



# VARROAMILBE

**EINSATZ BIOTECHNISCHER METHODEN**

# VARROAMILBE

## EINSATZ BIOTECHNISCHER METHODEN

**DIES IST DER DRITTE EINER REIHE VON VIER FOLDERN, DIE SICH MIT DER VARROAMILBE UND MÖGLICHKEITEN IHRER BEKÄMPFUNG BE-SCHÄFTIGEN. WÄHLEN SIE EINFACH JENEN FOLDER AUS, DER IHRE FRAGEN BEHANDELT.**

Die Infolder stehen Ihnen auch auf [www.biene-österreich.at](http://www.biene-österreich.at) zum Download zur Verfügung.



**Biologie, Diagnose und Bekämpfung**



**Anwendung von Tierarzneimitteln**



**Einsatz biotechnischer Methoden**



**Selektion auf Varroatoleranz**

Der vorliegende Folder gibt einen Überblick über ausgewählte biotechnische Methoden zur Reduktion des Varroabefalls. Die Haupteinsatzgebiete dieser Methoden sind:

- Befallsreduktion vor Trachtende als Standardmaßnahme, die ein fester Bestandteil der Völkerführung sein sollte
- Hauptentmilbung im Sommer, oft in Kombination mit dem Einsatz von Tierarzneimitteln
- Akutmaßnahmen bei sehr hohem Varroabefall, um das Bienenvolk vor dem Zusammenbruch zu retten

**Tabelle:** Biotechnische Methoden zur Varroa-Befallsreduktion und ihr Einsatz im Bienenjahr

Methode	Befallsreduktion vor Trachtende	Hauptentmilbung im Sommer	Akutmaßnahmen bei Problemen
Drohnenbrutschneiden	✓		
Wärmebehandlung	✓	✓	✓
Brutentnahme für Ableger	✓		
Totale Brutentnahme		✓	
Bannwabenverfahren	✓	✓	
Volksteilung in Begattungsableger			✓
Entnahme aller verdeckelten Brutwaben vor Trachtende			✓

## WARUM BIOTECHNISCHE METHODEN?

Unter biotechnischen Methoden fasst man alle Maßnahmen zur Bekämpfung der Varroamilbe zusammen, bei denen keine Tierarzneimittel zum Einsatz kommen. Ihre Wirksamkeit beruht darauf, dass sich in Völkern mit Brut der Großteil der Varroamilben in verdeckelten Brutzellen befindet. Wird diese Brut teilweise oder vollständig entnommen, werden auch die darin befindlichen Milben entfernt. Gleichzeitig werden auch die von Viren befallenen Brutstadien aus dem Volk eliminiert. Im Falle der Wärmebehandlung bienenfreier Brutwaben werden die Milben in der Brut abgetötet.

Der Vorteil von biotechnischen Methoden ist, dass sie anwendbar sind, wenn keine Tierarzneimittel eingesetzt werden können (z. B. während der Tracht oder aufgrund der Betriebsweise). Zusätzlich haben einige biotechnische Methoden einen Mehrfachnutzen: Die Ablegerbildung mit verdeckelten Brutwaben dient zum Beispiel sowohl der Völkervermehrung als auch der Reduktion der Varroamilben. Viele biotechnische Methoden sind mit einer Erneuerung des Wabenmaterials verbunden. Damit werden Krankheitserreger aus dem Bienenvolk entfernt und gleichzeitig das Risiko von zukünftigen Erkrankungen reduziert.

Ein Nachteil biotechnischer Methoden ist der erhöhte Arbeits- und Materialaufwand. Dieser resultiert aus der Maßnahme selbst und aus den damit verbundenen Begleitmaßnahmen, wie z. B. dem Einschmelzen von Waben und der Erneuerung des Wabenbaues (Rähmchen, Mittelwände etc.).

Nachstehend werden die einzelnen biotechnischen Methoden zur Verringerung des Varroabefalls und ihre Vor- und Nachteile genauer erklärt.



## Drohnenbrutschneiden

### Jahreszeit

April bis Juni

### Orientierungshilfe

Kirschblüte bis Ende der Drohnenaufzucht

### Prinzip

Drohnenbrut wird stärker von Milben befallen als Arbeiterinnenbrut. Daher ist diese Methode im Frühjahr besonders geeignet, um Milben aus dem Volk zu entfernen. Damit fallen die Milben und ihre potenziellen Nachkommen für die weitere Vermehrung aus.

