





















# Alternative Varroabekämpfung

-  [Ameisensäure](#)
-  [Vorsichtsmaßnahmen](#)
-  [Kurzzeitbehandlungen](#)
-  [Methoden der Kurzzeitbehandlung mit Ameisensäure](#)
-  [Kurzbeschreibung der Methode »Schwammtuch von unten«](#)
-  [Kurzbeschreibung der Methode »Schwammtuch von oben«](#)
-  [Die Langzeitbehandlungen](#)
-  [Typ SA:](#)
-  [Typ LA:](#)
-  [Typ LK:](#)
-  [Liste der Ameisensäure-Applikatoren nach Typen geordnet](#)
-  [Bienenverträglichkeit](#)
-  [Brut\(un\)verträglichkeit](#)
-  [Rückstände](#)
-  [Behandlungserfolg](#)
-  [Handhabung](#)
-  [Anwendersicherheit](#)
-  [Die Krämerplatte](#)
-  [Der Nassenheider- Verdunster](#)
-  [Die Medizinflasche](#)

Eine Varroabehandlung ohne Rückstandsprobleme ist nur mit den organischen Säuren Ameisensäure und Oxalsäure möglich. Allerdings wird der Einsatz dieser alternativen Mittel durch die rechtliche Situation, die innerhalb der Europäischen Union (EU) nicht einheitlich ist, stark eingeschränkt. Eine EU-Verordnung (1804/1999) über die ökologische Tierhaltung erlaubt zwar die Verwendung von Ameisensäure, Milchsäure, Oxalsäure und Thymol zur Varroabekämpfung, doch haben die nationalen Bestimmungen mehr Gewicht. In Deutschland existiert bisher eine allgemeine Zulassung nur für 60%ige Ameisensäure. Das ist unbefriedigend. Anderswo ist man da schon weiter. In Österreich ist auch die Anwendung von Oxalsäure erlaubt, in vielen Ländern der EU wird sie toleriert.

## Ameisensäure

 [zum Seitenanfang](#)

Die Ameisensäure hat in der Imkerschaft nach wie vor ein schlechtes Image, was aber weniger an der Ameisensäure selbst, sondern mehr an den Imkern liegt, die ihre ersten Erfahrungen mit selbst gestrickten, nicht ausgereiften Behandlungsmethoden gemacht haben. Bei den so entstandenen überwiegend negativen Erfahrungsberichten herrschen zwei Extreme vor. Das eine lautet: Ameisensäure wirkt nicht. Das andere sagt: Ameisensäure tötet die Völker. Beide Aussagen sind leicht zu erklären. Wenn übervorsichtig dosiert wird, um Königinnen-, Brut- und Bienenverluste gänzlich auszuschließen, hat Ameisensäure keine oder keine ausreichende Wirkung, weil die Stockluftkonzentration noch nicht einmal die Grenze der Milbensterblichkeit erreicht. Und umgekehrt gilt, wer Ameisensäure nach dem Motto »viel hilft viel« handhabt, bringt nicht nur die Milben, sondern auch seine Völker um.

Für kein Mittel zur Varroabekämpfung sind bisher so viele Anwendungsformen beschrieben worden wie für die Ameisensäure. Man beachte nur die Verkaufsanzeigen in den Imkerzeitungen! Das ist ein Hinweis dafür, dass bis jetzt noch keine ideale Methode gefunden worden ist, die allen Anforderungen gerecht wird, die sich zum Beispiel aus den unterschiedlichen Beutensystemen, aber auch aus der Erwartungshaltung vieler Imker (»einfach muss es gehen«) ergeben. Die Giftigkeit der Ameisensäure für Milben und Bienen ist

eine Frage der Dosis. Die Wirkung auf Milben und Bienen ist in erster Linie von der Konzentration der Ameisensäure in der Stockluft abhängig. Diese Stockluftkonzentration kann durch viele Faktoren beeinflusst werden, von denen der Imker nur wenige fest im Griff hat. Das sind die Menge der eingebrachten Ameisensäure, ihre Konzentration oder Verdünnung und die Art der Einbringung. Andere weniger berechenbare Faktoren sind die Stärke des Volkes, sein Brutumfang, das Vorhandensein von offenem Futter, der Abstand zwischen dem Applikator und dem Brutnest, der Beutentyp, die Beutengröße und die äußeren Bedingungen.

Nach der Applikation verdunstet die Ameisensäure und reichert sich in der Stockluft an, was die Milben weniger gut vertragen als die Bienen. Allerdings ist bei der Ameisensäure der Abstand zwischen Milbensterblichkeit und Bienensterblichkeit relativ eng. Die Grenze der Bienensterblichkeit kann schnell erreicht werden. Ihr Überschreiten kann für das Bienenvolk katastrophale Folgen haben.

