



VARROAMILBE

**BIOLOGIE, DIAGNOSE UND
BEKÄMPFUNGSTRATEGIE**

VARROAMILBE

BIOLOGIE, DIAGNOSE UND BEKÄMPFUNGSTRATEGIE

LIEBE IMKERINNEN UND IMKER! DIES IST DER ERSTE EINER REIHE VON VIER FOLDERN, DIE SICH MIT DER VARROAMILBE UND MÖGLICHKEITEN IHRER BEKÄMPFUNG BESCHÄFTIGEN.

Die Infolder stehen Ihnen auch auf www.biene-österreich.at zum Download zur Verfügung.

Alle Folder auf einen Blick:



Biologie, Diagnose und Bekämpfung:

Aussehen, Lebensweise und Schadwirkung; Diagnose und Befallsabschätzung; Bekämpfungsmöglichkeiten im Jahresverlauf



Anwendung von Tierarzneimitteln:

Planung von Maßnahmen zur Befallsreduktion; in Österreich zur Verfügung stehende Wirkstoffe und Präparate



Einsatz biotechnischer Methoden:

Wirksame Alternativen zum Einsatz von Tierarzneimitteln; Einbau dieser Methoden in ein integriertes Bekämpfungskonzept



Selektion auf Varroatoleranz:

Selektionsmerkmale und Leistungsprüfung, Datenerfassung, Zuchtwertschätzung und Selektion auf Varroatoleranz

Im vorliegenden Folder stehen die Grundlagen, die Sie für die Erstellung eines Behandlungskonzeptes benötigen, im Fokus:

- Was ist die Varroamilbe?
- Warum ist die Varroamilbe so gefährlich für die Bienenvölker?
- Wie plane ich mein Imkereijahr, um die Varroamilbe zu jeder Jahreszeit unter Kontrolle zu haben?
- Wie erkenne ich drohende Varroaschäden an meinen Völkern?

BIOLOGIE DER VARROAMILBE

DIE VARROAMILBE – EIN GEFÄHRLICHER SCHÄDLING UNSERER HONIGBIENE

Die Varroamilbe kommt ursprünglich aus Asien und trägt den wissenschaftlichen Namen *Varroa destructor*. Sie parasitiert an Bienen und Bienenbrut und schädigt diese dabei. Seit etwa 1980 kommt sie in Österreich vor und ist heute in jedem Bienenvolk anzutreffen.

In Asien lebt die Varroamilbe in Völkern der Östlichen Biene (*Apis cerana*). Diese haben im Laufe der Evolution wirksame Abwehrmechanismen entwickelt, weshalb die Völker nicht an der Varroamilbe zugrunde gehen. Im letzten Jahrhundert wurden Westliche Honigbienen (*Apis mellifera*) vom Menschen nach Asien verbracht und kamen so mit der Varroamilbe in Kontakt. Dadurch gelang es der Milbe, auch die Westliche Honigbiene als Wirt zu nutzen. Da die Westliche Honigbiene erst seit Kurzem mit dieser Milbe konfrontiert ist, fehlen ihr in Mitteleuropa effektive Schutz- und Abwehrstrategien, um den Befall selbst unter Kontrolle zu halten. Daher ist es überlebensnotwendig für die Bienenvölker, dass der Imker oder die Imkerin planmäßig den Varroabefall reduziert.



Zu „Biologie, Diagnose und Bekämpfungsstrategien“ gibt es ein Lehrvideo, das am YouTube-Kanal „Biene Österreich“ abgerufen werden kann.



Varroamilben leben ausschließlich im Bienenvolk

ERWACHSENE MILBENWEIBCHEN SITZEN AUF BIENEN

Im Volk halten sich die weiblichen Milben eine gewisse Zeit auf den erwachsenen Bienen auf. Dabei bevorzugen sie Ammenbienen vor älteren Stock- und Flugbienen. Häufig anzutreffen sind Milben im Brustbereich und am Hinterleib der Biene – hier vor allem unter den Schuppen über den Wachsspiegeln. Dort durchstechen sie die dünnen Häutchen zwischen den Segmenten des Bienenpanzers und geben Verdauungssäfte in die Biene ab. Anschließend saugen die Milben den dadurch entstehenden Nahrungsbrei, der hauptsächlich aus Fettkörperbestandteilen besteht, auf.

DIE FORTPFLANZUNG FINDET IN DER VERDECKELTEN BIENENBRUT STATT

Zur Fortpflanzung wandern die Varroaweibchen in verdeckelungsreife Brutzellen ein. Die komplette Entwicklung von der Eiablage bis zur Begattung der Jungweibchen vollzieht sich in der geschlossenen Brutzelle (siehe Abbildung „Varroamilben im Bienenstock“). Mit der schlüpfenden Jungbiene verlassen auch die reifen, begatteten Varroaweibchen die Brutzelle und wechseln auf andere Bienen über. **Man kann sie gut an der dunklen Körperfärbung erkennen.** Damit beginnt wieder ein neuer Zyklus.

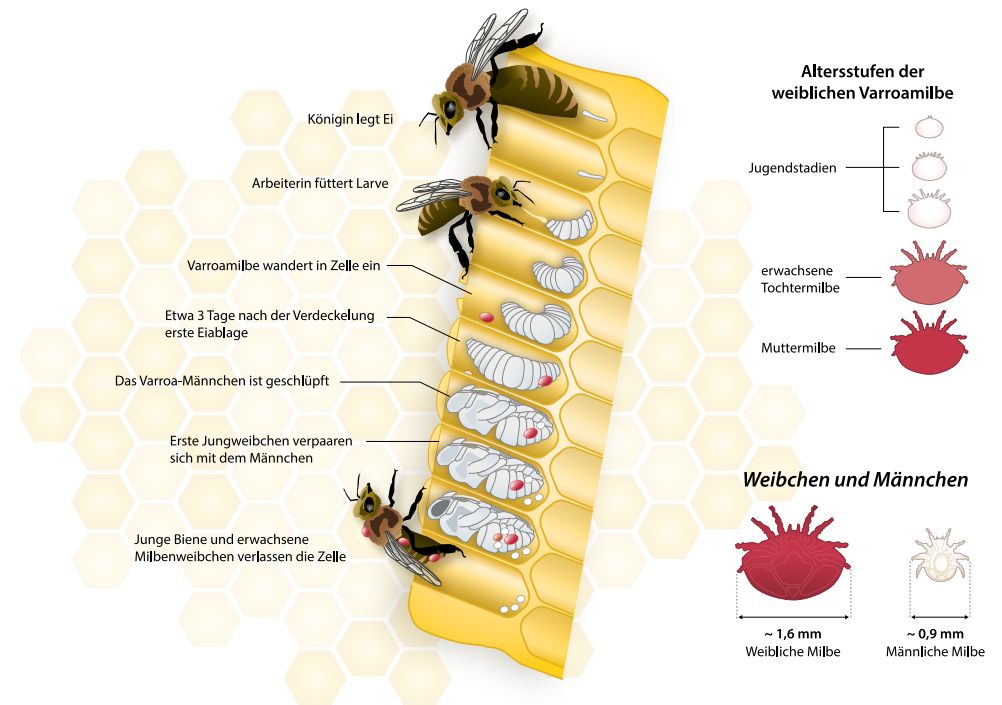
Die Anzahl der weiblichen Nachkommen pro Fortpflanzungszyklus ist in Arbeiterinnen- und Drohnenbrut unterschiedlich. In Arbeiterinnenbrut entstehen ein bis zwei erwachsene Tochtermilben pro Muttermilbe, in Drohnenbrut aufgrund der längeren Verdeckelungsdauer zwei bis vier Tochtermilben (siehe Abbildung „Fortpflanzungserfolg der Varroamilben“). Wird eine Brutzelle von mehr als einer Muttermilbe befallen, sinkt die Anzahl der Nachkommen pro Muttermilbe.

