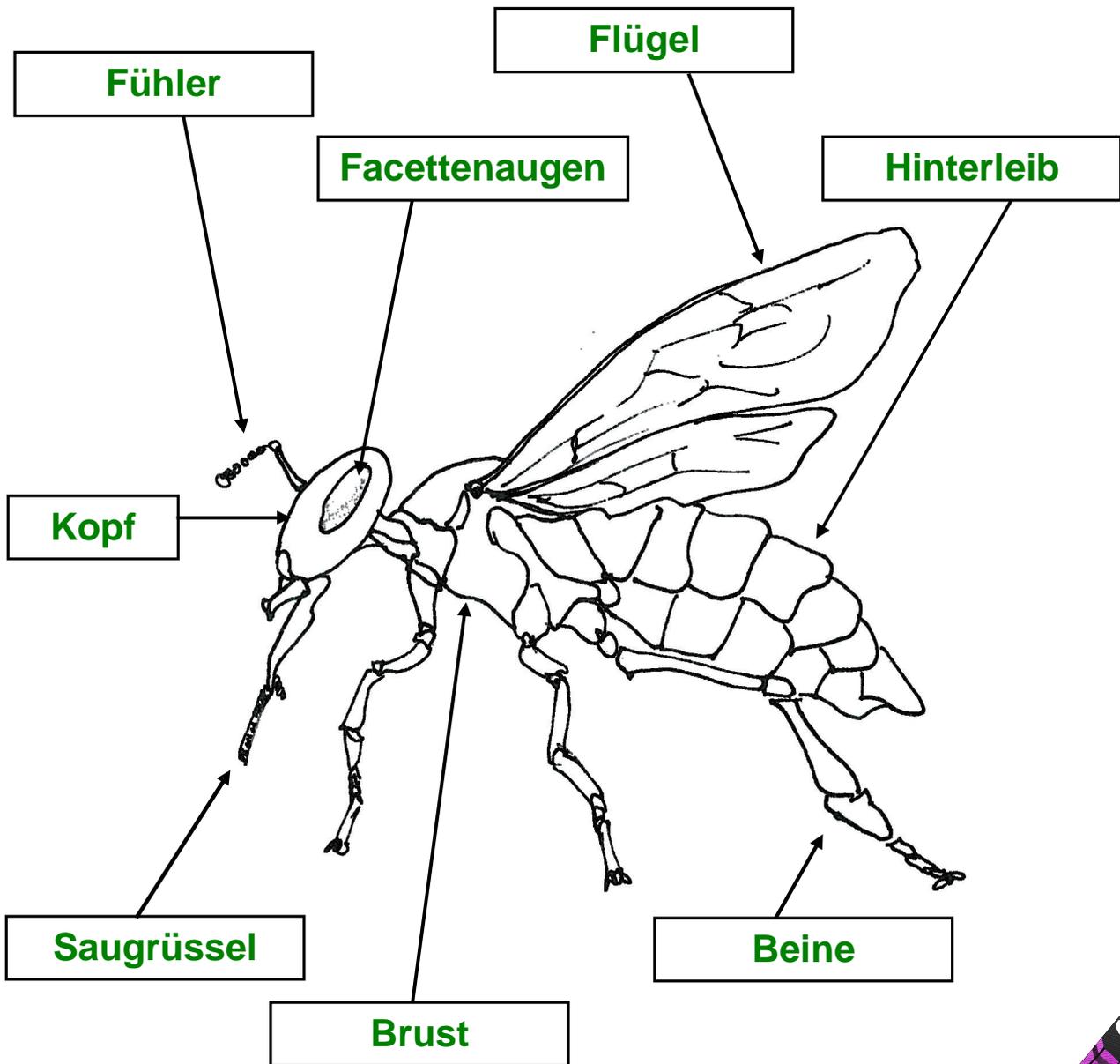




Lösung
Station 1 – Der Körper der Biene



* Flügel * Brust * Facettenaugen * Saugrüssel *
* Hinterleib * Beine * Fühler * Kopf *



Lösung

Station 2 – Die Biene ist ein Insekt



© qay/ Pixelio

Wie sieht die Biene aus? Beschreibe!



Die Biene hat einen behaarten Körper. Ihr Hinterleib ist bräunlich mit helleren Streifen. Sie hat große Facettenaugen. Ihre Beine bestehen aus mehreren Gliedern. Mit ihrem Saugrüssel saugt sie Nektar aus einer Blüte. Am Kopf hat sie zwei Fühler. Ihre Flügel befinden sich am Brustteil ihres Körpers.

Fülle die Lücken aus:



Der Körper von Insekten besteht aus **drei** Teilen:

Dem **Kopf**, dem **Brustteil** und dem **Hinterleib**.

Alle Insekten haben **sechs** Beine.

Auf dem Kopf sitzen die **Fühler**.

** Kopf * Fühler * drei * Brustteil * sechs * Hinterleib **

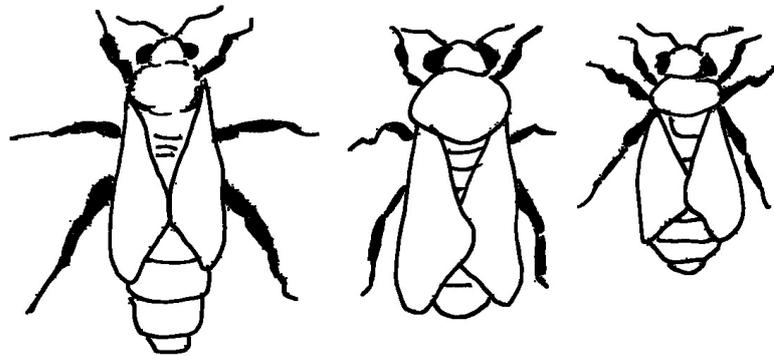


Lösung

Station 3 – Das Bienenvolk



In einem Bienenvolk gibt es drei verschiedene Arten von Bienen. Ein Bienenvolk besteht aus einer Königin, mehreren hundert Drohnen und Tausenden von Arbeitsbienen. Die größte Biene ist die Königin. Sie hat einen schlanken, langen Körper. Die Bienenkönigin sorgt für den Nachwuchs im Bienenvolk: Sie ist den ganzen Tag damit beschäftigt, Eier zu legen. Die Bienen mit dem breiten Hinterleib und den großen Augen sind die männlichen Bienen, sie heißen Drohnen. Im Frühjahr fliegen sie mit der Königin auf den Hochzeitsflug und begatten sie. Dies ist ihre einzige Aufgabe, denn nach dem Hochzeitsflug sterben sie. Die kleinsten Bienen sind die Arbeitsbienen. Sie sind im Bienenvolk immer in der Mehrheit, oft besteht ein Volk aus über 50.000 Arbeiterinnen. Sie kümmern sich um die Aufzucht der Larven, bewachen den Stock und sammeln Nektar und Pollen.



