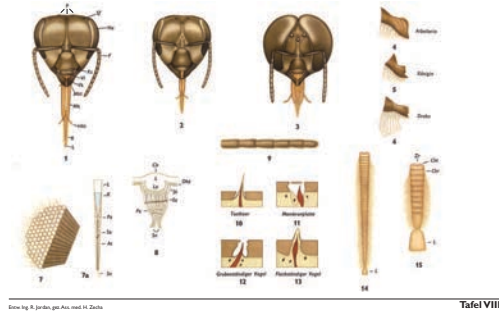


Die Kopfformen der drei Bienenwesen



1

Mandibeln: Mehrzweckwerkzeug (Zange)

Wachs kneten

Zelle öffnen

Pollen stampfen usw.

Fühler: Riechorgan

Duft der Blume, einer Trachtquelle

Punktaugen: Dämmerungsmesser

Steuern die innere Uhr

Nektar und Pollentracht sind zeitlich verschoben

Facettenaugen: Bestehen aus vielen Einzelaugen (Arbeiterin 5000, Königin 4000, Drohnen 5000)

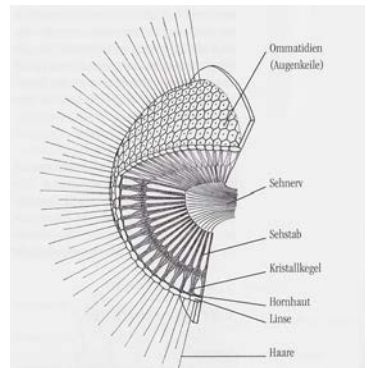
Kann Formen und Farben sehen

Die Biene orientiert sich nach der Sonne

Jedes Einzelauge nimmt ein anderes Bild auf.

Das Gesamtbild setzt sich aus vielen Einzelbildern zusammen; ein Bild besteht aus einzelnen Punkten

Rasterbild (Vergleich: Gedrucktes Bild)

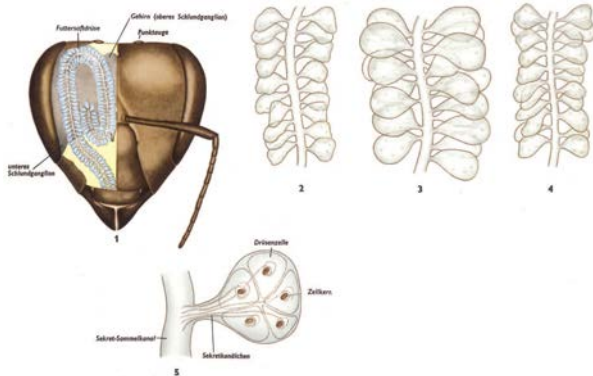


2

Was sieht die Biene, der Mensch?

Spektrum	UV	violett	blau	grün	gelb	orange	rot	IR
Biene	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nein	nein
Mensch	nein	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nein
<p>Ultra violett kurze Wellenlänge 300 Nanometer 300-10 m energiereich</p> <p>Infrarot 650 Nanometer 650-10 m Wärmestrahlung</p>								

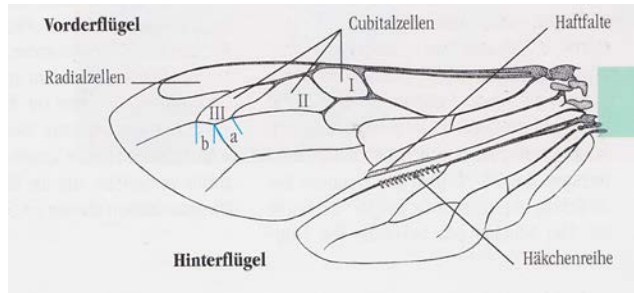
3



4

Die Futtersaftdrüsen liefern eiweißreiche Nahrung.
Die Larven werden mit Futtersaftdrüsensekret gefüttert.
Ammenbiene (6-7 Tage alt) nährt die Larven.

