

Krankheiten der Bienenbrut  
**Amerikanische Faulbrut**

(AFB, Bösartige Faulbrut)

**Teil 1: Erreger, Symptome,  
Krankheitsverlauf, Ausbreitung**

**AGES, Institut für Bienenkunde  
in Zusammenarbeit mit den  
Lehr- und Gesundheitsreferenten des ÖIB**

© Copyright AGES, Institut für Bienenkunde, 2010

# Bienenseuchengesetz BGBl.Nr. 290/1988 idgF. 2005



## **ANZEIGEPFLICHT!**

<http://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10010539>

§ 3. (1) Anzuzeigen ist:

1. jede der folgenden Krankheiten:

**a) Bösartige Faulbrut (Amerikanische Faulbrut)**

b) Befall mit dem Kleinen Bienenstockkäfer (*Aethina tumida*),

c) Befall mit der Tropilaelapsmilbe (*Tropilaelaps* spp.),

d) Varroose bei seuchenhaftem Auftreten;

2. jeder Verdacht auf derartige Krankheiten;

3. jedes drohende oder erfolgte Absterben von mindestens 30 vH der Völker eines Bienenstandes.

(2) Die Anzeige ist unverzüglich bei der Behörde\* zu erstatten  
(\*zuständigen Bezirkshauptmannschaft = Amtstierarzt)

# Bienenseuchengesetz

## BGBl.Nr. 290/1988 idgF. 2005



§ 3 (3) Zur Anzeige verpflichtet sind:

1. der Besitzer des betroffenen Bienenvolkes;
2. jede Person, die mit der Betreuung des Bienenvolkes befasst ist;
3. der zugezogene Tierarzt oder Sachverständige;
4. alle Personen, die auf Grund ihrer Ausbildung befähigt sind, die Bienenkrankheiten zu erkennen, und vom Verdacht Kenntnis erlangt haben.

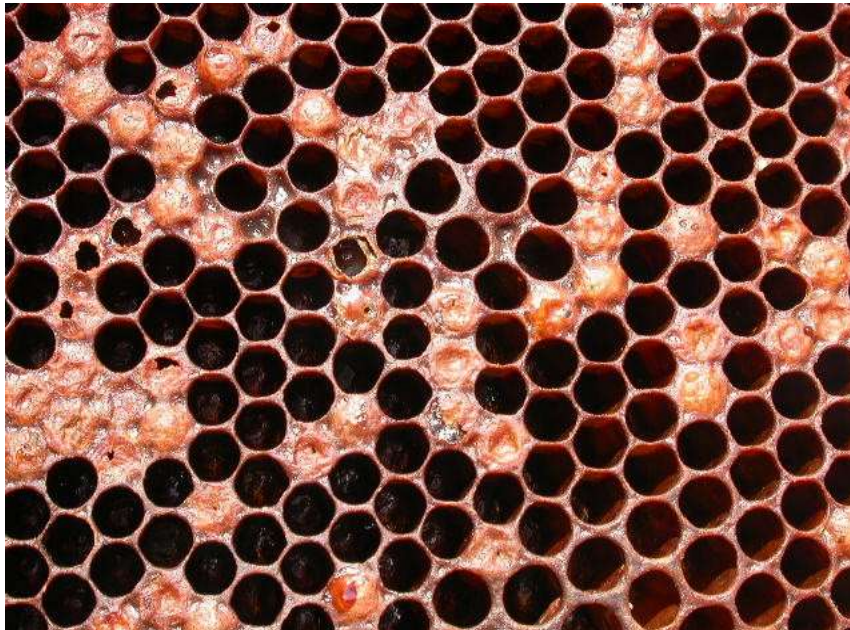
§ 12 (1) Wer ... begeht Verwaltungsübertretung ... mit **Geldstrafe bis zu 4360 €** zu bestrafen

