



VEREIN DEUTSCHSCHWEIZERISCHER UND  
RÄTOMANISCHER BIENENFREUNDE  
VDRB

## Das leise Summen

**Damit wir es nicht erst hören, wenn es  
verstummt.**

Autor: Walter Gasser

[gasser.wgh@gmx.ch](mailto:gasser.wgh@gmx.ch)

25.09.2009

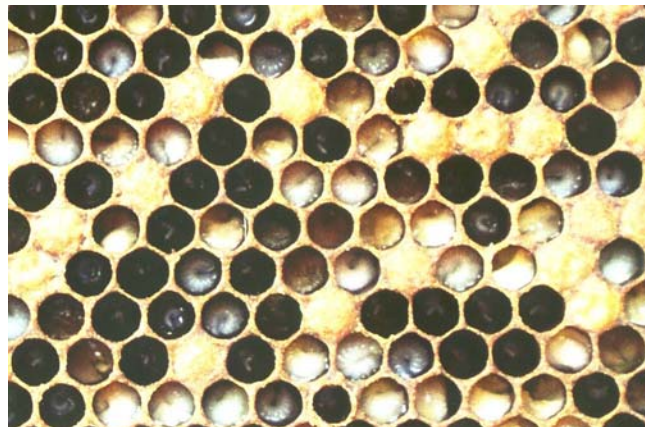
© VDRB 2009

1



VEREIN DEUTSCHSCHWEIZERISCHER UND  
RÄTOMANISCHER BIENENFREUNDE  
VDRB

## Standsanierung nach Sauer- oder Faulbrut



25.09.2009

© VDRB 2009

2



VEREIN DEUTSCHSCHWEIZERISCHER UND  
RÄTOROMANISCHER BIENENFREUNDE  
VDRB

## Die Seuche auf meinem Bienenstand

 Die Stimmung auf dem Nullpunkt ;

25.09.2009


© VDRB 2009

3



VEREIN DEUTSCHSCHWEIZERISCHER UND  
RÄTOROMANISCHER BIENENFREUNDE  
VDRB

## Alte militärische Weisheit :

 Einen Gegner den du nicht  
kennst, kannst du nur schlecht  
bekämpfen.








25.09.2009

© VDRB 2009

4



## Wir machen uns schlau :

-  Was ist Sauerbrut und Faulbrut ?
-  Früherkennung der Seuche
-  Sauer- und Faulbrut sind anzeigepflichtig
-  Biologie und Ausbreitung
-  Bekämpfung der Seuche
-  Sanierung befallener Stände
-  Vorbeugende Massnahmen




## Was ist Sauerbrut ?

 auch Europäische Faulbrut genannt.



## Sauerbrut

 Der primäre Erreger der Sauerbrut ist das Bakterium ***Melissococcus plutonius***, das von den Bienenlarven vor allem in den ersten 48 Stunden über das Futter aufgenommen wird.




## Was ist Faulbrut ?

 auch Amerikanische Faulbrut genannt.



## Faulbrut

 Die Faulbrut ist eine hochansteckende Bienenseuche. Der Erreger der Krankheit ***Peenibacillus larvae*** wird über die Nahrung aufgenommen, bleibt lange infektiös und kann auf alten Waben Jahrzehnte überleben.



## Früherkennung :

 Ist nicht immer einfach.



## Was finde ich auf dem Flugbrett ?



25.09.2009

© VDRB 2009

11



## Erkennung der Sauerbrut :

- ✚ Mit fortgeschrittener Krankheit nimmt die Bienenpopulation ab.
- ✚ Lückenhaftes, aufgelockertes Brutnest.
- ✚ 3 bis 5 tägige Rundmaden werden gelb.
- ✚ Die erkrankten und abgestorbenen Rundmaden liegen verdreht in der Zelle.
- ✚ Der Geruch ist leicht säuerlich.