Für den Behandlungserfolg ist nicht nur das Erreichen einer ausreichend hohen Stockluftkonzentration von Bedeutung, sondern auch wie lange die Ameisensäure in dieser Konzentration in der Stockluft verbleibt. Eine Lang-Zeitbehandlung hat deshalb in der Regel eine bessere Wirkung als eine Kurzzeitbehandlung. Wer allein, z.B. auf die Schwammtuchmethode setzt, muss die Behandlung mehrmals wiederholen, um einen ausreichend hohen Wirkungsgrad zu erzielen.

Ameisensäure ist wasserlöslich und nicht fettlöslich. Sie reichert sich nicht im Wachs, aber im Futter oder Honig an, deshalb darf sie nur nach der Tracht verwendet werden.

Ameisensäure ist ein natürlicher Bestandteil des Honigs. Je nach Honigsorte liegt ihr Gehalt zwischen 50 und über 1000 mg pro kg Honig. Ameisensäure ist ein Stoffwechselprodukt, das zu Wasser und Kohlendioxid abgebaut wird.

Ameisensäure im Futter ist bienenverträglich.

Die Ansäuerung des Futters hängt davon ab, wie viel Ameisensäure verwendet wird und wie häufig oder wie lange mit Ameisensäure behandelt wird. Das angesäuerte Futter verliert nur langsam an Ameisensäure, deshalb können nach einer Frühjahrsbehandlung eher höhere Rückstände in den anschließend eingetragenen Honig gelangen (durch Mischung von Winterfutter und Honig) als nach einer Behandlung im Spätsommer oder Herbst des Vorjahres.

Das Rückstandsproblem einer Spätsommer- und Herbstbehandlung kann bei sachgerechter Völkerführung als unbedeutend bezeichnet werden.

## Vorsichtsmaßnahmen

 [zum Seitenanfang](#)

Ameisensäure ätzt. Sie darf nicht auf die Haut kommen oder eingeatmet werden. Deshalb ist bei allen Behandlungen Schutzkleidung zu tragen (säurefeste Handschuhe, Schutzbrille, Wasser bereithalten).

## Kurzzeitbehandlungen

 [zum Seitenanfang](#)

Bei einer Kurzzeitbehandlung ist die eingebrachte Ameisensäure meistens innerhalb eines Tages verdunstet. Sie dient in erster Linie dazu, den Befall unmittelbar vor oder während der Auffütterung im Spätsommer klein zu halten. Die Behandlungen mit dem Schwammtuch und der Illertisser-Milbenplatte sind »Schockbehandlungen«. Die eingebrachte Ameisensäure verdunstet schlagartig, was auch an der Reaktion des Volkes zum Ausdruck kommt. Es braust hörbar auf. Wenn zum Beispiel bei hohen Temperaturen falsch dosiert wird, kann Panik ausbrechen, die unter Umständen zum sofortigen Auszug des Volkes führt oder sogar den Verlust der Königin zur Folge hat. Man kann dem durch Ausbringen gekühlter Ameisensäure vorbeugen.

Bei der Kurzzeitbehandlung mit der Medizinflasche ( [MoT](#) oder [TVkurz](#) oder [LDkurz](#) ) ist diese Vorsichtsmaßnahme nicht notwendig. Die aus der Medizinflasche tropfende Ameisensäure verdunstet am Anfang sehr langsam, es dauert ein paar Stunden bis sich die Stockluft mit Ameisensäure angereichert hat. Die Bienen haben Zeit sich an die Ameisensäure zu gewöhnen und geraten nicht in Panik. Deshalb kann auch bei hohen Außentemperaturen 85%ige Ameisensäure eingesetzt werden, sodass eine gute Wirkung auch in die verdeckelte Brut gewährleistet ist und die Behandlung nicht mehrmals wiederholt werden muss.

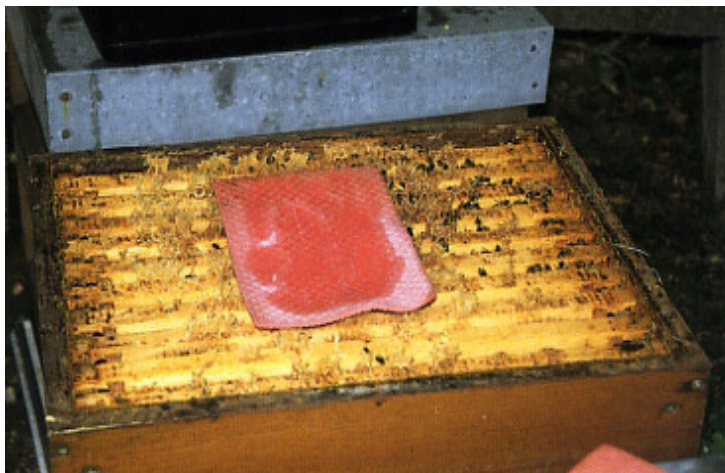
Die Kurzzeitbehandlungen mit der Medizinflasche sind deshalb den Behandlungen mit dem Schwammtuch oder der [IMP](#) überlegen. Sie sind in den Kapiteln über die Spätsommerpflege ausführlich beschrieben.