Varroamilben bevorzugen aus diesem Grund die Drohnenbrut für ihre Fortpflanzung. Nach Ende der Drohnenaufzucht pflanzen sie sich ausschließlich in Arbeiterinnenbrut fort. Auch Weiselzellen können befallen werden, allerdings ist deren Verdeckelungsdauer für die Varroamilbe zu kurz, sodass keine erwachsenen Nachkommen entstehen können.



Milben wandern kurz vor der Verdeckelung in die Drohnenbrut ein

Varroamilben im Bienenstock

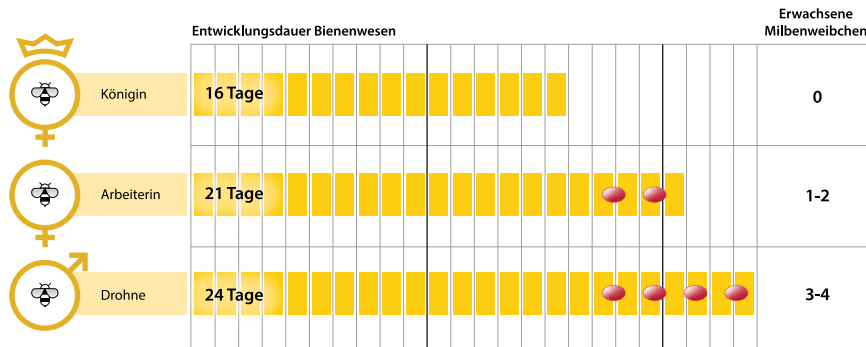


Auftraggeber, Quelle: AGES | APA-AUFTRAGSGRAFIK

Varroamilben brauchen Arbeiterinnen- oder Drohnenbrut zur Fortpflanzung. Kurz vor der Verdeckelung wandert ein Varroaweibchen in eine Brutzelle ein. Es beißt ein „Nahrungsloch“ in die Bienenlarve. Dieses dient zur Ernährung der erwachsenen und jungen Milben. Nach etwa drei Tagen legt das Weibchen sein erstes Ei, dann alle 30 Stunden vier bis fünf weitere Eier. Aus dem ersten Ei schlüpft ein Männchen, aus den anderen entstehen Weibchen.

Im späteren Puppenstadium sind die ersten Milbenweibchen erwachsen und paaren sich mit dem Männchen. Beim Schlupf der Jungbiene verlassen die Milbenweibchen gemeinsam mit der Muttermilbe die Zelle. Das Männchen und die nicht ausgewachsenen Weibchen bleiben zurück und sterben ab.

Fortpflanzungserfolg der Varroamilben



Auftraggeber, Quelle: AGES | APA-AUFTRAGSGRAFIK



Drohnenbrut wird von den Varroamilben bevorzugt zur Fortpflanzung aufgesucht und ist daher stärker befallen als die Arbeiterinnenbrut. Daher ist das systematische Entfernen von Drohnenbrut eine gute Strategie, um bereits im Frühjahr die Zahl an Varroamilben zu senken. Denn jede entnommene Milbe kann künftig keine Nachkommen mehr produzieren.

VARROAWEIBCHEN LEBEN MEHRERE MONATE

Die Lebensdauer der Varroaweibchen beträgt im Sommer zwei bis drei Monate, im Winter sechs bis acht Monate. Daher kann ein Weibchen auch mehrere Fortpflanzungszyklen durchlaufen. Varroamännchen sterben hingegen spätestens nach dem Schlupf der Jungbiene ab.

Ohne Bienen und Brut können Weibchen der Varroamilbe maximal eine Woche überleben, im Gemülle mit toten Bienen bis zu zwei Wochen. Tote Milben fallen von den Bienen ab und finden sich im Gemülle des Bienenvolkes wieder.



Varroamännchen auf einer Bienenpuppe

Varroamilben schädigen Bienen und Larven

Erst bei schweren Schädigungen der Bienen sind die Anzeichen gut zu erkennen. Doch auch wenn das Volk auf den ersten Blick noch stark und gesund aussieht, kann schon eine gefährlich hohe Anzahl an Varroamilben vorhanden sein.

Die größten Auswirkungen hat ein Befall der Bienenbrut, da diese durch die Milben in ihrer Entwicklung behindert wird. Die befallene Bienenlarve schlüpft später als geschädigte Jungbiene. Sie hat oft ein geringeres Schlupfgewicht und ein geschwächtes Immunsystem. Noch dazu wurde sie durch die Varroamilbe wahrscheinlich mit Viren oder anderen Krankheiten angesteckt. Außerdem verschiebt sich ihr Lebensrhythmus: Sie wird nur kurz als Ammenbiene arbeiten und bald zur Sammlerin werden. Auch da ist sie nicht voll einsatzfähig, da sie schlecht lernt und sich Futterpflanzen und Flugwege weniger gut merken kann. Allgemein ist die Lebensdauer dieser Bienen verkürzt, wodurch auch die Stärke des Bienenvolkes reduziert wird.



