

Richtiges Reinigen und Desinfizieren

Die Sanierung eines Bienenstandes ist keine triviale Angelegenheit. Es lohnt sich deshalb, sich mit dem Thema bereits vor einem allfälligen Ausbruch der Krankheit auseinanderzusetzen und einzelne Schritte einzuüben.

Christian Sacher, Schwyz, Leiter des Forums der kantonalen Bieneninspektoren der deutschen und rätoromanischen Schweiz

Die Wahrscheinlichkeit als Imkerin oder Imker Sauerbrut in den eigenen Völkern zu entdecken, ist in der Schweiz je nach Region mehr oder weniger hoch. Bei der gegenwärtigen Seuchenlage kann es jeden treffen. Neben quälenden Fragen nach dem Warum und dem Gefühl versagt zu haben, schmerzt der Verlust von Völkern. Dazu kommt die schwierige und mühsame Aufgabe, den Bienenstand gemäss Richtlinien zu sanieren. Feuerwehren, Rettungs- und andere Dienste üben schwierige Notfallszenarien. Sie nehmen ihnen dadurch den Schrecken und stufen sie auf bewältigbare Ereignisse herab. Genauso können Imkerinnen und Imker die Standsanierung üben. Keine Zeit des Bienenjahres eignet sich hierfür besser als der Spätherbst.

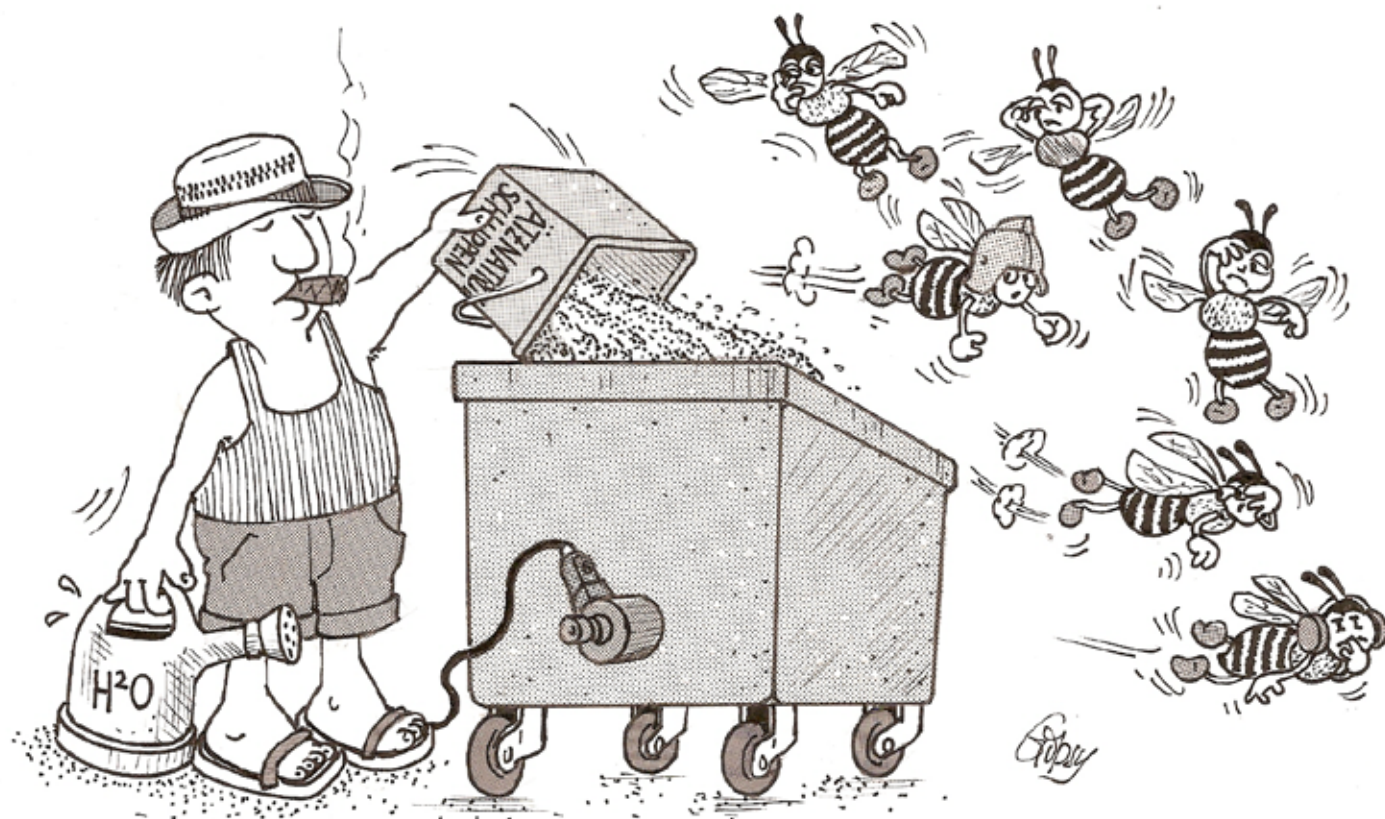
Wie wäre es wenn?