## Methoden der Kurzzeitbehandlung mit Ameisensäure

[▲ zum Seitenanfang](#)

Methode	Ameisensäure	
	Konzentration (%)	Menge*) (ml)
<a href="#">MoT</a> (Medizinflasche ohne Teller)	85%	25-30 oder 50-60
<a href="#">LDkurz</a> oder <a href="#">TVkurz</a>	85%	50 oder 100
Illertisser-Milbenplatte ( <a href="#">IMP</a> )	60	20 oder 40
Schwammtuch von oben	60	20 oder 40
Schwammtuch von unten	60	30 oder 60
Schwammtuch von unten	85	20 oder 40

\*) die Mengen beziehen sich auf Völker auf 10 oder 20 Zanderwaben



*Das Schwammtuch liegt auf einem Tablett, wenn es mit Ameisensäure beschickt wird. Erst danach wird es auf das Bienenvolk gelegt. So ist gewährleistet, dass beim Aufgießen keine Ameisensäure ins Volk tropft. Einen Tag später muss es entfernt werden, damit es von den Bienen nicht verkittet und verschrotet wird.  
Foto: Dietz*

Für die Dosierung und die Ausbringung der Ameisensäure mit dem Schwammtuch genügt ein Messbecher mit entsprechender Skala. Man kann auch eine Dosierflasche oder eine Spritze verwenden.

Die Anwendung der Ameisensäure mit einem »**Schwammtuch von unten**« ist sehr einfach, wenn die Völker über einem Gitterboden sitzen, dem von hinten eine Schublade untergeschoben werden kann. Diese ist so konstruiert, dass sie den Gitterboden einigermaßen abdichtet.

Für die Behandlung wird die Schublade gezogen, ein saugfähiges Schwammtuch (etwa 25 x 15 cm groß und 5 mm dick) eingelegt, dieses mit Ameisensäure beträufelt, die Schublade wieder eingeschoben, fertig. Zur Behandlung müssen die Völker nicht geöffnet werden, man

braucht keinen Smoker und keinen Schleier.

Die Schublade kann bereits am nächsten Tag entfernt werden, da die Ameisensäure nach 24 Stunden nahezu vollständig verdampft ist. Der erhöhte Milbentotenfall hält über einen Zeitraum von 12 bis 13 Tagen an. Die meisten Milben fallen in den ersten beiden Tagen. Wenn der genaue Behandlungserfolg erfasst werden soll, muss die Schublade 13 Tage eingeschoben bleiben. Sie kann aber früher gezogen werden, damit sich in ihr nicht zu viel Gemüll ansammelt.







Bei der Dosierung ist der Raum des Bienenvolkes (ein oder zwei Zargen) und die Außentemperatur in dem Zeitraum von etwa 6 Stunden nach der Einbringung der Ameisensäure zu beachten. Wenn es nachts sehr stark abkühlt, dann ist eine Behandlung am frühen Morgen der Behandlung am Abend vorzuziehen. An Sommertagen braucht man vor der Hitze des Nachmittags keine Angst zu haben, wenn man die Behandlung frühmorgens durchführt, wenn es noch relativ kühl ist.

## Kurzbeschreibung der Methode »Schwammtuch von unten«





 [zum Seitenanfang](#)

---



Voraussetzungen:

-  Gitterboden mit Schublade (Höhe = 6 cm)
-  Handschuhe
-  Schutzbrille
-  Messbecher
-  Schwammtuch 250 x 150 x 5 mm
-  Wasser

Dosierung:

-  1-Zargen-Völker (10 Zander-Waben):
-  >15 °C (-25 °C): 30 ml Ameisensäure 60%
-  >12°C (-15 °C): 20 ml Ameisensäure 85%
-  2-Zargen-Völker (20 Zander-Waben) jeweils das Doppelte

Volk:

-  vor, während und nach der Auffütterung
  -  Fluglochgröße: egal
- 

Der Behandlungserfolg schwankt zwischen 40 und 90%. In Einzelfällen kann auch ein Wirkungsgrad von über 90% erreicht werden. In der Regel liegt er niedriger. Die Behandlung muss deshalb bis Oktober drei- oder viermal wiederholt werden, wenn man allein mit dieser Methode auskommen will.