Varroa-Mehrfachbefall einer Zelle mit Drohnenbrut

Die Larve kann durch den Befall mit der Varroamilbe auch so schwer geschädigt sein, dass sie schon vor dem Schlüpfen abstirbt oder als verkrüppelte Biene schlüpft. Das ist der Fall, wenn mehrere Varroaweibchen in die Brutzelle einwandern und sich dort fortpflanzen. Ein weiterer Grund für ein Absterben ist eine hohe Virenbelastung der Larve. Meist wird dabei das Flügelverkrüppelungsvirus (DWV) auf die Larve übertragen. Eine Biene, die mit DWV infiziert ist, kann man an verkrüppelten Flügeln und verkleinertem Hinterleib erkennen.

Erwachsene Arbeiterinnen, die von der Varroamilbe befallen werden, haben eine verkürzte Lebensdauer. Das ist vor allem für die Überwinterung ein Problem, da sie dadurch in der Winterzeit verfrüht absterben. Auch erwachsene Bienen können durch die Varroamilbe mit Viren und anderen Krankheitserregern infiziert werden und dadurch erkranken.

Mit Varroamilben befallene Arbeiterinnen sind meist krank, wenig leistungsfähig und haben eine verkürzte Lebensdauer! Drohnen können unfruchtbar sein.



BEI ZU VIELEN VARROAMILBEN STIRBT DAS GANZE VOLK

Ein Bienenvolk kann den Ausfall einer gewissen Menge an Brut und Bienen tolerieren, ohne dass Probleme auftreten. Damit kann es auch eine gewisse Anzahl von Varroamilben im Volk verkraften. Wird jedoch diese Toleranzschwelle (= Schadschwelle) überschritten, ist die Sozialstruktur des Volkes gestört. Es kommt zum Symptombild der Varroose und zu Ertrags- und Völkerverlusten. Daher darf diese Schadschwelle nicht überschritten werden.

Wenn geschädigte Bienen zu sehen sind, ist das Volk schon in Gefahr. Mit der Befallsdiagnose erkennen Sie gefährliche Situationen schon vor der akuten Gefährdung!



Check zum Erkennen von Varroose

Typische Anzeichen eines Volkes mit Varroose:

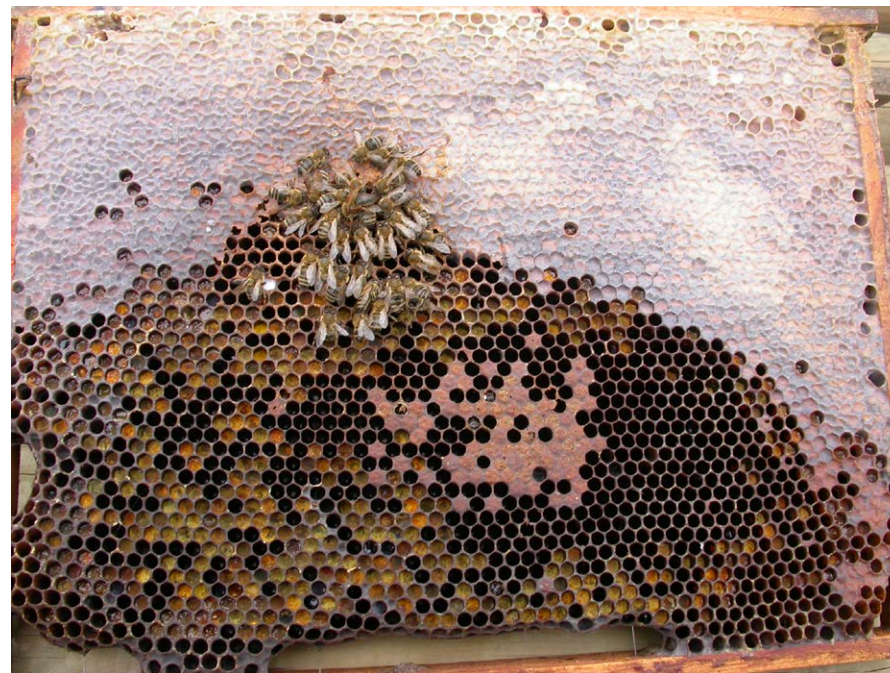
- Bienen mit verkrüppelten Flügeln
- Bienen mit verkürztem Hinterleib
- Varroamilben auf Bienen und Waben sichtbar
- Brutnest lückig



Biene mit verkrüppelten Flügeln



An Varroose abgestorbene Bienen mit verkrüppelten Flügeln und verkürztem Hinterleib



Totes Wintervolk mit kleiner Bienentraube und Königin. Es ist noch Restbrut, Futter- und Pollenvorrat zu sehen



Typische Anzeichen eines Volkes, das an Varroose gestorben ist:

- Volk wirkte bis vor Kurzem noch stark
- Beute bienenleer oder noch ein kleiner Rest an Bienen vorhanden
- Nicht geschlüpfte Restbrut in den Waben
- Restbrut oft mit hohem Varroabefall, oft Mehrfachbefall
- Honig- und Pollenvorräte noch vorhanden
- Volkszusammenbruch meist im Spätsommer bis Winter



Gesetzliche Lage

Gemäß neuem EU-Tierseuchenrecht (AHL = Animal Health Law) ist ein Befall mit *Varroa* spp. (Varroose) anzeigepflichtig. Analog zur bisherigen Regelung ist geplant, dass eine Anzeigepflicht nur bei seuchenhaftem Auftreten der Varroose gegeben ist. Details dazu sind derzeit in Ausarbeitung (Stand September 2020). Sobald diese vorliegen, werden Sie über die Webseiten von Biene Österreich und AGES darüber informiert.

DIE MEISTEN VARROAMILBEN SIND IM SPÄTSOMMER IM VOLK

Die Anzahl der Varroamilben ist im Frühling im Idealfall gering. Die brutfreie Zeit im Winter hat ihre Fortpflanzung gestoppt und die Restentmilbung in dieser Zeit hat ihre Zahl weiter verringert. Doch im Frühjahr beginnt die Königin wieder zu brüten und die Fortpflanzung der Varroaweibchen startet wieder. Nun steigt die Anzahl der Varroamilben rasant. Beobachtungen aus der Praxis zeigen, dass sich die Milbenzahl vom Frühling bis zum Herbst um das 100-fache erhöhen kann, wenn die Bedingungen für die Varroamilbe ideal sind.