Wer tut was?

Bienenkönigin: **Die Königin fliegt auf den Hochzeitsflug. Danach legt sie jeden Tag Eier.**

Drohn: **Ihre einzige Aufgabe ist es, mit der Königin auf Hochzeitsflug zu fliegen und sich mit ihr zu paaren.**

Arbeiterin: **Sie hat viele Aufgaben zu erledigen. Sie kümmert sich um den Nachwuchs, bewacht den Stock und sammelt Nektar und Pollen.**



Lösung

Station 4 – So leben die Bienen



Die Bienen leben in einem **Bienenstock**. Das ist eine Behausung, die der **Imker** für sie baut. In einem Bienenstock hängen viele **Holzrahmen**. Darauf leben und **arbeiten** die Bienen. In diese Rahmen bauen die Bienen viele **Waben**. Als Baumaterial verwenden die Bienen **Wachs**, das sie selbst herstellen. Eine Wabe besteht aus sehr vielen Zellen. Die Form dieser Zellen ist **sechseckig**. Die Zellen dienen dazu, um die **Bienenlarven** aufzuziehen und um **Honig** und Pollen aufzubewahren.

* Waben * Honig * Bienenstock * Imker * Holzrahmen * arbeiten *
* Wachs * sechseckig * Bienenlarven *



So sieht der Bienenstock, in dem ich lebe, von außen aus!



Und so von innen...



Betrachte das rechte Bild. Was kannst du darauf sehen? Beschreibe!

Auf dem Bild sieht man eine Wabe. Diese Wabe besteht aus vielen Zellen. Viele Arbeitsbienen laufen darauf herum und füllen Honig in die Zellen.

Warum bauen Bienen sechseckige Zellen? Schreibe deine Vermutung auf.

Die sechseckige Form ermöglicht es den Bienen, so viele Zellen wie möglich mit wenig Material zu bauen. Diese Form ist sehr platzsparend.



Lösung

Station 5 – So entwickelt sich eine Biene



Die Puppe ruht nun für neun Tage in der Zelle. In dieser Zeit entwickelt sich die Biene fertig.

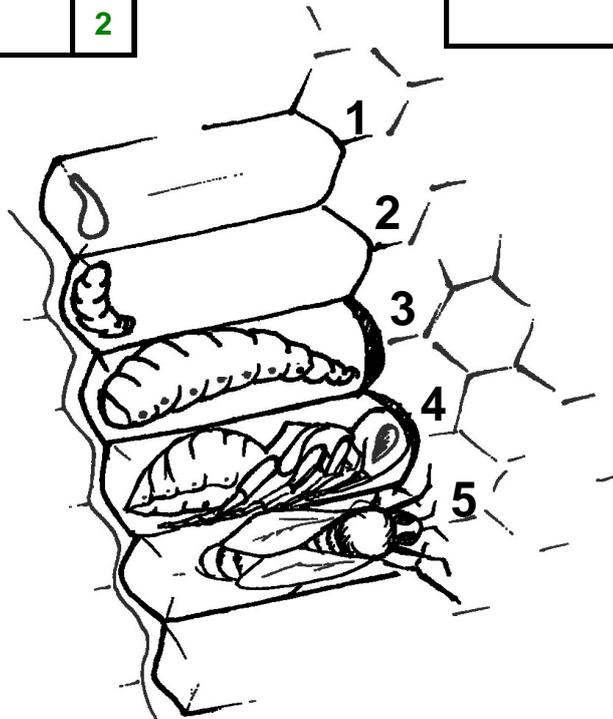
Aus dem Ei schlüpft nach ungefähr drei Tagen eine kleine Larve. Sie liegt anfangs noch in einer Ecke der Zelle, da sie noch nicht viel Platz braucht.

2

4

Am 21. Tag ist es soweit: Die Biene schlüpft aus ihrer Puppenhaut. Sie nagt dann von innen den Wachsdeckel ihrer Zelle kaputt und kriecht hinaus.

5



Nach dem Hochzeitsflug mit den Drohnen kehrt die Bienenkönigin in den Stock zurück. Dort legt sie jeden Tag in freie Zellen ein Ei.

1

Die Larve häutet sich täglich und beginnt, sich in einen Kokon einzuspinnen. Am 12. Tag wird aus der Larve eine Puppe. Ihr Kokon ist undurchlässig und schützt sie.

3



Lösung

Station 6 – Die Aufgaben einer Arbeitsbiene



1. – 2. Tag: Putzbiene

- die Arbeiterin putzt sich selbst, ihre Zelle und andere Zellen

3. – 5. Tag: Futterbiene

- sie füttert die älteren Larven mit Pollen und Honig

6. – 12. Tag: Amme

- als Amme füttert sie die jungen Maden
- sie stellt den Futtersaft selbst her

13. – 17. Tag: Baubiene

- die Arbeiterin kann nun Wachs produzieren
- sie baut Waben
- sie fliegt zum 1. Mal aus

18. – 20. Tag: Wächterin

- sie bewacht den Eingang des Bienenstocks und vertreibt fremde Eindringlinge

ab 21. Tag: Sammelbiene

- sie fliegt jeden Tag aus, um Nektar und Pollen zu sammeln



Lösung

Station 7 – Die Bienenkönigin



1. Wie viele Königinnen gibt es in einem Bienenvolk?

Normalerweise gibt es nur eine Königin.

2. Wie viele Tage dauert die Entwicklung, bis die Königin schlüpft?

Die Königin schlüpft bereits nach 16 Tagen aus ihrer Zelle.