## Weitere Regelungen



- **„Richtlinien zur Bekämpfung der Amerikanischen Faulbrut in Österreich“**  
abrufbar von der Homepage des BMG unter:  
<http://www.bmg.gv.at/cms/site/attachments/5/8/6/CH0788/CMS1236334732250/ Faulbrut.pdf>
- **Mittel und Verfahren für die Durchführung der Desinfektion bei anzeigepflichtigen Tierseuchen**  
(Durchführungsbestimmungen des BMGFJ, GZ 39.505/6-III/A/4b/96)  
[http://www.bmg.gv.at/cms/site/attachments/4/2/4/CH0788/CMS11527035111111/el\\_desinfektion.pdf](http://www.bmg.gv.at/cms/site/attachments/4/2/4/CH0788/CMS1152703511111/el_desinfektion.pdf)

# Krankheitsbild



- lückenhaftes Brutnest
- Zelldeckel eingesunken oder löchrig, feucht glänzend
- typischer leimartiger Geruch

- abgestorbene, zersetzte Larve in Zelle
- **Streichholzprobe: fadenziehend!**
- später zu Schorfen eingetrocknet

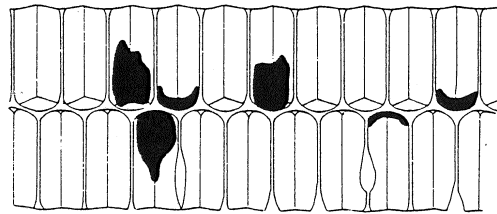
# Schorfe: Verwechslungsmöglichkeit

## AFB



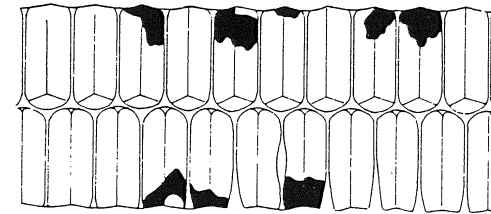
in der unteren  
Zellrinne **fest**  
**mit Zellwand**  
**verbunden**

## EFB



**im unteren**  
**Zellteil;**  
unregelmäßig,  
**locker** – lässt  
sich leicht  
herausziehen

## Ruhr



**im oberen**  
**Zellbereich**

# Erreger



- Erreger: Bakterium ***Paenibacillus larvae***
  - Vermehrungsform: Stäbchen
  - Dauerform: **Sporen**: extrem widerstandsfähig
- Nachweis der Sporen in erkrankter Brut, aber auch in Honig bzw. Futterkranz, Gemülle, Bienen und Pollen möglich
- Es gibt mehrere Genotypen (Probleme bei Diagnose möglich, da unterschiedliche Ausprägung von Krankheitssymptomen).

# Krankheitsverlauf



- Aufnahme der Sporen mit dem Futter führt zu einer Infektion von 1-2 Tage alten Larven
- Im Mitteldarm wandeln sich Sporen zu Bakterien, die sich massenhaft vermehren, durch Darmepithel in die Leibeshöhle gelangen und wieder Sporen bilden.
- Sporen werden bereits in erkrankten Rundmaden gebildet
- Larve stirbt ab
  - vor Verdeckelung: wird ausgeräumt
  - nach Verdeckelung: wird zu fadenziehender Masse, trocknet später zu Schorf ein



# Krankheitsverlauf



- Zwischen Infektion und Krankheitsausbruch (= erste Krankheitsanzeichen sichtbar) vergehen oft Wochen bis Monate, abhängig von Jahreszeit, Zustand des Bienenvolks und Bakterienstamm.
- Erkrankung führt wegen Brutverlust binnen Monaten bis Jahren zu Volkszusammenbruch.