Der Spätsommer ist eine kritische Zeit

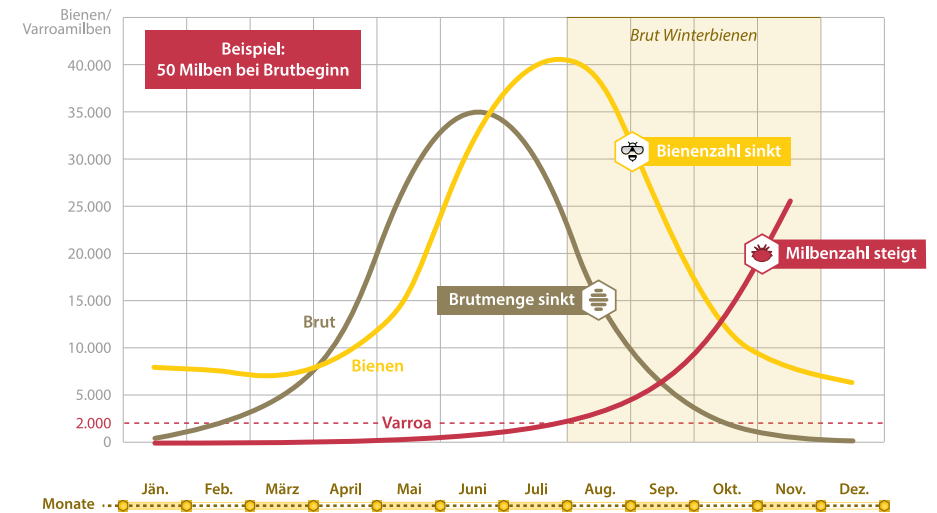
Wie sich aus der Abbildung „Varroamilben im Bienenstock“ ablesen lässt, ist der Spätsommer die kritische Zeit für ein Bienenvolk. Zu dieser Zeit sinkt die Anzahl der Arbeiterinnen im Volk, die Milbenzahl nimmt aber weiter zu. Gleichzeitig entwickeln sich die Winterbienen. Unbehandelt führt das zur Überschreitung der Schadschwelle, dem Ausbruch von Varroose und am Ende zum Zusammenbruch und Totalverlust des Volkes.



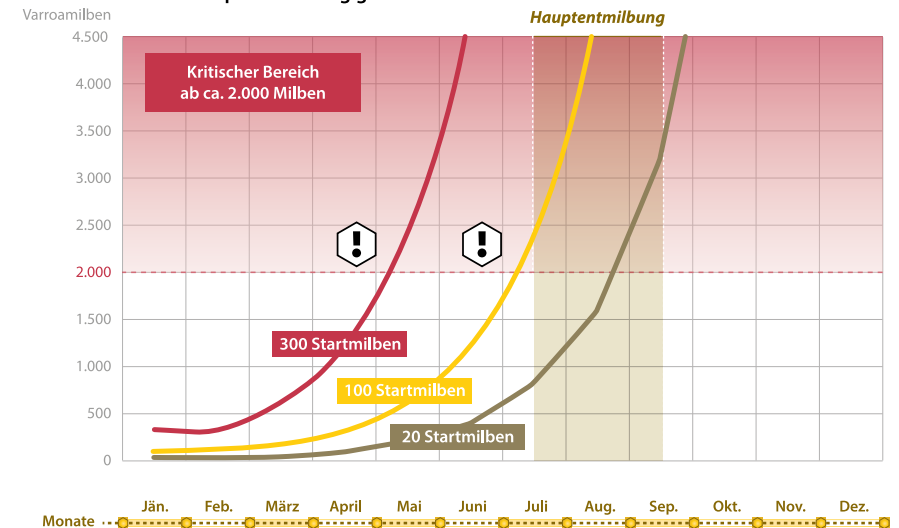
Die Restbrut eines an Varroose eingegangenen Volkes voller Varramilben

Varroamilben im Bienenstock

Ohne Varroabehandlung:
Im Herbst mehr Milben als Bienen im Volk führt zum Zusammenbruch



Erfolgreiche Restentmilbung hält die Völker bis zum Trachtende und damit bis zur Hauptentmilbung gesund



Faustregel: Die Varroazahl verdoppelt sich mit jedem Monat, in dem Brut gepflegt wird.



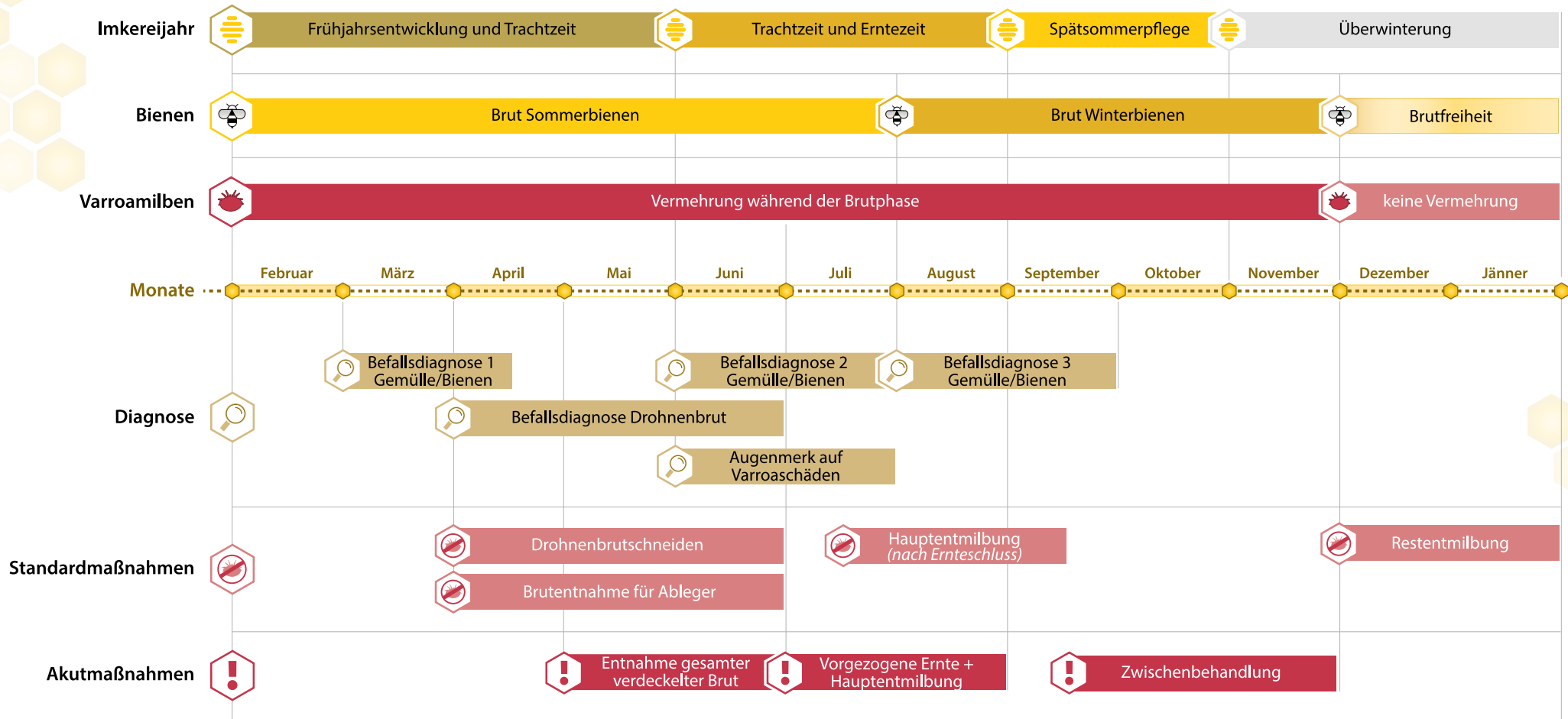
Wichtige Faktoren für die Milbenvermehrung:

