

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.

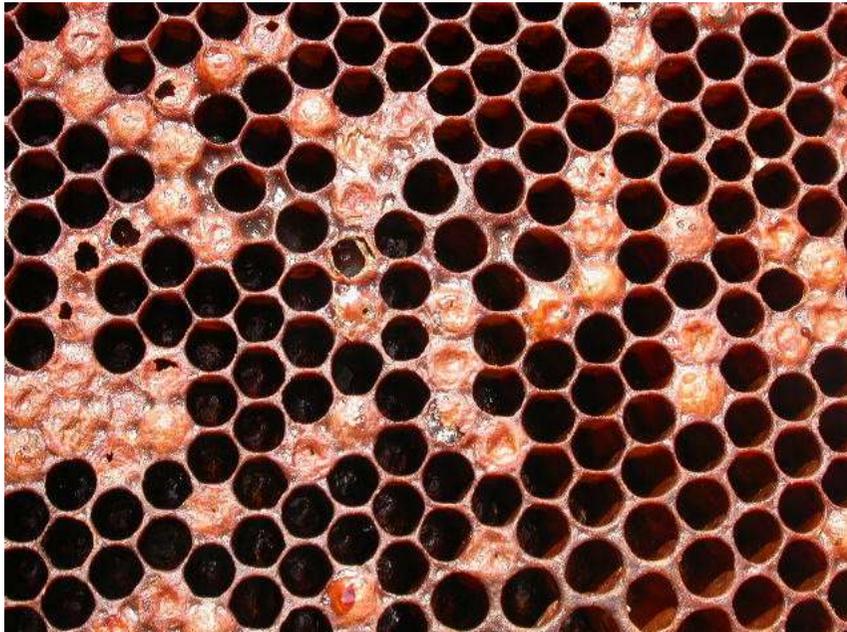
§ 12 (1) Wer ... begeht Verwaltungsübertretung ... mit **Geldstrafe bis zu 4360 €** zu bestrafen

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

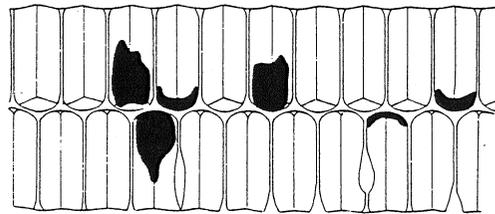
Schorfe: Verwechslungsmöglichkeit

AFB



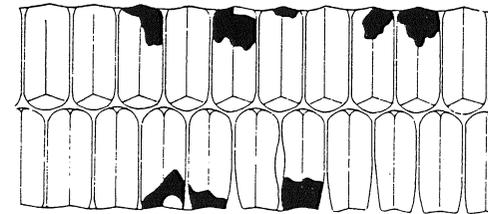
in der unteren
Zellrinne **fest**
mit Zellwand
verbunden

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.

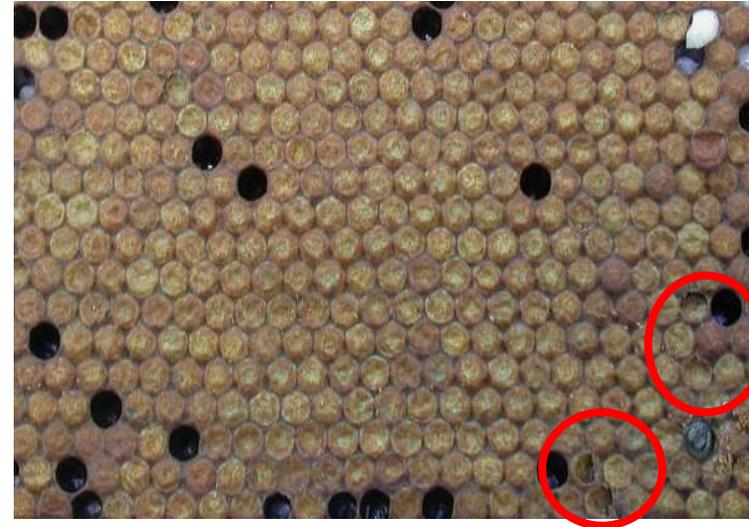
5 *P. larvae*- Stämme in Österreich



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



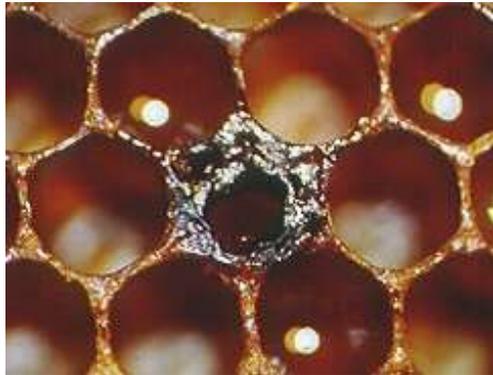
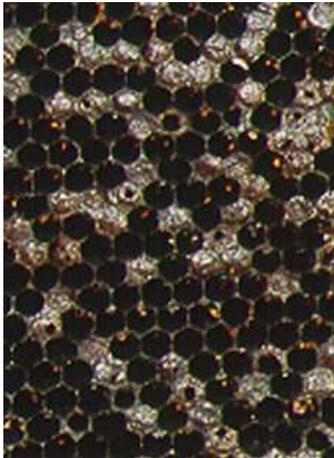
- kranke Larven sterben größtenteils vor Verdeckelung ab
- abgestorbene offene Brut wird ausgeräumt ->
lückenhaftes Brutnest
verstärkt Augenmerk darauf legen!
- geringere Sporenausbildung
- langsamerer
Krankheitsverlauf im Volk
- nur vereinzelt Zellen mit
fadenziehenden Massen

GEFAHR: Krankheit wird lange Zeit nicht erkannt!

Krankheitsausbruch im Sinne des Bienenseuchengesetzes:

- **klinische Symptome UND**

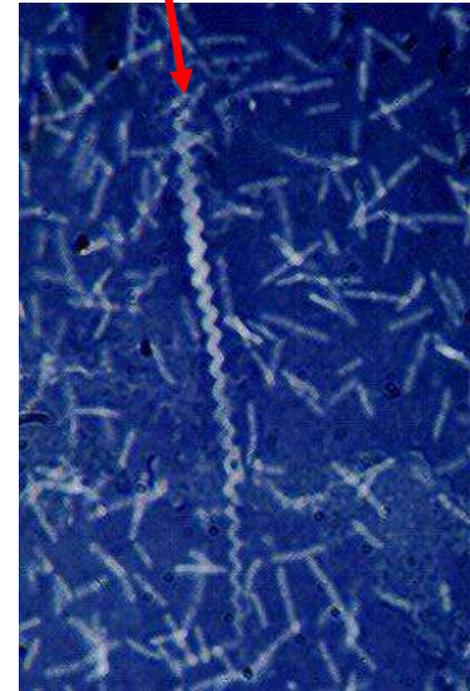
löchrige Zelldeckel, Schorfe



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
Suchbegriffe: Merkblatt Probeneinsendung,
Merkblatt Amerikanische Faulbrut