### Materialbedarf

Leerrähmchen oder Rähmchen mit Drohnenmittelwand

### Durchführung

Zwei Drohnenwaben werden zeitversetzt in das Volk eingebracht und abwechselnd ausgeschnitten. Damit sind immer attraktive Drohnenzellen als Köder für die Varroamilben verfügbar. Nach der Verdeckelung müssen die Drohnenwaben unbedingt vor dem Schlupf der ersten Drohnen entnommen und eingeschmolzen werden.



Die verdeckelte Drohnenbrutwabe wird dem Volk entnommen (links) und ausgeschnitten (rechts)



### Vorteile

- Auch in der Trachtperiode während der Zeit der Drohnenaufzucht durchführbar



### Nachteile

- Bei unsystematischer Durchführung schlüpft die Drohnenbrut und die Varroamilben werden regelrecht gezüchtet
- Bei guten Völkern wird die Drohnenproduktion und damit die Weitergabe guter genetischer Eigenschaften behindert

## Wärmebehandlung

### Jahreszeit

Frühjahr bis Herbst

### Orientierungshilfe

Beginn Kirschblüte bis Herbst

### Prinzip

Bienenfreie Brutwaben werden mithilfe spezieller Geräte unter kontrollierten Bedingungen erwärmt. Dadurch wird ein großer Teil der Varroamilben samt Nachkommen in den Zellen abgetötet.

### Materialbedarf

Geeignete Geräte zur Durchführung einer Wärmebehandlung

### Durchführung

Mehrmals im Jahr werden verdeckelte Arbeiterinnenbrutwaben ohne Bienen aus dem Volk genommen und in speziellen Geräten für eine gewisse Zeit einer kontrollierten Hitzeeinwirkung ausgesetzt (Thermotherapie). Anschließend werden die Waben wieder in die Herkunftsvölker zurückgehängt.



## Vorteile

- Jederzeit durchführbar, sobald Brut in den Völkern ist
- Reduktion des Befallsgrades zu einem relativ frühen Zeitpunkt in der Saison möglich



## Nachteile

- Anschaffung von teuren Geräten
- Arbeitsaufwand hoch
- Schäden an Arbeiterinnenbrut sind möglich
- Spermienzahl der im Brutstadium mitbehandelten Drohnen ist reduziert
- Gefahr der Verbreitung von Brutkrankheiten auf andere Betriebe, wenn die Geräte von mehreren Personen ohne gründliche Desinfektion genutzt werden



Einhängen bienenfreier Brutwaben in ein Gerät zur Wärmebehandlung, Copyright: Stefan Berg



## Brutentnahme für Ableger

<b>Jahreszeit</b>	Frühjahr bis spätestens Sommersonnenwende
<b>Orientierungshilfe</b>	Optimal: Raps-, Obst-, Löwenzahnblüte
<b>Prinzip</b>	Bei dieser Standardmaßnahme wird ein Teil der verdeckelten Brutwaben aus Wirtschaftsvölkern herausgenommen und zur Ablegerbildung verwendet. Mit der Brut werden den Wirtschaftsvölkern auch die Varroamilben in den Brutwaben entnommen und somit der Befall reduziert.
<b>Materialbedarf</b>	Leere Beuten (Ablegerkästen) samt Bodenbrett und Deckel, Mittelwände, Brutwaben, Leerwaben, Honig- oder Futterwaben (eventuell Oxalsäurepräparat, falls Behandlung brutfreier Jungvölker geplant ist)
<b>Durchführung</b>	<p>Den Wirtschaftsvölkern werden im Frühjahr zwei bis drei verdeckelte schlupffreie Brutwaben samt darauf befindlichen Bienen entnommen und in eine Beute (Ablegerkasten) gegeben. Dazu kommen außerdem eine volle Futterwabe, zwei bis drei helle Waben und Bienen von zwei weiteren Waben.</p> <p>Die so erstellten Ableger werden auf einen separaten Stand in mehr als 3 km Entfernung verbracht, damit die Flugbienen nicht in den Mutterstock zurückfliegen.</p> <p>Nach neun Tagen sollte auf vorhandene Nachschaffungszellen kontrolliert werden. Diese werden ausgebrochen und eine schlupffreie Weiselzelle wird zugesetzt. Nach zwei Tagen sollte die Jungkönigin geschlüpft sein. Bei erfolgreicher Begattung beginnt diese ca. zehn Tage später mit der Eiablage.</p> <p>Bis zur Verdeckelung der ersten Brut der Jungkönigin ergibt sich ein Zeitfenster, in dem keine oder nur offene Brut im Ableger vorhanden ist. Diese Phase sollte für die Anwendung eines zugelassenen Oxalsäurepräparates genutzt werden, um die Milbenzahl in den Jungvölkern zu reduzieren. Eine Woche danach ist eine Kontrolle auf Weiselrichtigkeit, reguläre Bruttätigkeit und Futtervorrat durchzuführen.</p>



