



### OXAL flüssig nach Schrüfer

Bei der Anwendung unbedingt Sicherheitsvorschriften beachten, Handschuhe und Augenschutz tragen.

#### Rezeptur:

**80 Gramm Oxalsäure kristalin**

in einem Liter (am besten destilliertes) warmes Wasser geben und zusammen mit

**10 Gramm Zitronensäure** einrühren, bis es vollständig aufgelöst ist. Anschließend

**1 Kg Zucker** in die Lösung geben und

**100ml Alkohol** 50 bis 90% ( Weingeist) dazu geben rühren bis die Lösung klar ist.  
Zuletzt rührt man noch

**1 bis 3 Gramm Wintergrünöl**, welchen vorher ein Emulgator zugesetzt wurde um die notwendige Wasserlöslichkeit zu erhalten, mit ein.

Haltbarkeit: im Keller kühl und dunkel ½ Jahr unter 4 Grad etwa 2 Jahre.

**Diese Lösung eignet sich für die Frühjahrs (4x) und die Sommerbehandlung.**

#### Behandlung:

1 ml handwarme Emulsion pro besetzter Zanderwabe ( Dadant 1,5 ml) ist ausreichend. Sollte im Winter nicht angewendet werden. Eine Information aus dem Imkerverein aufgrund von Erfahrungen.

Wichtig ist die Beträufelung der Bienen so fein wie möglich mit einer Schwanenhalsflasche oder Spritze vorzunehmen. **Keine Perizinflasche!**

#### Lagerung und Haltbarkeit:

Im Keller bei ca. 15 Grad 6 Monate haltbar, im Kühlschrank max. 2 Jahre haltbar. Bei einer Lagerung von 4 Grad und weniger unbegrenzt haltbar.

**Für den Winter, Ende November bis 21 Dezember, eine einmalige Behandlung mit folgend hergestellter Lösung:**

35 Gramm Oxalsäure auf einen Liter Zuckerwasser. Zuckerwasser 1:2. 1 Teil Zucker 2 Teile Wasser.

Beispiel: 500 Gramm Zucker vermischen mit einem Liter Wasser. Ergibt 1 1/4 Liter Flüssigkeit, also 35 Gramm plus 9 Gramm, ist 44 Gramm Oxalsäure zugeben.

**Keine Zitronensäure, kein Alkohol und kein Wintergrünöl zusetzen.**

**Wirkung:**

Die Übersäuerung wirkt auf die Milben toxisch.

Wir träufeln auf zweizargige Völker 20 ml einmal in der Brutfreien Zeit im Frühjahr (Dezember oder Januar) und dann sofort nach der Honigentnahme nur auf die Rähmchenoberseite, und nur dort wo die Bienen sitzen, nicht auf die Bienen und nur zur Kontrolle. 10 ml bei einzargigen Völkern.

Berufsimker empfehlen:

Zur Frühjahrsbehandlung, vor der Honigraumgabe eine Blockbehandlung im Abstand von 5 Tagen, 4 mal ( 20 Tage) mit jeweils 12 ml zu beträufeln. Weiter Blockbehandlungen werden nach der Honigentnahme ( 1. Schleuderung), sowie im Juni/Juli empfohlen. Im Winter kann eine einmalige Behandlung mit 20 ml bei einer Temperatur über 5 Grad plus erfolgen. Die Einbringung der Lösung sollte ausschließlich durch einträufeln erfolgen. Beim Sprühen/ Zerstäuben werden **Aerosole freigesetzt die eingeatmet gesundheitliche Schäden verursachen können.**

## Oxalsäure

Oxalsäure (Formel:  $H_2C_2O_4$ , systematischer Name: Ethandisäure) ist die einfachste Dicarbonsäure. Ihre Salze heißen Ethandioate, veraltet aber noch verbreitet: Oxalate. Oxalsäure ist auch ein Reduktionsmittel und kann daher quantitativ durch Titration mit einem Oxidationsmittel wie Kaliumpermanganat bestimmt werden, dabei entsteht Kohlenstoffdioxid als Oxidationsprodukt.