2 Paar Flügel: 1 Paar Vorderflügel (große)
1 Paar Hinterflügel

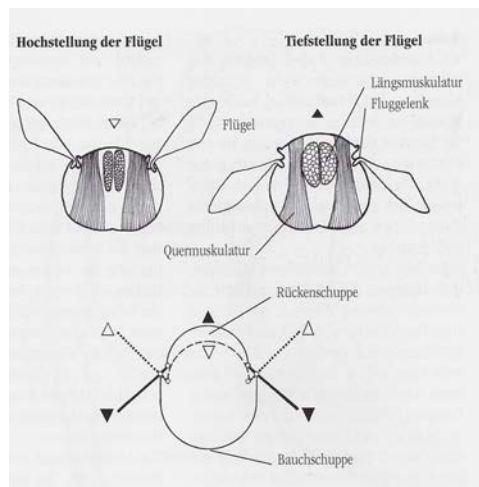


5

Der große und der kleine Flügel können zu einer Fläche vereint werden (Häkchen, Haftfalte).



6

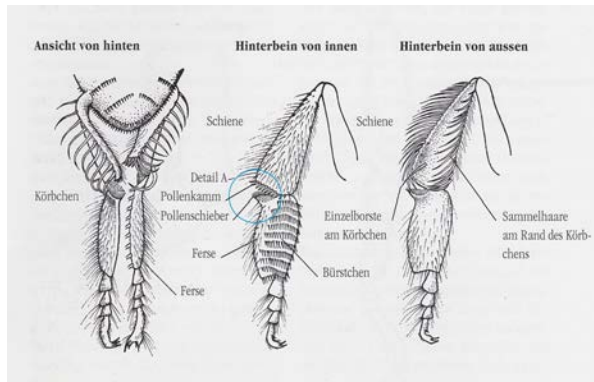


7

Der Brustkorb (Thorax) ist keine starre Kugelform:

- besteht aus relativ zueinander bewegbaren Schuppen (Rückenschuppe, Bauchschuppe)
- Zusammenzug der Quermuskulatur senkt die Rückenschuppe, Flügel bewegt sich aufwärts
- die Längsmuskulatur senkt die Rückenschuppe, Flügel bewegt sich aufwärts

Vorsicht: Spitzmäuse fressen die Flugmuskeln, Mäuseschutz anbringen (8x8 Maschen)

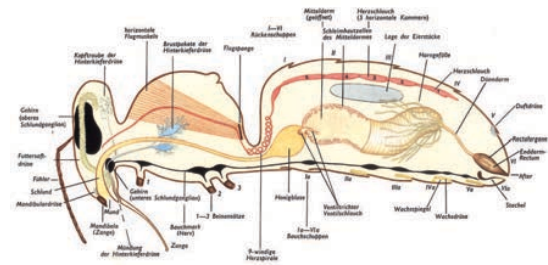


8

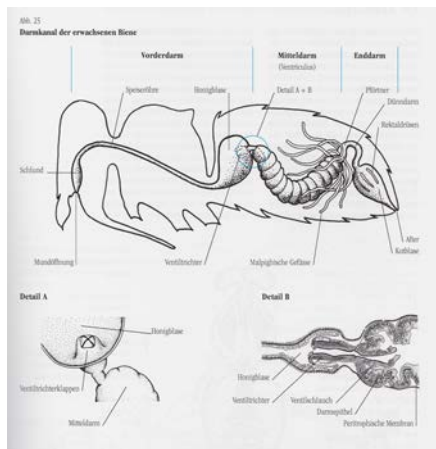
Die Biene hat 3 Paar Beine am Thorax (Brustkorb):

- Hinterbein mit Pollensammelapparat (Pollenkorbchen)
- Königin und Drohne besitzen keinen Sammelapparat
- Vorderbein mit Putzscharte, die Biene reinigt die Antennen und Mundwerkzeuge
- durch kombinierte Bewegung der Beinpaare wird der Blütenstaub in das Korbchen befördert

Die wichtigsten Organe im Körper der Biene

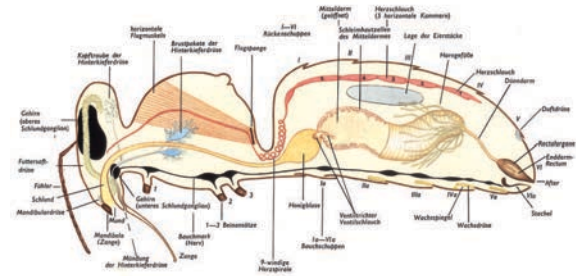


Die Honigblase= Nektartransportbehälter : Energiereserve, Reservetank, Wassertank (Bienen Getränke)
 Ein Schwarm hat Reserven für 8-10 Tage
 Die Sammelbiene entleert die Honigblase bei der Rückkehr in den Stock
 Einwegsystem - der Darminhalt kann nicht zurückfließen
 Ventiltrichter



