



<b>Arbeitsauftrag</b>	Die SuS lesen Texte, welche die Anatomie der Biene abhandeln und erarbeiten verschiedene Arbeitsaufträge dazu.
<b>Ziel</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Die SuS können Körperteile der Biene richtig benennen.</li><li>• Die SuS kennen die Funktion der verschiedenen Körperteile.</li></ul>
<b>Material</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Arbeitsblatt</li></ul>
<b>Sozialform</b>	EA/PA
<b>Zeit</b>	45'

**Zusätzliche Informationen:**

- Letzte Aufgabe (Körperteile): Eventuell ist es sinnvoll, alle „gelernten“ Körperteile im Plenum zusammenzutragen, an der Tafel zu notieren und dann selbstständig bei der Biene zu markieren. Zur Lösung dieser Aufgabe: Hier sind noch weitere Körperteile benannt, welche im Text nicht (so detailliert) beschrieben sind.



Vom Sehen kennst du die Biene bestimmt. Aber hast du bereits einmal richtig hingeschaut? Hier lernst du einige Details über die Biene.

### Gliederung des Körpers

Die Honigbiene besitzt drei getrennte Körperabschnitte und drei Typen von „Körperanhängen“: Beine, Fühler und Flügel.

- **Kopf**

Der Kopf der Biene ist das Sinneszentrum und beherbergt das Gehirn der Biene. Am Kopf sind zudem die Rüssel, drei Punkt- und zwei Facettenaugen sowie zwei Fühler.

- **Brust**

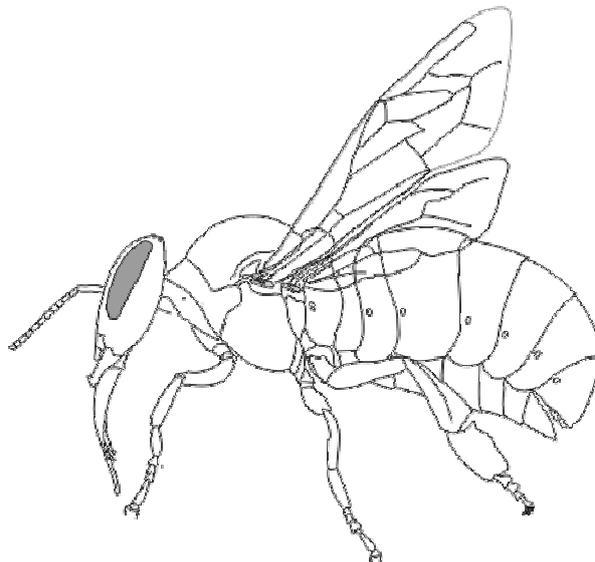
Der Brustteil ist fast vollständig mit Muskeln ausgefüllt, die drei Bein- und zwei Flügelpaare antreiben.

- **Hinterleib**

Der Hinterleib enthält Organe für Verdauung, Blutkreislauf, Fortpflanzung und bei den Weibchen den Stechapparat.

Die Biene hat ähnliche innere Organe wie der Mensch: Verdauungstrakt, zentrales Nervensystem, Kreislauf- und Nervensystem. Natürlich alles auf Insekten-Art gebaut und ganz winzig.

Drüsen sind sehr wichtig. Neben den Drüsen, die der Verdauung und der Vermehrung dienen, spielen Drüsen bei der Kommunikation der Bienen eine wichtige Rolle.



*Färbe die drei Körperabschnitte verschiedenfarbig aus.*



## Kopf der Biene

Die meisten Sinne der Biene liegen im Kopf oder seinen Anhängen. Das sind die Augen, die Antennen und der Rüssel.

## Augen

Bienen sehen einerseits mit zwei grossen Facettenaugen.

Diese sind seitlich am Kopf. Andererseits haben sie noch drei kleine Punktaugen auf der Stirne. Aber weshalb haben Bienen verschiedene Augen? Mit den Punktaugen nehmen die Bienen die Lichtintensität wahr. Auch die Tageslänge wird mit den Punktaugen registriert. So kann sich das Bienenvolk saisongemäss entwickeln.