Bei der Sauerbrutsanierung lohnt es sich zu überlegen, wo die Bakterien-dichte und damit der Reinigungsbedarf am höchsten ist. Zweifellos sind es Brut und Bienen eines betroffenen Volkes, seine Waben, der ganze Beuteninhalt und die Beute selbst. Es empfiehlt sich deshalb – wenn auch nur übungshalber – wie bei einer Sauerbrutsanierung zu verfahren und alles Material, welches im Winter nicht in der Beute verbleibt, sowie leere Beuten zu reinigen und zu desinfizieren, bevor sie an einem bienendichten Ort bereit für das nächste Jahr gelagert werden. Dazu gehören auch Begattungskästchen.

Weniger stark mit Bakterien verschmutzt dürften im Seuchenfall alles Imkerwerkzeug (Wabenzange, Stockmeissel, etc.), übriges Material

im Bienenraum sowie der Waben-schrank und alle Waben sein. Trotzdem empfiehlt sich auch hier eine gründliche Reinigung, Desinfektion sowie bienendichte Lagerung bis zur Wiederverwendung. Alte Brutwaben können getrost eingeschmolzen werden. Im Bienenraum sollen möglichst keine Materialien verbleiben. Dies gilt vor allem auch für Wanderwagen, wo alternative Lagermöglichkeiten nicht ohne Weiteres zur Verfügung stehen. Alles, was im Bienenraum gelagert wird, erschwert im Ernstfall die Standsanierung. Im Verlaufe des nächsten Frühlings und Sommers wird ohnehin wiederum viel Material in den Bienenraum wandern. Wer kennt dieses Phänomen trotz aller Disziplin nicht?

Nach diesen Vorarbeiten ist der Bienenraum für eine gründliche Reinigung bereit. Eine Desinfektion



COPYRIGHT BY GIBSY

Achtung, gleich kracht's! Falsche Reihenfolge und kein Selbstschutz.



ohne Ausbruch der Sauerbrut wäre allerdings übertrieben. Vermutlich schwach mit Bakterien verseucht sind bei einer Sauerbrutinfektion die übrigen Räume eines Bienenhauses oder einer Imkerei, die Flugfront und Material, welches ausserhalb des Bienenraumes lagert. Hier genügt eine gründliche Reinigung.

Geeignete Reinigungs- und Desinfektionsmittel

Zur alleinigen Reinigung von Geräten und Beuten eignet sich ein Dampfhochdruckreiniger. Reinigungs- und Desinfektionsmittel sind Ätznatron und Soda, welche als heisse 2–5 %-(Ätznatron) beziehungsweise 6 %-(Soda)-Lösung Wachs und Propolis verseifen und zugleich desinfizieren. Die einfachste Methode zur Desinfektion ist das Abflammen mit einem Gasbrenner. Materialien, welche durch die erzeugte Hitze des Gasbrenners zerstört würden, lassen sich mit verdünnten Lösungen von *AldecolDesActiv* oder *Virkon S* desinfizieren. Dabei bevorzuge ich *AldecolDesActiv*. Es soll bei Sauerbrut wirksamer sein.