Bei der Behandlung mit dem »Schwammtuch von oben« wird das Volk geöffnet und das mit Ameisensäure getränkte Schwammtuch auf die Rähmchen gelegt. Für diese Behandlung wird grundsätzlich 60%ige Ameisensäure genommen. Die Dosierung richtet sich nach der Volksstärke. Als Faustformel gilt: 2 ml 60%ige Ameisensäure pro Zanderwabe. Völker auf 10 Waben erhalten 20 ml, Völker auf 20 Waben erhalten 40 ml. Der Behandlungserfolg schwankt zwischen 40 und 70%. Wenn sich über dem Brutnest viel offenes Futter befindet, kann er auch deutlich niedriger liegen. Eine Behandlung reicht auf jeden Fall nicht aus, wenn man allein mit dieser Methode auskommen will. Sie muss mehrmals wiederholt werden. Das Schwammtuch muss am nächsten Tag entfernt werden, sonst wird es von den Bienen verkittet und verschrotet.

## Kurzbeschreibung der Methode »Schwammtuch von oben«



[▲ zum Seitenanfang](#)

---



Voraussetzungen:

-  Handschuhe
-  Schutzbrille
-  Messbecher
-  Schwammtuch 250 x 150 x 5 mm
-  Wasser

Dosierung:

-  2 ml Ameisensäure 60% pro Zander-Wabe
-  Temperatur: 12-25 °C

Volk:

-  nach der Auffütterung
  -  Fluglochgröße: egal
- 

## Die Langzeitbehandlungen

[▲ zum Seitenanfang](#)

Bei Langzeitbehandlungen mit Ameisensäure-Applikatoren ist ein gleichmäßig hoher Behandlungserfolg erheblich leichter zu gewährleisten als bei Kurzzeitbehandlungen. Doch sind nicht alle Applikatoren gleich gut in ihrer Wirkung. Diese hängt in erster Linie davon ab, wie die Verdunstung der Ameisensäure verläuft. Diesbezüglich gibt es zwischen den Applikatoren konstruktionsbedingte Unterschiede.

Nach dem Verlauf der Ameisensäureverdunstung lässt sich die Vielzahl der Applikatoren in drei Gruppen einteilen:

### Typ SA: (**schnell ab**)

[▲ zum Seitenanfang](#)

Die Verdunstung erreicht sehr **schnell** nach Einbringung bzw. Öffnen des Applikators ihr Maximum (»Schockbehandlung«) und klingt danach mit der Entleerung des Applikators kontinuierlich **ab**.

Dieser Gruppe gehören u. a. die Krämerplatte, der Apidea-Säureapplikator, der Liebefelder-Ameisensäure-Dispenser und der Universalverdunster an. Sie arbeiten nach dem gleichen Prinzip. Das Trägermaterial wird mit Ameisensäure getränkt und luftdicht verpackt oder abgedeckt. Zur Behandlung wird eine kleine definierte Fläche des Trägermaterials freigegeben, über die die Ameisensäure ins Bienenvolk verdunstet.

Wie bei der Krämerplatte ist bei diesen Applikatoren die Verdunstung vom Füllungsstand abhängig. Mit der Abgabe von Ameisensäure entleert sich der Applikator und mit der Entleerung sinkt auch die Verdunstungsleistung. Eine gleichmäßige Verdunstung ist somit nicht gewährleistet. Hinzu kommt, dass die Ameisensäure im Trägermaterial während der Behandlung Wasser anzieht und ihre Konzentration ständig absinkt. Auch das sorgt dafür, dass die Verdunstungsleistung abnimmt.

## Typ LA: (langsam ab)

[▲ zum Seitenanfang](#)

Die Verdunstung beginnt sehr langsam, erreicht nach wenigen Stunden ihr Maximum und klingt anschließend wie bei Typ SA mit der Entleerung des Applikators kontinuierlich ab.

Vertreter dieser Gruppe sind u. a. die Flasche oder das Honigglas mit Docht und der Burmeister-Verdunster. Die Ameisensäure wird in einen Behälter aus Glas oder Kunststoff gefüllt und verdunstet über einen Docht, der durch eine Öffnung oder einen Schlitz im Deckel des Behälters in die Ameisensäure eintaucht. Die Ameisensäure verdunstet nicht so schlagartig wie bei den Applikatoren des SA-Typs, da es einige Zeit dauert, bis der bei Behandlungsbeginn eingesetzte Docht mit Ameisensäure getränkt ist. Dann erst ist die maximale Verdunstungsleistung erreicht, die allerdings nur kurze Zeit gehalten werden kann. Da Ameisensäure verdunstet, entleert sich der Behälter. Je weniger tief der Docht in der Ameisensäure steht, desto geringer ist die Menge, die pro Zeiteinheit verdunstet.