- **Ausgangsbefall:** Je mehr Milben bei Brutbeginn im Volk sind, desto schneller steigt der Varroabefall (Abbildung „Entwicklung Varroabefall im Bienenstock“)
- **Dauer der Brutperiode:** Je länger die Bienen brüten, desto länger können sich die Milben vermehren
- **Unterbrechung der Bruttätigkeit:** Imkerliche Maßnahmen (Brutentnahme, Bannwabe) oder natürliche Vorgänge (Schwärmen, Weisellosigkeit) reduzieren die Milbenvermehrung
- **Bekämpfungsmaßnahmen:** verringern die Anzahl der Milben
- **Milbeneintrag:** Sammlerinnen oder in zusammenbrechenden Völkern raubende Bienen tragen Milben in das eigene Volk ein (Reinvasion)
- **Eigenschaften der Varroamilben:** Fruchtbarkeit, Sterblichkeit, Resistenzen
- **Außenfaktoren:** Klima, Tracht, Höhenlage

Diese Vielzahl an Faktoren zeigt, dass es kein allgemein gültiges Patentrezept zur Varroabekämpfung geben kann. **Daher sind mehrmals im Jahr Diagnosen notwendig, um die Befallsentwicklung zu beobachten und kritische Situationen rechtzeitig erkennen zu können.**



Diagnose und Varroabekämpfung im Jahresverlauf



VARROABEKÄMPFUNG IM JAHRESVERLAUF

Um die Varroamilbe in den Griff zu bekommen, ist ein integriertes Konzept erforderlich. Dieses ist geplant, auf den Betrieb abgestimmt und besteht im Jahresverlauf aus einer Kombination zeitlich aufeinanderfolgender Maßnahmen zur Befallsreduktion. Die Maßnahmen sind an die einzelnen Jahreszeiten, die Trachtperiode und den Volkszustand anzupassen.

Was es braucht: Standardmaßnahmen, laufende Befallsdiagnosen und Akutmaßnahmen



Das Konzept besteht aus Standardmaßnahmen, regelmäßig durchgeführten Befallsdiagnosen und möglichen Akutmaßnahmen bei kritischen Situationen (siehe Abbildung „Diagnose und Varroabekämpfung im Jahresverlauf“).

Die **Standardmaßnahmen** enthalten die notwendigen Schritte, die im Jahreslauf auf jeden Fall durchgeführt werden müssen. Trotzdem kann sich der Varroabefall ungünstig entwickeln – zum Beispiel, wenn eine Behandlung nicht ideal gewirkt hat oder starker Milbeneintrag von außen erfolgt ist. Daher empfehlen wir zur Absicherung zu drei kritischen Zeitpunkten im Jahr eine **Befallsdiagnose**. Werden dabei die Grenzwerte überschritten, ist der Varroadruck zu hoch für die entsprechende Jahreszeit. Dann müssen sofort entsprechende **Akutmaßnahmen** zur Befallsreduktion eingeleitet werden. Ohne diese droht das Volk an Varroose zu erkranken und abzusterben.

Standardmaßnahmen: Basis jeder Befallsreduktion

DROHNENBRUTSCHNEIDEN



Jahreszeit	April bis Juni
Orientierungshilfe	Kirschblüte bis Ende der Drohnenaufzucht
Ziel	Reduzieren des Varroadrucks während der Tracht mit biotechnischen Maßnahmen
Erfolg	Viele gesunde Sommerbienen
Achtung	Zeitplan zum Ausschneiden verdeckelter Drohnenbrutwaben unbedingt einhalten!
Infos	Folder: Einsatz biotechnischer Methoden



Drohnenbrutwabe mit sehr hohem Varroabefall

BRUTENTNAHMEN FÜR ABLEGERBILDUNG



Jahreszeit	April bis Juni
Orientierungshilfe	Kirschblüte bis Ende der Drohnenaufzucht
Ziel	Reduzieren des Varroadrucks während der Tracht mit biotechnischen Maßnahmen
Erfolg	Viele gesunde Sommerbienen
Achtung	Bei starkem Befall Ableger rechtzeitig behandeln!
Alternativen	Andere biotechnische Maßnahmen (z. B. Bannwabenverfahren oder Wärmebehandlung)
Infos	Folder: Einsatz biotechnischer Methoden

HAUPTENTMILBUNG



Jahreszeit	Beginn ab Mitte Juli, Abschluss bis Mitte September
Orientierungshilfe	Anschließend an die letzte Honigernte
Ziel	Starke Reduktion der Varroamilben, bevor die Winterbienen entstehen
Erfolg	Viele gesunde Winterbienen
Achtung	Eine medikamentöse Hauptentmilbung kann erst nach der Honigernte durchgeführt werden! Bei erwarteter Spättracht (Tannentracht) sind im Sommer entsprechende biotechnische Maßnahmen vorzusehen.
Methoden	Anwendung von zugelassenen Ameisensäure-, Thymol-, Kontaktstreifenpräparaten oder von biotechnischen Maßnahmen
Infos	Folder: Anwendung von Tierarzneimitteln Folder: Einsatz biotechnischer Methoden