Am Anfang steht die Grobreinigung mit dem Stockmeissel, um Wachs- und Propolisreste zu entfernen. Beim Dampfhochdruckreiniger lässt sich so Energie sparen und der Verbrauch von Ätznatron oder Soda wird reduziert.

Dampfhochdruckreiniger

Die sehr praktischen Geräte sind schwer und teuer in der Anschaffung. Die leistungsfähigsten Dampfhochdruckreiniger erfordern einen 400V-Anschluss für die Druckerzeugung und zusätzlich Dieseltreibstoff für den Brenner, welcher das Wasser aufheizt. Der zulässige Überdruck schwankt je nach Gerätetyp zwischen 125 bis 200 bar. Die Dampfstufe erzeugt eine Temperatur bis 140 °C. Aber Achtung! Die Handhabung der Geräte erfordert eine gute Instruktion. Beispielsweise darf der zulässige Überdruck nicht überschritten werden. Wird mit Temperaturen bei 100 °C oder darüber gearbeitet, darf darum der Druck nicht über 30 bar eingestellt sein. Der Dampfdruck addiert sich mit dem eingestellten Druck des Kompressors. Bei einem höher eingestellten Druck kann

das Gerät selbst oder das zu reinigende Material Schaden nehmen. Beim Reinigen von Holzbeuten oder Holzteilen empfiehlt es sich, die Druck-Temperatur-Kombination an einem Holzmuster zu testen. Werden nämlich Druck oder Temperatur zu hoch eingestellt, zersplittert das Holz unter dem zu harten Strahl. An meinem Gerät hat sich für die Holzbeuten ein Druck von 30 bar und eine Temperatur von knapp 100 °C bewährt. Mit dem heissen Wasserstrahl lassen sich Ecken und Kanten sehr gut erreichen. Wachs- und Propolisreste können mühelos entfernt werden. Vor dem heissen Wasserdampf und dem harten Wasserstrahl schützt man sich mit einer Schutzbrille, dicken Gummihandschuhen und einer langen Gummischürze, welche über Gummistiefeln getragen wird.

6 %-Sodalösung

Soda ist billig. Die heisse 6 %-Lösung lässt sich einfach herstellen und ist ungefährlich. Sie kann nach Gebrauch bedenkenlos in die Kanalisation eingeleitet werden. Leider ist es nicht einfach, die Lösung heiss zu halten, was ihre Wirksamkeit wesentlich erhöhen würde. Abhilfe schafft eine Chromstahlwanne (genügend gross, um einen Schweizer Kasten zu tauchen) mit eingebautem Tauchsieder. Die Temperatur kann an einem Thermostat eingestellt werden. Auch eine genügend grosse derartige Chromstahlwanne hat ihren Preis. Die 6 %-Sodalösung verseift Wachs- und Propolisresten und braucht sich deshalb mehr oder weniger schnell auf, je nachdem, wie gründlich die Grobreinigung mit dem Stockmeissel vorgenommen wurde. Es muss also ständig Sodapulver nachgeschüttet werden. Mit einer groben Bürste oder einem Kratz Tuch (Scotchsprite) kann beim Entfernen der Wachs- und Propolisreste nachgeholfen werden. Ecken lassen sich so allerdings, vor allem in Bienenkästen, nicht zuverlässig erreichen. Reinigung und Desinfektion erfolgen in einem Arbeitsgang. Nach der Reinigung wird alles mit kaltem Wasser abgespült. 6 %-Lösung heisst: 6 Teile Pulver und 100 Teile Wasser, also z. B. 60 g Soda und 1 Liter Wasser oder 600 g Soda und 10 Liter Wasser usw.

