

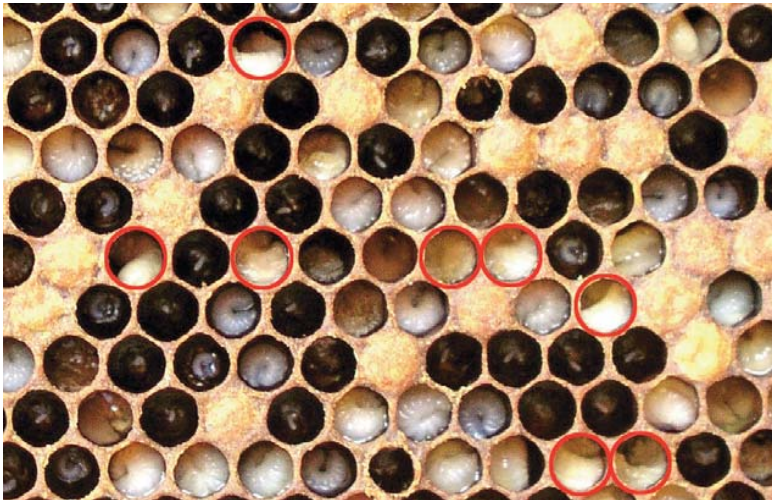


# Früherkennung und Sanierung der Sauerbrut

ANTON IMDORF UND JEAN-DANIEL CHARRIÈRE, ZENTRUM FÜR BIENENFORSCHUNG, AGROSCOPE LIEBEFELD-POSIEUX ALP, 3003 BERN

*Regelmässige Brutkontrolle und rasches Handeln bei Verdacht auf Sauerbrut sind wichtige Massnahmen gegen die Verbreitung dieser ansteckenden Bienenkrankheit.*

Bei den rot markierten Zellen sind infizierte, gelblich verfärbte Larven zu erkennen.



FOTOS: MAX TSCHUMI

sind eingefallene, gelblich verfärbte Larven in offenen Brutzellen. Die infizierten Larven liegen mit dem Rücken zur Zellöffnung auf der unteren Zellwand (Bild links). Gesunde Larven sind dagegen weiss und füllen die ganze Zelle aus. Die kranke Brut entwickelt einen typischen, säuerlichen Geruch.

Bienen räumen die befallenen Larven aus. Dadurch entsteht ein unregelmässiges Brutnest (Vergleich der Brutnest-Abbildungen: unten gesund, mit Sauerbrut nächste Seite). Bei einer fortgeschrittenen Infektion sind die Bienen nicht mehr in der Lage, alle erkrankten Larven zu

In verschiedenen Regionen der Schweiz ist die Sauerbrut weiterhin auf dem Vormarsch. Im Jahr 2007 wurden nahezu 400 neu befallene Bienenstände gemeldet. Um dieser epidemieartigen Ausbreitung ein Ende zu setzen, sind die Imkerinnen und Imker aufgerufen, die Krankheit frühzeitig zu erkennen und sofort zusammen mit der Bieneninspektorin oder dem Bieneninspektor die notwendigen Sanierungsmassnahmen einzuleiten. Nur so kann ein weiteres Ausbreiten in der Umgebung gestoppt werden. Der nachfolgende Text und die Bilder sollen sie dabei unterstützen.

## Das Krankheitsbild

Die Sauerbrut ist in der Schweiz eine meldepflichtige Krankheit, die gemäss der Tierseuchenverordnung bekämpft werden muss. 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. Die klinischen Symptome