25.09.2009

© VDRB 2009

12



VEREIN DEUTSCHSCHWEIZERISCHER UND  
RÄTOMANISCHER BIENENFREUNDE  
VDRB

## Frühzeitige Erkennung sehr wichtig !



**Gesundes Brutnest**



**Unregelmässiges Brutnest  
= Krankheitsverdacht**

25.09.2009

© VDRB 2009

13



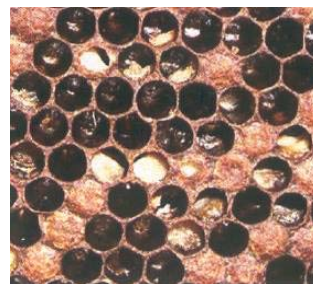
VEREIN DEUTSCHSCHWEIZERISCHER UND  
RÄTOMANISCHER BIENENFREUNDE  
VDRB

## klinisches Krankheitsbild

**Primär Erreger :**  
**Melissococcus plutonius**



**Sekundär Erreger :**  
**Bacillus alvei**



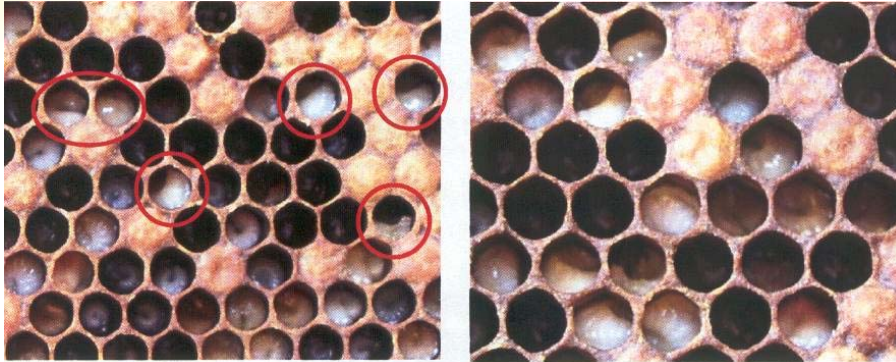
25.09.2009

© VDRB 2009

14



## Die erkrankten und abgestorbenen Rundmaden liegen verdreht in der Zelle.








25.09.2009

© VDRB 2009

15



## Erkennung der Faulbrut :

-  Mit fortgeschrittener Krankheit nimmt die Bienenpopulation ab.
-  Lückenhaftes, aufgelockertes Brutnest.
-  Eingesunkene Zelleckel. In der Zelle liegt eine kaffeebraune Masse.
-  Zündholzprobe ( fadenziehende Masse )
-  Geruch wie faulende Eier.

25.09.2009

© VDRB 2009

16





## Krankheitsbild


### Unterschied Sauerbrut - Faulbrut



### Zündholzprobe



## Meldepflicht !

 Sauerbrut und die Faulbrut sind in der Schweiz meldepflichtige Bienenkrankheiten und müssen gemäss der Tierseuchenverordnung bekämpft werden.



VEREIN DEUTSCHSCHWEIZERISCHER UND  
RÄTOROMANISCHER BIENENFREUNDE  
VDRB

Bei Verdacht auf Krankheiten,  
Bieneninspektor herbeiziehen.



**Das Erscheinungsbild der Faul- und Sauerbrut ist optisch sehr  
ähnlich. Eine sorgfältige Diagnose ist wichtig.  
Die Untersuchung im Labor bringt Klarheit.**

25.09.2009

© VDRB 2009

19



VEREIN DEUTSCHSCHWEIZERISCHER UND  
RÄTOROMANISCHER BIENENFREUNDE  
VDRB

Biologie und Ausbreitung

 Bakterien im Darm

25.09.2009

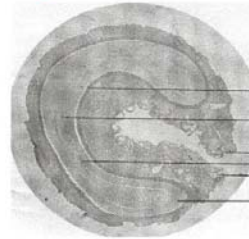
© VDRB 2009

20



## Beginn der Primär-Infektion in junger Larve

Längsschnitt einer Larve



Wand des Mitteldarms

Futter im Darm

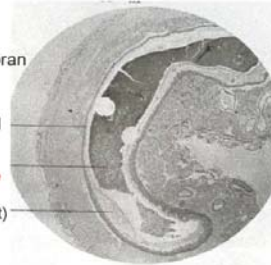
Mund

*M. plutonius*

After

gesunde peritrophische Membran

(ist wichtig für die Verdauung)