Checkliste: Umgang mit Ätznatron

(verkürzte Version des Merkblattes vom FiBL-Schweiz)

Gefahren:

- Wirkt ätzend auf Schleimhäute und Haut.
- Eingeatmeter Staub führt zu Hustenreiz, Atembeschwerden, chemischer Lungenentzündung, Erstickengefahr bei Schwellungen des Kehlkopfes.
- Augenkontakt kann Augenverletzungen mit Spätfolgen nach sich ziehen.
- Kontakt mit der Haut führt zu verbrennungsähnlichen Symptomen.

Schutzmassnahmen:

- Schutzbrille
- Schutzmaske mindestens P2
- Schutzkleidung aus PVC, Kautschuk oder Neopren (lange Handschuhe bis unter die Achsel, lange Schürze, Gummistiefel)

Erste Hilfe:

- Augendusche bereithalten.
- Verätzungen der Haut mit viel kaltem Wasser spülen.
- Atemwege: Im Notfall beatmen.

Abwägen und Dosierung:

- In offenen Räumen oder im Freien arbeiten.
- Wanne aus Chromstahl (100–200 l Inhalt)
- Pulver abwägen (2–5 %-Lösung).
- Zum Auflösen des Pulvers nur kaltes Wasser verwenden.
- Zuerst das Wasser dann das Pulver
- Wenn nötig vorsichtig erhitzen.

Waschen von Material:

- Vorgängig Wachs- und Propolisreste abkratzen.
- Material nacheinander in die Lösung tauchen.
- Rähmchen bundweise tauchen.
- Vorsichtig mit grober Bürste bei der Reinigung nachhelfen.
- Material anschliessend mit viel kaltem Wasser abspülen oder tauchen.

Nachdosieren:

- Nachdosieren, wenn die Verseifung von Wachs und Propolis nicht mehr stattfindet.
- Ätznatron nicht in die heisse Lauge geben, sondern Ätznatron in separatem Gefäss zuerst in kaltes Wasser einrühren, dann diese Lösung vorsichtig in die heisse Lauge geben.

Entsorgung:

- Mit Essigsäure stufenweise unter Kontrolle mit einem pH-Indikatorstreifen neutralisieren.
- Neutralisierte Lösung in die Kanalisation leiten.
- Oder: Lösung stark mit Wasser verdünnen und in die Kanalisation leiten.



Die Grobreinigung erfolgt auf einer Folie, die zusammen mit Wachs- und Propolisresten entsorgt wird.



Das Ätznatron sorgfältig abwägen, Pulver nicht einatmen, Hautkontakt vermeiden.



Bei der Herstellung der Lauge zuerst das kalte Wasser in die Chromstahlwanne füllen. Anschliessend das abgewogene Ätznatron vorsichtig dazugeben.

2–5 %-Lösung mit Ätznatron

Ätznatron ist ebenfalls billig. Die 2–5 % heisse Lösung reinigt und desinfiziert. Sie wird ebenfalls am besten mit der oben beschriebenen Chromstahlwanne verwendet. Das sind dann aber auch schon die einzigen Gemeinsamkeiten mit Soda. Ätznatron ist in der Anwendung wesentlich gefährlicher. Es verursacht in trockenem, pulverförmigen und gelöstem Zustand Verätzungen, welche sich beim Einatmen des Staubes in Husten und Atembeschwerden bis hin zu einer chemischen Lungenentzündung äussern können. Durch die Lösung sind vor allem die Schleimhäute gefährdet. Bei Augenkontakt sind schwere Augenverletzungen mit Spätfolgen möglich. Auf der Haut verursacht die Lösung oder das Pulver in Verbindung mit Schweiß Verbrennungen. Der Umgang mit Ätznatron bedarf einer Instruktion und zwingend einer Schutzbekleidung: dichte Schutzbrille, Stiefel, lange Schürze über Stiefeln, lange Handschuhe (PVC, Kautschuk oder Neopren) und Atemschutz (Staubfilter P2). Ausserdem müssen Wasser und eine Augendusche bereitstehen, um allfällige Verätzungen der Haut oder Schleimhäute sofort behandeln zu können.