**Ein kerngesundes Brutnest, welches das Herz des Imkers höher schlagen lässt.**







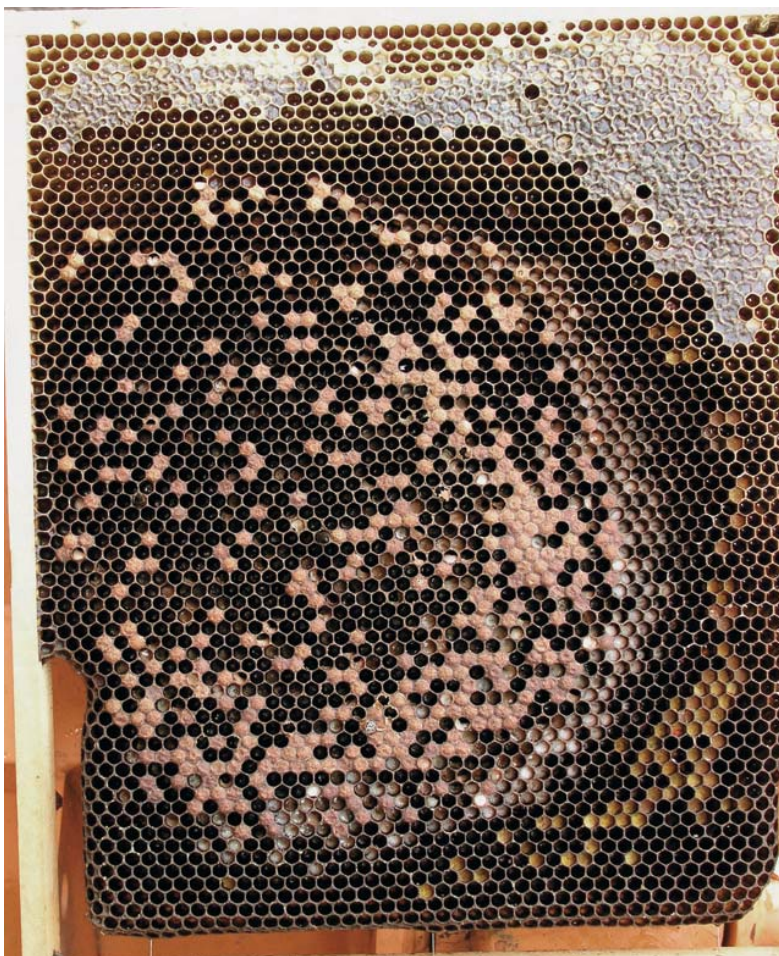
**Die infizierten Larven unterscheiden sich deutlich von den gesunden.**

entfernen. Die Larven sterben ab und trocknen ein (Bild oben und vorhergehende Seite links). Es bilden sich sogenannte «Krümel». Beim Ausräumen der kranken Larven infizieren sich die Arbeiterinnen. Diese zeigen keine Symptome. Sie können aber Bakterien in andere Völker oder Stände übertragen. Im Verlauf

der Krankheit finden verschiedene sekundäre Erreger ein gutes Umfeld für ihre Vermehrung.

### Regelmässige Brutkontrolle

Nur bei frühzeitiger Erkennung der Krankheit können die Schäden einigermaßen gering gehalten und ein rasches Ausbreiten auch auf Nachbarstände



**Ein stark unregelmässiges Brutnest. Es besteht Verdacht auf Sauer- oder Faulbrut. Gibt es ausserdem noch einzelne kranke Larven, so muss unverzüglich der Bieneninspektor beigezogen werden.**

verhindert werden. Deshalb ist eine regelmässige Kontrolle der Brut, in einer Region mit Sauerbrut etwa alle zwei bis vier Wochen, dringend notwendig. Bei unregelmässigen Brutnestern (Abbildung unten links) besteht dringender Verdacht auf Sauerbrut. Ein durchlöcherteres Brutnest kann allerdings auch durch Kalkbrut, alte Königinnen und/oder Inzucht verursacht werden.

### Sichere Diagnose

Ob es sich um Sauerbrut oder Faulbrut handelt, ist nicht immer auf den ersten Blick ersichtlich. Gute Lichtverhältnisse beim Begutachten der Waben sind absolut notwendig. In Bienenhäusern mit schlechten Lichtverhältnissen müssen die Waben am Fenster oder im Freien beurteilt werden.