3. Wohin fliegt sie, kurz nachdem sie geschlüpft ist?

Sie fliegt auf Hochzeitsflug, um sich mit den Drohnen zu paaren.

4. Was ist die wichtigste Aufgabe der Königin?

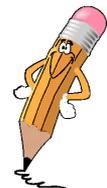
Ihre wichtigste Aufgabe ist das Eier legen.

5. In welcher Jahreszeit legt die Königin die meisten Eier?

Im Frühjahr legt sie die meisten Eier.

6. Wer kümmert sich um die Pflege und Ernährung der Königin?

Das sind die Arbeiterinnen.



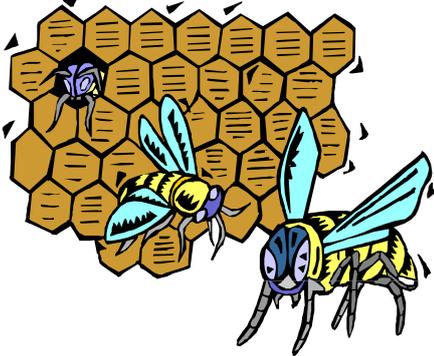
flug – beits – jahr – zehn – le – Hoch – ei – sech

zeits – Ar – Ei – ne - Früh – bie – gen – er - nen



Lösung

Station 8 – Mehrere Königinnen



1. Welche Namen für die Bienenkönigin kennst du noch?

Weisel oder Stockmutter.

2. Beschreibe, welche Funktion die Duftstoffe haben.

Die Duftstoffe sagen den anderen Bienen, wie es der Königin geht. Sie können erkennen, ob die Königin zum Beispiel krank oder alt ist.

3. Was sind Weiselzellen? Erkläre, wie sie aussehen und wozu sie da sind.

Weiselzellen sind die Zellen, in denen die Bienenkönigin heranwächst. Sie sind größer als normale Zellen.

4. Womit wird eine zukünftige Bienenkönigin gefüttert?

Sie erhält einen besonders nahrhaften Saft, der „Gelee Royale“ oder „Königinfuttersaft“ heißt. Die Arbeiterinnen produzieren diesen Saft in Drüsen an ihrem Kopf.

5. Wann gibt es mehrere Königinnen gleichzeitig im Bienenstock?

Es kann mehrere Königinnen geben, wenn die alte Königin krank oder alt ist und die Arbeiterinnen eine Nachfolgerin heranziehen. Es gibt auch im Frühjahr mehrere Königinnen gleichzeitig, wenn das Volk stark gewachsen ist und schwärmen will.

6. Was macht die alte Bienenkönigin, kurz nachdem sie Eier für neue Königinnen gelegt hat?

Die Königin verlässt einige Tage später mit vielen Arbeiterinnen den Bienenstock, um an einem anderen Ort ein neues Volk zu gründen.

7. Was passiert im Bienenstock, nachdem die alte Königin ausgeschwärmt ist?

Die neuen Königinnen schlüpfen nach 16 Tagen. Sie bilden sogenannte Nachschwärme. Es kann aber auch vorkommen, dass die Königin, die als erste schlüpft, die anderen Königinnen tötet.



Lösung

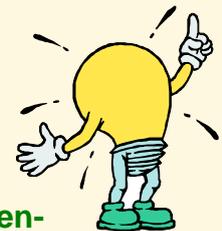
Station 9 – Die Drohnen



Neben der Königin und den Arbeiterinnen gibt es noch eine dritte Gruppe von Bienen: Die Drohnen. Ein **Drohn** ist eine männliche Biene. Der Drohn fällt durch sein Aussehen auf: Er hat einen breiten Körper und sehr **große** Facettenaugen. Die einzige Aufgabe der Drohnen besteht darin, die **Bienenkönigin** während des **Hochzeitsflugs** zu begatten. Nach dem Flug sterben die Drohnen. Einige Drohnen, die die Königin nicht begattet haben, kehren zurück in den **Bienenstock**. Dort werden sie den Sommer über geduldet und von den Arbeiterinnen mit Futter versorgt. Aber gegen Ende des **Sommers** werden die Drohnen bei der sogenannten Drohnenschlacht aus dem Stock vertrieben und davon gejagt. Da der Drohn keinen **Stachel** hat, kann er sich gegen die **Arbeiterinnen** nicht wehren. Im nächsten Frühjahr schlüpfen aus extra dafür gebauten **Zellen** - den Drohnenzellen - wieder neue Drohnen. Es dauert 24 Tage, bis aus dem Ei ein fertiges **Insekt** geworden ist. Es gibt in einem **Bienenvolk** meist nur einige **hundert** Drohnen, also viel weniger als Arbeiterinnen.

1. Überlege: Warum hat der Drohn so große Augen?

Wenn die Drohnen mit der Königin auf Hochzeitsflug gehen, herrscht ein ziemliches Gewimmel. Damit der Drohn die Bienenkönigin trotzdem erkennen kann, braucht er gute Augen.



2. Überlege: Warum werden die Drohnen aus dem Stock vertrieben?

Drohnen verrichten keine Arbeiten, alles wird von den Arbeitsbienen erledigt. Außerdem müssen die Drohnen mit Nahrung versorgt werden, sie sind überflüssige Esser, für die im Winter kein Platz im Bienenstock ist.



Lösung
Station 11 – So machen die Bienen
Honig



Die Biene fliegt zu einer Blüte.

Sie saugt mit ihrem Rüssel den Nektar aus der Blüte und sammelt ihn in ihrer Honigblase.

Wenn sie zum Bienenstock zurückkehrt, reicht sie den Nektar an die Stockbienen weiter.

Im Bienenstock reichen sich die Bienen den Nektar weiter.

Beim Weiterreichen des Nektars geben die Bienen ihre Körpersäfte hinzu.

Die letzte Arbeitsbiene lagert den Honig in einer offenen Wabe ein.

In diesen Zellen kann der Honig reifen und ist in zwei bis drei Tagen fertig.

Nun bauen die Bienen einen Deckel aus Wachs über die Zelle und lagern den Honig luftdicht ein.