Die Lösung soll in offenen Räumen oder im Freien angesetzt und benutzt werden. Nicht benötigtes Pulver wird verschlossen, beschriftet, sicher und trocken gelagert. Zum Auflösen darf nur kaltes Wasser verwendet werden. Ätznatron muss in das Wasser gegeben werden, nicht umgekehrt, da es beim Kontakt mit Wasser zu einer heftigen Reaktion mit Wärmefreisetzung kommt (5 %-Lösung heisst: 5 Teile Pulver und 100 Teile Wasser, also z. B. 50 g Ätznatron und 1 Liter Wasser oder 500 g Ätznatron und 10 Liter Wasser usw.). Nun kann vorsichtig erwärmt werden.

Bienenkästen und Material werden nach der Grobreinigung mit dem Stockmeissel langsam und nacheinander in die Lösung getaucht. Mit einer groben Bürste kann vorsichtig beim Reinigen etwas nachgeholfen werden. Rähmchen kann man bundweise tauchen. Alle Materialien werden

nach dem Bad in der Ätznatronlösung mit viel Wasser (am besten ebenfalls tauchen) abgespült.

Mit der Zeit lösen sich Propolis und Wachs nicht mehr. Die Lösung ist aufgebraucht. Nun darf auf gar keinen Fall Ätznatron in die heisse Lösung geschüttet werden. Zum Nachdosieren wird wiederum Ätznatron in einem separaten Gefäss in kaltes Wasser eingerührt und danach ins heisse Laugenbad gegeben. Für die Entsorgung muss die Lösung vorgängig mit Essigsäure unter Verwendung eines pH-Indikatorstreifens neutralisiert werden.

Desinfektion

Soda- und Ätznatronlösungen reinigen und desinfizieren in einem Arbeitsgang. Je höher die Temperatur am Dampfdruckreiniger eingestellt ist, desto mehr Bakterien werden vernichtet. Von einer Desinfektion darf aber nicht gesprochen werden. Abflammen mit dem Gasbrenner desinfiziert zuverlässig und ist einfach in der Anwendung. Desinfizierende Massnahmen sind jedoch nur nach durchgeführter gründlicher Reinigung sinnvoll.

AldecolDesActiv oder *Virkon S* sind Desinfektionsmittel, welche nur in Ausnahmefällen zur Anwendung gelangen sollen. Angezeigt sind sie nach der Reinigung von Styroporbeuten oder anderem Material aus Kunststoff, welches beim Abflammen Schaden nehmen würde. Konzentriertes *AldecolDesActiv* gibt es neu in 1-Liter-Flaschen. Es ist in Deutschland und der Schweiz für den ökologischen Landbau zugelassen (Bezugsquelle: Agro-Hygiene AG, Buchenweg 6, 8636 Wald, E-Mail: info@agro-hygiene.ch). Als ein saures, Aktivsauerstoff abspaltendes Flächendesinfektionsmittel gelangt es in 1 %-Verdünnung mit Nasswischern oder herkömmlichen Sprühgeräten zur Anwendung. Im Umgang mit diesem Desinfektionsmittel und der Herstellung bzw. Verwendung der gebrauchsfertigen Lösung müssen die gleichen Vorsichts- und Schutzmassnahmen wie bei Ätznatron beachtet werden. Auch *AldecolDesActiv* (vor allem die konzentrierte

FOTOS: THOMAS AMISER

Lösung) führt zu verbrennungsähnlichen Symptomen auf der Haut, schädigt bei Berührung die Schleimhäute der Augen und der Atemwege, was unter anderem zu Hustenreiz oder Atembeschwerden führen kann. Die 1 %-Lösung wirkt gegen Bakterien, Viren und Pilze, wenn 400 ml pro m² verwendet werden und die Einwirkzeit mindestens eine Stunde beträgt. Beispielsweise beträgt die Oberfläche eines Schweizer-Kastens innen und aussen zusammen 1,3 m². Für die Desinfektion sind somit ungefähr 500 ml der 1 %-Lösung nötig: eine ziemlich nasse Geschichte, welche die Grenzen dieser Methode aufzeigt! Bei der Standsanierung könnte sich aber die Behandlung von grossen Flächen in und an Bienenhäusern (Bienenraum, Lagerraum, Flugfront etc.) mit einem Nasswischer als ordentlich wirksam erweisen.