Darmwand

**Bakterienmasse**

*M. plutonius* und andere

peritrophische Membran (zum Teil verkümmert)

Quelle: Tarr H.L.A., 1938

Agroscope Liebefeld-Posieux, ALP

Zentrum für Bienenforschung

2007 - 8

**Der Erreger vermehrt sich im Darm der Larven. Dabei wird die peritrophische Membrane des Darms zerstört und die Nahrungsaufnahme behindert. Die Larven sterben oft vor der Verdeckelung durch die Bienen.**


25.09.2009


© VDRB 2009

21



## Verlauf der Infektion

 Junge, stark befallene Larven sterben früh ab und werden von den Bienen entfernt. Dabei infizieren sich die Bienen.

 Schwach befallene Larven werden verdeckelt und sekundäre Infektionen können sich ausbreiten.

25.09.2009

© VDRB 2009

22



## Ausbreitung im Volk



- Das Bakterium verbreitet sich vor allem über die Fütterung.
- Bienen, Drohnen und Königin sind deshalb Träger der Bakterien und verteilen die Bakterien vor allem innerhalb des Volkes.



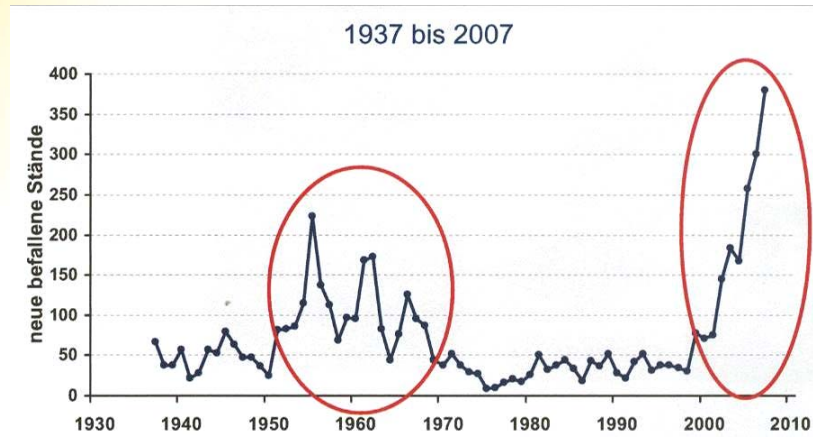
## Ausbreitung zwischen Völkern und Ständen

- Räuberei bei schwachen, befallenen Völkern
- Verstellen von infizierten Völkern.
- Verflug von Drohnen, Bienen, Schwärmen.
- Belegstationen.
- Waben, Futterwaben, Honigfutterteig.
- Geräte und Werkzeuge.





## Anzahl Bienenstände mit Sauerbrut in der Schweiz



## Mögliche Ursachen und Gründe für die explosive Ausbreitung der Sauerbrut ?

- Veränderte Virulenz des Erregers
- Ungenügende Bekämpfung
- Hohe Bienendichte
- Hygieneverhalten der Bienen ungenügend
- Mangelnde Sachkenntnisse, falsches Rollen-  
Verständnis und fehlendes  
Verantwortungsbewusstsein in der Imkerei



## Bekämpfung der Seuche

Ziel der Bekämpfung gem. TSG :  
Die Seuche ausrotten !



## Sanierung befallener Stände

 so konsequent wie möglich !



## Ziel der Sanierung :


 Krankheitserreger massiv reduzieren !


Für die Anordnung und Überwachung der Sanierung sind die Bieneninspektoren zuständig.

Die Sanierung muss aber vom Imker selbst durchgeführt werden.



## Untersuchung aller Völker auf dem Bienestand auf klinische Symptome

 Klinisch positive Völker, unabhängig von der Volksstärke vernichten.

 Schwache Völker ohne klinische Symptome vernichten.





