

# Varroa unter Kontrolle

Wie wird's gemacht?



Eine Empfehlung der

ARBEITSGEMEINSCHAFT  
DER INSTITUTE FÜR  
BIENENFORSCHUNG E.V.

# Inhalt

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Einführung</b>                                    | <b>3</b>  |
| Warum eine Broschüre? .....                          | 3         |
| Varroa-Schäden hängen vom Befallsgrad ab .....       | 3         |
| Vorsicht Resistenzen .....                           | 4         |
| Rückstände vermeiden .....                           | 4         |
| Kombination von Bekämpfungsverfahren notwendig ..... | 4         |
| Diagnose des Befalls .....                           | 5         |
| <b>Empfohlene Bekämpfungsverfahren</b>               | <b>6</b>  |
| ▶ Biotechnische Verfahren .....                      | 6         |
| Entnahme von Drohnenbrut.....                        | 6         |
| Fangwaben mit Drohnenbrut .....                      | 7         |
| Jungvolkbildung.....                                 | 8         |
| ▶ Chemische Verfahren mit Brut .....                 | 10        |
| Ameisensäure allgemein .....                         | 10        |
| AS Schwammtuchmethode.....                           | 11        |
| AS Medizinflasche.....                               | 12        |
| AS Nassenheider.....                                 | 14        |
| ▶ Chemische Verfahren ohne Brut.....                 | 15        |
| Milchsäure (Sprühbehandlung) .....                   | 15        |
| Oxalsäure (Träufelbehandlung) .....                  | 16        |
| Perizin .....  | 18        |
| <b>Nicht empfohlene Verfahren</b>                    | <b>19</b> |
| ▶ Verfahren in Erprobung .....                       | 19        |
| Apiguard .....                                       | 19        |
| ApiLife VAR.....                                     | 19        |
| KombiAM .....  | 19        |
| ▶ Zweifelhafte Verfahren.....                        | 19        |
| Thymolrähmchen .....                                 | 19        |
| Bayvarol .....                                       | 19        |
| Amitraz.....   | 20        |
| Oxalsäure-Sprühverfahren .....                       | 20        |
| Oxalsäure-Verdampfungsverfahren.....                 | 20        |
| ▶ Nicht wirksame Verfahren .....                     | 20        |
| Wurmfarn.....  | 20        |
| Kapuzinerkresse.....                                 | 20        |
| <b>Literatur</b>                                     | <b>21</b> |
| <b>Anschriften von Instituten</b>                    | <b>22</b> |

# Einführung

## Warum eine Broschüre?

In der Imkerei sind unterschiedlichste Methoden zur Bekämpfung der Varroa-Milbe verbreitet. Nur von einigen hat man bisher die Wirkung exakt überprüft. Für den einzelnen Imker ist es daher oft schwierig, teilweise sogar verwirrend, anhand der verschiedensten Berichte in den Fachzeitschriften, das für ihn geeignete Bekämpfungsverfahren zu finden.

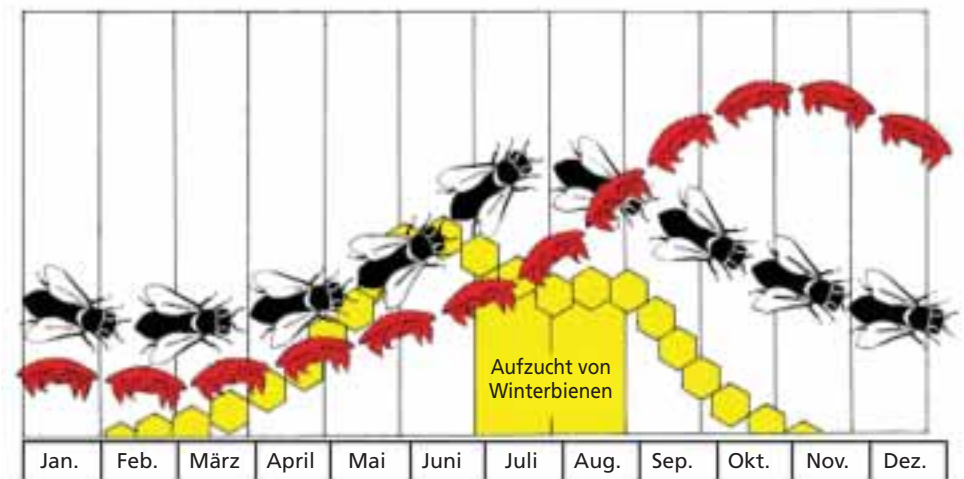
Die Broschüre „Varroa unter Kontrolle“ hat das Ziel, die von den Bieneninstituten ausreichend geprüften und für den Praktiker geeigneten Bekämpfungsverfahren in Form einer übersichtlichen Arbeitsanweisung vorzustellen. Dabei wird auf die Darstellung von Einzelergebnissen verzichtet. Details können in der angegebenen Literatur (siehe Seite 21) nachgelesen werden. Am Ende der Broschüre werden kurz diejenigen Bekämpfungsverfahren aufgeführt, die aus unterschiedlichen

Gründen derzeit von uns nicht empfohlen werden können (siehe Seiten 19 und 20).

## Varroatose-Schäden hängen vom Befallsgrad ab

Bereits eine einzige in einer Brutzelle parasitierende Milbe kann die hieraus schlüpfende Biene so schädigen, dass sie bestimmte Aufgaben in der Arbeitsteilung nicht ausführen kann. Der Zustand des Gesamtvolkes hängt von dem Anteil der geschädigten Bienen ab. Ist eine Brutzelle von mehr als einer Milbe befallen, so weist die Biene Missbildungen auf, oder sie stirbt noch vor dem Schlupf ab. Bestimmte Viren können als Sekundärerreger diese schädigende Wirkung verstärken.

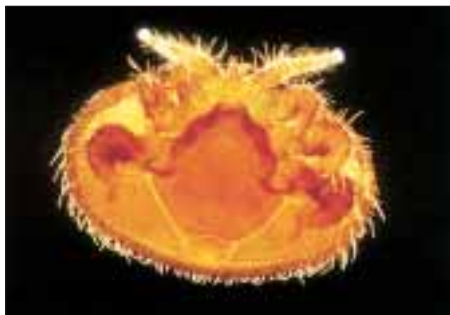
Die Schädigung des Bienenvolkes hängt also vom Befallsgrad ab. Im Frühjahr ist dieser relativ gering und nimmt erst nach der Aufzucht der Drohnenbrut im Juni/ Juli deutlich zu. Im Spätsommer ist der



Die Brutentwicklung des Bienenvolkes erreicht Mitte des Jahres ihren Höhepunkt. Während sie danach stetig abnimmt, steigt der Varroabefall deutlich an.