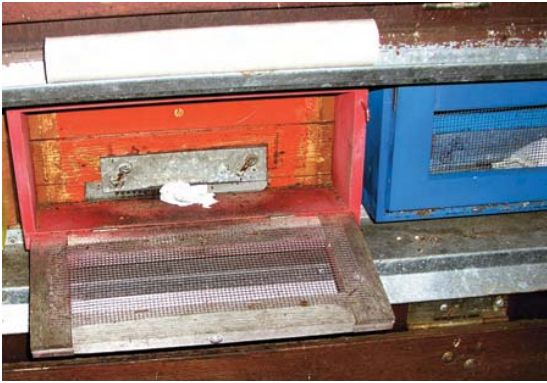
**Mit dem Streichholztest kann eine grobe Unterscheidung zwischen Faul- und Sauerbrut vorgenommen werden. Reisst der Faden bereits bei ca. 0,5 cm, so handelt es sich um Sauerbrut.**

Aus der Masse einer abgestorbenen Larve kann mit Hilfe eines Zündholzes ein Schleimfaden gezogen werden. Reisst dieser bereits nach etwa 0,5 cm ab (Abbildung oben), so handelt es sich höchstwahrscheinlich um Sauerbrut. Bei braunen Schleimfäden von ein bis drei cm (Abbildung unten) handelt es sich vermutlich eher um Faulbrut. Im Zweifelsfall ist eine Untersuchung im Labor notwendig.



**Ist der braune Faden über 1 cm lang, so lässt dies eher auf Faulbrut schliessen.**





**Vor dem Abschweifen der kranken Völker werden die Fluglöcher mit nassem Papier verstopft ...**

Bei Völkern mit einer fortgeschrittenen Infektion sind oft früh am Morgen auf dem Flugbrett zu finden. Bei solchen Völkern ist eine genaue Kontrolle des Brutnestes dringend erforderlich.

Auch wenn nur wenige abnorme Larven in einem Volk entdeckt werden, muss unverzüglich eine Meldung an den Bieneninspektor erfolgen. Dieser wird eine Kontrolle vor Ort durchführen. Sind die Symptome offensichtlich, so kann er mit dem Einverständnis der Betroffenen sofort eine Sanierung veranlassen. Andernfalls wird er eine Brutprobe nehmen und analysieren lassen. Im positiven Fall wird die

Sanierung unter der Anleitung und Kontrolle des Inspektors durch die Imkerin oder den Imker ausgeführt.

Aufgrund neuer epidemiologischer Erkenntnisse empfehlen wir auf Ständen, in denen mehr als die Hälfte aller Völker eine fortgeschrittene Infektion aufweisen, alle Völker zu eliminieren, da in solchen Situationen alle Völker Träger des Erregers sind.

### Sanierung

Völker mit Sauer- oder Faulbrut müssen aus seuchenhygienischen Gründen abgeschwefelt werden. Nur so kann die Weiterverbreitung der Krankheit vermieden werden. Dazu wird der Wabensitz gelockert und das Flugloch geschlossen. Zum Abtöten der Bienen werden im leeren, abgedeckten Honigraum je nach Volksstärke zwei bis drei Schwefelschnitten in einem Wabenschwefler oder in einer Blechdose verbrannt. Es kann auch während etwa fünf Sekunden Flüssig-Schwefel-Spray ( $SO_2$ , Abbildung rechts) durch das Flugloch in den durch die Deckbretter und Fenster abgegrenzten Beutenraum gesprüht werden. Damit die richtigen Völker abgetötet werden, sollten sie



**Ein Bienenvolk kann auch mit Flüssig-Schwefel-Spray abgeschwefelt werden.**

vorgängig hinten am Kasten und vorne an der Flugfront markiert werden. Anschliessend bleibt der Kasten für 30 Minuten verschlossen. Vor dem Ausräumen der Bienenkästen muss das Bienenhaus gut durchlüftet werden.

Das gesamte Material wird anschliessend in einer Kehrichtverbrennungsanlage vernichtet und sollte, wenn möglich, direkt in den Verbrennungsofen eingeworfen werden. In den meisten Kantonen werden die abgeschwefelten Völker entschädigt.



... und die Brutwaben etwas auseinander gezogen (links), bevor die Schwefelschnitten über den Waben verbrannt werden (rechts).



