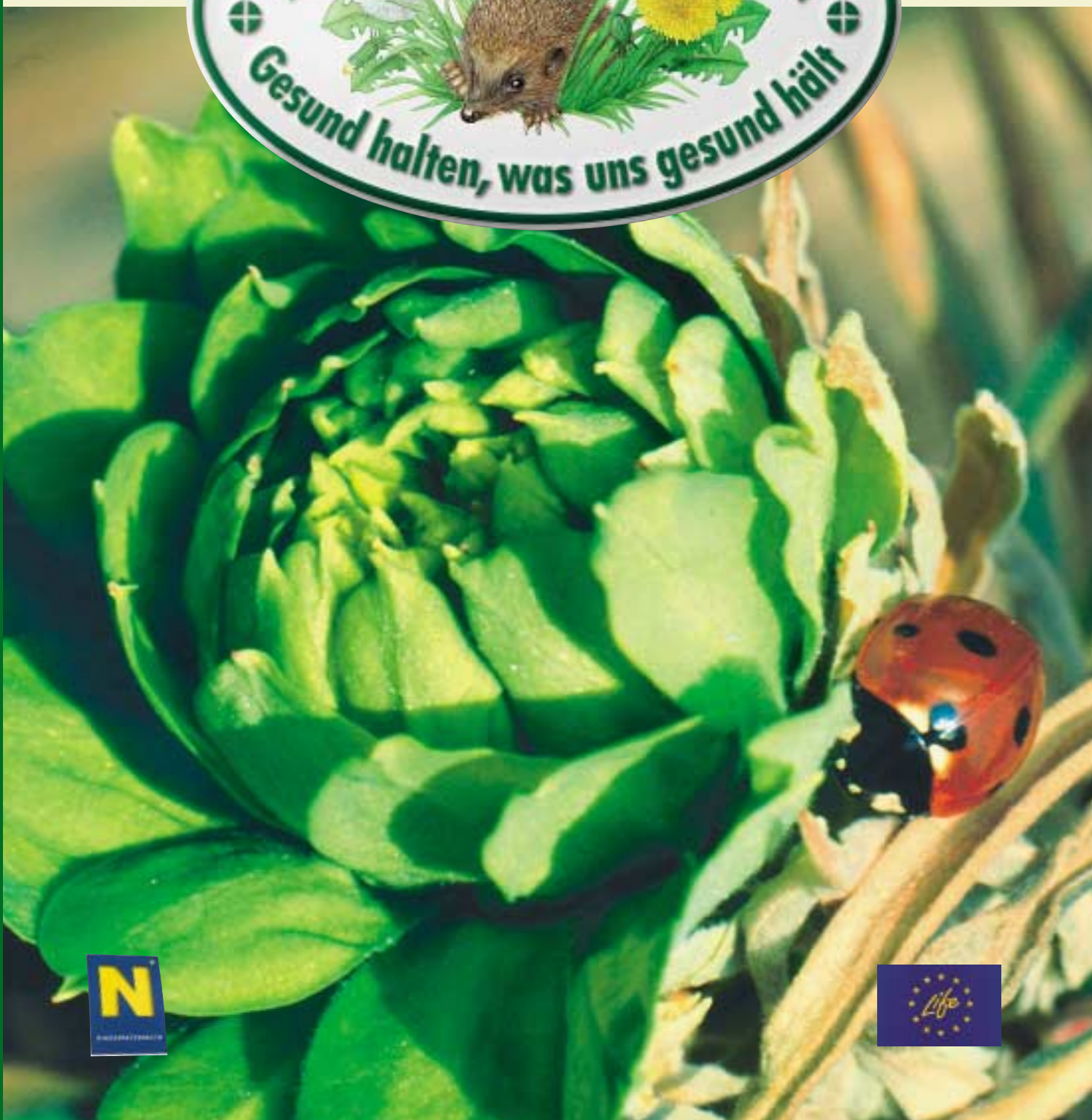


P

FLANZENSCHUTZ & BODENPFLEGE



## PRODUKTE FÜR DEN NATURNAHEN GARTEN.

Schattenspendende kräftige Bäume, die saftige Früchte tragen, üppiges Grün der Wiesen und Hecken, Blütenpracht in der Staudenrabatte und köstliche Vielfalt im Gemüsebeet: Ein gepflegter Garten mit schönen, gesunden Pflanzen bzw. eine gute Ernte sind das Ziel aller Gärtnerinnen und Gärtner. Um dieses zu erreichen, sind Bodenpflege, die Versorgung der Pflanzen mit Nährstoffen, vorbeugender Pflanzenschutz und Pflanzenpflege notwendig. Aber welche Methoden und welche Mittel sollen eingesetzt werden?

Gartenberatungen und Anfragen am Gartentelefon zeigen, dass darüber oft Unsicherheit herrscht. Und wenn das Wissen über naturnahe Gartenpflege und ihre Methoden fehlt, werden häufig ungeeignete Dünger und Pflanzenschutzmittel zum falschen Zeitpunkt und in zu hohen Konzentrationen verwendet. Der erwünschte Nutzen bleibt dann aus – Menschen, Tiere, Pflanzen und die natürlichen Kreisläufe werden geschädigt.

### GÄRTNERN IM EINKLANG MIT DER NATUR.

Verträgt sich der Einsatz von Produkten zur Bodenpflege und zum Pflanzenschutz überhaupt mit der Idee eines Naturgartens? Ein bekanntes Prinzip gilt auch hier: Vorbeugen ist besser als heilen. Daher setzt man im Naturgarten auf die richtige Pflanzenwahl (Standorteignung, robuste Sorten etc.), natürliche Bodenpflege (Mulchen, Fruchtwechsel, Kompost etc.), Mischkultur, Pflanzenpflegemittel (Tees, Brühen etc.) und die Förderung von Nützlingen. Dieses Prinzip zieht sich als roter Faden durch den gesamten Naturgarten-Ratgeber!