Die Facettenaugen bestehen aus Tausenden dicht aneinander liegenden Einzelaugen. Ohne den Kopf zu drehen, hat die Biene mit den beiden Facettenaugen ein grosses Blickfeld. Dieses hilft bei der Orientierung im Flug. Die Sehschärfe von Facettenaugen ist jedoch, verglichen mit dem Linsenauge des Menschen, schlechter. Bienen sehen wie Menschen farbig, können jedoch die Farbe Rot nicht erkennen.

*Kannst du beide Augentypen erkennen? Markiere sie!*



## Fühler

Wie alle Insekten hat auch die Biene ein Paar Fühler. Mit den beiden beweglichen Antennen am Kopf fühlt, riecht, tastet, hört und orientiert sie sich. Die Fühler sind dünnwandige Röhren. Im Inneren hat es Blutgefässe, feine Luftröhrchen und viele Nervenzellen.

*Du hast keine Fühler. Welche deiner Körperteile übernehmen die Aufgaben der Fühler?*

## Rüssel

Der Rüssel ist ein Allzweckwerkzeug. Gerade bei den Arbeiterinnen ist er vielseitig einsetzbar:

Sie saugen damit Nektar aus den Blüten, tupfen Honigtau von Blättern oder saugen Honig aus einer Wabenzelle.



**Beine**  
**Flügel**  
**Mobilitätszentrum**  
**Brust**  
**Werkzeug**

**Häkchen**  
**weiblichen**  
**Verteidigungszwecken**  
**stirbt**  
**Fortbewegungsmittel**

Setze diese Wörter am richtigen Ort ein.

### Brust der Biene

Die Brust ist das \_\_\_\_\_ der Biene, neben den Beinen und Flügeln befindet sich hier auch die Flugmuskulatur.

### Beine

Insekten haben drei Beinpaare, also sechs \_\_\_\_\_. Anders als beim Menschen, verwenden die Bienen die Beine nicht nur als \_\_\_\_\_, sondern auch als \_\_\_\_\_: Sie putzen sich damit, sie sammeln mithilfe der Beine Pollen und auch für den Wabenbau werden die Beine eingesetzt.

### Flügel

Die Bienen haben insgesamt vier \_\_\_\_\_: ein grosses Paar Vorderflügel und ein kleineres Paar Hinterflügel. Alle Flügel sind an der \_\_\_\_\_ (auch Thorax genannt) befestigt. Während dem Flug schliessen sich die Hinterflügel mit feinen \_\_\_\_\_ mit den Vorderflügeln zusammen. Bienen fliegen im Schnitt etwa 25 km/h, also etwa so schnell, wie du mit dem Velo fährst.

### Hinterleib der Biene

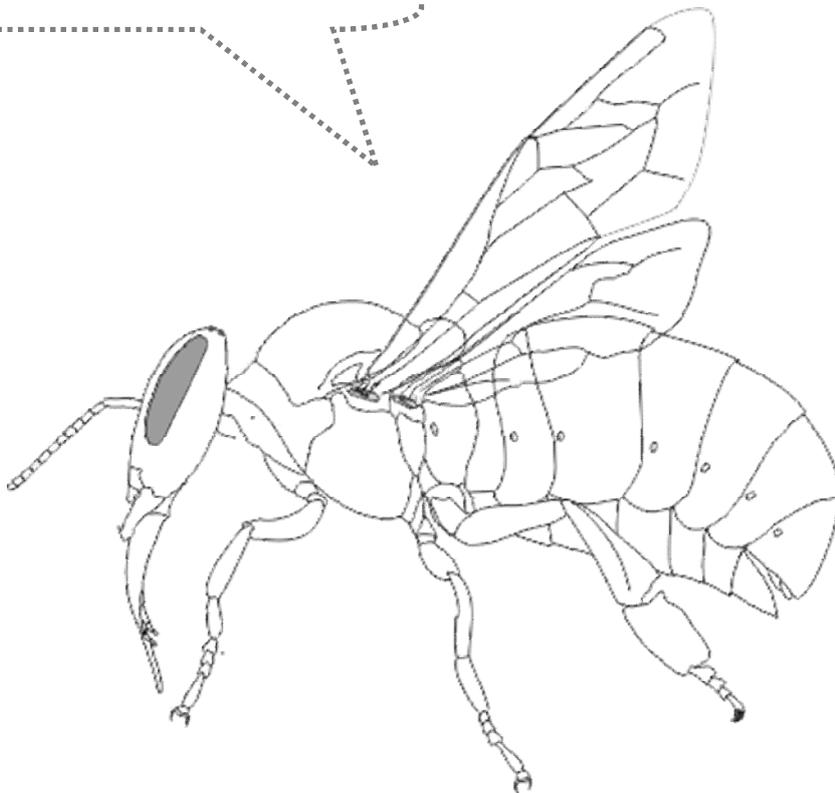
Im Hinterleib befinden sich praktisch alle Organe der Biene, viele Drüsen und der Stechapparat.