## Typ LK: (langsam konstant)

[▲ zum Seitenanfang](#)

Die Verdunstung beginnt sehr langsam, erreicht wie bei Typ LA nach wenigen Stunden ihr Maximum, bleibt aber konstant auf diesem Niveau, bis der Applikator leer gelaufen ist. Die Verdunstungsleistung ist konstruktionsbedingt nicht vom Füllungsstand des Applikators abhängig.

Dem Typ LK gehören zwei Applikatoren an: der Nassenheider-Verdunster und der Tellerverdunster mit Medizinflasche und Tropfauslauf.

## Liste der Ameisensäure-Applikatoren nach Typen geordnet

[▲ zum Seitenanfang](#)

Typ SA	Typ LA	Typ LK
Krämerplatte	Honigglas mit Docht	Teller-Verdunster mit
Apidea-Säureapplikator	Burmeister-Verdunster	Medizinflasche und Tropfauslauf
Liebefelder-Verdunster		Liebig-Dispenser
Universalverdunster		Nassenheider-Verdunster

## Bienenverträglichkeit

[▲ zum Seitenanfang](#)

Bei Verwendung von Applikatoren vom Typ LA und LK wird die Ameisensäure leichter von den Bienen vertragen als beim Typ SA; denn aufgrund der sehr langsam ansteigenden Verdunstung haben die Bienen Zeit, sich an die Ameisensäure in der Stockluft zu gewöhnen und sich auf sie einzustellen. Während bei Verwendung von Applikatoren des Typs SA eine Schockwirkung auftreten kann, unterbleibt sie bei Typ LA und LK auf jeden Fall. Das Auflegen oder Einbringen eines Applikators von Typ SA muss nicht unbedingt zu einer panikartigen Reaktion des Volkes führen, im Extremfall kommt es zu einem Auszug des Volkes oder auch zum Verlust der Königin. In der Regel braust das Volk lediglich auf und die Bienen weichen rasch nach unten oder nach oben aus. Bei Verwendung eines Applikators von Typ LA oder LK ist als Reaktion lediglich zu beobachten, dass die Bienen die unmittelbare Nähe des Applikators meiden, solange der Docht mit Ameisensäure getränkt ist.

Während die Ameisensäure im Stock verdunstet, ventilieren die Völker stärker am Flugloch,

unabhängig davon, welcher Applikator verwendet wird. Direkt vor dem Flugloch wachsende Pflanzen werden dadurch verätzt.

## Brut(un)verträglichkeit

▲ [zum Seitenanfang](#)

Eine Langzeitbehandlung wirkt sich deutlich auf das Brutverhalten aus, unabhängig davon mit welchem Applikator sie durchgeführt wird. Zwei Effekte sind zu beachten:

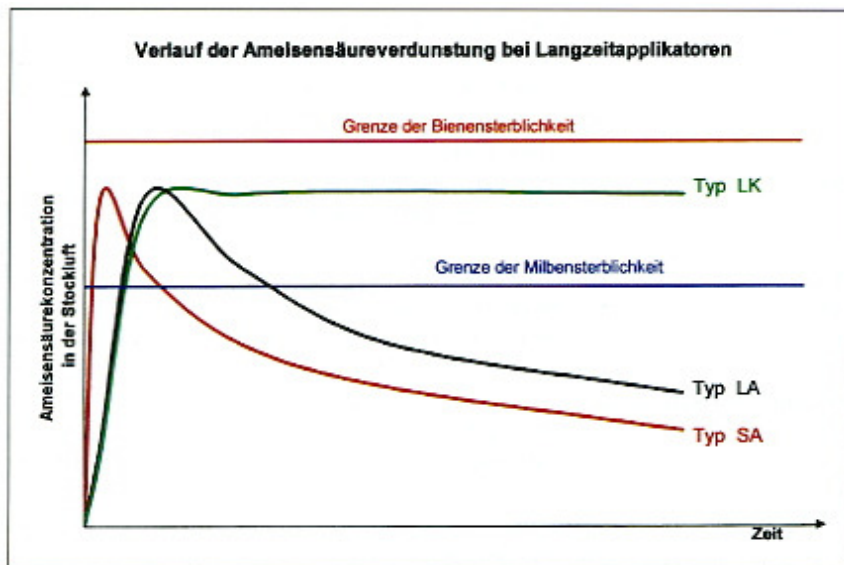
1. Die Königin stellt die Eiablage ein bzw. sie legt zwar Eier, doch die aus den Eiern geschlüpften Maden können die Ameisensäure in der Stockluft nicht ertragen und sterben. Bereits vorhandene offene Brut kann ebenfalls absterben.
2. Die verdeckelte Brut entwickelt sich während der Behandlung normal weiter. Sie ist erst beim Schlupf gefährdet. Die schlüpfenden Jungbienen sterben, wenn sie der Ameisensäure ungeschützt ausgesetzt sind. Das ist dann der Fall, wenn die schlüpfende Brut nicht genügend Abstand zum Applikator hat oder, in schwächeren Völkern, von den Bienen nicht geschützt wird.