Darüber hinaus ist Toleranz gefragt: Nicht jede Pflanzenkrankheit und jeder Schädling erfordern sofort eine Gegenmaßnahme! Zumal es im Garten nicht so sehr darauf ankommt, eine große und makellose Ernte zu erzielen wie in der Landwirtschaft. Ein paar wurmige Äpfel im Hausgarten sind kein nennenswerter Verlust!

### BEOBSACHTUNG UND DIAGNOSE ALS GRUNDSÄTZE DER GARTENARBEIT.

Bevor man im Garten vorschnell zu bodenverbessernden Stoffen, zu Düngern oder Spritzmitteln greift, sollte man erkennen, was dem Boden oder der Pflanze eigentlich fehlt. Aufmerksames Beobachten und Lernen sind für die Gartenarbeit nämlich genauso wichtig wie das Pflanzen und Gießen!

Über die Bodenart und den Zustand des Bodens geben zum Beispiel die Fingerprobe (beschrieben im Ratgeber Teil 11), Zeigerpflanzen oder eine Bodenuntersuchung Auskunft. Um Pflanzenkrankheiten, Schädlinge und Nützlinge bestimmen zu können, sollten eine gute Lupe, eine Pinzette, ein Pinsel und einige kleine verschließbare Fläschchen Bestandteil der Gartenausrüstung sein, um unbekannte Pflanzenbewohner in Ruhe zu Hause studieren zu können. Beim Bestimmen der Schadbilder hilft einschlägige Literatur (siehe Seite 28) und manchmal auch das Gespräch mit erfahrenen Nachbarinnen und Nachbarn oder das Beiziehen von Fachleuten. Eine sichere Diagnose des Schadbildes führt zur Analyse der möglichen Ursachen einer Mangelerscheinung oder Pflanzenkrankheit – hier können zum Beispiel Standortfaktoren, Pflanzenauswahl, Witterung, Schnittmaßnahmen und mangelhafte Bodenpflege zusammenspielen. Der nächste Schritt ist bereits die Beseitigung der Ursachen!

Gartenpflege im Einklang mit der Natur wird mit gesunden, robusten Pflanzen und einer reichen Ernte belohnt!