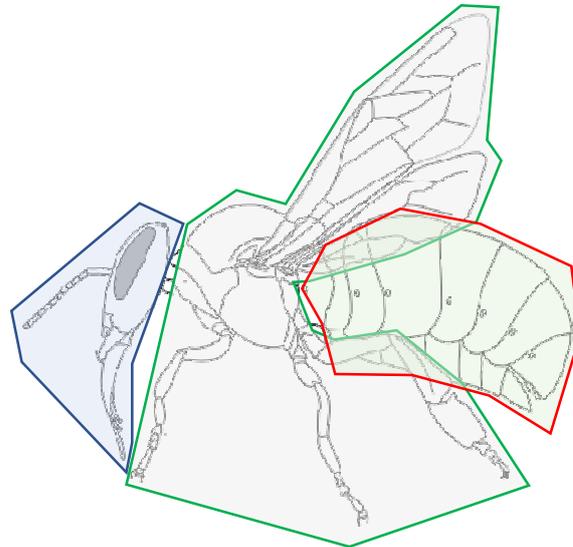


## Stachel

Nur die \_\_\_\_\_ Bienen haben einen Stachel und dieser wird zu \_\_\_\_\_ eingesetzt. Beim Stechen in die Haut des Menschen bleiben die Widerhaken des Stachels stecken, sodass sich die flüchtende Biene den gesamten Stachelapparat aus dem Leib reisst. Dabei \_\_\_\_\_ die Biene. Kämpft hingegen eine Biene gegen andere Insekten, so verliert sie ihren Stachel nicht, denn die Widerhaken finden in der dünnen Haut kaum Halt.

Markiere bei dieser Biene alle Körperteile, die du nun kennst.





### Lückentext

#### **Brust der Biene**

Die Brust ist das „Mobilitätszentrum“ der Biene, neben den Beinen und Flügeln befindet sich hier auch die Flugmuskulatur.

#### **Beine**

Insekten haben drei Beinpaare, also sechs Beine. Anders als beim Menschen, verwenden die Bienen die Beine nicht nur als Fortbewegungsmittel, sondern auch als Werkzeug: Sie putzen sich damit, sie sammeln mithilfe der Beine Pollen und auch für den Wabenbau werden die Beine eingesetzt.

#### **Flügel**

Die Bienen haben insgesamt vier Flügel: ein grosses Paar Vorderflügel und ein kleineres Paar Hinterflügel. Alle Flügel sind an der Brust (auch Thorax genannt) befestigt. Während dem Flug schliessen sich die Hinterflügel mit feinen Häkchen mit den Vorderflügeln zusammen. Bienen fliegen im Schnitt etwa 25 km/h, also etwa so schnell, wie du mit dem Velo fährst.

#### **Hinterleib der Biene**

Im Hinterleib befinden sich praktisch alle Organe der Biene, viele Drüsen und der Stechapparat.

# Anatomie

Lösung



## Stachel

Nur die weiblichen Bienen haben einen Stachel und dieser wird zu Verteidigungszwecken eingesetzt. Beim Stechen in die Haut des Menschen bleiben die Widerhaken des Stachels stecken, sodass sich die flüchtende Biene den gesamten Stachelapparat aus dem Leib reißt. Dabei stirbt die Biene. Kämpft hingegen eine Biene gegen andere Insekten, so verliert sie ihren Stachel nicht, denn die Widerhaken finden in der dünnen Haut kaum Halt.

