



## Europäische Faulbrut EFB

**Erreger:** *Melissococcus plutonius*

**Allgemeine Bezeichnung:**

Europäische Faulbrut

**Abkürzung:** EFB

EFB ist eine häufige Erkrankung der Honigbienenbrut. Mit Ausnahme einiger Gebiete, in denen die Krankheit ein Problem darstellt, ist die Prävalenz in den meisten EU-Staaten niedrig. In der EU können im Rahmen der RICHTLINIE 92/65/EWG DES RATES nationale Programme für die Krankheit anerkannt werden.

**Schäden an Bienenvölkern:** Die Brutkrankheit EFB wird durch das grampositive Bakterium *Melissococcus plutonius* verursacht. Infizierte Bienenlarven sterben in der Regel im Alter von 4 bis 5 Tagen, meist vor der Verdeckelung, doch das Absterben der Larven ist in allen Entwicklungsstadien möglich. Erwachsene Bienen können Träger des Bakteriums sein, eine schädliche Wirkung auf diese ist jedoch nicht bekannt. In befallenen Völkern kann es zur Selbstheilung kommen, gelegentlich wird jedoch ein Großteil der Brut infiziert, was zur Schwächung und zum Absterben des Bienenvolkes führt. Es scheint gravierende Unterschiede zwischen verschiedenen Gebieten/Ländern im Hinblick auf die durch die Krankheit verursachten Schäden zu geben

### Lebenszyklus

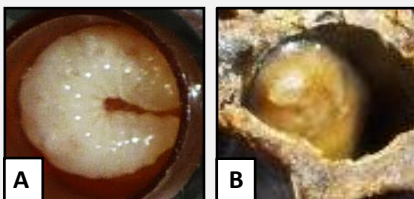
Im Allgemeinen werden die Bakterienzellen von *M. plutonius* von jungen Bienenlarven (< 48 Stunden) mit kontaminierter Nahrung aufgenommen und vermehren sich in deren Mitteldarm. Zuweilen werden erkrankte Larven von Ammenbienen aus dem Volk entfernt. Im Bienenstock vorhandene Sekundärerreger, wie *Paenibacillus alvei*, *Enterococcus faecalis* und *Brevibacillus laterosporus*, können an der Infektion verstorbene Larven befallen. Einige Larven verpuppen sich nicht, sondern sterben nach der Verdeckelung ab und setzen Kotablagerungen mit infektiösen Zellen von *M. plutonius* frei. Andere entwickeln sich bis zum Erwachsenenstadium und hinterlassen dabei infektiöses Material.

Obwohl *M. plutonius* kein sporenbildendes Bakterium ist, kann es unter ungünstigen Bedingungen überleben und möglicherweise auf Wachs mehrere Jahre lang infektiös bleiben. Es ist jedoch viel weniger widerstandsfähig gegenüber Desinfektionsmaßnahmen als sporenbildende Bakterien wie *Paenibacillus larvae*, der Erreger der Amerikanischen Faulbrut (AFB).

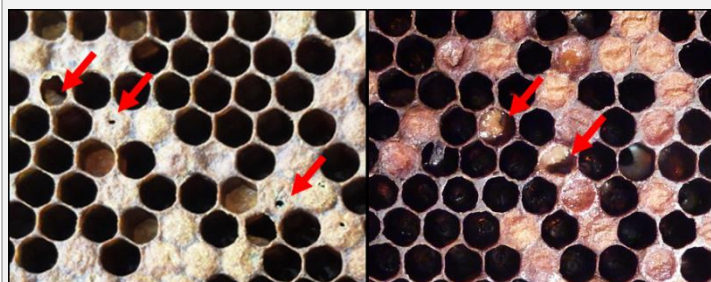
### Verdachtskriterien / Folgen des Befalls für das Bienenvolk

#### Klinische Symptome der EFB:

- Lückenhaftes / unregelmäßiges / mosaikartiges Brutbild.
- Eingesunkene und perforierte Zelldeckel.
- Verfärbung der infizierten Larven: perlweiß bis blassgelb, oft einhergehend mit dem Verlust der Segmentierung (**Abb. 1 und Abb. 2**).
- Weitere Verfärbung der infizierten Larven zu braun bis grauschwarz. Bei Eintrocknung entsteht ein dunkelbrauner Schorf (**Abb. 2**), welcher sich leicht aus den Zellen entfernen lässt (im Gegensatz zu durch Amerikanische Faulbrut entstandenen Schorfen).
- Abgestorbene Larven, meist in unverdeckelten Zellen, bisweilen auch in verdeckelten Zellen (**Abb. 2**).
- Abgestorbene Larven können transparent erscheinen, das Tracheensystem wird sichtbar.
- Verdreht in der Zelle liegende tote Larven (um die Zellwände gewunden oder ausgestreckt – **Abb. 2**).
- Oftmals fauliger oder saurer Geruch der abgestorbenen Brut.