Naturgärtnerinnen und Naturgärtner vertrauen auf natürliche Vorgänge und auf die Selbstregulation in ihrem Garten.

Die Broschüre „Naturnische Hausgarten“, herausgegeben vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft gemeinsam mit "die umweltberatung" informiert übersichtlich über Nützlinge, deren Förderung im eigenen Garten und über biologischen Pflanzenschutz und Pflanzenpflege. Sie ist beim Gartentelefon und bei allen Umweltberatungsstellen zu beziehen.



## BODENPFLEGE- UND PFLANZENSCHUTZPRODUKTE IM HAUSGARTEN?

In manchen Fällen sind auch Gärtnerinnen und Gärtner, die naturnah wirtschaften wollen, darauf angewiesen, Erden oder Dünger zukaufen zu müssen. Und manchmal versagen Selbstregulation und vorbeugender biologischer Pflanzenschutz – zumindest aus menschlicher Sicht –, weil vielleicht ungünstige Witterungsfaktoren zusammengespielt haben oder die Pflanzenauswahl doch nicht optimal war. In diesen Fällen sucht man ein geeignetes und möglichst organisches bodenverbesserndes Produkt oder ein umweltverträgliches Pflanzenschutzmittel. Hier will dieser Ratgeber im Sinne einer naturnahen Bewirtschaftung der Gärten Hilfestellung geben und eine Orientierungshilfe in der Vielfalt des Angebotes sein, ohne dass jedoch Kaufempfehlungen für bestimmte Produkte abgegeben werden.

Richtlinien für die Auswahl von Produkten für Bodenpflege und Pflanzenschutz sind für eine naturnahe Gartenbewirtschaftung selbstverständlich die **Kriterien der Aktion „Natur im Garten“**: Gemäß diesen Kriterien dürfen im naturnahen Garten – in Anlehnung an die Richtlinien für den ökologischen Landbau – keine chemisch-synthetischen Pestizide (Pflanzenschutzmittel) und keine leicht löslichen Mineraldünger verwendet werden. Zum Schutz der Moore wird auf Torf zur Bodenverbesserung verzichtet. Nur Bodenpflege- und Pflanzenschutzmittel, die diesen Grundsätzen entsprechen, können als umweltschonend im Sinne der Aktion „Natur im Garten“ bezeichnet werden.

### DAS UMWELTZEICHEN – TRANSPARENZ DURCH PRODUKTKENNEICHUNG.

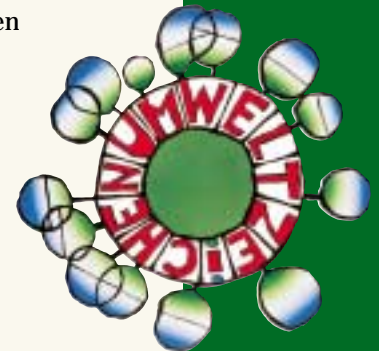
Seit 2003 gibt es Umweltzeichen-Richtlinien für sechs verschiedene Produktgruppen aus dem Gartenbereich. Firmen, die umweltfreundliche Gartenprodukte anbieten, können sich um die Verleihung des Österreichischen Umweltzeichens bewerben. Konsumentinnen und Konsumenten von Produkten mit dem Umweltzeichen können sicher sein, dass diese hohen Gesundheits- und Umweltstandards entsprechen, da das Österreichische Umweltzeichen eine glaubwürdige und umweltfreundliche Kennzeichnung ist. Es zahlt sich daher aus, nach Umweltzeichenprodukten Ausschau zu halten und beim Einkauf danach zu fragen! (Näheres zum Österreichischen Umweltzeichen lesen Sie auf Seite 27.)