Lösung

Station 12 – Honigbienen



Wenn wir Bienen meinen, geht es meistens um Honigbienen.

Es gibt jedoch in Europa über 1300 Arten von Bienen.

Die meisten Bienenarten leben ganz anders als die Honigbiene: Sie bilden keine Völker, sondern leben allein. Deshalb werden sie Solitärbienen genannt.

Die bekannten Honigbienen, die du im Sommer von Blüte zu Blüte fliegen siehst, stammen ursprünglich aus Asien.

Honigbienen werden schon seit tausenden von Jahren von Menschen gehalten, da diese den Honig oder Wachs der Bienen nutzen.

Es wird vermutet, dass es schon seit über 100 Millionen Jahren Honigbienen auf der Welt gibt.

Honigbienen zählen zu den Wildtieren, die heutzutage von dem Imkern betreut werden: Das heißt, der Imker stellt ihnen Behausungen zur Verfügung, in denen sie leben, ihren Nachwuchs aufziehen und Nahrungsvorräte anlegen.



© St. Dietl/ Pixelio

Asien
Wildtieren
Europa
Menschen
Welt
Honigbienen
Nachwuchs
allein
Wachs



Lösung

Station 13 – Blütenpollen



Bienen sammeln beim Besuch der Blüten nicht nur Nektar. Sie sammeln außerdem Blütenpollen, womit sie die Jungbienen füttern. Wenn eine Biene eine Blüte anfliegt, wird sie mit den Pollen berieselt. Auf dem Foto sieht es so aus, als würde die Biene ein „Bad“ im Blütenstaub nehmen. Und tatsächlich bleibt der feine Blütenstaub überall in ihren Haaren hängen. Die Biene streicht nun mit ihren Hinterbeinen über ihren Körper. Dabei bürstet sie den Pollen aus ihrem Haarkleid und befeuchtet ihn mit etwas Nektar. Nun kleben die Pollen zusammen und bleiben in einer Vertiefung an ihren Hinterbeinen hängen. Diese Ansammlung an ihren Hinterbeinen wird Pollenhöschen genannt. Beim Flug von Blüte zu Blüte werden die Höschen immer dicker, bis die Biene schließlich zurück in den Bienenstock fliegt. Dort streift sie die Pollenhöschen ab und fliegt erneut los, um weitere Blüten zu besuchen. Die Pollen werden dann im Stock in Zellen gelagert und zur besseren Haltbarkeit mit einer Schicht Honig bedeckt.

So könnte die Überschrift zu dem Bild heißen:

Die Pollendusche



© Yaroslav Gnatuk – Fotolia.com



Lösung

Station 13 – Blütenpollen



Was kannst du auf diesem Bild sehen?

Eine Arbeiterin kehrt mit gefüllten Pollenhöschen in den Bienenstock zurück.



1. Wofür sammeln die Arbeiterinnen Blütenpollen?

Die Blütenpollen dienen als Nahrung für den Bienennachwuchs.

2. Was passiert, wenn eine Biene eine Blüte anfliegt?

Die Biene wird mit dem Pollen berieselt.

3. Was macht die Biene, um den Blütenstaub von ihrem Körper zu entfernen?

Sie streicht mit ihren Hinterbeinen über ihren Körper und bürstet die Pollen aus ihrem Haarkleid. Sie befeuchtet den Pollen mit etwa Nektar, so dass er zusammenklebt.

4. Womit transportiert die Biene die Pollen?

Die Pollen bleiben in einer Vertiefung an den Hinterbeinen hängen. Diese Vertiefung heißt Pollenhöschen.

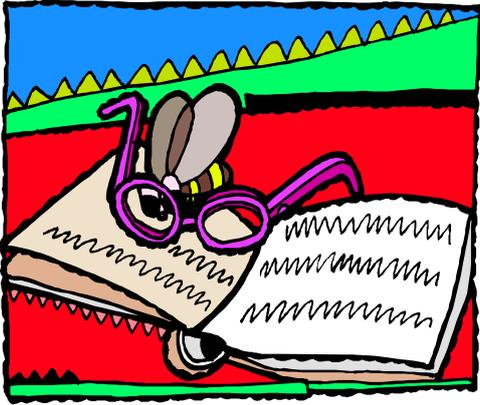
5. Was passiert im Bienenstock mit den Pollen?

Die Arbeiterin streift den Pollen dort ab und er wird von den Arbeiterinnen in den Zellen eingelagert.



Lösung

Station 14 – Fleißige Bienen



Ein Bienenvolk benötigt ungefähr 30 kg Blütenpollen pro Jahr. Die Pollen sind die wichtige Nahrung für den Nachwuchs.

Die vollen Pollenhöschen einer Arbeitsbiene können aus einer Million Pollen bestehen.

Um ein Kilogramm Pollen zu erhalten, müssen ungefähr 5 Millionen Blüten besucht werden.

Eine Arbeitsbiene fliegt pro Tag ungefähr sechs Mal aus, um Blüten zu besuchen. Pro Flug fliegt sie zu knapp 20 Blüten.

An sehr guten Tagen fliegt eine Arbeitsbiene sogar 20 bis 30 Mal aus.

Für 1 kg Honig sind ungefähr 100.000 Ausflüge nötig.

Bei einem starken Bienenvolk sind täglich ungefähr 10.000 Arbeitsbienen unterwegs auf Sammelflug.



Wie viele Millionen Blüten müssen besucht werden, um zwei Kilogramm Pollen zu erhalten?

10 Millionen Blüten

Zu wie vielen Blüten fliegt eine Arbeiterin an einem Tag?

120 Blüten. An sehr guten Tagen fliegt sie zu 400 bis 600 Blüten.

Wie viele Blüten müssen besucht werden, um den Jahresbedarf eines Bienenvolks an Pollen zu sammeln?

150 Millionen Blüten

Wie viele Sammelflüge kann ein starkes Bienenvolk insgesamt an sehr guten Tagen machen?

An sehr guten Tagen könnte ein Bienenvolk auf 300.000 Sammelflüge kommen.