**Abb. 1:** Gesunde (A) und erkrankte (B) Larve.  
©Anses.

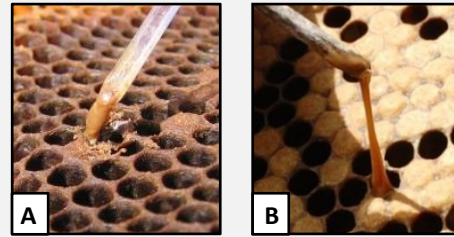


**Abb. 2:** Brutwaben, welche die klinische Symptomatik der EFB und abgestorbene Larven zeigen (Pfeile). ©Anses.

### So überprüfen Sie Ihr Bienenvolk:

Die visuelle Untersuchung erlaubt keine zweifelsfreie Diagnose. Eine Bestätigung im Labor ist erforderlich. Überprüfen Sie:

- jede Brutwabe einzeln und sorgfältig.
- die Brut, einschließlich der verdeckelten Zellen, auf die oben beschriebenen klinischen Symptome.
- die Viskosität von toten Larven mittels "Streichholzprobe" zur Differenzierung von EFB und AFB. Im Gegensatz zu der für AFB typischen fadenziehenden Masse, bilden die Überreste einer an EFB erkrankte Larve sehr selten einen Faden. Falls doch, sollte dieser kürzer als 1 cm sein (**Abb. 3**).



**Abb. 3:** Streichholzprobe zur Unterscheidung zwischen EFB (A) und AFB (B). ©Anses.

## Prävention / Behandlung

### Das Hauptaugenmerk sollte auf der Seuchenprävention liegen. Dies wird erreicht durch:

- Gute imkerliche Praxis und eine gute *Varroa* Bekämpfung und Prävention.
- Vorsicht beim Einbringen von fremden Bienen (z.B. Ablegereinkauf, Schwarmfang), Bienenprodukten und imkerlichen Materialien unbekannter Herkunft.
- Verhindern von Räuberei.
- Regelmäßige Überprüfung der Völker, insbesondere der Brut.
- Regelmäßig neue Mittelwände. Ein Drittel des Wachses sollte jährlich ausgetauscht werden.
- Sicherstellen einer ausreichenden Futtermittelversorgung des Bienenvolks. Wenn nötig, füttern.

### Im Falle eines Ausbruchs:

- Eliminieren Sie stark befallene Völker mit klinischen Symptomen. Verschiedene Strategien zur Sanierung existieren, nachfolgend nur ein Beispiel:
  - ✓ Verschießen Sie das Flugloch und andere Öffnungen am Abend, wenn alle Bienen im Stock sind.
  - ✓ Schwefeln Sie alle Bienen durch Verbrennen eines Schwefelstreifens ab.
  - ✓ Entnehmen Sie die Waben vorsichtig und verpacken Sie diese wie infiziertes Material.
  - ✓ Holzteile und Holzbeuten können mit heißem Wasser und 3-5%iger Natronlauge abgewaschen und durch Abflammen mittels Gasbrenner desinfiziert werden.
  - ✓ Verpacken Sie tote Bienen und infiziertes Material so, dass keine anderen Bienen damit in Kontakt kommen können und entsorgen sie es schnellstmöglich bestenfalls in einem Verbrennungsofen.
- Befallene Völker die noch sanierungsfähig erscheinen, können dem Kunstschwarmverfahren unterzogen werden. Das gesamte Wabenmaterial wird hierbei zerstört und nur die adulten Bienen bleiben am Leben. Anschließend sollten die behandelten Völker regelmäßig inspiziert werden, um einen eventuellen Neuausbruch früh zu erkennen.
- Desinfizieren Sie Material, welches mit erkrankten Völkern in Kontakt gekommen ist (z.B. Stockmeißel).
- Vernichten Sie schwache Völker (diese sind in der Regel anfälliger für Krankheiten)

## Was ist im Verdachtsfall zu tun?

EFB ist auf EU-Ebene keine anzeigepflichtige Krankheit und verursacht in einigen Gebieten geringe, ansonsten gar keine Probleme. Es gibt keine vorgeschriebenen Bekämpfungsmaßnahmen, nationale Programme in einzelnen Mitgliedsstaaten können im Rahmen der Richtlinie 92/65/EWG anerkannt werden.

### In Deutschland ist die EFB keine anzeigepflichtige Krankheit. Die folgenden Maßnahmen kommen üblicherweise zur Anwendung, wenn Anzeigepflicht besteht und die Bekämpfung staatlich geregelt ist:

- Im Verdachtsfall sollten schnellstmöglich Brutproben entnommen und zur Untersuchung zwecks positiver oder negativer Befundung an ein hierfür geeignetes Labor geschickt werden.
- Im Falle eines positiven Befundes und wenn ein nationales Bekämpfungs- oder Monitoring-Programm vorhanden ist, wenden die zuständigen Behörden die lokal gültigen Regelungen an:
  - ✓ Gesundheitspolizeiliche Maßnahmen zur Isolierung und Tilgung des Ausbruchs.
  - ✓ Einrichtung eines Sperrgebiets um den Ausbruchsort.
  - ✓ Verbringungsverbote für Bienenvölker und imkerliche Materialien.
  - ✓ Vernichtung stark befallener Völker um eine Ausbreitung der Krankheit zu verhindern.