Befall am höchsten, wobei sehr große Unterschiede zwischen den Völkern eines Standes auftreten können. Zu dieser Jahreszeit kann es zur Re-Invasion von Milben aus stark befallenen Völkern der Umgebung kommen. Der Milbenbefall sollte aber insbesondere zum Zeitpunkt der Aufzucht der Winterbienen möglichst gering sein!

Bislang muss davon ausgegangen werden, dass ohne Behandlung bereits nach einem Jahr gravierende Schäden auftreten. Neben der Bekämpfung kommt daher auch der Auslese und Verbreitung widerstandsfähiger Bienen besondere Bedeutung zu.



Resistenzen sind äußerlich nicht erkennbar.

## Vorsicht vor Resistenzen

Es sind bereits Resistenzen bei den Varroa-Milben gegen bestimmte Stoffe aufgetreten, wie z. B. gegen die synthetischen Pyrethroide, die in Apistan, Bayvarol und Klartan enthalten sind. Mit Resistenzen gegen andere, vor allem synthetische Mittel muss zukünftig gerechnet werden.

## Rückstände vermeiden

Naturbelassenheit ist ein entscheidendes Kriterium für das Vertrauen des Honigkunden und damit auch für die Marktfähigkeit des „Deutschen Honigs“. Die Bekämpfungsmittel sollte man daher so auswählen und kombinieren, dass Rückstände in Honig und Wachs vermieden werden.

## Kombination von Bekämpfungsverfahren notwendig

Bienenvölker müssen regelmäßig behandelt werden, sonst brechen sie in kurzer Zeit zusammen. Hierfür ist eine Kombination geeigneter Bekämpfungsverfahren notwendig.

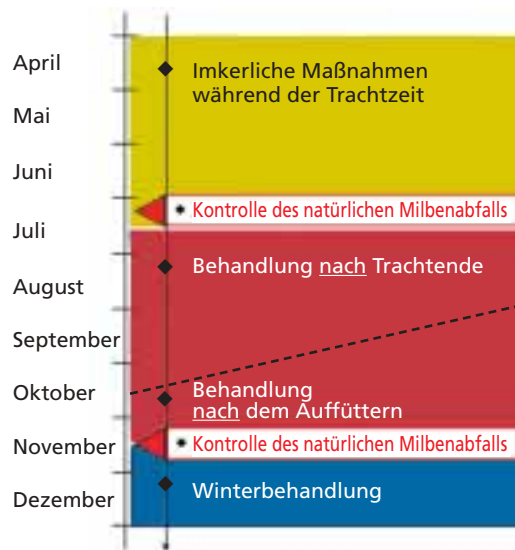
Ein solches Bekämpfungskonzept muss sowohl an den Standort als auch an die Betriebsweise angepasst sein und das ganze Bienenjahr umfassen.

**Der Imker sollte sich bei seiner zuständigen Beratungsstelle über spezielle Landeskonzepte informieren.**

Grundsätzlich lassen sich drei Bekämpfungsperioden unterscheiden:

### ► Während der Trachtzeit

Eine Behandlung mit chemischen Mitteln kommt im Wirtschaftsvolk nicht in Frage! Allerdings können biotechnische Verfahren, wie Drohnenbrutentnahme, Fangwabe und Ablegerbildung, den Varroa-Befall deutlich reduzieren. Dies ist besonders in



Jahresplan für Bekämpfungsverfahren

Spättrachtgebieten wichtig, da eine chemische Behandlung häufig erst sehr spät im Jahr erfolgen kann und die Bienenvölker dann ohne solche Maßnahmen bereits geschädigt wären.

### ► Nach der Honigernte in Bienenvölkern mit Brut

Hier sollten Mittel eingesetzt werden, die auch die Milben in der Brut erfassen. Zurzeit können hierfür nur bestimmte Anwendungsformen der Ameisensäure empfohlen werden.

### ► In brutfreien Bienenvölkern im Winter

In diesem Zeitraum können sehr wirkungsvoll das Sprühverfahren mit Milchsäure und die Träufelverfahren mit Oxalsäure oder Perizin eingesetzt werden.

## Diagnose des Befalls

Eine Überprüfung des Befallsgrades ist für den Imker unerlässlich, um das Erreichen der Schadensschwelle zu erkennen. So ist es ihm möglich, notwendige Behandlungsmaßnahmen kurzfristig einzuleiten und einen unnötigen Einsatz von Bekämpfungsmitteln zu vermeiden.



In den Gemüllproben werden die braun gefärbten, ovalen Varroamilben gezählt.

Die Diagnose erfolgt über das Auszählen von Bodeneinlagen:

- Die mit einem Gitter vor Bienenzugriff geschützte Bodeneinlage unter den Bienensitz schieben.
- Die Zahl der in einem Zeitraum von etwa 7 Tagen abgefallenen Milben (Milben mit der typischen ovalen Varroa-Gestalt) im Gemüll wird gezählt und auf Milbenfall pro Tag umgerechnet.
- Die Beurteilung des Befallsgrades hängt von der Jahreszeit und dem Volkszustand ab: Fallen bereits im Juli mehr als 5 bis 10 Milben pro Tag, sollte sofort behandelt werden, damit eine gesunde Aufzucht von Winterbienen möglich ist. Im Oktober/November sollte der tägliche Abfall unter 0,5 Milben pro Tag liegen. Unabhängig davon wird zurzeit eine Winterbehandlung generell empfohlen!

Zur Diagnose darf die Bodeneinlage für die Bienen nicht zugänglich sein. Eine Beute mit Gitterboden und Schublade eignet sich am besten.

# Empfohlene Bekämpfungsverfahren

## ▶ Biotechnische Verfahren

### ▶ Entnahme von Drohnenbrut

#### ■ Warum?

→ Die Varroamilben bevorzugen die Drohnenbrut gegenüber der Arbeiterinnenbrut. Drohnenbrut wird 5- bis 10-mal stärker befallen, zudem können sich die Milben hier besser vermehren!

→ Die Entwicklung des Milbenbefalls im Verlauf des Jahres hängt wesentlich vom Umfang der Drohnenaufzucht eines Volkes ab.

→ Eine mit der Drohnenbrut nicht entnommene Milbe hätte sich bis zum Spätsommer um ein Vielfaches vermehrt!

#### ■ Wann?

→ Während des gesamten Zeitraums der Aufzucht von Drohnenbrut (April bis Juli).

→ Vorzugsweise am Beginn der Aufzucht.

#### ■ Womit?

→ Baurahmen (= leeres Rähmchen).

#### ■ Wie?

→ Baurahmen in das Brutnest hängen, nicht als Randwabe einsetzen!

→ 2 bis 3 Wochen nach dem Einhängen Baurahmen mit weitgehend verdeckelter Drohnenbrut entnehmen und einschmelzen. Es darf keine Drohnenbrut des Baurahmens zum Schlupf kommen!