Zusammen mit erfahreinem Instruktor üben

Aus diesen Ausführungen geht klar hervor, dass der Umgang mit einem Dampfhochdruckreiniger, *Aldecol-DesAktiv* und Ätznatron zur Sanierung bei Sauerbrut instruiert und geübt werden muss. In der emotional aufgeladenen Stimmung und unter Zeitdruck bei einer Sauerbrutsanierung führt voreiliges und unüberlegtes Handeln rasch zu vermeidbaren Unfällen unter Umständen mit Spätfolgen.

Mit der heissen 6 %-Sodalösung kann bedenkenlos selbst experimentiert werden. Der Umgang mit einem Gasbrenner ist den meisten Imkerinnen und Imkern geläufig und soll hier nicht näher beschrieben werden.

Vor dem Ernstfall planen

Wie bereits erwähnt, sind die Anschaffungskosten für einen Dampfhochdruckreiniger oder eine oben beschriebene genügend grosse Chromstahlwanne (200 l) recht hoch. Die Anschaffung durch eine Gruppe gleichgesinnter Imkerinnen und Imker oder durch einen Imkerverein verteilt die finanzielle Last. Dampfhochdruckreiniger können auch ausgeliehen werden. Jeder grössere Landwirtschafts- oder Mechanikerbetrieb verfügt über ein geeignetes Gerät.

Den Vereinsverantwortlichen sei empfohlen, sich generell über gemeinsame Lösungen bei Standsanierungen Gedanken zu machen. Dazu gehört auch die Frage, wie man ein abgelegenes, schwer zugängliches Bienenhaus ohne Strom und Wasseranschluss im Falle einer Sauerbrutinfektion gemäss der geltenden Richtlinien sanieren kann. Streng nach Gesetz ist dies meiner Meinung fast nicht möglich oder zumindest mit einem enormen Aufwand verbunden. Müsste nicht das ganze Material inklusive Beuten in einem geschlossenen Fahrzeug abtransportiert und in einem bienendichten Raum gereinigt und desinfiziert werden? Was geschieht mit alten Doppel- oder Vierfachbeuten? Ist es sinnvoll, solch schwer zugängliche Bienenhäuser weiter zu nutzen?

Schicksal als Chance

«Schicksal als Chance» war ein beliebter Slogan der 90er-Jahre – trotzdem möchte ich ihn in Zusammenhang mit diesem Artikel aufgreifen. Die Strukturen unserer schweizerischen Hobbyimkerei sind oft veraltet und vom Vater oder Grossvater übernommen. Noch vereinzelt, aber doch immer häufiger bringen innovative Imkerinnen und Imker den Mut auf, solche Strukturen radikal auf den Kopf zu stellen. Sie nutzen Bienenhäuser zu sauberen, praktischen Lagerräumen um, entsorgen alte Hinterbehandlungskästen und schaffen frei aufstellbare Magazine an. Damit leisten sie in der gegenwärtigen Situation sich und den benachbarten Imkerinnen und Imkern einen Dienst. Frei aufgestellte Magazine lassen sich im Seuchenfall viel einfacher sanieren als ein Bienenhaus. Der Verflug wird bei freier Aufstellung der Beuten geringer. Schliesslich dürfte die Magazinimkerei rationeller sein und eröffnet bei richtiger Handhabung neue, interessante Möglichkeiten und eben Chancen.

Ein herzliches Dankeschön an Thomas Amsler, welcher am 29. Mai dieses Jahres den FiBL Bienenkurs durchführte und in praktischen Demonstrationen die ganze Problematik der Standsanierung bei Sauerbrut aufzeigte. Von ihm stammen auch die Bilder zu diesem Artikel. 



Das Material in die Lauge tauchen, genügt meistens, mit einer groben Bürste kann vorsichtig nachgeholfen werden.



Am Schluss Material gut spülen.



Das Material abflammen, bis sich das Holz zu verfärben beginnt.