### Vorteile

- Reduktion der Milbenlast in den Wirtschaftsvölkern
- Dämpfung der Schwarmlust
- Gewinnung von Brutwaben zur Bildung von Ablegern bzw. zur Völkervermehrung
- Volk bleibt trachtfähig



### Nachteile

- Wenn zu viele Brutwaben entnommen werden, reduziert sich der nachfolgende Honigertrag



Bienenstand mit Brutablegern



## Totale Brutentnahme mit kompletter Bauerneuerung

<b>Jahreszeit</b>	Sommer bis spätestens Mitte Juli
<b>Orientierungshilfe</b>	Nach Trachtschluss
<b>Prinzip</b>	Mit der Entnahme aller Brutwaben werden die darin befindlichen Varroamilben entfernt und der Wabenbau komplett erneuert.
<b>Materialbedarf</b>	Gründlich gereinigte leere Beute samt Bodenbrett, Futtergeschirr, Deckel; Rähmchen mit Mittelwänden in erforderlicher Anzahl; Leerzargen, geschlossener Boden und Deckel zur Aufnahme entnommener Honig-, Leer- und Brutwaben; Zuckerwasser/Futtersirup; in Österreich zugelassenes Oxalsäurepräparat bzw. Fangwabe mit überwiegend offener Brut

### **Durchführung**

Die Bienenvölker werden während oder kurz nach der Honigernte am Stand in saubere Beuten abgekehrt und auf Mittelwände gesetzt (siehe Infografik „Totale Brutentnahme“). Voraussetzung für den Erfolg ist eine gute Futter- und Pollenversorgung in den Folgewochen, damit sich noch ein starkes Wintervolk entwickeln kann.



Das abzukehrende Volk wurde zur Seite gerückt, auf den alten Platz kommt die neue Beute (Foto links). Danach wird Wabe um Wabe aus dem Altvolk entnommen und die Bienen werden in die neue Beute abgeschüttelt (rechts)

Zu Beginn wird das abzukehrende Altvolk zur Seite gestellt. Eine gründlich gereinigte Beute wird auf den alten Platz gestellt und seitlich werden jeweils zwei bis drei Mittelwände in die Beute gehängt. Danach wird Wabe um Wabe aus dem Altvolk genommen und alle Bienen in die neue Beute geschüttelt. Am Ende werden die restlichen Mittelwände eingehängt, alle Mittelwände zurechtgerückt und der Deckel geschlossen.

Die erste Fütterung findet noch am selben Abend statt, wenn sich die Bienen beruhigt haben. Weitere Fütterungen folgen in den nächsten drei Wochen, um den Ausbau der Mittelwände und die Volksentwicklung zu fördern. Räuberei sollte im Zuge der Fütterung unbedingt vermieden werden!