→ Möglichst mit 2 Baurahmen pro Volk arbeiten (alle 7 bis 10 Tage wechselweise ausschneiden).

→ Möglichst viele (mindestens 3) Baurahmen pro Volk und Jahr ausschneiden.

→ Ausgeschnittene Drohnenbrut im Laufe der nächsten Tage einschmelzen.

#### ■ Effekt?

→ Durch die Entnahme von 3 Baurahmen pro Saison kann der Befall eines Bienenvolkes im August um mehr als die Hälfte verringert werden.

→ Dadurch gewinnt man mehr Spielraum für den Zeitpunkt der ersten chemischen Bekämpfung (z. B. bei späten Waldtrachten).

→ Zusätzlich wirkt die Baurahmenentnahme dämpfend auf den Schwarmtrieb.

#### ■ Besondere Hinweise

→ Die Zahl der Milben in der Drohnenbrut ist bei der Verwendung eines Baurahmens höher als bei fertig ausgebauten Waben.

→ Da im Bienenvolk in Wabenecken weiter Drohnenbrut aufgezogen wird, stehen genügend Drohnen für die Begattung zur Verfügung.

→ Bienenvölker ziehen nur unter guten Bedingungen Drohnenbrut auf. Ertrags- einbußen oder eine Schwächung der Bienenvölker sind nicht zu erwarten.

→ Mit Baurahmen lässt sich relativ unbelastetes Bienenwachs gewinnen.



▲ Die Wabe mit Drohnenbrut kann entnommen werden, wenn diese überwiegend gedeckelt ist.

Die ausgeschnittene Drohnenbrut wird umgehend eingeschmolzen. ▶



## ▶ Fangwaben mit Drohnenbrut

#### ■ Warum?

→ Drohnenbrut-Fangwaben in brutfreien Völkern haben eine hohe Wirksamkeit und können während der Tracht mit der Schwarmverhinderung kombiniert werden. Insbesondere bei der Entmilbung von Jungvölkern stellt dies eine effektive biotechnische Methode dar.

#### ■ Wann?

→ Beginnend nach der Durchlenzung (ab Anfang Mai) während des gesamten Zeitraumes der Aufzucht von Drohnenbrut.

#### ■ Womit?

→ Mit unverdeckelter Drohnenbrut (erzeugt durch Einhängen von ausgebauten Drohnenwaben, Drohnenmittelwänden oder Baurahmen).

#### ■ Wie?

→ Brutfreie Völker oder Volksteile (z. B. Flugling, Kunstschwarm oder Brutableger nach dem Auslaufen der Brut) erhalten eine Drohnenbrutwabe mit offener Brut.

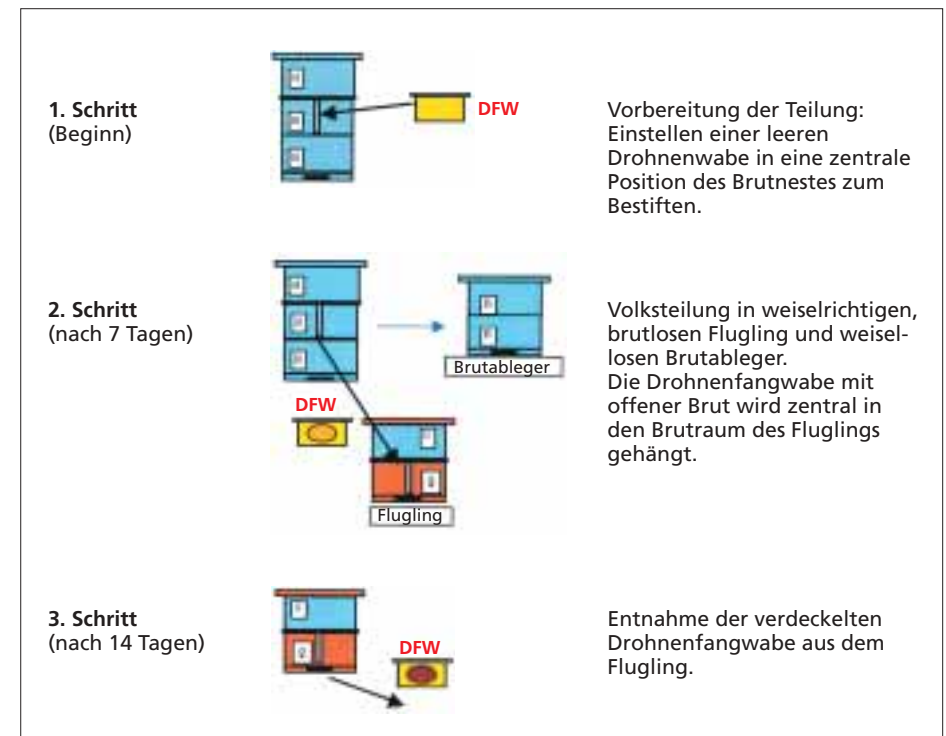
→ Nach der Verdeckelung wird die Brutwabe mitsamt den eingedrungenen Milben entnommen und eingeschmolzen.

→ Bei einmaliger Anwendung werden ca. 80 % der Varroamilben entfernt.

#### ■ Hinweise

→ Das gleiche Prinzip liegt dem Bannwabenverfahren zugrunde, das inzwischen in der Praxis meist durch die einfachere Fangwabenmethode ersetzt wurde.

→ Der Brutableger kann nach Auslaufen der Brut ebenfalls mit Drohnenfangwaben behandelt werden.



Beispiel für die Durchführung des Fangwabenverfahrens am Flugling.



## ► Jungvolkbildung

### ■ Warum?

→ Varroa-Milben sitzen im Sommer überwiegend in der verdeckelten Brut. Die Entnahme der verdeckelten Brut für Brutableger verringert frühzeitig die Milbenanzahl in den Muttervölkern. Mit Kunstschwärmen lassen sich varroaarme Jungvölker aufbauen.



Im Sommer sind in der Brut mehr Milben als auf den Bienen.



Völker, die durchhängen bzw. Hinterbehandlungsbeuten vollständig besetzen, können durch Jungvolkbildung am Schwarmen gehindert werden. Gleichzeitig kann damit der Milbenbefall gesenkt werden.

→ Jungvölker lassen sich während (Kunstschwärme) oder kurz nach (Brutableger) der Bildung einfach gegen die Varroatose behandeln.

→ Die Jungvolkbildung dient der Schwarmverhinderung.

→ Kunstschwärme dienen auch der Eindämmung aller Brutkrankheiten.

### ■ Wann?

→ Brutableger oder Kunstschwarm während der Raps/Frühjahrschonigernte:

Schwarmverhinderung beim Wirtschaftsvolk, Gewinnung varroaarmer Jungvölker.

→ Kunstschwarm im Sommer und Herbst: Auflösen von Wirtschaftsvölkern, auch als Notmaßnahme zum Entmilben von stark befallenen und bereits geschwächten Völkern.



