion erfüllen die Waben? Halte deine Vermutung fest.

*Der Wabenbau der Bienen ist im wahrsten Sinne ein Teil der Bienen. Die Waben als „Spuren der Bienen“ bestimmen Eigenschaften und Leben der Bienen. Als Kombination aus vorgefundenen Höhlen, zumindest in den gemäßigten Breiten, und den wächsernen Waben ist das Nest nicht nur **Wohnraum, Speicherplatz** (Lagerung von Honig und Pollen) und **Kinderstube** (Aufzucht von Larven), sondern es ist ein **integraler Bestandteil des Superorganismus**: Skelett, Sinnesorgan, Nervensystem, Gedächtnisspeicher und Immunsystem. Die Waben und das Wachs, aus dem sie gebaut sind, werden nicht nur komplett von den Bienen produziert, sondern sie sind untrennbar mit dem Leben und dem Funktionieren des Superorganismus verbunden.*

4. Erfahre mehr über die „Bienenbiologie“. Lies dir den nachfolgenden Text „der Uterus als Superorganismus“ genau durch und beschrifte im unten stehenden Bild die Ausschnitte aus der Wabe.

Der Uterus des Superorganismus

Honigbienen durchlaufen im Laufe ihres Lebens eine vollständige Verwandlung. Sie beginnen als Larve und verwandeln sich während ihrer etwa anderthalbwöchigen Puppenruhe in erwachsene Bienen. Die Anlage des Brutbereichs wird von den Honigbienen immer in der Mitte der Waben begonnen. Im Laufe der Zeit dehnt er sich entsprechend der Legeaktivität der Königin nach allen Seiten hin aus. Um sich zur passenden Zeit ungestört verpuppen zu können, werden die Zellen im letzten Larvenstadium mit einem Deckel verschlossen. Die gedeckelten Brutbereiche von Bienenwaben sind aber nie über größere Flächen hinweg vollkommen geschlossen. Man findet selbst in den am komplettesten versiegelten Brutbereichen gesunder Bienenvölker einzelne leere Zellen eingestreut. In diesen Zellen stecken bei Bedarf heizende Bienen. Sie erhöhen die Temperatur ihrer Flugmuskulatur auf mehr als 40 Grad Celsius, und die abstrahlende Wärme temperiert dann die Puppen in der Umgebung der Heizerbiene in einem Bereich zwischen 33 und 36 Grad Celsius. [Um die Köpfe der perfekt gleich ausgerichteten Puppen sichtbar zu machen, wurde für diese Aufnahme von einem Teil der gedeckelten Brutzellen der obere Verschluss entfernt. Siehe rechtes Bild]



Larve im
Entwicklungsstadium



Heizerbiene

Name: Klasse:

5. Betrachte erneut die Abbildung einer Wabe. Was macht die erwachsene Biene in der Mitte der Abbildung? Nutze auch die Informationen aus dem Infotext „Der Uterus des Superorganismus“.

Bei Bedarf stecken in manchen Zellen heizende Bienen. Sie erhöhen die Temperatur ihrer Flugmuskulatur auf mehr als 40 Grad Celsius. Die dabei abgestrahlte Wärme temperiert die Puppen in der Umgebung der Heizerbiene in einem Bereich zwischen 33 und 36 Grad Celsius.