## Desinfektion

Um eine Weiterverbreitung der Krankheit zu verhindern, sind sämtliche Imkereigeräte mit heissem Sodawasser 5 % (Natriumcarbonat) oder Natronlauge 4 % (Natriumhydroxid) zu desinfizieren. Dabei muss das Kastenmaterial zuerst von Wachs- und Propolisresten befreit und anschliessend desinfiziert (Abbildung oben rechts) sowie abgeflammt werden. Das gleiche gilt für Wabenrähmchen. Bei der Desinfizierung des Materials müssen Schutzbrille und Gummihandschuhe getragen werden.

Bienenbürsten, Wabenzange und Stockmeissel müssen regelmässig desinfiziert werden, solange der Stand sich in einem Sauerbrutgebiet befindet.




## Und die Waben im Wabenschrank?

Alle Honig- und Brutwaben aus dem Wabenschrank, welche nicht den gesunden Völkern zugeordnet werden können, müssen bei Temperaturen von über 80 °C eingeschmolzen werden. Das so gewonnene Wachs muss anschliessend unter Druck zum Abtöten allfälliger Faulbrutsporen während etwa 30 Minuten auf 120 °C erhitzt werden. Erst danach können neue Mittelwände gegossen werden.

Die Sanierung eines Bienenstandes ist keine einfache Angelegenheit. Nachbarschaftshilfe in einem Verein kann eine sehr hilfreiche Massnahme darstellen. Und wer einmal bei dieser traurigen Arbeit dabei war, wird danach sicher immer nach den höchsten Hygienestandards imkern.

## Dank

Die meisten Fotos wurden uns von Max Tschumi zur Verfügung gestellt. Dafür möchten wir ihm herzlich danken. Ebenfalls danken möchten wir der Redaktion der Bienen-Zeitung für die Aufbereitung des Textes und der Bilder. 

**Soda zur Desinfektion kann in jeder Drogerie bezogen werden.**

## SAUERBRUT – WICHTIGES THEMA AN DER DIESJÄHRIGEN AUSBILDUNG DER BERATER UND HONIGBLEUTE

Das zunehmende Auftreten der Sauerbrut in der Schweiz hat auch die Berater und Honigbleute an den kürzlich durchgeführten Informationsveranstaltungen in Landquart, Aarau und Zollikofen beschäftigt. Die Kursbesucher wurden aufgefordert, in die Rolle von Teilnehmern einer Standbegehung zu schlüpfen. Dabei sollten sie Lösungsansätze finden, wie das Sauerbrutproblem in den Sektionen an der Wurzel gepackt werden kann.

Bei den Lösungsansätzen wurde deutlich, dass es bei der Bekämpfung der Sauer- und Faulbrut keine Tabus geben darf. Es ist ganz wichtig, dass die Krankheit vom Imker bei den regelmässigen Kontrollen frühzeitig erkannt wird. Dazu muss der Imker aber die Symptome kennen. Regelmässiges thematisieren in den Sektionen ist deshalb ganz essentiell. Die Grundausbildung, Erfahrungsberichte und das Besprechen der Sanierungsmassnahmen machen den Imker mit der Krankheit vertraut. Ein betroffener Imker darf auch keine Scheu empfinden, bei erkannter oder vermuteter Krankheit sofort den Bieneninspektor zu kontaktieren. Ein gutes Verhältnis des Bieneninspektors zu seinen Vereinskollegen hilft, eine allfällige Scheu zu überwinden.

Wichtig ist auch, möglichst alle Imker zu erfassen. Kollegen, welche Vereinsanlässen chronisch fernbleiben, sollen aktiv ermuntert werden, an Informationsveranstaltungen teilzunehmen. Imker müssen wissen, dass der Ausbruch von Sauerbrut nicht nur ein Problem für den eigenen Stand darstellt, sondern auch sehr schnell auf Nachbarstände übergreifen kann.

Alfred Höhener



**Durch die sehr sorgfältige und fachgerechte Reinigung aller Imkergerätschaften wird eine Neuinfektion verhindert.**



**Die Waben aus dem Wabenschrank, welche nicht gesunden Völkern zugeordnet werden können, müssen eingeschmolzen werden.**