Beide Effekte lassen sich minimieren, wenn die Langzeitbehandlung erst nach der Auffütterung und nicht vor Mitte September erfolgt. In dieser Zeit schränken die Völker ihre Bruttätigkeit von sich aus sowieso stark ein. Eine Langzeitbehandlung mit Ameisensäure sorgt dafür, dass die Völker früher und rascher aus der Brut gehen, was sich nicht nachteilig auf die Einwinterungsstärke und auch nicht negativ auf die Überwinterung der Völker auswirkt.

## Rückstände

▲ [zum Seitenanfang](#)

Der im Volk vorhandene Honig bzw. das Futter wird durch die Langzeitbehandlung mit Ameisensäure angereichert. Danach sinkt der Ameisensäuregehalt kontinuierlich ab. Wenn die Völker ausschließlich im Herbst, vor und nach der Wintereinfütterung, behandelt werden, besteht keine Gefahr, dass sich überhöhte Rückstände im Frühjahrs- oder Sommerhonig wiederfinden.



Der konstruktionsbedingt unterschiedliche Verlauf der Ameisensäureverdunstung bei Verwendung von Applikatoren des Typs SA (schnell ansteigend, danach kontinuierlich abklingend), LA (langsam ansteigend, danach kontinuierlich abklingend) und LK (langsam ansteigend, danach konstant bleibend), schematisch dargestellt.

## Behandlungserfolg

▲ [zum Seitenanfang](#)

Mit Applikatoren des Typs LK ist leichter ein ausreichend hoher Behandlungserfolg zu

erzielen als mit solchen vom Typ **LA** und **SA**, weil die wirksame Ameisensäurekonzentration in der Stockluft so lange erhalten bleibt wie der Applikator noch Ameisensäure enthält. Allerdings ist das nur dann der Fall, wenn der Docht unter der Berücksichtigung von Volksstärke, Beutentyp und Beutenvolumen groß genug eingestellt ist. Bei den Applikatoren des Typs **LA** und **SA** ist die Ameisensäurekonzentration in der Stockluft vom Füllungsstand abhängig. Sie sinkt deshalb mit der Zeit kontinuierlich ab. Damit nimmt auch die Wirkung ab.

## Handhabung

 [zum Seitenanfang](#)

Bei der Handhabung bestehen zwischen den Applikatoren keine großen Unterschiede. Bei den neueren Applikatoren des Typs **SA** wird das Trägermaterial mit Ameisensäure beschickt, danach die Verdunstungsfläche eingestellt und der Applikator auf oder unter das Volk gelegt. Die Wiederverwendung wird dadurch erschwert, dass die oben aufgelegten Applikatoren von den Bienen verkittet werden. Besonders beim Apidea-Säureapplikator lassen sich dann die drei Teile längst nicht mehr so leicht ineinander verschieben wie vor der ersten Behandlung. Dennoch stellen diese Applikatoren eine deutliche Verbesserung ihres Vorgängers, der Krämerplatte dar.

## Anwendersicherheit

 [zum Seitenanfang](#)

Den Anforderungen des Anwenderschutzes wird der Tellerverdunster mit der Medizinflasche eher gerecht als jeder andere Applikator, weil das Beschicken des Applikators mit hochkonzentrierter Ameisensäure am Bienenvolk entfällt. Es muss nicht mit offener Ameisensäure hantiert werden. Schraubverschluss entfernen und Medizinflasche mit dem Tropfauslauf umgestülpt auf den vorbereiteten Docht stellen! Die Behandlung kann jederzeit gefahrlos und ohne viel Aufwand abgebrochen werden. Flasche abheben und mit dem Schraubverschluss verschließen! Die Restmenge an Ameisensäure kann in der Flasche bis zur nächsten Anwendung aufbewahrt werden. Bei den anderen Applikatoren ist das nicht oder nur bedingt möglich.

## Die Krämerplatte

 [zum Seitenanfang](#)




Der älteste Langzeitverdunster ist die Krämerplatte. Zu ihrer Herstellung wird eine Dämmplatte in einen Folienbeutel gesteckt und mit 250 ml 85%iger Ameisensäure getränkt. Der Folienbeutel wird anschließend luftdicht zugeschweißt. Die Platte wiegt dann etwa 400 g.