RESTEMILBUNG



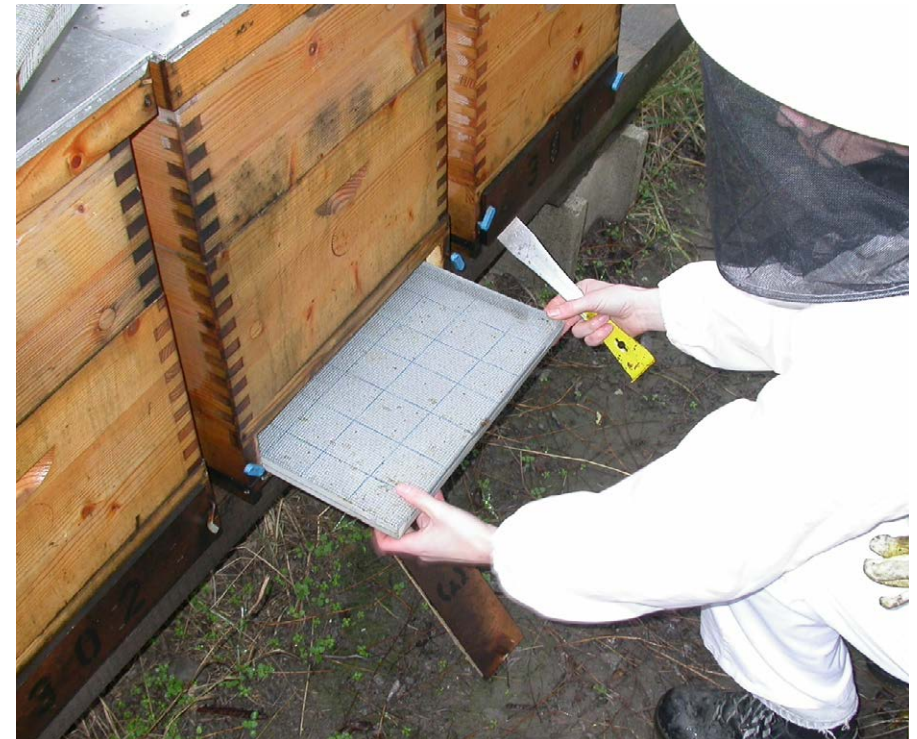
Jahreszeit	Anfang Dezember bis Ende Jänner
Orientierungshilfe	Frühestens drei Wochen nach dem ersten Frost (Brutfreiheit muss erreicht werden)
Ziel	Wirksame Milbenreduktion im brutfreien Wintervolk
Erfolg	Wenig Varroamilben im Volk am Beginn der nächsten Brutsaison
Achtung	Für eine effektive Restentmilbung müssen die Völker unbedingt brutfrei sein!
Methode	Anwendung zugelassener Oxalsäurepräparate
Infos	Folder: Anwendung von Tierarzneimitteln

Befallsdiagnosen: Erkennen von kritischen Situationen

BEFALLSDIAGNOSE I – FRÜHLING



Jahreszeit	Anfang März bis Mitte April
Orientierungshilfe	Zur Kirschblüte
Ziel	Vorbeugung: Frühes Erkennen besonders gefährdeter Völker, bevor der Varroaschaden auftritt
Methoden	Gemülediagnose
Grenzwerte	Eine Milbe natürlicher Totenfall pro Tag (Details Tabelle „Grenzwerte der Varroadiagnose“)
Akutmaßnahmen	Stark befallene Völker für Begattungsableger auflösen, diese in brutfreier Phase behandeln
Infos	Folder: Einsatz biotechnischer Methoden



Einlegen der Varroawindel ins Bodenbrett



Jahreszeit	Juni, Juli
Orientierungshilfe	Vor der letzten Tracht
Ziel	Notbremsung: Erkennen von Völkern, die akut vom Zusammenbruch bedroht sind
Methoden	Gemülediagnose, Puderzucker-Methode
Grenzwerte	Fünf bis zehn Milben natürlicher Totenfall pro Tag (Details Tabelle „Grenzwerte der Varroadiagnose“)
Akutmaßnahmen	Totale Brutentnahme bei noch laufender Tracht; vorgezogene Ernte mit anschließender Anwendung zugelassener Tierarzneimittel
Infos	Folder: Anwendung von Tierarzneimitteln Folder: Einsatz biotechnischer Methoden

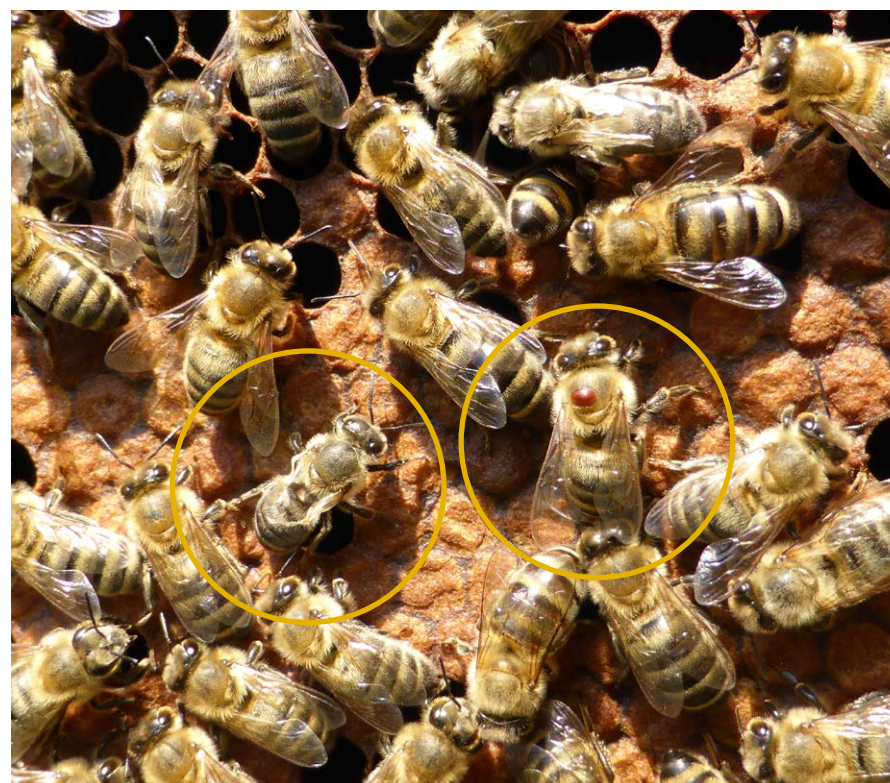


Jahreszeit	Anfang August bis Ende September
Orientierungshilfe	Frühestens drei Wochen nach der Hauptentmilbung
Ziel	Kontrolle: Überprüfung, ob Hauptentmilbung wirksam war bzw. ob hoher Milbeneintrag erfolgt
Methoden	Gemülediagnose, Puderzucker-Methode
Grenzwerte	Ein bis drei Milben natürlicher Totenfall pro Tag (Details Tabelle „Grenzwerte der Varroadiagnose“)
Akutmaßnahmen	Zwischenbehandlung mit zugelassenen Tierarzneimitteln
Infos	Folder: Anwendung von Tierarzneimitteln



Achten Sie zu jeder Zeit auf Symptome von Varroose im Volk, besonders aber im Juni und Juli. Wenn Sie Bienen mit verkrüppelten Flügeln oder Varroamilben auf Bienen oder Waben sehen, ist das ein Zeichen für einen hohen Varroabefall. Sie müssen dann sofort handeln, um das Volk noch zu retten. Die möglichen Akutmaßnahmen sind von der Trachtsituation und der Jahreszeit abhängig.