### ANALYSE DER UMWELTVERTRÄGLICHKEIT VON PRODUKTEN UND WIRKSTOFFEN.

Ziel dieses Ratgebers ist es, Information für eine umweltschonende Bodenpflege und einen ganzheitlichen, vorbeugenden und naturverträglichen Pflanzenschutz zu bieten. Zu diesem Zweck wird auf den folgenden Seiten unter anderem die Umweltverträglichkeit ausgewählter Produkte (Dünger, Erden, Pflanzenpflegemittel) bzw. Wirkstoffe (von Pflanzenschutzmitteln) analysiert. Es wurden dafür Produkte herangezogen, die auf dem gartenrelevanten österreichischen Markt erhältlich sind, mit Ausnahme von Produkten, die nur über das Internet zu beziehen sind. Die Beurteilung der Umweltverträglichkeit erfolgte nach bestem Wissen und Gewissen und nach umfangreichen Recherchen aufgrund fachlich fundierter und nachvollziehbarer Kriterien, die im Einzelnen bei den Produktgruppen nachzulesen sind. Insbesondere wurden die Kriterien der Aktion „Natur im Garten“ dieser Analyse zugrunde gelegt. Die Listen sind ohne Anspruch auf Vollständigkeit. Andere Produkte mit gleichen Inhaltsstoffen sind sinngemäß zu beurteilen. Es kann keine Haftung übernommen werden.

Der Verzicht auf chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel, der Verzicht auf leicht lösliche Mineraldünger und auf Torfprodukte sind die Kernkriterien der Aktion „Natur im Garten“.

Mit dem Umweltzeichen ausgezeichnete Produkte müssen hohe Umweltstandards erfüllen.



Gartenfreundinnen und -freunde geben mit der Kaufentscheidung für Produkte mit Umweltzeichen nicht nur umweltfreundlichen Produkten den Vorrang, sondern beweisen damit auch ihr Gespür für Qualität.



## DÜNGEMITTEL FÜR DEN HAUSGARTEN.

### EIN GUTER BODEN – GRUNDLAGE FÜR GESUNDE PFLANZEN.

Pflanzen brauchen für ihr Wachstum Sonnenlicht, Luft, Wasser und Nährstoffe. Die Nährstoffe nimmt die Pflanze in Form gelöster Salze über die Wurzeln aus dem Boden auf. Je nach mengenmäßigem Bedarf unterscheidet man zwischen

- Haupt- oder Primärnährstoffen,
- Sekundär- und
- Spurennährstoffen.

Wie der Name schon sagt, benötigt die Pflanze mengenmäßig am meisten von den **Primärnährstoffen**, nämlich

*Stickstoff (N),  
Phosphor (P, meist als  $P_2O_5$  angegeben) und  
Kalium (K, meist als  $K_2O$  angegeben).*

Zu den **Sekundärnährstoffen** zählen

*Calcium (Ca, auch als  $CaO$  bzw. als Kalk  $CaCO_3$  angegeben),  
Magnesium (Mg, auch als  $MgO$  angegeben) und  
Schwefel (S).*

Mengenmäßig am wenigsten benötigt die Pflanze **Spurennährstoffe** (Spurenelemente):

*Eisen (Fe),  
Mangan (Mn),  
Zink (Zn),  
Kupfer (Cu) u. a.*

Werden dem Boden über die Ernte von Nahrungspflanzen, den Schnitt von Zierpflanzen oder durch die Abfuhr von Rasenschnitt Nährstoffe entzogen, dann sollte man diese dem Boden durch entsprechende Bewirtschaftung oder Düngung wieder zurückgeben.

Im Hausgarten ist es sinnvoll, dem Boden die in Rasenschnitt, Küchenabfällen, Falllaub und anderen pflanzlichen Abfällen enthaltenen Nährstoffe durch **Kompostierung** und **Mulchen** wieder zuzuführen. Daneben steht eine Reihe von organischen Nebenprodukten aus der pflanzlichen oder tierischen Produktion, wie z.B. Hornspäne, als Dünger zur Verfügung. Eine derartige Zusatzdüngung kann etwa bei der Neuanlage von Gärten oder Gartenteilen oder im Gemüsebeet für Starkzehrer nötig werden.