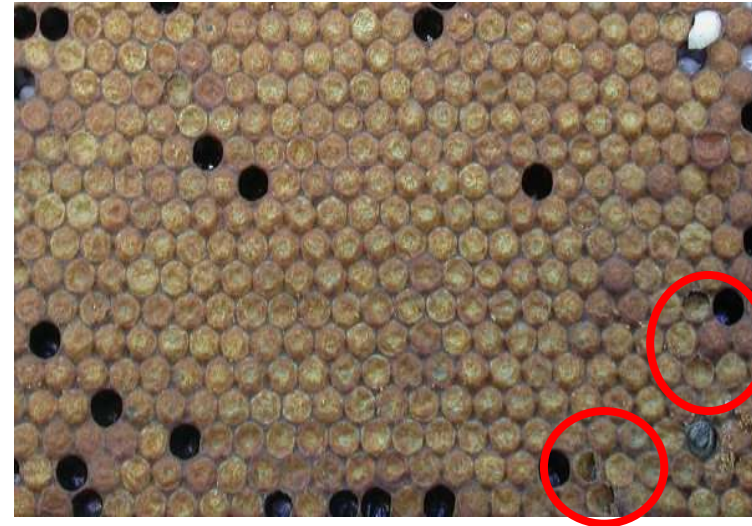
# 5 *P. larvae*- Stämme in Österreich



<i>P. larvae</i> -Stamm		Verbreitung in Österreich	Auswirkungen auf Brut; (nach Genersch; 2005, 2006)	Krankheitsanzeichen im Volk; (nach Genersch; 2005, 2006)
<b>Eric I</b>	Ab	43 %	Larven sterben langsam ab, <b>zu 40 % nach Verdeckelung</b> -> hohe Sporenproduktion; <b>Hauptsymptom: fadenziehende Masse</b>	schneller Krankheitsverlauf und Zusammenbruch des Volkes
	ab	13 %	keine Daten vorhanden	-
	<b>αb</b>	1 %	keine Daten vorhanden	-
<b>Eric II</b>	AB	8 %	junge Larven sterben schnell ab ( <b>95 % vor Verdeckelung</b> ) -> tote Brut wird zu 90 % ausgeräumt – Hauptsymptom: <b>lückenhaftes Brutnest</b>	langsamer Krankheitsverlauf im Volk -> <b>ACHTUNG – GEFAHR: Imker erkennt AFB-Ausbruch erst sehr spät, da nur wenige Zellen mit fadenziehender Masse</b>
	<b>aB</b>	35 %	keine Daten vorhanden	-

# Krankheitsverlauf ERIC I (Ab)

- kranke Larven sterben  
größtenteils nach  
Verdeckelung ab
- Verdeckelte Zellen mit  
**fadenziehenden Massen**
- stehengebliebene Zellen
- starke Sporenausbildung
- **rasanter Krankheitsverlauf**  
im Volk



# Krankheitsverlauf ERIC II (AB)



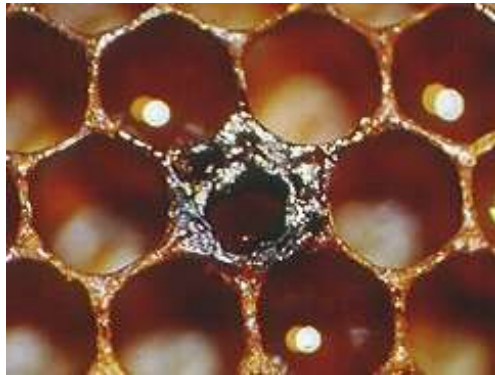
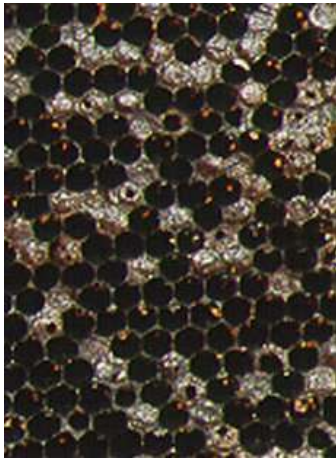
- kranke Larven sterben größtenteils vor Verdeckelung ab
- abgestorbene offene Brut wird ausgeräumt ->  
**lückenhaftes Brutnest**  
**verstärkt Augenmerk darauf legen!**
- geringere Sporenausbildung
- langsamerer  
Krankheitsverlauf im Volk
- nur vereinzelt Zellen mit  
fadenziehenden Massen