Kontrollieren Sie ausgeschnittene Drohnenbrutwaben auf Varroabefall. Am einfachsten geht das durch Auseinanderbrechen der Drohnenbrutwabe. Kommen dabei viele Milben zum Vorschein, sollten weitere Maßnahmen zur Befallsreduktion erfolgen (z. B. Entnahme von mehreren Waben verdeckelter Arbeiterinnenbrut).



Zwischen gesunden Bienen ist eine Biene mit verkrüppelten Flügeln und eine andere mit aufsitzender Varroamilbe zu sehen



Entnommene verdeckelte Drohnenbrutwabe: Nach dem Auseinanderbrechen werden Varroamilben gut sichtbar



Varroawarndienst

Der Varroawarndienst ist eine Plattform, die Imkerinnen und Imker über kritische Befallsituationen in ihrer Region informiert. Sie können die Plattform aber auch nutzen, um das Befallsrisiko für Ihre eigenen Völker zu berechnen. Dafür müssen Sie sich einfach nur als Projektteilnehmerin oder Projektteilnehmer registrieren.

Der Varroawarndienst ist unter dem Link www.bienengesundheit.at abrufbar.

DURCHFÜHRUNG DER BEFALLSDIAGNOSE

Zur Durchführung einer Befallsdiagnose stehen Ihnen verschiedene Methoden zur Verfügung. Wir stellen Ihnen hier die zwei beliebtesten vor: die Gemülediagnose und die Puderzucker-Methode. Andere Methoden erfordern mehr Vorbereitung oder Zeitaufwand und werden daher selten in der Praxis angewandt (z. B. CO₂-Methode, Auswaschen von Proben abgetöteter Bienen, Auswaschen von Drohnenbrutwaben, Untersuchung einzelner Brutzellen von verschiedenen Waben).

Tabelle: Grenzwerte der Varroadiagnose

Monat	Gemüle-Diagnose	Puderzucker-Methode	Akutmaßnahmen bei Grenzwertüberschreitung
	Natürlicher Varroa-Abfall pro Tag	Varroamilben pro 100 Bienen	
Mai	3		Biotechnische Maßnahmen
Juni	5		Biotechnische Maßnahmen oder vorgezogene Hauptentmilbung
Juli	10	1	
August	Monat der Hauptentmilbung		
September	3	3	Zwischenbehandlung
Oktober	1	4	
November	1		Restentmilbung nicht vergessen!
Dezember	1		
Ganzjährig	30	5	Schadschwelle deutlich überschritten, sofortige Akutmaßnahmen notwendig!



Die Höhe des Varroabefalls kann sich stark zwischen den verschiedenen Völkern eines Standes unterscheiden. Daher muss die Diagnose bei allen Völkern durchgeführt werden. Nur so können auch einzelne „Problemvölker“ sicher erkannt werden.

Gemülediagnose

In jedem Bienenvolk gibt es einen natürlichen Varroa-Abfall. Das sind die Varroamilben, die natürlich absterben und auf den Boden des Bienenvolks fallen. Die Zahl dieser „Gemülemilben“ steht in einem klaren Zusammenhang mit der Gesamtzahl an Varroamilben im Volk. Daher ermöglicht der natürliche Varroa-Abfall eine **grobe Abschätzung** des Varroabefalles („Gemülediagnose“).

Zur Durchführung wird entweder eine „Varroawindel“ oder ein „Gitterboden mit Schublade“ verwendet. Eine Varroawindel ist eine helle Unterlage mit einem mindestens 1 cm hohen Rahmen, der mit einem stabilen Gitter (Maschenweite 2 bis 3 mm) bespannt ist. Die Windel wird in den Boden des Volks eingeschoben.

Der Gitterboden ist hingegen ein fixer Bestandteil der Bienenbeute. Er erlaubt eine einfache und schnelle Gemülediagnose, ohne mit Bienen in direkten Kontakt zu kommen. Wichtig ist in beiden Varianten, dass möglichst die gesamte Bodenfläche abgedeckt wird und die Bienen keinen Kontakt mit der Bodeneinlage haben, damit sie keine abgefallenen Milben hinaustragen können.



Bodenbrett mit Varroawindel (vorne) und Gitterboden mit Einschubplatte (hinten)

BERECHNUNG: NATÜRLICHER VARROA-ABFALL PRO TAG

Bei beiden Varianten wird das Gemülle für fünf bis sieben Tage erfasst und die darauf befindlichen Milben gezählt. Um aus dem Auszählergebnis den natürlichen Varroa-Abfall pro Tag zu berechnen, dividieren Sie die Anzahl der abgefallenen Milben durch die Anzahl der Tage, an denen die Windel eingelegt war. Um die Rechnung genauer zu machen, sollten Sie auch die Uhrzeit der Einlage- und Entnahmetage berücksichtigen.

BEISPIEL:

Einlage der Windel: Sonntag, 1. Juni, 7 Uhr
Entnahme der Windel: Samstag, 7. Juni, 19 Uhr
Anzahl gezählter Milben: 13 Stück, Einlagedauer: 6,5 Tage
Rechnung: 13 Milben/6,5 Tage = 2 Milben natürlicher Varroa-Abfall/Tag



Varroawindel mit Gemülle und Milben

SCHÄTZUNG: WIE VIELE VARROAMILBEN SIND IM VOLK

Sie können die Zahlen des natürlichen Varroa-Abfalls auch verwenden, um grob abzuschätzen, wie viele Varroamilben in einem Volk sind (geschätzter Befallsgrad). Dazu verwenden Sie einen Umrechnungsfaktor, der aus der Praxis abgeleitet wurde. Dieser Umrechnungsfaktor unterscheidet sich je nach Jahreszeit und Befallsgrad.