Um die **Bodenfruchtbarkeit** zu erhalten bzw. zu fördern, ist vor allem die **Zufuhr von organischer Substanz** (Humus) wichtig. Gut verrotteter Kompost stellt einen guten Dünger dar, der dem Boden organische Substanz und Nährstoffe in einem ausgewogenen Verhältnis zuführt. Schließlich ist für die Fruchtbarkeit noch die **Bodenreaktion** oder der **Säuregrad des Bodens** – ausgedrückt im pH-Wert – wichtig. Anzustreben ist ein pH-Wert etwa zwischen 6 und 7,5. Liegt der pH-Wert wesentlich unter 6, so kann er durch Kalkung angehoben werden, um ein für die meisten Nutzpflanzen günstiges Milieu zu erreichen. Allzu viel Kalk ist jedoch ungesund – eine übermäßige Kalkzufuhr kann die Bodenfruchtbarkeit langfristig sogar verschlechtern!

Alles über den Boden als Pflanzenstandort und Lebensraum erfahren Sie im Naturgarten-Ratgeber Teil 11. Dort werden auch die Grundsätze einer naturnahen Bodenbearbeitung und Düngung erläutert.

Wissenswertes zur Düngung und Fruchtfolge-wirtschaft im Gemüsegarten bietet der Ratgeber Teil 3. Wertvolle Tipps zur sachgemäßen Kompostierung erhalten Sie im Ratgeber Teil 5.

Mulchen



## DÜNGEN? – NUR NACH BEDARF!

Im Naturgarten wird der Boden als Gesamtheit betrachtet. Bodenbearbeitung und Bodenpflege dienen dazu, den Boden gesund zu erhalten, die Tätigkeit der Bodenlebewesen zu unterstützen und den Aufbau organischer Substanz zu fördern. Daher wird der Boden schonend gelockert und gelüftet und durch Mulchen geschützt. Nährstoffe und organische Substanz werden durch Gründüngung und hauseigenen Kompost zugeführt, daneben können auch Mist und selbst gemachte Jauchen und Brühen zum Einsatz kommen. So werden die besten Bedingungen für langfristige Bodenfruchtbarkeit und gesundes Pflanzenwachstum geschaffen. Eine zusätzliche Düngung ist dann nur mehr in Einzelfällen nötig und sollte auf den tatsächlichen Bedarf der Pflanzen abgestimmt sein.

Wer wissen will, wie der Boden mit Nährstoffen versorgt ist, oder wer Wachstumsstörungen beobachtet, die offensichtlich nicht durch Pflanzenkrankheiten oder Schädlingsbefall verursacht werden, kommt um eine **Bodenuntersuchung** nicht umhin. In der Regel wird von den dafür spezialisierten Labors der Säuregrad des Bodens (ausgedrückt im pH-Wert), der pflanzenverfügbare Phosphat- und Kaligehalt und der Gehalt an organischer Substanz bestimmt. Wer es genauer wissen will, lässt auch den Zink-, Eisen-, Mangan- und Kupfergehalt bestimmen. Die Labors geben aufgrund des Analysebefunds eine Düngeempfehlung ab. Eine solche Bodenuntersuchung kann dann alle fünf bis sechs Jahre wiederholt werden.

Ziel der **Düngung** ist der Erhalt der Bodenfruchtbarkeit und der Ersatz der entzogenen Nährstoffe. Nährstoffe sollten in einem ausgewogenen Verhältnis im Boden vorhanden sein. Eine übermäßige Zufuhr von einzelnen Nährstoffen ist zu vermeiden, weil auch dies zu Wachstumsstörungen führen kann. Bei den organischen, meist pflanzlichen Düngern ist diese Gefahr allerdings kaum gegeben. Ein Mangel an Spurennährstoffen besteht nur selten.

## AUGEN AUF BEIM DÜNGERKAUF!

Wer über keine oder zuwenig hauseigene Dünger verfügt, oder wer spezielle Nährstoffe zuführen möchte, ist auf den Zukauf von Düngemitteln angewiesen. Angesichts der Vielfalt der im Handel angebotenen Produkte versuchen die Listen auf den Seiten 9 bis 12 eine Orientierungshilfe zu bieten.

