



Bienenwaben

Ingenieurskunst der Natur

Dagmar Siegert

angelehnt an www.tiloz.ch/uploads/dokumente/Waben.pdf

Waben

- sind für das Bienenvolk
 - Geburtsraum,
 - Lebensraum,
 - Produktionsstätte für Honig,
 - Speicherplatz für Pollen
- bestehen aus Wachszellen
- die Größe der Wachszelle entscheidet über die Verwendung als
 1. Arbeiterinnenzelle (auch für Pollen und Honig)
 2. Drohnenzelle (ist größer als Arbeiterinnenzelle)
 3. Weiselzelle (Königinzelle – hat eine andere Form)

Wachsproduktion

- jede Arbeitsbiene hat 8 Paar Wachsdrüsen am Hinterleib, aus der sie Wachsplättchen absondert
- diese werden mit dem Pollenkamm der Hinterbeinschiene zu den Mundwerkzeugen transportiert und von diesen in Form gebracht
- dabei vollbringen sie durch den Bau eines perfekten Sechsecks eine mathematische und ingenieurmäßige Höchstleistung

Die Aufgabe lautet:

- bilde das Optimum hinsichtlich maximalem Raumvolumen und minimalem Materialaufwand
- bei maximaler Festigkeit

Chemie

- Bienenwachs
 - besteht aus insgesamt wohl über 300 verschiedenen Stoffen in wechselnder Zusammensetzung
 - Die wichtigsten Bestandteile sind
 - 70-72 % Fettsäureester (Fette)
 - 14-15 % Fettsäuren
 - 1 % freie Alkohole
 - 12 % Kohlenwasserstoffe
 - schmilzt bei ca. 65° C

Wachsverwendung

- Salben
- Farben (z.B. Wachsmalstifte)
- Trennmittel (z. B. Gummibärchen)
- Isolation
- Abdrücke
- Kerzen
- Kunstgegenstände (z. B. Wachsfiguren)

imkerliche Hilfsmittel

- um die Honigentnahme zu erleichtern, werden herausnehmbare Rähmchen für den Wabenbau in die Beuten eingesetzt
- da der Wabenbau energetisch auf Kosten der Honigproduktion geht, werden vom Imker Mittelwände vorgegeben und verhindert damit wilden Drohnenbau
- Bio-Imker verzichten weitgehend auf Holzrähmchen (Naturwabenbau)

Daten und Fakten

- 1 Wachsplättchen wiegt ca. 0,0008 g
- für 1 Zelle braucht es ca. 50 Wachsplättchen
- für ca. 1,25 Millionen Wachsplättchen (1 kg Wachs) sind ca. 150.000 Bienen (Arbeiterinnen im Alter von 12 – 18 Tagen) erforderlich
- eine Wabenfläche von 10 x 10 cm wiegt nur 12 g
- diese Fläche bietet Platz für 350 g Honig
- eine Wabe kann ca. 2,7 kg Honig aufnehmen ,
d.h. eine Zarge erbringt ca. 27 kg Honig

Unser Insektenhotel – der Natur nachempfunden