## Brutableger

→ Überwiegend verdeckelte Brutwaben mit ansitzenden Bienen entnehmen.

Daraus Ableger bilden. Deckwaben mit ausreichend Futter und etwas Wasser sowie erste Mittelwände/Leerwaben zugeben.

→ Die Ableger selbst Weiselzellen ziehen lassen oder eine Weiselzelle zugeben (keine begattete Königin).

→ Ableger können 3 bis 4 Wochen nach ihrer Bildung effektiv behandelt werden (Ameisensäure, Milchsäure oder Fangwabe). Die Brut der „alten“ Königin ist bis dahin ausgelaufen und die der jungen noch nicht verdeckelt.



Für Brutableger verwendet man die Waben, die am meisten verdeckelte Brut aufweisen.

## Kunstschwarm



Ein Kasten mit Lüftungsgittern und ein Trichter erleichtern die Bildung von Kunstschwärmen.

→ Schröpfen (zu Beginn der Schwarmzeit): Abfegen der Bienen von den Waben; mit jeweils etwa 1,5 kg Bienen Kunstschwärme bilden.

→ Auflösen von Wirtschaftsvölkern (als „Notbremse“ im Sommer oder als Herbst-routine bei Rotationsverfahren): Jedes Altvolk ergibt einen Kunstschwarm.

Der Kunstschwarm kann ohne Waben in der Schwarmkiste mit Perizin oder nach dem Einlogieren, bevor verdeckelte Brut vorliegt, mit Milchsäure oder Oxalsäure behandelt werden.

# Empfohlene Bekämpfungsverfahren

## ► Chemische Verfahren

### mit Brut

#### ► Ameisensäure

##### ■ Vorteile

- Wirkung in die verdeckelte Brut hinein.
- Natürlicher Bestandteil des Honigs.
- Resistenzbildung unwahrscheinlich.

##### ■ Vorsichtsmaßnahmen

- Bei der Verdünnung: erst das Wasser, dann die Säure (besser noch: gebrauchsfertige Lösung kaufen).
- Handschuhe und Schutzbrille tragen.
- Immer Wasser bereithalten (Eimer und Zerstäuber).
- Säurespritzer sofort mit Wasser ab- und auswaschen.

- Atemschutzmaske tragen.
- Windrichtung beachten.
- Behältnisse genau beschriften.
- Wegen möglicher Verwechslungsgefahr keine Lebensmittelbehälter verwenden (Milchflaschen, Sprudelflaschen etc.).
- Für Kinder unerreichbar unter Verschluss aufbewahren!

##### ■ Hinweise

- Die Ameisensäure (60 %) ist in Form der Illertisser-Milbenplatte und zur Anwendung in Vakuumverdunstern zugelassen.
- Für alle Verfahren: Gitterboden abdecken und Flugloch geöffnet halten.



Beim Umgang mit Ameisensäure müssen unbedingt Schutzhandschuhe und Schutzbrille verwendet werden. Ein Eimer Wasser sollte immer bereitstehen.



Beim Abfüllen von Ameisensäure ist besondere Vorsicht geboten.

#### ► Schwammtuchmethode

##### ■ Warum?

- Einfache, schnelle Anwendung.
- In fast jedem Beutensystem einsetzbar, keine Extrazargen notwendig.

##### ■ Wann?

- Nach Trachtende, bei Außentemperaturen über 12 °C.
- Bei Tagestemperaturen über 25 °C abends anwenden.

##### ■ Womit?

- Schwammtuch ca. 20 × 20 × 0,5 cm.
- Möglichst gekühlte 60%ige Ameisensäure.
- Dosierinstrument, beispielsweise Messkolben oder Spritze.



Ein am Beutenboden eingelegtes Schwammtuch (1) muss zum Schutz der Bienen mit einem Gitter versehen werden bzw. mit einer Schublade unter den Gitterboden (2) geschoben werden.



Die Illertisser-Milbenplatte kann, wie auch das Schwammtuch, oben auf die Rähmchen gelegt werden.

##### ■ Wie?

###### Allgemein:

- Schwammtuch möglichst nahe am Bienenstich einlegen (oben/unten).
- Mindestens 3 bis 4 Anwendungen im Abstand von 4 bis 7 Tagen.

###### Behandlung von oben:

- Schwammtuch direkt auf Rähmchenoberträger legen.
- 2 ml pro DNM/Zander-Wabe.

###### Behandlung von unten:

- Schwammtuch in Diagnosegitter oder unter Gitterboden einlegen.
- 3 ml pro DNM/Zander-Wabe.



## ► Die Medizinflasche mit Tropfauslauf

### ■ Warum?

→ Anwendung auch bei sehr warmer Witterung.

→ Die Behandlung kann jederzeit abgebrochen und wieder aufgenommen werden, ohne dass die Restmenge Ameisensäure in der Flasche verloren geht.

→ Die tägliche Verdunstungsleistung kann ohne viel Aufwand beurteilt werden.

→ Variabel als Kurz- und Langzeitbekämpfung einsetzbar.

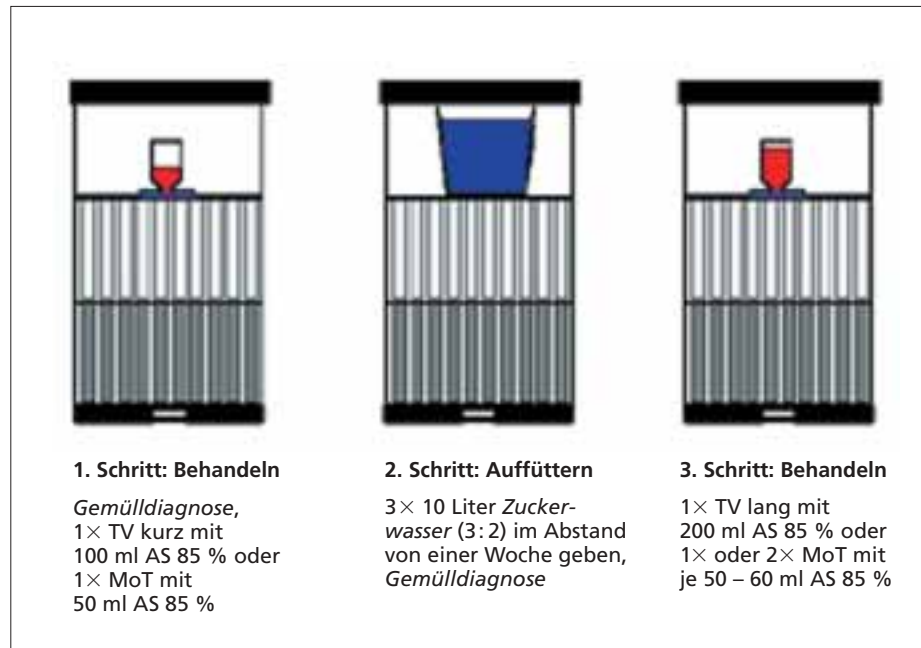
### ■ Wann?