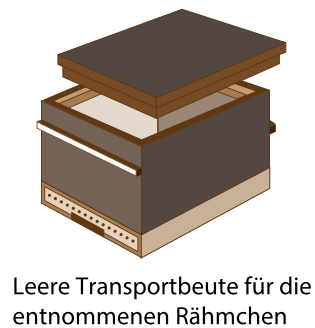
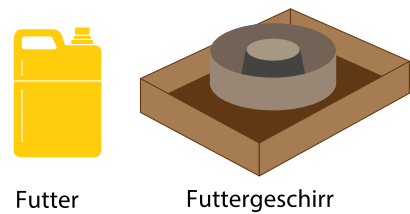
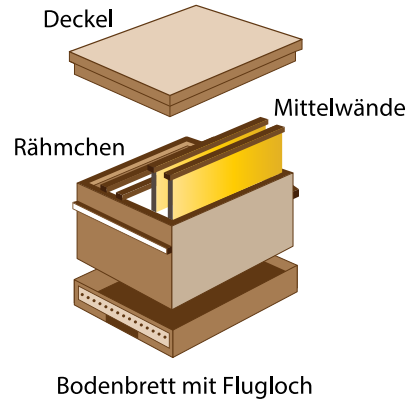
Nach dem Abkehren des Volkes werden die restlichen Mittelwände eingehängt, zurechtgerückt (links) und das Volk für die Fütterung vorbereitet (rechts)

Die anfallenden Honigwaben werden ausgeschleudert, Brut-, Pollen- und Leerwaben werden eingeschmolzen. Dadurch werden sowohl die Varroamilben als auch die mit diversen anderen Krankheitserregern belasteten Waben aus dem Volk entfernt.

# Totale Brutentnahme

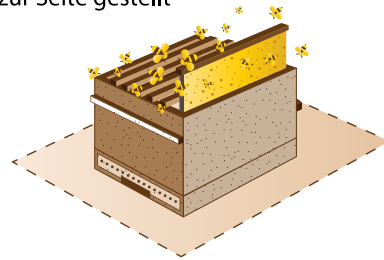
## 1. VORBEREITUNG

Neue gereinigte Beute mit Rähmchen und Mittelwänden

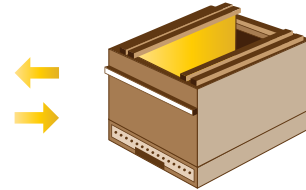


## 2. DURCHFÜHRUNG

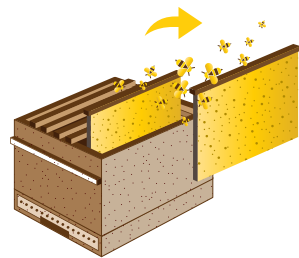
Die alte Beute wird zur Seite gestellt



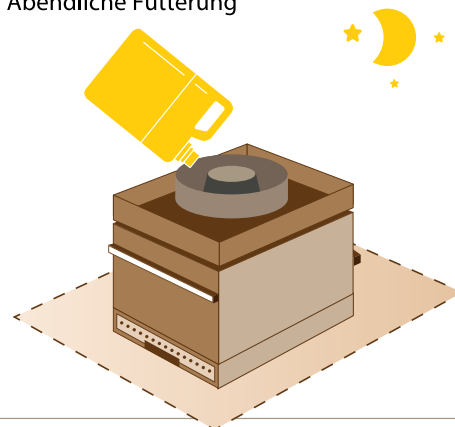
Die neue Beute kommt an den Standort der alten Beute



## 3. Wabe mit Bienen aus der alten Beute entnehmen

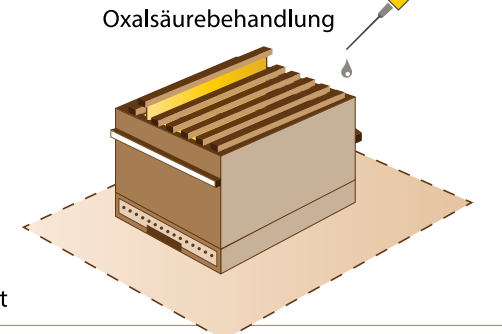
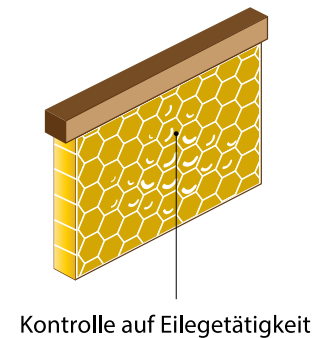