## Anatomie der Biene

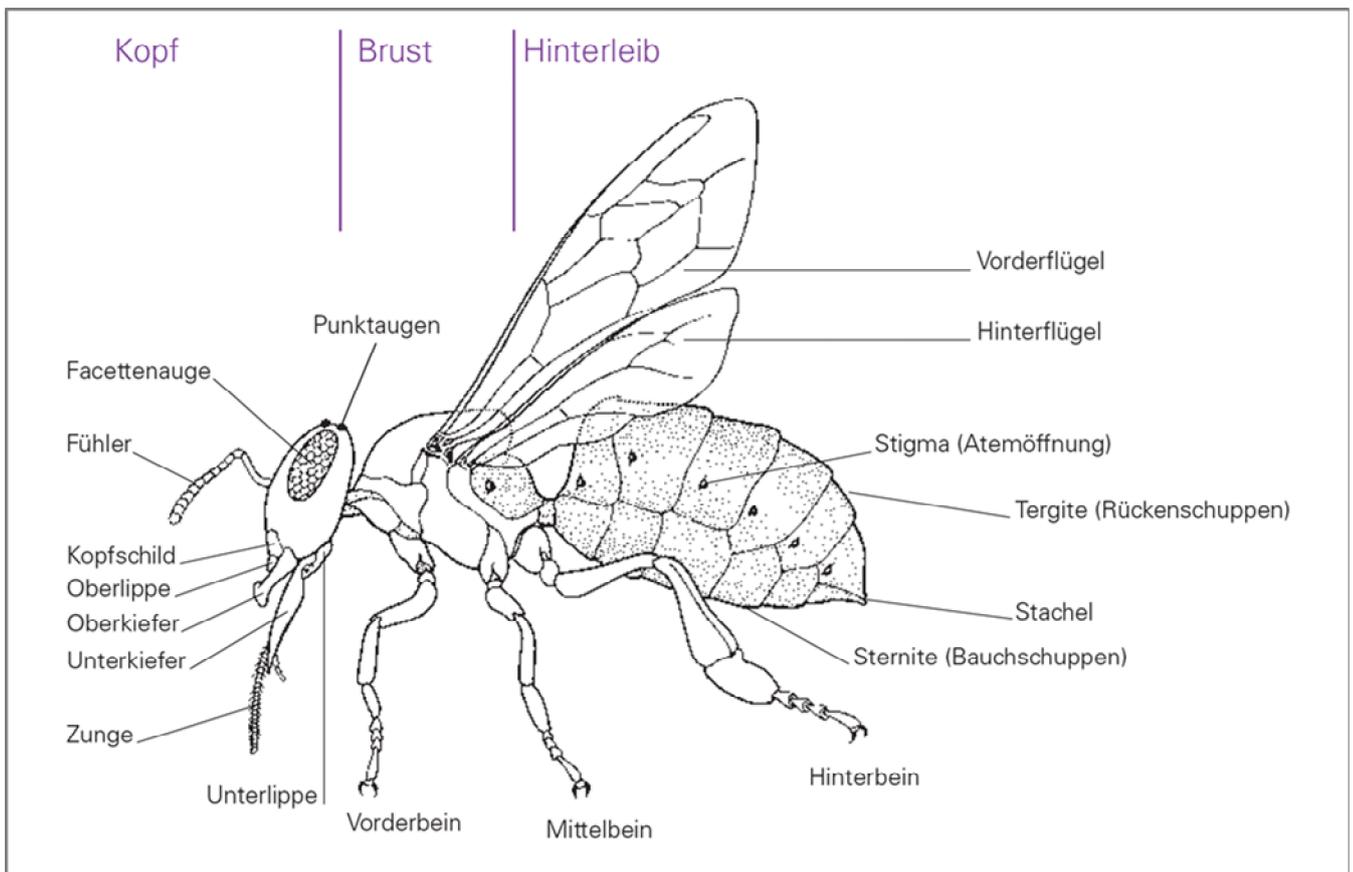


Bild: Das Schweizerische Bienenbuch