→ Ab Ende Juli bis ca. Ende September.

→ Zwei Behandlungen reichen aus, die erste vor und die zweite nach der Auffütterung.



Medizinflasche mit Teller (TV kurz oder TV lang) und dünnem, gefaltetem Papier-Küchentuch.



Die Behandlung mit der Medizinflasche kann ohne viele Umstände in die Spätsommerpflege integriert werden.

## Behandlungsvarianten mit der Medizinflasche im Überblick

| Variante | Material  | 1-Zargen-Völker                   | 2-Zargen-Völker                   | wann?                                     |
|----------|---|-----------------------------------|-----------------------------------|---|
| TV kurz  | AS 85 %<br>Teller<br>Papier-Küchentuch <sup>1</sup> | 50 ml<br>Ø = 12 cm<br>14 × 14 cm  | 100 ml<br>Ø = 14 cm<br>16 × 16 cm | im August,<br>vor der<br>Auffütterung     |
| TV lang  | AS 85 %<br>Teller<br>Papier-Küchentuch <sup>1</sup> | 150 ml<br>Ø = 12 cm<br>14 × 14 cm | 200 ml<br>Ø = 14 cm<br>16 × 16 cm | im September,<br>nach der<br>Auffütterung |
| MoT      | AS 85 %<br>Weichfaserplatte                         | 25 – 30 ml<br>10 × 15 cm          | 50 – 60 ml<br>10 × 15 cm          | im August und<br>im September             |

TV = Tellerverdunster, MoT = Medizinflasche ohne Teller, AS = Ameisensäure

<sup>1</sup> Es muss so gefaltet werden, dass die Papierspitzen über den Teller ragen, aber nach der Sättigung mit Ameisensäure nicht abknicken und mit den Rähmchen in Berührung kommen.

### ■ Womit?

→ Ameisensäure 85 %.

■ 1 Medizinflasche 200 ml unter der Bezeichnung Aponorm-Medizin-Flasche, Artikel-Nr. 32324, mit Schraubverschluss und 1 Tropfeinsatz, Artikel-Nr. 32334 (erhältlich in Apotheken).

→ 1 Holzklötzchen als Flaschenhalter etwa 6 × 6 × 2 cm mit einer Bohrung, die den gleichen Durchmesser (3 cm) wie der Hals der Medizinflasche hat.

→ 1 Blumentopfuntersetzer mit einem Durchmesser von 12 oder 14 cm.

→ Dochtmaterial (Küchentuch aus Papier oder Weichfaserplatte).

→ Die Flaschenöffnung muss plan auf dem Dochtmaterial aufsitzen, da sonst die Gefahr des Auslaufens besteht.

### ■ Wie?

→ Medizinflasche ausschließlich von oben in Leerzarge oder umgedrehtem Futtertroch einsetzen.

→ Gute Wirksamkeit, sofern 20 g/Tag bei zweizargigem bzw. 8 g/Tag bei einzargigem Volk verdunsten.

→ Bei Warmbau evtl. geringer dosieren.

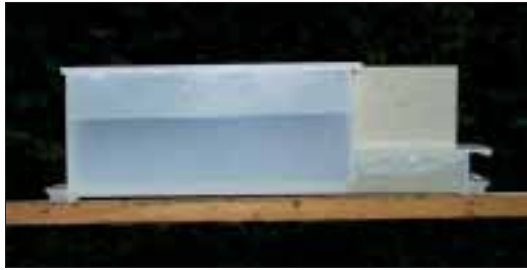


Medizinflasche ohne Teller (MoT) mit einer 2 mm dünnen Weichfaserplatte als Docht.

► **Varroatosebekämpfung mit Ameisensäure im Nassenheider Verdunster**

■ **Warum?**

- Die tägliche Verdunstungsleistung kann ohne viel Aufwand beurteilt werden und ist an einer Skala ablesbar.
- Fast in jeder Beute einsetzbar (Nachrüstsatz zum Einsatz von oben verfügbar).



Der Nassenheider Verdunster wird auf ein Leerrähmchen geschraubt und neben das Brutnest eingehängt.

■ **Wann?**

- Zweimal pro Jahr: nach der Abschleuderung und nach der Auffütterung.
- Behandlungen können bei Tagestemperaturen von bis zu 30 °C erfolgen, die Nachttemperaturen sollten nicht unter 5 °C liegen.



Einhängen des Verdunsters in das Volk.

■ **Womit?**

- 60%ige Ameisensäure.
- Der Verdunster wird in ein Rähmchen eingeschraubt bzw. mit Nachrüstsatz verwendet.

■ **Wie?**

- Befüllung des Verdunsters gemäß Gebrauchsanweisung des Herstellers.
- Jedes Volk erhält 80 ml Ameisensäure pro besetzten Raum.
- Nach der Abschleuderung tägliche Verdunstungsmenge 15 bis 20 ml über einen Zeitraum von ca. 5 Tagen sicherstellen.
- Nach der Auffütterung tägliche Verdunstungsmenge 6 bis 10 ml über einen Zeitraum von ca. 10 Tagen sicherstellen.
- 1 Verdunster je Zarge im Anschluss an eine Deckwabe einhängen.
- Bei einräumigen Völkern Verdunster fluglochfern einsetzen, auf 2 Räumen möglichst 2 Verdunster diagonal anordnen.
- Die Verdunstung ist im Warmbau gleichmäßiger und die Wirksamkeit besser.

Befüllen des Verdunsters ohne Kontakt mit der Säure.

## Empfohlene Bekämpfungsverfahren

### ► Chemische Verfahren ohne Brut

#### ► Sprühbehandlung mit Milchsäure

■ **Warum?**

- Keine Rückstandsbelastung der Bienenprodukte.
- Natürlicher Bestandteil des Honigs.
- Ungefährlich für den Anwender.

■ **Wann?**

- Im Sommer bei Jungvölkern ohne verdeckelte Brut.
- Winterbehandlungen bei Außentemperaturen über dem Gefrierpunkt.

■ **Womit?**

- L(+) Milchsäure 15 Vol. % (Mischungsverhältnis: 100 ml 85%ige Milchsäure und ca. 500 ml Wasser).
- Haushaltsübliche Handsprüher bzw. Druckspritzen mit feinem Sprühbild.

■ **Wie ?**

- Zweimalige Anwendung im Abstand von einigen Tagen.
- Dosierung maximal 8 ml je bienenbesetzter Wabenseite (DN-/Zandermaß).
- Lösung gleichmäßig ausbringen, dabei ein Durchnässen von Bienen vermeiden.