## 5. Abendliche Fütterung

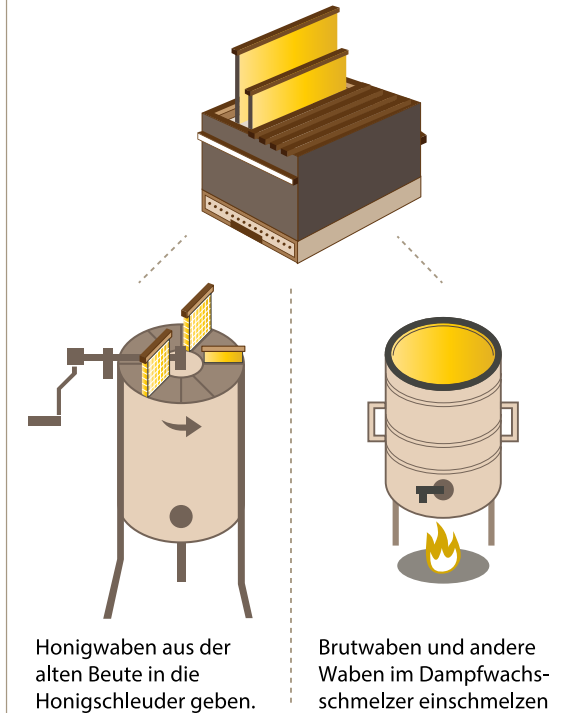


## 6. KONTROLLE & BEHANDLUNG

nach ca. 3-7 Tagen, jedenfalls noch vor Verdeckelung der Brut



## 4. Entnommene Waben kommen in die Transportbeute



## VARIANTE 1: OXALSÄUREBEHANDLUNG – UNBEDINGT VOR DER VERDECKELUNG

Die Oxalsäurebehandlung muss unbedingt vor der Verdeckelung der Brutwaben erfolgen, um eine gute Wirksamkeit zu erzielen. Ideal ist der Zeitraum drei bis sieben Tage nach der totalen Brutentnahme. Im Zuge dieses Eingriffes kann auch eine Kontrolle auf Eilegetätigkeit der Königin durchgeführt werden (Eier und Rundmaden müssen vorhanden sein).

## VARIANTE 2: EINSATZ EINER FANGWABE

Der Einsatz einer Fangwabe ersetzt die Oxalsäurebehandlung. Während der Brutentnahme wird eine Wabe mit überwiegend offener Brut zur Seite gestellt. Sie wird später in die neue Beute statt einer Mittelwand eingehängt. Die noch im Volk vorhandenen Milben wandern in den nächsten Tagen in diese Fangwabe ein. Nach der Verdeckelung aller Zellen wird die Fangwabe mitsamt den Varroamilben dem Volk entnommen und eingeschmolzen.



### Vorteile

- Sofortige und starke Reduktion der Varroa- und Virusbelastung bei Bienen und Brut
- Sporendepots (Beute, Futter-, Pollen-, Leerwaben) diverser anderer Krankheitserreger (Amerikanische Faulbrut, Europäische Faulbrut, Kalkbrut, Nosema) werden eliminiert



### Nachteile

- Bei zu später Durchführung oder mangelhafter Fütterung/Pollenversorgung können sich die Völker nicht mehr zu starken Überwinterungseinheiten entwickeln



Zur totalen Brutentnahme gibt es ein Lehrvideo, das am YouTube-Kanal „Biene Österreich“ abgerufen werden kann.

## Bannwabenverfahren

### Jahreszeit

Anfang Mai bis Juni vor Aufkommen der Schwarmstimmung

### Orientierungshilfe

Ab Raps-, Obstblüte (abhängig vom Trachtgebiet)

### Prinzip

Die Bruttätigkeit der Königin wird beschränkt, indem sie in einer Wabentasche auf eine Wabe gesperrt wird. Bei drei- bis viermaliger Durchführung und Entnahme der verdeckelten Brutwaben wird der Großteil der Varroamilben aus dem Volk entfernt.

