

Name: Klasse: 

## Verdauungstrakt – Lösung

### 1. Ausgangsstoffe

Nenne die Ausgangsstoffe, aus denen Bienen ihre Produkte herstellen.

*Nektar und Pollen*

### 2. Endprodukte

Benenne die Endprodukte, die von Bienen erzeugt werden.

*Honig, Wachs und Gelee Royal*

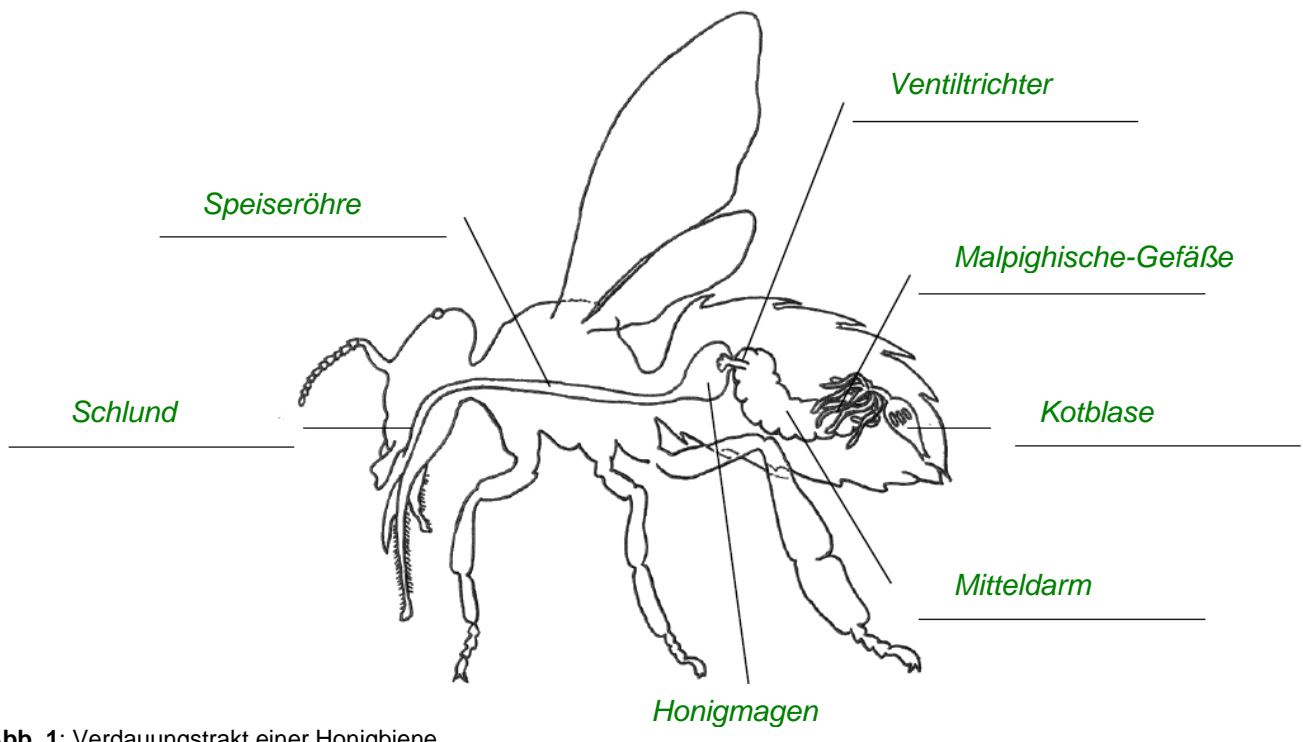
### 3. Verdauungstrakt

Der mithilfe des Saugrüssels aufgenommene Nektar gelangt über die Verdauungsorgane in den Körper der Biene und kann dort zur Versorgung des Bienenkörpers verwendet werden. Darüber hinaus bieten die Verdauungsorgane die Möglichkeit größere Mengen an Nahrung sicher zum Heimatstock zu transportieren. Abbildung 1 zeigt den Verdauungstrakt einer Honigbiene, welcher sich, wie es für Insekten typisch ist, der Länge nach durch den gesamten Körper zieht.



Der Verdauungstrakt zeigt so manchen anatomische Besonderheit. Die Abbildung stellt einen schematischen Aufbau dieses Organs dar. Überlege dir, welchen Weg die Nahrung durch den Bienenkörper nimmt und ordne folgende Wörter sinnvoll zu:

**Mitteldarm, Schlund, Kotblase, Malpighi-Gefäße (=Ausscheidungsorgan), Ventiltrichter, Speiseröhre, Honigmagen**



♣ **Abb. 1:** Verdauungstrakt einer Honigbiene

Name: Klasse: 

Der Verdauungstrakt in Abbildung 1 zeigt einen besonderen Organabschnitt - den Honigmagen. Dieser Bereich dient vornehmlich als Transportbehälter für Wasser und Nektar und ist kein Magen im Sinne der Verdauung. Während die Honigbiene zu ihrem Stock zurückfliegt, findet im Honigmagen die erste Verarbeitung des Nektars zu Honig statt. Hierbei wird dem noch dünnflüssigen Nektar Wasser entzogen und es werden körpereigene Stoffe zugeführt.

Der Honigmagen wird deutlich durch den Ventiltrichter vom Mitteldarm, dem eigentlichen Verdauungstrakt, abgegrenzt. Nur wenn die Honigbiene Hunger verspürt und ihr Treibstofftank zur Neige geht, öffnet sich der Ventiltrichter ein wenig, wodurch etwas Nahrung vom Honigmagen in den Mitteldarm überführt wird. Verinnerlicht man sich die Tatsache, dass die Honigbiene nur Nährstoffe aufnimmt, wenn es für ihre eigene körperliche Aktivität nötig ist, so ist es nicht verwunderlich, dass der Honigmagen oft mit dem Synonym „Sozialmagen“ bezeichnet wird.



Stelle Vermutungen an, warum der Honigmagen auch als Sozialmagen bezeichnet wird! Was geschieht mit dem Nektar, der nicht für den Eigenbedarf der Honigbiene benötigt wird?

Nutze die Informationen aus dem Film, aus Büchern und/oder dem Internet!

*Um den Nektar der Blüten nutzen zu können, haben die Honigbienen nicht nur in Aufbau und Größe geeignete Mundwerkzeuge entwickelt, sondern auch einen „Tank“ – einen Darmabschnitt im Hinterleib, in dem bis zu 40 Milligramm Nektar untergebracht werden können, bei etwa 90 Milligramm Körpergewicht also etwa die Hälfte des Eigengewichts.*

*Der Inhalt des Sammelmagens ist gemeinsamer Besitz der Kolonie. Was die Biene für sich selbst verbraucht, ist nur ein geringer Bruchteil ihrer Beute und wird nicht aus dem Sammelmagen abgezweigt, sondern passiert im Bedarfsfall ein feines Ventilchen, das den Durchlass zum verdauenden Mitteldarm darstellt (siehe Text oben).*

*Der Honigmagen wird also auch als Sozialmagen bezeichnet, da der Nektar (später Honig) nicht nur der einzelnen Biene selbst dient, sondern dem ganzen Volk.*

*Ein Volk kann im Laufe eines Sommers bis zu 300 Kilogramm Honig herstellen, von dem der mit Abstand größte Teil wieder als Heizmaterial verbrannt wird, im Sommer zur Heizung des Brutnestes, im Winter zum Wärmen des zu einer Traube zusammengezogenen Volkes.*