■ **Hinweise**

- Eine arzneimittelrechtliche Zulassung von Milchsäure wird in Deutschland angestrebt. Die Anwendung wird in einigen Bundesländern bereits geduldet.

■ **Vorsichtsmaßnahmen**

- Mögliche Gefahren sind Reizungen der Haut und Augenschäden.
- Atemschutz wird bei Sprühbehandlung empfohlen, ferner eine Schutzbrille, Handschuhe und schützende Kleidung.



Zur Behandlung mit Milchsäure müssen die Waben einzeln gezogen und besprüht werden.



## ▶ Träufelbehandlung mit Oxalsäure

### ■ Warum?

- Schnelle und einfache Anwendung.
- Keine Rückstandsbelastung der Bienenprodukte bei richtiger Anwendung.

### ■ Wann?

- Nur im brutfreien Volk (stichprobenhaft kontrollieren).
- Meist im Spätherbst oder Winter.
- Bei Außentemperaturen über dem Gefrierpunkt.

### ■ Womit?

- Oxalsäure-Zuckerlösung:

| Völkerzahl | Zuckerlösung | Oxalsäuredihydrat |
|------------|--------------|-------------------|
| 5          | 0,25 l       | 9 g               |
| 10         | 0,50 l       | 18 g              |
| 20         | 1,00 l       | 35 g              |

- Zunächst eine handwarme Zuckerlösung (ca. 1 : 1) vorbereiten, die benötigte Menge abmessen und Oxalsäuredihydrat (übliche Apotheken-Handelsform) gemäß der obigen Tabelle hinzufügen.



Beim Umgang mit der Oxalsäure sind geeignete Schutzkleidung und eine Träufelflasche oder Einwegspritze erforderlich.

- Intensiv schütteln, bis alle Kristalle aufgelöst sind.
- Einwegspritze (100 ml) zum Dosieren und Ausbringen.
- Schutzhandschuhe und Imkerschutzkleidung.
- Wie?
- Einmalige Anwendung.
- Bei der Dosierung wird die Volksstärke berücksichtigt:

| Volksstärke | Bienensitz verteilt über | Behandlungsmenge |
|-------------|--------------------------|------------------|
| schwach     | weniger als 1 Zarge      | 30 ml            |
| mittel      | 1 Zarge                  | 40 ml            |
| stark       | mehr als 1 Zarge         | 50 ml            |

- Lösung vor Gebrauch eventuell auf Handtemperatur anwärmen.
- Lösung nur auf die Bienen in den Wabengassen aufträufeln.
- Benetzen von Rähmchen und Wachs vermeiden.



Die Anwendung von Oxalsäure ist nur im brutfreien Volk sinnvoll. Stichproben zur Kontrolle sind daher notwendig.

### ■ Hinweise

- Keine höheren Dosierungen oder mehrmaligen Anwendungen vornehmen. Dies führt zu Schwächung oder Verlust der Völker. Die Frühjahrsentwicklung kann erheblich beeinträchtigt sein.

- Oxalsäurelösung kühl und nicht länger als 6 Monate lagern.
- Das Präparat „Bienenwohl“ enthält ebenfalls etwa 35 g Oxalsäure pro Liter.
- Oxalsäure ist nicht als Tierarzneimittel zugelassen. Sie wird aber in einigen Bundesländern toleriert.

### ■ Vorsichtsmaßnahmen

- Oxalsäuredihydrat-Kristalle sind sehr giftig: Jeder Hautkontakt und das Einatmen oder Einnehmen von Kristallstaub beim Herstellen der Gebrauchslösung muss durch entsprechende Schutzkleidung (Handschuhe, Schutzbrille, Feinstaubmaske Typ FFP 2SL [EN149]) und umsichtiges Arbeiten verhindert werden! Möglichst gebrauchsfertige Lösung kaufen.
- Bei der Anwendung Schutzhandschuhe tragen, die Lösung darf nicht auf die Haut geraten.



Die Oxalsäure-Zuckerwasser-Lösung sollte nur auf die Bienen in den Wabengassen aufgeträufelt werden. Zur genauen Ausbringung eignet sich ein Verlängerungsschlauch.

## ► Trüffelbehandlung mit Perizin®

### ■ Warum?

- Schnelle und einfache Anwendung.
- Hohe Wirksamkeit.

### ■ Wann?

- Im Kunstschwarm.
- Im brutfreien Volk meist im Spätherbst oder Winter.

### ■ Womit?

- Perizin-Dosierset oder Einwegspritze.

### ■ Wie?

- Gebrauchsinformation des Herstellers beachten.
- Bessere Verträglichkeit für Bienen bei handwarmer Lösung.
- Zur Vermeidung von Rückständen sollte im Rahmen eines Gesamtkonzeptes nur eine Anwendung erfolgen.

## ■ Hinweis

Perizin ist amtlich zugelassen. Aus einzelnen europäischen Ländern wurde bereits von Resistenzen gegen den Wirkstoff von Perizin berichtet. Eine stichprobenartige Kontrolle des Behandlungserfolges (Nachbehandlung mit Milchsäure oder Oxalsäure) ist daher anzuraten. Unbedingt auf aktuelle Berichte in den Imkerfachzeitschriften achten!



Für die einfache Anwendung von Perizin verwendet man das Dosierset oder eine größere Einmalspritze.

## Nicht empfohlene Verfahren

Die im Folgenden aufgeführten Mittel und Bekämpfungsverfahren werden derzeit nicht empfohlen, da sie noch nicht ausreichend getestet, nicht zugelassen oder schlicht und einfach unwirksam sind.

### ► Verfahren in Erprobung

#### Apiguard

Apiguard enthält Thymol in einer speziellen Gelformulierung. Das Thymol-Gel wird in einem Teller oben in die Beute eingelegt. In einem Zeitraum von bis zu drei Wochen verdunstet das Thymol. Vor allem wegen der Langzeitwirkung werden auch die mit den Bienen schlüpfenden Milben erfasst.

Die Ergebnisse sind bisher noch uneinheitlich, die endgültige Dosierung und Anwendung wird zurzeit erprobt.

#### Api Life Var

Dieses aus Italien stammende Produkt enthält neben Thymol noch andere ätherische Öle. Ein bis zwei Plättchen werden nach der Auffütterung auf die obere Zarge der Bienenvölker gelegt und bewirken über die langsame Verdunstung einen Langzeiteffekt auch auf die Milben, die aus der Brut schlüpfen. In früheren Versuchen erwies sich das Präparat als durchaus wirksam, und es wird auch von einigen Imkern seit Jahren eingesetzt. Vor einer endgültigen Empfehlung sollen allerdings noch die Ergebnisse eines Feldversuches abgewartet werden.