- Verdauung erfolgt im Mitteldarm
- die innere Zellschicht produziert Fermente, die Pollen (Fett und Eiweiß) in aufnehmbare Bruchstücke zerlegt
- Nektar und Honigtau werden in Einfachzucker (Frucht- und Traubenzucker) zerlegt
- diese Nährstoffe werden bei der Atmung in Energie umgewandelt
- Krankheitserreger können in den Mitteldarm gelangen und die Darmwand zerstören (Nosema)
- die Standortwahl ist wichtig

Die wesentlichsten Organe im Körper der Biene

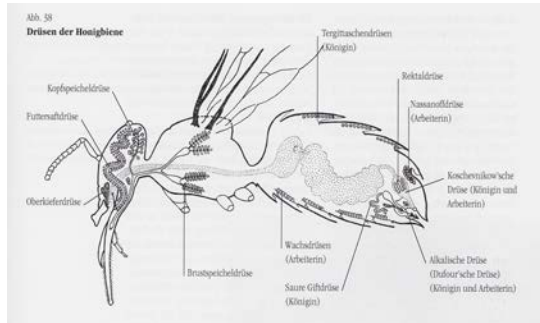


Entw. Ing. R. Jordan, gez. Ass. med. H. Zecha

Tafel XIX

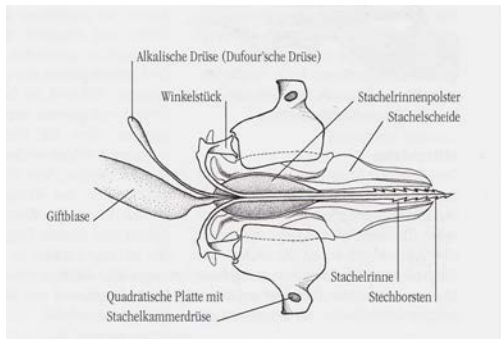
Der Herzschlauch

- leitet farbloses Bienenblut (Hämolymphe) zu den Muskeln zum Kopf
- transportiert chemische Energie zu der Flugmuskulatur
- die Varroa saugt Bienenblut und überträgt dabei Viren bei starkem Befall
- Vergleich: Zecken sind auch Blutsauger und übertragen Krankheiten (Borreliose)



Kotblase

- dehnungsfähig
 - sammelt die Rückstände von der Überwinterung
 - wird beim Reinigungsflug im Frühjahr entleert
 - es können Kotflecken auf die Wäsche oder Autos entstehen
 - keine Bienen vor dem Reinigungsflug transportieren, Erschütterungen vermeiden: Gefahr durch Abkoten im Stock
- Wachsdrüsen
- voll entwickelt zwischen dem 13. und 18. Lebensstag
 - erforderliche Temperaturen: etwa 35°
 - eine Nektartracht aktiviert die Wachsdrüsen
 - die Varroamilben verstecken sich zwischen den Hinterleibsringen, in der Nähe der Wachsdrüsen

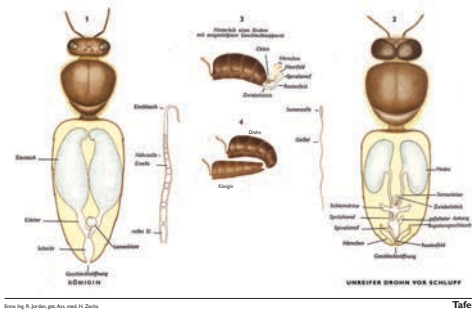


13

Stachel:

- ist mit Widerhaken versehen
- immer seitlich wegdrücken
- die Biene stirbt nach dem Stich

Die Geschlechtsorgane



Tafel XVI

14

Geschlechtsorgane

a) Königin

- eine fruchtbare Königin soll voll entwickelte Eierstöcke haben
- soll im „Paradise“ geboren worden sein
- geschlechtsreif: etwa 6 Tage alt
- wird von etwa 15 Drohnen begattet
- Samenblase enthält Sperma für 3-4 Jahre
- die Väter der zukünftigen Töchter sind schon längst tot
- legt befruchtete und unbefruchtete Eier

b) Drohn

- geschlechtsreif im Alter von 2 Wochen
- vom Ei bis zur Geschlechtsreife 40 Tage (24+16)
- die Bienen eines Volkes sind Halbgeschwistergruppen (dieselbe Mutter, unterschiedliche Väter)