**GEFAHR: Krankheit wird lange Zeit nicht erkannt!**

# Krankheitsausbruch im Sinne des Bienenseuchengesetzes:

- **klinische Symptome UND**

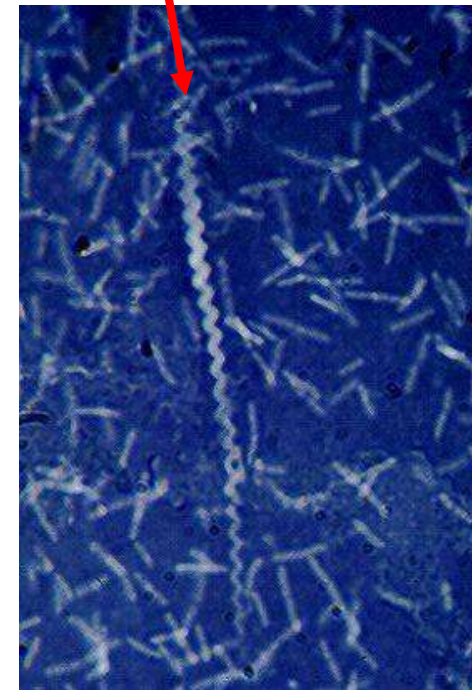
löchrige Zelldeckel, Schorfe



fadenziehende Masse



„Geißelzopf“ im  
mikroskop.  
Präparat



- **positiver Laborbefund**

von *Paenibacillus larvae*

Kulturverfahren, biochemische Tests  
und Mikroskopie

# Verbreitung im Volk

- Sporenübertragung
  - durch sporenhaltiges Futter: Futtersaft, Pollen, Honig
  - durch sporenkontaminierte Bienen (Haare und Honigblase)
  - bei Reinigungstätigkeit (Ausräumen abgestorbener Brut)  
Anmerkung: auch Königinnenzellen können AFB-Befall aufweisen
  - durch Wachsmotten, Wachsmottenkot, Kleiner Bienenstockkäfer



AFB in Weiselzelle

# Ausbreitung von Volk zu Volk



- natürlich
  - Verflug von Bienen und Drohnen (7 - 8 km)
  - Räuberei (oft rauben starke Völker schwache, kranke Völker aus)
- Imker
  - Tausch von Futter-, Leer-, Pollen- und Brutwaben (Verstärkung, Schröpfung)
  - Fütterung von Honig und Pollen
  - verseuchtes Material, das Bienen zugänglich ist (z. B. aufgelassene Bienenstände; Ausschleckenlassen von Waben und Gerätschaften)
  - Völkermassierung
  - Ablegerbildung aus erkrankten Völkern

# Ausbreitung von Stand zu Stand



- **natürlich** durch Räuberei, Bienenverflug
- **Imker**
  - Völkerzukauf
  - Einschlagen von fremden Schwärmen ohne Quarantäne
  - Wabentausch zwischen Ständen
  - leerstehende, unverschlossene Beuten
  - aufgelassene oder verwahrloste Bienenstände
  - Tausch oder gemeinsame Nutzung von Geräten
  - Wachsmotten



# Probeneinsendung



- Probeneinsendung immer über Behörde (BH) über VIS (Veterinärinformationssystem), da sonst kostenpflichtig
- Untersuchungsauftrag in separater Schutzhülle beilegen
- Brutwaben (-stücke) mindestens 20 x 20 cm: mit verdächtiger Brut oder Schorfen
- Honigkranz bzw. Honigzellen entfernen!
- Waben (-stücke) einzeln in Papier einschlagen
- Versand in druckfester Schachtel
- siehe auch: [www.ages.at](http://www.ages.at)  
Suchbegriffe: Merkblatt Probeneinsendung,  
Merkblatt Amerikanische Faulbrut