Lösung

Station 16 – Das tun die Bienen für die Natur



© Guedo/ Pixelio

Bienen fliegen von Blüte zu Blüte, um ihre Nahrung zu sammeln. Doch wenn sie mehreren Blüten einen Besuch abstatten, erfüllen sie dabei außerdem eine wichtige Aufgabe für die Natur. Während die Biene Nektar oder Pollen sammelt, bleibt immer etwas von den Pollen in ihrem Haarkleid hängen. Beim Flug zur nächsten Blüte gelangen dann die Pollen auf die Narbe. Um nämlich an den Nektar zu gelangen, muss die Biene tief in die Blüte krabbeln, so dass sie automatisch an der Narbe und den Staubblättern vorbeikommt. Somit hat die Biene die Blüte bestäubt und dafür gesorgt, dass sich die Pflanze vermehren kann. Wichtig ist, dass die Bienen immer nur eine Pflanzenart anfliegen. Hat die Biene also Löwenzahn als Futterquelle entdeckt, bleibt sie dem Löwenzahn treu und interessiert sich nicht für andere leckere Blüten. So wird dafür gesorgt, dass der richtige Pollen auf die dazu passenden Blüten übertragen wird. Bienen, aber auch Hummeln, sind die wichtigsten Insekten für die Bestäubung von Pflanzen. Ungefähr 80 Prozent aller Blüten in der Natur werden von Bienen bestäubt.

1. Welche wichtige Aufgabe erfüllen die Bienen beim Flug von Blüte zu Blüte?

Die Bienen sorgen für die Bestäubung der Blüten.

2. Was bleibt im Haarkleid der Biene hängen?

Dort bleibt Pollen hängen.

3. Beschreibe, wie die Bestäubung der Blüten funktioniert!

Wenn die Biene Nektar aufsaugen will, muss sie tief in die Blüte hinein krabbeln. Dabei kommt sie an den Narbe und den Staubblättern vorbei. Der Pollen, der in ihren Haaren hängt, gelangt dabei auf die Narbe und somit ist die Blüte von ihr bestäubt worden.

4. Welches sind die wichtigsten Insekten für die Bestäubung von Pflanzen?

Bienen sind am wichtigsten, aber auch Hummeln bestäuben Blüten.



Lösung

Station 17 – Was können wir für die Bienen tun?



Weißt du, was wir Bienen uns wünschen würden? Dass es immer genug Nahrung für uns gibt, damit wir stark und gesund bleiben. Ich erzähle dir einmal, wie meine Speisekarte am liebsten aussehen sollte:

Ich freue mich über viele blühende **Wiesen**. Nur grüner Rasen gefällt mir gar nicht – denn dort gibt es keine **Nahrung** für mich und auch andere Insekten fühlen sich dort nicht sehr wohl. Wenn auf einer Wiese jedoch Klee oder sogar **Löwenzahn** wachsen darf, bin ich glücklich. Überhaupt ist Abwechslung sehr wichtig für uns **Bienen**. In einem **bunten** Garten ist die Auswahl an verschiedenen Blüten für uns sehr groß. Wenn ihr aber Blumen einpflanzt, dann **denkt** bitte an folgendes: Wir finden nur in ungefüllten Blüten den so wichtigen Pollen. Mit **gefüllten** Blüten können wir nichts anfangen. Ach ja: Rote Blüten können wir nicht so gut erkennen. Vor allem im **Frühjahr**, wenn die Wiesen und Obstbäume blühen, finden wir reichlich Pollen und **Nektar**. Doch wir brauchen auch im Spätsommer und im frühen Herbst genügend Nahrung. Dann bereiten wir uns nämlich auf den **Winter** vor und müssen uns gut stärken für die **kalte** Jahreszeit. Deshalb sind diese Blumen für uns wahre Leckerbissen: Ungefüllte Dahlien und **Astern** blühen bis in den Herbst hinein. Einen letzten Wunsch habe ich noch: Bäume! Ein einziger Baum wie zum Beispiel **Ahorn** oder Kastanie hat jede Menge leckere Blüten für mich. Auch Obstbäume mag ich sehr.

Ahorn

bunten

Winter

Nektar

Bienen

kalte

Frühjahr



Astern

Wiesen

Löwenzahn

Nahrung

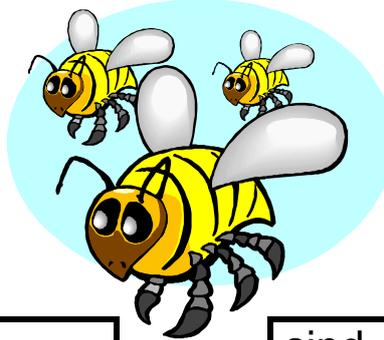
denkt

gefüllten



Lösung

Station 18 – Sommerbienen und Winterbienen



Sobald die Temperaturen im Frühjahr wärmer werden,

Die Sommerbienen leben nur ungefähr

Die Biene braucht warme Temperaturen für ihren Sammelflug, ideal

Während im Sommer bis zu 50.000 Bienen in einem Stock leben,

Das liegt daran, dass im Winter keine neuen Bienen schlüpfen, weil

Trotzdem gibt es auch im Winter Bienen im Stock, das sind

Sie schlüpfen im September und Oktober aus den Eiern, welche

Die Winterbienen werden älter als ihre Geschwister im Sommer,

Sie überwintern alle im Bienenstock und

sind für sie Temperaturen zwischen 22 und 25 Grad °Celsius.

die Winterbienen.

sie können sechs bis sieben Monate alt werden und überleben den Winter.

kannst du in der Natur die Sommerbienen sehen, die von Blüte zu Blüte fliegen.

sechs Wochen, dann sterben sie – meistens an Erschöpfung.

fliegen erst im nächsten Frühjahr aus, wenn es wieder mild draußen wird.

es zu kalt ist.

von der Königin im Hochsommer gelegt wurden.

sind es im Winter oft nur noch ungefähr 10.000 Tiere.



Lösung

Station 19 – Was tun die Bienen im Winter?