Unmittelbar vor dem Einsatz werden auf beiden Seiten der Krämerplatte Löcher mit einem Durchmesser von 15 mm in die Folie gestanzt. Die Lochzahl richtet sich nach dem Beutentyp und der Stärke des Bienenvolkes. Die gelochte Platte wird anschließend in einer aufgesetzten Leerzarge oder in einem umgedrehten Futtertrog auf das Bienenvolk gelegt. Die Verdunstungsgeschwindigkeit der Ameisensäure ist von der Lochzahl und vom Füllungsstand der Platte abhängig. Am Anfang verdunstet mehr Ameisensäure, später immer weniger.

Die Krämerplatte





---

Voraussetzungen:




-  Dämmplatte natur (25 x 17 x 1 cm) mit 250 ml Ameisensäure 85% getränkt, in Folienbeutel eingeschweißt,
-  Leerzarge oder Futtertrog
-  Handschuhe!!!!

-  Lochstanzer (d = 15 mm)
-  Schutzbrille
-  Wasser

Dosierung:

-  über Anzahl der gestanzten Löcher,
-  1-Zargen-Völker (10 Zander-Waben): 2 x 10 bis 12 Löcher
-  2-Zargen-Völker (20 Zander-Waben): 2 x 15 bis 18 Löcher
-  Einlegedauer: 2 bis 4 Wochen

Volk:

-  nach der Auffütterung
-  Fluglochgröße: egal
-  Behandlungsbeginn: Mitte/Ende September

Die meiste Ameisensäure verdunstet in den ersten 3 bis 4 Tagen aus der Krämerplatte, was dazu führt bzw. führen kann, dass die Königin die Eiablage einstellt. Das wirkt sich aber nicht negativ oder nicht erkennbar negativ auf die Volksentwicklung aus.




Die Behandlung dauert 2 bis 3 Wochen. Wenn in diesem Zeitraum mindestens 150 g Ameisensäure verdunstet sind, liegt der Behandlungserfolg bei etwa 95 % oder auch darüber. In den Völkern verdunstet die Ameisensäure nicht gleich schnell. Wenn deutlich weniger verdunstet ist, muss die Lochzahl erhöht werden. In 1-Zargen-Völkern ist eine ausreichend hohe Wirkung leichter zu erzielen als in 2-Zargen-Völkern.

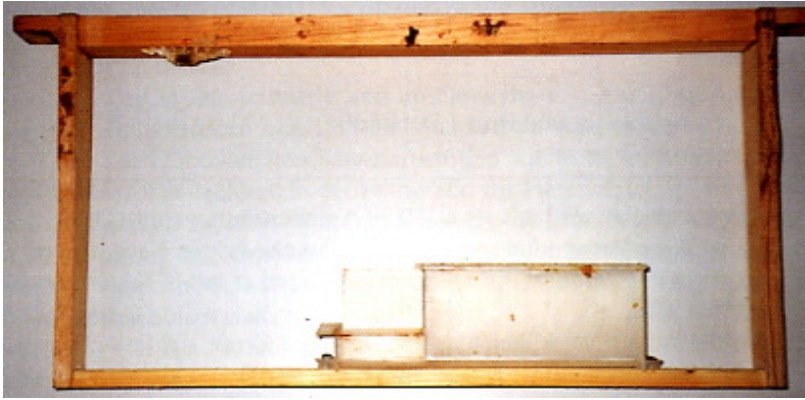
Die Krämerplatte kann nachgetränkt werden, wenn sie ein zweites Mal benutzt werden soll. Die Nachfüllmenge errechnet sich aus dem gebrauchsbedingten Gewichtsverlust. Allerdings zieht die Platte während ihres Einsatzes auch Wasser an, was zu einer Verdünnung der restlichen Ameisensäure führt. Deswegen ist es besser, die Platte an einem sicheren Ort im Freien trocknen zu lassen und zur Wiederverwendung wieder mit 250 ml 85%iger Ameisensäure zu beschicken.

Die anderen genannten Applikatoren des Typs SA sind leichter zu handhaben als die Krämerplatte. Beim Apidea-Säureapplikator und beim Liebefelder-Ameisensäure-Dispenser dient ein Schwammtuch als Trägermaterial, das in eine flache Kunststoffschale gelegt wird. Nach Beschickung mit Ameisensäure wird das Schwammtuch mit speziell gelochten Scheiben abgedeckt. Durch Drehung oder Verschieben des Deckels wird eine definierbare Fläche des Schwammtuches freigelegt, über die die Ameisensäure in das Bienenvolk von unten oder von oben verdunstet.

Ähnlich wird beim Universalverdunster verfahren, bei dem ein Tongranulat als Säuredepot dient.