### Eigenschaften

Oxalsäure ist durch die Nachbarstellung der Carboxylgruppen eine starke Säure und wie die  $\alpha$ -Diketone instabil. Sie zerfällt in konzentrierter Schwefelsäure sofort zu Kohlenmonoxid, Kohlendioxid und Wasser. Der Schmelzpunkt der Oxalsäure liegt bei 189,5 °C, die Löslichkeit in Wasser ist mit 102 g/l bei 20 °C recht gut. Oxalsäure kristallisiert aus wässrigen Lösungen mit 2 Molekülen Kristallwasser zum Oxalsäure-Dihydrat ( $(COOH)_2 \cdot 2 H_2O$ ), was bei Berechnungen zu berücksichtigen ist. **Oxalsäure und ihre löslichen Salze sind toxisch. Schon 5 Gramm können für den Menschen tödlich wirken.**

### Vorkommen und Wirkung

Oxalsäure und ihr Kaliumsalz kommen in größeren Mengen in Rhabarber vor, das meiste davon in den Blättern, weshalb nur der Stiel nach dem Kochen zum Verzehr geeignet ist. In geringeren Mengen kommt Oxalsäure unter anderem in Sauerklee, Sauerampfer, Spinat und Roten Rüben vor.

Oxalsäure ist in höherer Konzentration giftig, kommt in geringer Konzentration aber auch in Lebensmitteln wie Tee, Kakao und Schokolade vor. Calciumoxalat entsteht in der Natur häufig beim Absterben von Pflanzenzellen. Es kann unter polarisiertem Licht in Form von hellen rechteckigen Kristallen erkannt werden (besonders einfach in braunen Zwiebschalen). Nierensteine bestehen meist aus Calciumoxalat und Harnsäure, die Steinbildung wird aber durch Zitronensäure, welche in Früchten vorkommt, verhindert.

## Verwendung

Oxalsäure kann zur Entfernung von Rostflecken verwendet werden. In der Technik wird sie oft als Hilfsstoff in der Elektrochemie (Eloxalverfahren) oder als Bleichmittel eingesetzt. In **der Imkerei wird Oxalsäure als 3,2% wässrige Lösung**, oder direkt verdampft, zur Bekämpfung der Varroamilbe eingesetzt. Die weltweite Produktion von Oxalsäure und ihren Estern liegt bei 140.000 Tonnen pro Jahr.

Im analytischen Labor wird das Dihydrat der Oxalsäure als Ursubstantz für die Manganometrie verwendet. Weiterhin dient sie als Ursubstantz zur exakten Gehaltbestimmung von alkalischen Maßlösungen, etwa von Natronlauge. Durch die Bildung eines unlöslichen Calcium-Salzes ist es außerdem zur gravimetrischen Bestimmung von Calcium-Ionen als Calciumoxalat von Bedeutung.

## Geschichte

Oxalsäure wurde 1769 durch Johann Christian Wiegand im Sauerklee (*Oxalis acetosella*, daher der Name) als Kaliumsalz entdeckt und war daher erst unter dem Namen Kleesäure bekannt. 1776 konnte sie in größeren Mengen durch Carl Wilhelm Scheele und Torben Olof Bergman durch Oxidation von Zucker mit Salpetersäure hergestellt werden, was noch keine Synthese, sondern der Abbau eines Naturstoffes war. (Auf dieses Verfahren geht auch der historische Name Zuckersäure, womit heute jedoch die Glucarsäure bezeichnet wird, zurück.) Oxalsäure wurde dann 1824 erstmalig von Friedrich Wöhler künstlich aus anorganischen Grundstoffen hergestellt (synthetisiert durch Verseifung von Dicyan,  $(CN)_2$ ).

## Herstellung

Heutzutage wird Oxalsäure durch rasches Erhitzen von Natriumformiat auf 360 °C hergestellt.

Das erhaltene Natriumoxalat wird mit Calciumhydroxid in das schwerlösliche Calciumoxalat überführt, aus welchem die Oxalsäure mit Schwefelsäure freigesetzt wird.

Von „<http://de.wikipedia.org/wiki/Oxals%C3%A4ure>“

Kategorien: Gesundheitsschädlicher Stoff | Chemische Verbindung | Carbonsäure