10. Deshalb wir uns mit unseren wechseln Plätzen ab. Nur die Königin bleibt immer in der warmen Mitte.

1. Wenn die sinken Temperaturen unter 10 Grad °Celsius, fliege ich nicht mehr aus.

2. Im Gegensatz zu vielen anderen Tieren keinen halte ich jedoch Winterschlaf.

9. Die Plätze am Rand der Traube die sind Kältesten.

3. Ich im Bienenstock eng aneinander gerückt sitze an die anderen Bienen.

8. Auf diese Weise sie noch mehr produzieren Wärme.

4. Auf diese Weise wir uns wärmen gegenseitig.

7. Die Bienen im Inneren der Traube ihre Flügel bewegen.

5. So wie wir beieinander hocken, wir aus sehen wie ein Knäuel.

6. Dieses Knäuel übrigens Wintertraube heißt.

1. Wenn die Temperaturen unter 10 Grad °Celsius sinken, fliege ich nicht mehr aus. 2. Im Gegensatz zu vielen anderen Tieren halte ich jedoch keinen Winterschlaf. 3. Ich sitze im Bienenstock eng aneinander gerückt an die anderen Bienen. 4. Auf diese Weise wärmen wir uns gegenseitig. 5. So wie wir beieinander hocken, sehen wir aus wie ein Knäuel. 6. Dieses Knäuel heißt übrigens Wintertraube. 7. Die Bienen im Inneren der Traube bewegen ihre Flügel. 8. Auf diese Weise produzieren sie noch mehr Wärme. 9. Die Plätze am Rand der Traube sind die Kältesten. 10. Deshalb wechseln wir uns mit unseren Plätzen ab. 11. Nur die Königin bleibt immer in der Mitte, weil es dort am wärmsten ist.



Lösung

Station 21 – So reden die Bienen miteinander



Bienen sprechen durch Tänze miteinander. Durch das Tanzen können sie einander mitteilen, dass sie Futterquellen gefunden haben. Es gibt zwei Arten von **Bientänzen**, die ihr hier näher kennenlernt.

Sobald eine Arbeitsbiene eine neue **Futterquelle** findet, informiert sie die anderen Bienen aus ihrem Volk. Sie kehrt zum Stock zurück und tanzt im **Kreis** auf dem Tanzboden herum. Dies ist ein kleiner Bereich in der Nähe des Stockeingangs. Erst läuft die Sammlerin auf der Wabe nach links und dann nach **rechts**. Mit diesem **Rundtanz** zeigt die Biene an, dass die Futterstelle nahe beim Stock ist. Die Entfernung zur Futterstelle beträgt weniger als **100** Meter. Von ihrem Tanz werden die anderen Arbeitsbienen angelockt. Im Bienenstock tanzen die anderen Bienen diesen Tanz nach und betasten die Sammelbiene mit ihren **Fühlern**. Das Haar der Sammelbiene hat einen besonderen Geruch, den die Mittänzerinnen wahrnehmen. Sie **betteln** außerdem um Futterproben und können so erfahren, um welche Blüte es sich handelt. Je **schneller** und länger die Sammelbiene tanzt, umso besser ist diese Futterstelle. Wenn die Futterstelle weiter als 100 Meter entfernt ist, führt die **Biene** einen anderen Tanz auf: den **Schwänzeltanz**. Dabei läuft die Biene zwei Kreise, die sich berühren – das sieht aus wie die Form der Zahl acht. Außerdem schwänzelt die Biene dabei, das heißt, sie **bewegt** ihren Hinterleib schnell hin und her. Je weiter entfernt die Futterquelle ist, umso langsamer **tanzt** die Biene. Bienen sammeln Nektar und Pollen nur in einer Entfernung von etwa drei Kilometern vom Stock. Durch den Tanz informiert die Sammlerin ihre Kolleginnen nicht nur über die Entfernung, sondern auch über die **Himmelsrichtung**, in der die Futterquelle liegt. So wissen die anderen Arbeiterinnen ziemlich genau, in welche Richtung sie ausfliegen müssen.

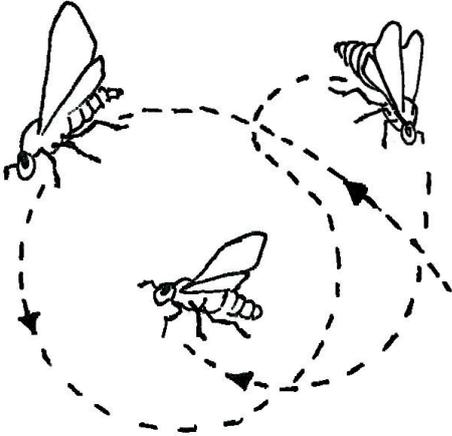


* rechts * Fühlern * bewegt * Bientänzen * tanzt *
*Futterquelle * Himmelsrichtung * Kreis * 100 * betteln *
* Biene * schneller *

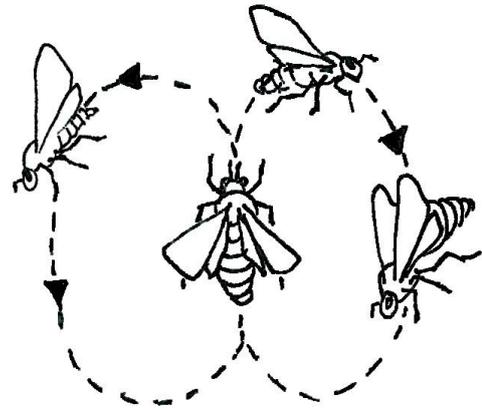


Lösung

Station 22 – Die Bientänze



Das ist der Rundtanz



Das ist der Schwänzeltanz

R

Die Futterquelle ist weniger als 100 Meter entfernt.

Sch

Die Sammelbiene bewegt ihren Hinterleib schnell hin und her.

R

Die Biene läuft im Kreis herum, mal links, dann rechts.

Sch

Die Futterquelle ist weit vom Bienenstock entfernt.

Sch

Die Biene tanzt zwei Halbkreise, die aussehen wie die Zahl acht.

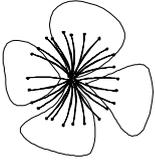
R

Dieser Tanz ist für nahe gelegene Futterquellen gedacht.

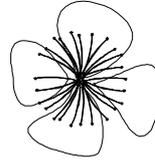


Lösung

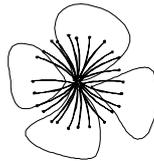
Station 23 – So verhältst du dich richtig



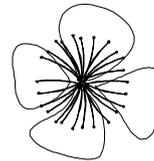
Wenn ich ruhig summe, bedeutet das, dass ich entspannt bin.