Geschätzter Befallsgrad = natürlicher Varroa-Abfall pro Tag × Umrechnungsfaktor

UMRECHNUNGSFAKTOR:

Mai bis September	100 bis 300
Oktober bis November	300 bis 500

BEISPIEL:

Setzt man das obige Diagnoseergebnis (natürlicher Varroa-Abfall/Tag: zwei Milben) ein, ergibt sich folgende Rechnung:

Zeitpunkt	Rechnung	Befallsgrad
Mai bis Sept.:	$2 \times 100 =$	ca. 200 Varroamilben Befallsgrad
	$2 \times 300 =$	ca. 600 Varroamilben Befallsgrad
	→	Spannweite des geschätzten Befallsgrades: 200-600 Milben
Okt. bis Nov.:	$2 \times 300 =$	ca. 600 Varroamilben Befallsgrad
	$2 \times 500 =$	ca. 1.000 Varroamilben Befallsgrad
	→	Spannweite des geschätzten Befallsgrades: 600-1.000 Milben



Achtung! Alle Grenzwerte und Berechnungen sind grobe Schätzungen und als solche aufzufassen. Vertrauen Sie daher nicht rein auf Zahlen, sondern auch auf Ihre Beobachtung und Erfahrung!

Die Gesundheitssituation in einem Bienenvolk ist unendlich komplex – immerhin besteht ein Volk aus mehreren 10.000 Einzelbienen. Jede dieser Bienen hat eine eigene Krankheitsgeschichte und ist mit unterschiedlichen Keimen und Stresssituationen konfrontiert. Es gehört daher zu den schwierigsten Herausforderungen der Bienenforschung, festzustellen, wie krank oder gesund ein Volk ist. Je nach Bezugsebene (Einzelbiene, Gesamtvolk, Brut etc.) kommt man zu unterschiedlichen Ergebnissen. Die Methoden in der Imkerei-Praxis müssen sowohl gute Ergebnisse liefern als auch zeitlich machbar sein. Daher werden sie nie ganz genau sein, sondern stellen immer nur Näherungswerte dar:

- Die Zahlen sind ein praktisches Werkzeug, das Ihnen hilft, die Varroasituation in Ihrem Volk einzuschätzen!
- Die Berechnungen sollten immer hinterfragt und mit den eigenen Beobachtungen abgeglichen werden. Zum Beispiel kann ein geringer natürlicher Varroa-Abfall im Volk registriert werden, während gleichzeitig das Symptombild der Varroose zu sehen ist. Dann ist es trotz „beruhigender“ Zahlen wichtig, Maßnahmen gegen die Varroamilbe zu treffen.



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



Puderzucker-Methode („Staubzucker-Methode“)

Mit dieser Methode wird die Anzahl der Varroamilben auf den Bienen bestimmt. Sie basiert darauf, dass mit Puderzucker (sehr fein vermahlener Staubzucker) eingestäubte Varroamilben den Halt auf den Bienen verlieren und abfallen. Danach können sie ausgezählt werden, um den Anteil befallener Bienen zu bestimmen.



Zugabe des Puderzuckers zu Bienen im Schüttelbecher

BENÖTIGTES MATERIAL:

- Schüttelbecher (ca. 1 l Volumen) mit Gitterdeckel (ca. 3 mm Maschenweite)
- Probenbecher (100 ml)
- Kübel (10 l) mit Deckel
- Honigdoppelsieb (alternativ: flache, weiß gefärbte Schale mit Wasser)
- trockener, gesiebter Puderzucker

ABLAUF

- 1 Drei Esslöffel trockenen Puderzucker in den Schüttelbecher geben. Danach das Volk öffnen und aus dem Honigraum über dem Brutnestbereich eine gut mit Bienen besetzte Wabe entnehmen. Die Bienen auf die Abdeckfolie schüttern, diese rasch in der Mitte falten, damit die Bienen nicht abfliegen können, auf die Falzkante stoßen und die Bienen in den Probenbecher leeren. Wenn dieser randvoll ist, entspricht die Bienenmasse ca. 50 g (= ca. 500 Bienen).
- 2 Die Bienen aus dem Probenbecher in den Schüttelbecher leeren, den Gitterdeckel fest aufsetzen und in den nächsten drei Minuten dreimal vorsichtig schütteln, damit alle Bienen eingepudert werden.



Ausgeschüttelte Milben im Staubzucker



In das Volk zurückgegebene bepuderte Bienen werden von ihren Schwestern gereinigt

- 3 Anschließend den Puderzucker durch den Siebdeckel in das Honigdoppelsieb schütteln. Die aufgefangenen Milben auf eine helle Unterlage abklopfen und auszählen. Alternativ kann der Zucker samt Milben auch in eine flache, weiß gefärbte Schale mit Wasser geschüttelt werden. Der Zucker löst sich rasch auf, die Milben schwimmen an der Oberfläche und können ausgezählt werden.
- 4 Die Bienen aus dem Schüttelbecher werden anschließend auf die Rähmchen-Oberleisten geleert und so in das Volk zurückgegeben.

BERECHNUNG: VARROAMILBEN PRO 100 BIENEN

Bei der Puderzucker-Methode wird der Befall von Bienen in Varroamilben pro 100 Bienen angegeben. Das kann man mit Varroamilben pro 10 g Bienen gleichsetzen. In der Anleitung wurde ein 100 ml fassender Probenbecher verwendet. Man geht davon aus, dass etwa 50 g Bienen (= ca. 500 Bienen) in diesen Becher passen. Daher ergibt das Auszählergebnis die Anzahl von Milben pro 500 Bienen. Die Anzahl der Milben muss daher durch 5 geteilt werden, um auf den Befall „Varroamilben pro 100 Bienen“ zu kommen:

1 Milbe pro Probenbecher	→	0,2 Milben pro 100 Bienen
5 Milben pro Probenbecher	→	1 Milbe pro 100 Bienen
10 Milben pro Probenbecher	→	2 Milben pro 100 Bienen
etc.		



Impressum

Eigentümer, Verleger und Herausgeber:

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

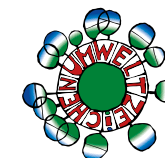
Telefon: +43 50 555-33130 | E-Mail: bienen@ages.at | www.ages.at

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

Telefon: +43 676 77 03 157 | E-Mail: office@biene-oesterreich.at | www.biene-oesterreich.at

Fotos:
Grafische Gestaltung:
Druck:


Shutterstock, AGES, APA
strategy-design
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. 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

Europäische Union



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
WEB www.ages.at

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