#### KombiAM

KombiAM ist eine Varroabehandlung mit verdünnter Ameisensäure (15 %) und Majoranöl. Die Behandlung erfolgt im Sommer nach dem Abschleudern über einen Zeitraum von vier Wochen durch

Einstellen der Ameisensäure in gittergeschützte Schalen von unten und gleichzeitiger Majoran-Gabe auf Holzstreifen von oben. Offensichtlich funktioniert die Methode aber auch ohne Majoranöl. Die ersten Ergebnisse waren vielversprechend, allerdings ist der Behandlungserfolg von dem jeweiligen Beutensystem abhängig. Untersuchungen zur Verbesserung der Behandlungsmethode sind zurzeit im Gange.

### ► Zweifelhafte Verfahren

#### Thymolrähmchen

Hierbei wird eine Wabentasche mit Thymolkristallen gefüllt und während der Saison im Volk belassen. Eine Bekämpfung mit chemischen Substanzen während der Tracht wird aber grundsätzlich abgelehnt. Zudem kommt es bei diesem Verfahren zu höheren Thymolrückständen im Honig, die in Einzelfällen zu Geruchs- und Geschmacksveränderungen führen, so dass der Honig nicht verkehrsfähig ist.

#### Bayvarol

Bayvarol, aber auch z. B. Apistan und Klartan, enthalten synthetische Pyrethroide als Wirkstoff. Wegen der Langzeitwirkung werden auch die mit den Bienen aus der Zelle schlüpfenden Milben erreicht. Der Wirkstoff ist wachslöslich und kann sich im Wachs anreichern. Inzwischen sind in verschiedenen Ländern Europas und auch in Deutschland resistente Milben aufgetreten. Dies bedeutet, dass Bayvarol und andere synthetische Pyrethroide nicht oder nur eingeschränkt wirken, so dass vor der Anwendung dieser Präparate zurzeit gewarnt werden muss.

### Amitraz

Amitraz wird in einigen europäischen Ländern in speziellen, langsam den Wirkstoff freisetzenden Kunststoffstreifen angewendet. Jeweils zwei Streifen werden für sechs Wochen in ein Volk gehängt. Aufgrund dieser Langzeitwirkung werden auch die aus der Brut mit den Bienen schlüpfenden Milben abgetötet. In manchen Ländern wird Amitraz auch in Form von Aerosolen oder Sprays eingesetzt. In dieser Form ist Amitraz sehr unbeständig und zerfällt in verschiedene, z. T. giftige Metaboliten. Das Präparat ist in Deutschland nicht zur Anwendung im Bienenvolk zugelassen.

### Oxalsäure-Sprühverfahren

Das Besprühen aller bienenbesetzten Waben mit 3%iger Oxalsäure im brutfreien Volk ist eine wirksame und vor allem gut bienenverträgliche Anwendungsform. Wegen der Gefahr des Einatmens von feinen Oxalsäure-Tröpfchen, insbesondere bei ungünstigen Windverhältnissen, wird die Methode aber nicht empfohlen.

### Oxalsäure-Verdampfungsverfahren

Bei diesem Verfahren wird eine Oxalsäure-Kapsel mit einem „Heizlöffel“, der durch das Flugloch geschoben wird, im Volk verdampft. Die dabei auftretenden feinsten Dämpfe verteilen sich auch in der näheren Umgebung der Bienenvölker und erfordern daher einen enormen Aufwand für den Anwenderschutz (u. a. Gasmasken!). Diese Methode kann daher nicht empfohlen werden.

## ► Nicht wirksame Verfahren

### Wurmfarn

Im Zuge einer sommerlichen 6-wöchigen Behandlung von Bienenvölkern mit Wurmfarn (*Dryopteris spec.*) wurden im Vergleich zu unbehandelten Völkern untersucht:

- Befallsgrad der Bienen bei Versuchsbeginn und nach Versuchsende,
  - Milbenfall während der Behandlung mit Wurmfarn,
  - Varroabefall nach Abschlussbehandlung mit Ameisensäure.
- Dabei konnte keinerlei Behandlungserfolg festgestellt werden.

### Kapuzinerkresse

Nach Berichten in der Imkerpresse soll um den Bienenstand angepflanzte Kapuzinerkresse den Varroa-Befall senken. In Versuchen konnte aber keinerlei Effekt der Kapuzinerkresse auf den Varroa-Befall festgestellt werden.



Der Misserfolg einer Behandlung ist nicht immer so deutlich wie auf diesem Bild sichtbar. Für die endgültige Beurteilung einer Behandlungsmethode müssen auch Kontrollvölker in die umfangreichen Versuche mit einbezogen werden.

## Literatur

- Berg, S.; Fuchs, S.; Schmidt-Bailey, J. (2000): Varroabekämpfung mit Drohnenbrutfangwaben, ADIZ/die biene/Imkerfreund 05/2000, S. 6 – 8.
- Büchler, R. (1997): Biotechnische Varroabekämpfung in neuem Licht, ADIZ/die biene 05/1997, S. 14 – 16.
- Büchler, R. (2000): Oxalsäure – Erfolg mit Nebenwirkungen, ADIZ/die biene/Imkerfreund 11/2000, S. 6 – 8.
- Charriere, J.-D.; Imdorf, A.; Bachofen, B.; Tschan, A. (1999): Ausschneiden von Drohnenbrut – eine wirksame Maßnahme zur Reduktion des Varroabefalls, Schweizerische Bienen-Zeitung 03/1999, S. 132 – 138.
- Dustmann, J. H.; Schönberger, H.; Schönberger, E. (1998): Bienenhaltung in der Rotation. Beilage zu Deutsches Bienen-Journal 08/1998. Bezugsquelle: Niedersächs. Landesinstitut für Bienenkunde, Wehlstr. 4 a, 29221 Celle
- Geffcken, H.; Lau, W.-I.; Schönberger, H. (2001): Merkblatt „Bildung von Kunstschwärmen – wie und wozu?“ Bezugsquelle: Niedersächs. Landesinstitut für Bienenkunde, Wehlstr. 4 a, 29221 Celle
- Lau, W.-I. (1997): Merkblatt „Hinweise zur erfolgreichen Kunstschwarm-sanierung“ (AFB). Bezugsquelle: Niedersächs. Landesinstitut für Bienenkunde, Wehlstr. 4 a, 29221 Celle
- Rademacher, E.; Brückner, D.; Otten, Ch. und Radtke, J. (1999): Varroatosebekämpfung mit Ameisensäure im Applikator, Deutsches Bienen-Journal 09/1999, S. 4 – 7.
- Radtke, J. (1999): Die Betriebsweise – wesentlicher Faktor der Varroa-Bekämpfung. Deutsches Bienen-Journal 04/1999, S. 15.
- Radtke, J. (2001): Wurmfarn gegen Varroa? Deutsches Bienen-Journal 01/2001, S. 14 – 15.
- Ritter, W. (1998): Das Konzept bringt den Erfolg, nicht das Mittel! ADIZ/die biene 03/1998, S. 12 – 13.
- Rosenkranz, P. (1998): Drohnenbrut – Entnahme zur Varroatose-Kontrolle. ADIZ/die biene 05/1998, S. 14 – 15.
- Schönberger, H.; Berner, P. (2000): Perizin-Rückstandsversuch 1998 – 1999. Deutsches Bienen-Journal 08/2000, S. 12 – 13, s. a. 09/2000, S. 22.
- Schuster, H. (1997): Vergleich verschiedener Verfahren zur Varroabekämpfung mit Ameisensäure an der Bayerischen Landesanstalt für Bienenzucht, Erlangen. Imkerfreund 07/1997, S. 4 – 12.
- Schuster, H. (1998): Varroabekämpfung mit 85%iger Ameisensäure. Imkerfreund 06/1998, S. 4 – 7.