## Abschwefeln eines Bienenvolkes

Wabengassen öffnen



Flugloch  
schliessen



2 bis 3  
Schwefelschnitten  
anzünden



SO<sub>2</sub>-Spray  
ca. 5 Sekunden



**Atemschutzmaske tragen, Bienenhaus gut durchlüften !**



## Überlebensdauer der Sauerbrut-Bakterien

 Keimfähigkeit von *Melissococcus plutonius*

Kot : 5 – 6 Monate

Pollen : mehrere Monate

Honig : nur kurze Zeit

Kontaminierte Waben : **mehrere Jahre**





VEREIN DEUTSCHSCHWEIZERISCHER UND  
RÄTOROMANISCHER BIENENFREUNDE  
VDRB

## Überlebensdauer der Faulbrut-Bakterien

 Keimfähigkeit von Peanibacillus larvae

**Jahrzehnte lang !!!!!**

25.09.2009

© VDRB 2009

33




VEREIN DEUTSCHSCHWEIZERISCHER UND  
RÄTOROMANISCHER BIENENFREUNDE  
VDRB

## Entsorgung der abgeschwefelten Bienenstöcke

 Wabenmaterial und Bienen sauber verpacken.



 Das ganze Material auf direktem Weg der  
Kehrichtverbrennungsanlage zuführen !

25.09.2009

© VDRB 2009

34



## Imkereimaterial desinfizieren



infiziertes  
Kastenmaterial  
Werkzeug

desinfiziertes und  
gereinigtes Material



## Desinfizieren durch Erhitzen



**Verseuchte Imkereigeräte in kochendem  
Wasser und reinigen**

heisses Sodawasser 5%



Natronlauge 4 %



gereinigtes Material nach dem Trocknen abflammen !



## Bakterien sind hitzeempfindlich

☞ Mindesttemperatur zum Abtöten von  
Sauerbrutsporen 80 °C

☞ Faulbrutsporen werden bei 120 °C vernichtet,  
der Einsatz von Lauge ist unerlässlich



## Den Wabenschrank nicht vergessen !



☞ Kontaminierte Waben können zu einem  
späteren Zeitpunkt erneut Infektionen  
auslösen.

☞ Sämtliche Waben von befallenen Völkern  
einschmelzen. Das so gewonnene Wachs  
muss unter Druck zum Abtöten von  
Faulbrutsporen während ca. 30 Minuten  
auf 120°C erhitzt werden.












## Vorbeugende Massnahmen

 **Damit ich es wenigstens versucht habe !**





## bringen wir es auf den Punkt

-  **Völker zu keiner Jahreszeit hungern lassen.**
-  **Varroa konsequent bekämpfen.**
-  **Vom Nachbarn bis zu mir, ist es gleich weit wie von mir zu ihm.**
-  **Keiner imkert für sich alleine.**
-  **Keine Serbelvölker dulden, zu keiner Jahreszeit.**
-  **Jedes Volk hat seine Waben.**
-  **Völker in ihrem Hygieneverhalten nicht behindern.**
-  **Standsanierungen so konsequent wie möglich durchführen.**
-  **Den Stolz und die Ehrfurcht beim Imkerhandwerk nicht verlieren !**



## Oberstes Gebote für die Imkerinnen und Imker :



-  stetige Brutkontrolle
-  frühes Erkennen
-  rasches Handeln
-  gute Hygiene
-  fortschrittliche Betriebsweise
-  Eigenverantwortung



## Schlussbemerkungen

**Trotz der vielen neuen Erkenntnisse über die Verbreitung des Erregers der Sauerbrut wäre es zu früh, bereits heute an den geltenden Bekämpfungsvorschriften, Grundsätzliches zu ändern.**

**Die Erfahrungen in den letzten Jahren haben gezeigt, dass in der Praxis die Problematik der Sauerbrut im Allgemeinen unterschätzt wird.**

**Gehen wir das Problem gemeinsam an.**





VEREIN DEUTSCHSCHWEIZERISCHER UND  
RÄTOROMANISCHER BIENENFREUNDE  
VDRB

Ich bedanke mich herzlich für  
Ihre Aufmerksamkeit !

**Gasser Walter** [gasser.wgh@gmx.ch](mailto:gasser.wgh@gmx.ch)

**VDRB Fachberater Imkerei**

**Bieneninspektor**

**Badhaus 108 B**

**3615 Heimenschwand**



25.09.2009

© VDRB 2009

43