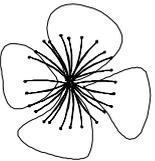
Ich mag keine hektischen und schnellen Bewegungen.



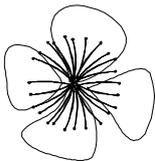
Starke Gerüche wie Haarspray oder Parfüm irritieren mich.



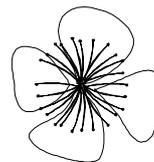
In meiner Nähe solltest du dich ruhig bewegen.



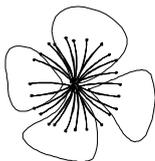
Um mich aus einem Zimmer zu bringen, stülpe ein Glas über mich und schiebe ein Papier darunter.



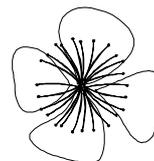
Bitte nicht nach mir schlagen, das macht mich nur nervös.



Ich steche nur, wenn ich mich bedroht fühle oder meinen Bau verteidigen will.



Bleibe in der Nähe meines Stocks ruhig und versperre nicht den Weg zum Eingang.



Laufe möglichst nicht barfuß über Wiesen – wir Bienen könnten auf einer Blume sitzen.



Lösung

Station 24 – Biene - Wespe - Hummel



Biene

Wespe

Hummel

Ich habe einen länglichen Körper, der gelb-bräunlich und stark behaart ist.

Mein Körper ist leuchtend schwarz-gelb gestreift und ohne Haare. Ich habe eine schmale Taille.

Ich habe einen rundlichen Körper, der pelzig behaart ist.

Ich ernähre mich vegetarisch, also von gesammelten Pollen und Nektar.

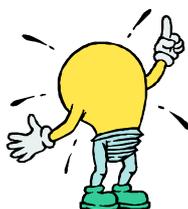
Ich ernähre mich unter anderem davon, dass ich andere Insekten jage.

Ich ernähre mich von Blütenpollen und Nektar.

Ich lebe in einer vom Imker gebauten Behausung.

Mein Nest baue ich an vielen Orten: Es ist oft unterirdisch, aber ich baue es auch an Bäumen, Schuppen und Häusern.

Mein Nest befindet sich in Erdhöhlen, manchmal in Mauselöchern oder in hohlen Baumstämmen.





Lösung

Station 25 – Achtung: Verwechslungsgefahr!



Wir Bienen werden von den Menschen oft mit Wespen verwechselt. Wenn du jedoch etwas genauer hinsiehst, kannst du einige Unterschiede im Aussehen erkennen. Schreibe die Unterschiede, die dir auffallen, unter die Fotos.



 <p style="text-align: right; font-size: small;">© Guedo/ Pixelio</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">© qay/ Pixelio</p>
<p>Ich bin eine: Biene</p>	<p>Ich bin eine: Wespe</p>
<ul style="list-style-type: none"> - behaarter Körper, vor allem im Brustbereich - die Farbe ist bräunlich-gelb - der Brustbereich ist braun - die Beine sind dunkel 	<ul style="list-style-type: none"> - der Körper ist glatt, ohne Haare - der Hinterleib ist schwarz-gelb gestreift - der Brustbereich ist schwarz - die Beine haben eine helle Farbe

Wenn wir von Wespen sprechen, meinen wir meistens die „Echten Wespen“, zu denen die „Deutsche Wespe“ oder die „Gemeine Wespe“ gehören. Bei allen „Echten Wespen“ ist gleich, dass sie wie die Bienen in einem sogenannten Staat leben: Sie leben gemeinsam in einem Nest mit mehreren 1000 Tieren. Das Nest besteht aus einem papierartigen Gemisch und befindet sich oft unter der Erde, bei manchen Arten auch in Hecken oder auf Dachböden.

Ein neues Nest wird von der Königin allein gegründet: Sie hat den Winter an einem geschützten Ort überlebt und beginnt im Frühling damit, ein Nest zu bauen. In jede Zelle legt sie ein Ei, das sie dann mit Samen befruchtet, den sie seit dem vorigen Herbst in einer Samentasche mit sich trägt. Die Königin kümmert sich zunächst auch allein um die Aufzucht der Larven und füttert sie mit toten Insekten. Nach und nach schlüpfen dann die ersten Wespen und übernehmen dann alle anfallenden Arbeiten im Wespennest. Die Wespenkönigin ist ab sofort nur noch für das Legen von Eiern zuständig.

Im Gegensatz zur Biene legen Wespen keine Nahrungsvorräte an. Sie ernähren sich übrigens nicht nur von Blütennektar, sondern essen auch Fleisch. Das kannst du vor allem im Sommer beobachten, weil Wespen sich dann gern dem Essen von Menschen nähern. Auch süße Kuchen und Fallobst locken Wespen an. Wespen fliegen zwar auch von Blüte zu Blüte, aber da sie von einer Blumenart zur nächsten wechseln, dienen sie nicht der Bestäubung von Pflanzen. Wespen können, im Gegensatz zu Bienen, mehrmals stechen. Eine Biene stirbt, wenn sie einen Menschen oder ein anderes Säugetier gestochen hat. Ihr Stachel bleibt nämlich in der Haut stecken. Die Wespe kann ihren Stachel wieder aus der Haut ziehen.

Im Winter sterben die Wespen eines Staates. Nur die Königinnen überwintern, um dann im nächsten Frühjahr ein neues Nest zu bauen.

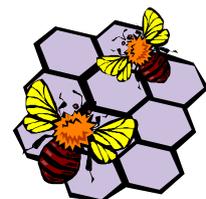


Lösung

Station 25 – Achtung:
Verwechslungsgefahr!