## Anschriften von Instituten

### Folgende, nach PLZ geordnete Einrichtungen helfen weiter:

■ Freie Universität Berlin  
Institut für Biologie/Zoologie  
Experimentelle Morphologie  
AG Bienenforschung  
Königin-Luise-Straße 1–3  
14 195 Berlin  
Tel.: 030-83 85-39 19  
Fax: 030-83 85-39 16  
E-Mail: agbienen@zedat.fu-berlin.de

■ Freie Universität Berlin  
Insitut für Biologie, Neurobiologie  
Königin-Luise-Straße 28/29  
14 195 Berlin  
Tel.: 030-83 85-28 47  
Fax: 030-83 85-54 55  
E-Mail: radem@zedat.fu-berlin.de

■ Staatl. Veterinär- und  
Lebensmitteluntersuchungsamt Potsdam  
Fachgebiet Honiguntersuchung und  
Bienenkrankheiten  
Pappelallee 20  
14 469 Potsdam  
Tel.: 03 31-56 88-261  
Fax: 03 31-56 88-348  
E-Mail: poststelle@svla.brandenburg.de

■ Länderinstitut für Bienenkunde e.V.  
Friedrich-Engels-Straße 32  
16 540 Hohen Neuendorf  
Tel.: 033 03-29 38-30  
Fax: 033 03-29 38-40  
E-Mail: Bienenkunde@rz.hu-berlin.de

■ Bienenzuchtzentrum Bantin  
Wittenburger Straße 3  
19 246 Bantin  
Tel.: 03 88 51-2 52 81  
Fax: 03 88 51-2 52 81  
E-Mail: imker-mv@t-online.de

■ Schleswig-Holsteinische Imkerschule  
Hamburger Straße 109  
23 795 Bad Segeberg  
Tel.: 045 51-24 36  
Fax: 045 51-9 31 94  
E-Mail: Info@Imkerschule.Schleswig-  
Holstein.de

■ Universität Bremen –  
Fachbereich Biologie  
Postfach 33 04 40  
28 334 Bremen  
Tel.: 04 21-218-34 59  
Fax: 04 21-218-32 20  
E-Mail:  
dorothea.brueckner@uni-bremen.de

■ Niedersächsisches Landesinstitut  
für Bienenkunde  
Wehlstraße 4a  
29 221 Celle  
Tel.: 051 41-905 03-40  
Fax: 051 41-905 03-44  
E-Mail: info@bieneninstitut.de

■ Hessisches Dienstleistungszentrum  
für Landwirtschaft, Gartenbau und  
Naturschutz, Bieneninstitut Kirchhain  
Erlenstraße 9  
35 274 Kirchhain  
Tel.: 064 22-94 06-0  
Fax: 064 22-94 06-33  
E-Mail:  
hlt.bienen@mailers.uni-marburg.de

■ Landwirtschaftskammer  
Westfalen-Lippe  
Aufgabengebiet Bienenkunde  
Nevinghoff 40  
48 147 Münster  
Tel.: 02 51-23 76-663  
Fax: 02 51-23 76-551  
E-Mail:  
WERNER.MUEHLEN@LK-WL.NRW.DE

■ Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt  
für Landwirtschaft, Weinbau und  
Gartenbau Ahrweiler-Mayen,  
Fachbereich Bienenkunde  
Im Bannen 38 – 54  
56 727 Mayen  
Tel.: 026 51-96 05-0  
Fax: 026 51-9905 67  
E-Mail:  
poststelle.bienenkunde@agrarinfor.rlp.de

■ Universität Hohenheim  
Landesanstalt für Bienenkunde  
August-von-Hartmann-Straße 13  
70 599 Stuttgart  
Tel.: 07 11-459-26 59  
Fax: 07 11-459-22 33  
E-Mail: bienero@uni-hohenheim.de

■ CVUA Freiburg, Tierhygiene  
Postfach 51 40, 79018 Freiburg/Brsg.  
Am Moosweiher 2, 79108 Freiburg/Brsg.  
Tel.: 07 61-15 02-141  
Fax: 07 61-15 02-299  
E-Mail:  
RITTER@THI.CVUAFR.BWL.DE

■ Staatliches Tierärztliches Unter-  
suchungsamt Aulendorf  
Löwenbreitstraße 18 – 20  
88 326 Aulendorf  
Tel.: 075 25-942-260  
Fax: 075 25-942-200  
E-Mail:  
Neumann@STUA.CVUATU.bwl.de

■ Bayerische Landesanstalt  
für Bienenzucht  
Burgbergstraße 70  
91 054 Erlangen  
Tel.: 091 31-78 73-0  
Fax: 091 31-78 73-22  
E-Mail: poststelle@lbi.bayern.de

■ Imkerschule Graz  
An der Kanzel 41  
A-8046 Graz  
Tel.: (00 43) 03 16-69 58 49  
Fax: (00 43) 03 16-69 58 49-4  
E-Mail: steir.imkerschule@netway.at

■ Bundesamt und Forschungszentrum  
für Landwirtschaft  
Spargelfeldstraße 191  
A-1220 Wien  
Tel.: (00 43) 01-732 16-58 01  
Fax: (00 43) 01-732 16-43 33

■ Institut für Bienenkunde  
Abteilung Bienenzüchtung  
A-3293 Lunz am See  
Tel.: (00 43) 074 86-8090-0  
Fax: (00 43) 074 86-8090-17

---

### Impressum

Herausgeber und Redaktion:

Arbeitsgemeinschaft der Institute für Bienenforschung e.V.

Redaktionelle Überarbeitung:

Dr. Jürgen Schwenkel, Redaktion ADIZ/die biene/Imkerfreund

Gesamtherstellung: BLV Verlagsgesellschaft mbH,

Lothstraße 29, 80 797 München, Tel.: 089-127 05-0, Fax: 089-127 05-354

Layout: Gabriele Worlitzer

Druck: PASSAVIA Druckservice GmbH, Passau