### Materialbedarf

Wabentasche aus Absperrgitter

### Durchführung

Die Königin wird in einem regelmäßigen Rhythmus (vier Mal alle sieben Tage oder drei Mal alle neun Tage) in einer Absperrgittertasche auf eine Wabe gesperrt. Nach sieben bzw. neun Tagen wird diese „Bannwabe“ aus der Wabentasche genommen und frei in das Volk eingehängt, damit die Varroamilben in die verdeckelungsreifen Zellen einwandern können. Die Königin wird erneut auf einer neuen Wabe in die Wabentasche gesperrt. Nach der Verdeckelung wird die Bannwabe mit den darin befindlichen Milben entnommen und eingeschmolzen. Dieser Vorgang wird viermal (Sieben-Tages-Rhythmus) bzw. dreimal (Neun-Tages-Rhythmus) wiederholt.



**Wichtig: Kontrollieren Sie vor dem Absperrn der Königin die vorhandenen Brutwaben auf Schwarmzellen und nach sieben bis neun Tagen auf Nachschaffungszellen!**





### Vorteile

- Kontrolle des Schwarmtriebes
- Frühzeitige Entfernung von Milben aus dem Volk
- Volk bleibt trachtfähig



### Nachteile

- Zeitaufwendig
- Hoher Varroadruck von Nachbarständen am Ende des Bannwabenverfahrens kann innerhalb kurzer Zeit wieder zu massiver Reinvasion führen



### Vorteile

- Vermeidung drohender Volkszusammenbrüche im Frühjahr
- Verwertung derartiger Völker zum Aufbau von Reservevölkern



### Nachteile

- Reduzierte Zahl an Ertragsvölkern



Die Königin wird durch ein in die Bannwabe gestoßenes Loch in die Absperrgittertasche eingesetzt und kann so nicht verloren gehen. Der zweite Teil der Absperrgittertasche liegt bereit, um die Gittertasche zu verschließen.  
Copyright: Ralph Büchler



Erstellung eines Begattungsablegers. Copyright Steirisches Imkerzentrum

## Volksteilung in Begattungsableger

### Jahreszeit

April bis Mai

### Orientierungshilfe

Zur Kirsch- und Löwenzahnblüte

### Prinzip

Bei dieser Akutmaßnahme werden bereits im Frühjahr stark mit Varroamilben befallene Völker komplett in mehrere Begattungsableger aufgeteilt. Da diese Ableger im laufenden Jahr nicht mehr der Honiggewinnung dienen, können sie in der brutfreien Phase einer Varroabehandlung mit Tierarzneimitteln unterzogen werden – diese ist unbedingt erforderlich, um ihre weitere Entwicklung zu sichern. Haupt- und Restentmilbung erfolgen dann zur gleichen Zeit wie bei den Wirtschaftsvölkern.

## Entnahme aller verdeckelten Brutwaben vor Trachtende

### Jahreszeit

Spätes Frühjahr bis Sommer

### Orientierungshilfe

Ab Kirsch-/Rapsblüte bis kurz vor Trachtende

### Prinzip

Bei dieser reduzierten Variante der totalen Brutentnahme werden im späten Frühjahr bzw. etwa zwei Wochen vor Trachtende nur die verdeckelten Brutwaben entnommen. Alle nicht verdeckelten Brutwaben sowie die anderen Waben verbleiben im Volk.

Diese Variante dient als Akutmaßnahme bei sehr starkem Befall mit Varroamilben bzw. dem Flügeldeformationsvirus (DWV). Dadurch kann ein Überschreiten der Schadschwelle bis nach Trachtschluss hinausgeschoben werden.

## Materialbedarf

Leierzargen für die entnommenen verdeckelten Brutwaben; hellbraune wenig bebrütete Waben bzw. Mittelwände

## Durchführung

Waben mit verdeckelter Brut werden entnommen und die Bienen in das Volk abgeschüttelt. Die entstehenden Lücken werden mit hellbraunen Waben bzw. Mittelwänden gefüllt. Die Brutwaben werden aufgrund ihres hohen Befalls mit Varroamilben und Viren eingeschmolzen. Dadurch werden sowohl die Varroamilben als auch die virusbefallene Brut aus dem Volk eliminiert.