Gemeinsamkeiten	Unterschiede
<ul style="list-style-type: none">- beide Tiere sind Insekten- Bienen und Wespen haben eine Königin- beide Insekten leben in einem Staat mit vielen anderen Artgenossen- die Königin überwintert- beide fliegen von Blüte zu Blüte- Bienen und Wespen können mit ihrem Stachel stechen	<ul style="list-style-type: none">- Bienen und Wespen unterscheiden sich in ihrem Aussehen (Farbe, Haare)- das Nest der Wespe befindet sich meistens unter der Erde- das Nest der Wespe wird aus einem papierartigen Gemisch gebaut- die Wespenkönigin kümmert sich am Anfang allein um die Aufzucht der Larven- Bienen sind Vegetarier, Wespen ernähren sich auch von Fleisch- Wespen legen keine Vorräte an, Bienen speichern Pollen und Honig im Bienenstock- Wespen bestäuben keine Pflanzen- Wespen können Menschen und andere Säugetiere öfter stechen- bei den Wespen überwintern nur die Königinnen





Lösung

Station 26 – Aua: Ein Stich



Normalerweise sind **Frösche** **Bienen** friedliche Tiere. Sie **rollen** **setzen** sich sogar ruhig auf deine Hand, um die Gegend zu erkunden oder sich auszuruhen. Bienen **schießen** **stechen** nicht ohne Grund, sondern nur, wenn sie sich **veralbert** **bedroht** fühlen. Wenn es aber doch einmal passiert ist, sollte man als erstes den Stachel entfernen. Am **Froschstachel** **Bienenstachel** befinden sich nämlich Widerhaken, die dafür sorgen, dass der Stachel in der menschlichen **Schuhsohle** **Haut** stecken bleibt. Am besten geht das mit einer Pinzette. Bitte nicht am Stachel herumdrücken, da sich dann das darin enthaltene Gift vollständig in die Haut entleeren kann. Als nächstes sollte die **Nase** **Einstichstelle** gekühlt werden. Dafür nimmt man **Holzwürfel** **Eiswürfel**, Eispacks oder einen Umschlag mit Essigwasser. Innerhalb von ein bis drei **Jahren** **Tagen** sind die Schmerzen dann meistens vorbei. Bei einem Stich in den Mundraum sollte man Eiswürfel lutschen und sofort den **Postboten** **Notarzt** rufen.

Einstichstelle

Bienen

Eiswürfel

Bienenstachel

bedroht



© nature.picture/ Pixelto

Notarzt

Haut

Tagen

setzen

stechen



Lösung

Station 27 – Suchrätsel



B	Z	U	I	E	R	C	B	I	E	M	W	A	B	E	O
N	K	L	E	D	R	O	H	N	W	A	X	R	I	R	N
E	Z	U	I	P	O	G	B	E	I	L	T	B	U	M	E
K	L	T	E	I	B	Y	P	Z	E	L	L	E	R	W	S
T	S	D	A	R	E	U	H	U	M	M	O	I	Ä	E	D
A	M	E	R	T	U	C	H	E	N	K	L	T	A	I	M
R	B	E	I	Z	R	S	E	C	H	S	W	S	A	S	A
R	U	T	M	S	C	H	H	U	N	K	I	B	N	E	T
S	O	T	K	L	L	E	S	B	L	E	B	I	N	L	R
K	A	T	E	M	U	N	G	L	U	B	L	E	S	S	N
Z	T	A	R	U	N	D	T	A	N	Z	B	N	I	E	N
S	R	E	C	H	A	R	I	E	U	I	N	E	I	N	P
H	O	P	O	L	L	E	N	G	I	L	E	C	H	K	L
N	A	E	M	S	R	J	I	N	E	B	J	G	Z	Ö	L

1. Diese Biene hat keinen Stachel: **Drohn**
2. Ein anderes Wort für Bienenkönigin: **Weisel**
3. Damit zeigt die Biene eine Futterstelle in der Nähe an: **Rundtanz**
4. Die Sommerbienen leben ungefähr so viele Wochen: **sechs**
5. Sie ist die kleinste Biene im Stock: **Arbeitsbiene**
6. Daraus machen die Bienen den Honig: **Nektar**
7. Er baut Behausungen für die Honigbienen: **Imker**
8. Hierin lagern die Bienen Nahrung und ziehen Nachwuchs auf: **Zelle**
9. Sie besteht aus vielen Zellen: **Wabe**
10. Das ist die Nahrung für den Bienennachwuchs: **Pollen**



Lösung
Station 28 – Bienenwörter



schwarm

stachel

tanz

königin

Sammel

honig

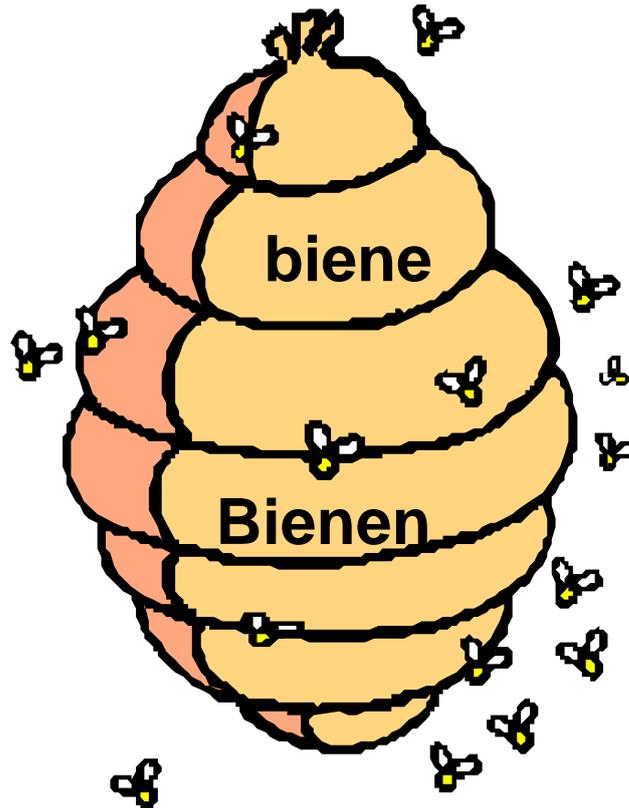
stock

Sommer

Winter

Arbeits

wachs



**der Bienenschwarm, der Bienenstachel, der Bientanz,
die Bienenkönigin, der Bienenhonig, die Sommerbiene,
der Bienenwachs, die Arbeitsbienen, die Winterbiene,
der Bienenstock, die Sammelbiene**