Diese Applikatoren können jederzeit wiederverwendet werden. Sie werden die Krämerplatte über kurz oder lang ablösen, weil das umständliche Verschweißen und anschließende Lochen des Folienbeutels entfallen. Die anderen Nachteile der Krämerplatte können sie allerdings nicht ablegen:

-  Die Verdunstungsleistung ist schwer zu kontrollieren.
-  Die Verdunstung ist vom Füllungsstand abhängig. Am meisten Ameisensäure verdunstet am ersten Tag und anschließend von Tag zu Tag weniger. Ein großer Teil der eingefüllten Ameisensäure kommt nicht zur Geltung.
-  Die Restmenge geht verloren.



*Der Nassenheider-Verdunster wird auf die Unterleiste eines Zanderrähmchens geschraubt. Der Vorratsraum (rechts) wird mit Ameisensäure gefüllt. In den niedrigeren Verdunstungsraum (links) ist ein Docht eingestellt.*

## Der Nassenheider-Verdunster






[▲ zum Seitenanfang](#)

Anders als die Krämerplatte garantiert der Nassenheider-Verdunster eine gleichmäßige Verdunstung. Das ist konstruktionsbedingt. Beim Nassenheider-Verdunster ist der Vorratsraum vom Verdunstungsraum getrennt. Der allseitig geschlossene Vorratsraum ist mit dem nach oben offenen Verdunstungsraum über eine unmittelbar am Boden liegende Öffnung verbunden. Durch die Öffnung in der Trennwand gelangt immer nur so viel Ameisensäure in den Verdunstungsraum, bis der Flüssigkeitsspiegel die Öffnung verschließt. Dadurch wird erreicht, dass der Docht während der gesamten Behandlungsdauer unabhängig vom Füllstand im Vorratsraum immer gleich tief eintaucht und somit auch immer annähernd gleich viel Ameisensäure verdunstet.




Der Nassenheider-Verdunster

---



Voraussetzungen:

-  Applikator in einem Rähmchen befestigt
-  Weichfaserplatte als Docht
-  Handschuhe
-  Schutzbrille
-  Wasser

Dosierung:

-  für 1-Zargen-Völker 1 Applikator
-  150 ml Ameisensäure 85% (oder 60%)
-  Docht so einstellen, dass bei 1-Zargen-Völkern 6 g Ameisensäure pro Tag verdunsten

Volk:

-  zwischen Applikator und Brut 1 Deckwabe
  -  Fluglochgröße: egal
- 

Der Vorratsbehälter wird mit etwa 150 ml Ameisensäure gefüllt. Der Hersteller empfiehlt die Verwendung von 60%iger Ameisensäure. Nach unserer Erfahrung wirkt der Verdunster deutlich besser, wenn er mit 85%iger Ameisensäure gefüllt wird.

Als Docht dient ein Stück Weichfaserplatte. Seine Größe richtet sich nach der Witterung. Bei hohen Außentemperaturen soll der Docht kleiner sein als bei niedrigen Außentemperaturen.

Wir haben bei unseren Behandlungen im Herbst einen Docht mit der Größe 8,1 cm x 4,6 cm verwendet, der 6,1 cm über den Verdunstungsraum herausragt. Seine Verdunstungsfläche ist

also 2 x 4,6 cm x 6,1 cm (= 65 cm<sup>2</sup>). Der Applikator wird in einem Rähmchen befestigt und in das Volk an den Rand des Brutnestes gehängt, und zwar so, dass zwischen der äußeren Brutwabe und dem Verdunster sich noch eine Futterwabe befindet.

Die Ameisensäure-Dämpfe breiten sich nicht gleichmäßig in allen Wabengassen aus. Dennoch kann bei 1-Zargen-Völkern ein Behandlungserfolg von über 95% erzielt werden, wenn mindestens 6 g Ameisensäure pro Tag verdunsten. Bei einer langsameren Verdunstung sollte ein größerer Docht gewählt werden.

Bei 2-Zargen-Völkern ist die Handhabung umständlicher und der Behandlungserfolg weniger sicher. In jede Zarge muss ein Verdunster platziert werden.

## Die Medizinflasche

[▲ zum Seitenanfang](#)

Die Behandlung mit der Medizinflasche wurde bereits bei der Beschreibung der Spätsommerpflege ausführlich vorgestellt. Für die Behandlung wird eine Leerzarge benötigt. Die Medizinflasche mit der Ameisensäure wird kopfüber auf einen Teller gestülpt, in den ein dünner Docht eingelegt ist. Der Flüssigkeitsspiegel im Teller steigt nicht über den Rand der Flaschenöffnung. Aus der Flasche fließt nur so viel Ameisensäure nach, wie über den Docht in das Bienenvolk hinein verdunstet.

[Seite Ausdrucken](#)

---

Aus "Einfach imkern" von Dr. Gerhard Liebig