### Vorteile



- Starke und sofortige Reduktion der Milbenlast in den Wirtschaftsvölkern
- Laufende Tracht kann noch genutzt und von Bienen verarbeitet werden

### Nachteile



- Eventuell vorhandene Erregerdepots werden nicht vollständig entfernt, da ein Teil der Waben im Volk verbleibt
- Ertragseinbußen – je nach Ausgangsbefall, Zeitpunkt der Durchführung und Beginn bzw. Dauer der Folgetracht

## WICHTIGE TIPPS

### So nutzen Sie biotechnische Methoden richtig



- Biotechnische Maßnahmen sind wichtige Glieder in einem „integrierten“ Konzept zur Reduktion des Varroabefalls.
- Sie sind auch dann anwendbar, wenn Medikamente noch nicht eingesetzt werden dürfen, zum Beispiel unmittelbar vor oder während der Trachtperiode bzw. wenn Resistenzen der Varroa gegenüber Wirkstoffen von Behandlungsmitteln auftreten.



- Jede Entnahme verdeckelter Drohnen- bzw. Arbeiterinnenbrut senkt die Varroa- und Virusbelastung der Wirtschaftsvölker.
- In Kombination mit einer kompletten Bauerneuerung und dem Umsetzen in saubere Beuten werden Viren- und Sporendepots entfernt.
- Eine im Zuge der letzten Honigernte durchgeführte totale Brutentnahme senkt die Varroa- und Virusbelastung in den Wirtschaftsvölkern schlagartig. Der zusätzliche Einsatz einer Fangwabe ermöglicht in diesen Völkern eine Hauptentmilbung ohne Medikamente. Alternativ dazu können in der Phase der Brutfreiheit auch zugelassene Oxalsäurepräparate mit hoher Wirksamkeit eingesetzt werden.
- Nach Eintritt der natürlichen Brutfreiheit im Spätherbst/Winter sollte unbedingt eine Restentmilbung mit einem Oxalsäurepräparat erfolgen, da sich die im Volk verbliebenen bzw. von außen eingetragenen Milben bis dahin erneut vermehren.

## Impressum

### Eigentümer, Verleger und Herausgeber:

AGES – Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH  
Spargelfeldstraße 191 | 1220 Wien

Telefon: +43 50 555-33130 | E-Mail: [bienen@ages.at](mailto:bienen@ages.at) | [www.ages.at](http://www.ages.at)

Biene Österreich  
Georg-Coch-Platz 3/11a | 1010 Wien

Telefon: +43 676 77 03 157 | E-Mail: [office@biene-oesterreich.at](mailto:office@biene-oesterreich.at) | [www.biene-oesterreich.at](http://www.biene-oesterreich.at)

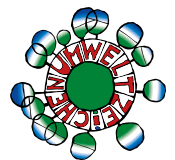
### Fotos:

Shutterstock, AGES, Steirisches Imkerzentrum,  
Stefan Berg, Ralph Büchler  
strategy-design

### Grafische Gestaltung:

### Druck:


Bösmüller Print Management GesmbH & Co KG



© 1. Auflage, November 2020

Alle Inhalte dieses Folders, insbesondere Texte, Fotografien und Grafiken, sind urheberrechtlich geschützt. Die AGES hält, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, die ausschließlichen Werknutzungsrechte. Die AGES gewährt das Recht, einzelne Ausdrücke zum persönlichen Gebrauch herzustellen; weitergehende Verwendungen, Vervielfältigungen und/oder Verbreitungen sind nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung der AGES erlaubt, anzufragen unter [presse@ages.at](mailto:presse@ages.at). Verstöße gegen das Urheberrechtsgesetz können sowohl strafrechtliche Folgen als auch Schadenersatzansprüche nach sich ziehen. Dieses Druckwerk wurde nach der Richtlinie „Druckerzeugnisse“ des Österreichischen Umweltzeichens gedruckt.

Mit Unterstützung von Bund, Ländern und Europäischer Union

 Bundesministerium  
Landwirtschaft, Regionen  
und Tourismus



Biene  Österreich

**AGES** 

GESUNDHEIT  
FÜR MENSCH,  
TIER & PFLANZE

**KONTAKT** AGES - Ernährungssicherung  
**ADRESSE** Spargelfeldstraße 191, 1220 Wien  
**TELEFON** +43 50 555-33130  
**MAIL** [bienen@ages.at](mailto:bienen@ages.at)  
**WEB** [www.ages.at](http://www.ages.at)

Eigentümer, Verleger und Herausgeber: AGES – Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH, Spargelfeldstraße 191 | 1220 Wien © AGES, 1. Auflage, November 2020