Dort sind nur Produkte beschrieben, die auch im biologischen (= organischen) Landbau erlaubt sind. Maßgeblich für die Auswahl war die EU-Verordnung 2092/91, in der die erlaubten Ausgangsstoffe aufgezählt sind. Die für den Biolandbau zugelassenen Düngemittel können – bei sachgemäßer Anwendung – auch für den Naturgarten empfohlen werden. Als Nährstoffquelle sind laut EU-Verordnung sowohl organische Bestandteile als auch bestimmte langsam lösliche Mineralstoffe gestattet. Bei den organischen Düngern handelt es sich hauptsächlich um Nebenprodukte aus der pflanzlichen (Raps-, Rizinus-, Sonnenblumenschrot, Melasse, Vinasse, Trester, Trebern etc.) oder tierischen Produktion (Huf- und Hornmehl, Blutmehl, Tierkörpermehl, Federmehl, Haarmehl, Mist etc.).

An Mineralstoffen sind laut EU-Verordnung für den biologischen Landbau zum Beispiel Rohphosphate (fein vermahlene phosphathaltiges Gestein), Kalirohsalze (wie z. B. Kainit, Sylvit), Magnesiumsalze und Schwefel zugelassen. Nicht erlaubt sind rasch wirksame mineralische Stickstoffdünger.



Wer untersucht Ihren Boden? Die Adressen von Bodenuntersuchungsanstalten erfahren Sie beim Gartentelefon.



In rasch wirksamen Düngemitteln liegen die Nährstoffe in einer leicht löslichen, direkt von den Pflanzen aufnehmbaren Form vor. Wird in zu großer Menge oder zum falschen Zeitpunkt gedüngt, kann es zur Überdüngung der Pflanzen und zur Anreicherung der Nährstoffe im Boden oder zu ihrer Auswaschung aus dem Boden ins Grundwasser kommen. Langsam wirkende Düngemittel sind daher zu bevorzugen!





## SPEZIALDÜNGER BENÖTIGT?

Im Handel werden oft spezielle Dünger für bestimmte Pflanzenarten angeboten (z.B. Tomatendünger, Tannendünger etc.). Diese Bezeichnungen sind nur mit Einschränkung gerechtfertigt. Tomatendünger ist beispielsweise zumindest für Paprika, aber auch viele andere Gemüsearten geeignet.

Eine Ausnahme stellen allerdings säureliebende Pflanzen dar. Rhododendren oder Azaleen brauchen, wie auch Heidel- oder Preiselbeeren, einen sauren Boden für ein gutes Wachstum, basische (= kalkreiche) Dünger wären hier ungeeignet. In Gärten mit kalkreichen Böden, wie sie in großen Teilen Niederösterreichs vorkommen, sind solche Moorbeet-Pflanzen allerdings ohnehin fehl am Platz.

## TIPPS ZUR SICHERHEIT.

Achtung! Auch umweltfreundliche Düngemittel sind nur bei gewissenhafter und sachgemäßer Anwendung ungefährlich. Sie dürfen nicht verzehrt werden, Kinder und Hunde sind fern zu halten. Vorsicht ist beim Umgang mit Rizinusschrot geboten – er kann bei empfindlichen Personen Allergien auslösen und auch – nach mangelhafter Erhitzung – Reste des Giftes Rizin enthalten.

Bei der Düngung sind in jedem Fall die empfohlenen Ausbringungsmengen einzuhalten, um eine Überdüngung, Schädigung der Pflanzen oder Auswaschung ins Grundwasser zu vermeiden. Mist sollte vor der Anwendung kompostiert werden. Unmittelbar neben Gewässern sollten Sie auf eine Düngung verzichten – den Wasserlebewesen zuliebe.

## DÜNGEREGELN AUF EINEN BLICK.

### Nährstoffversorgung der Gärten.

Nährstoffe sollten in einem ausgewogenen Verhältnis im Boden vorhanden sein. Ein Zuviel von einzelnen Nährstoffen kann zur Schädigung von Boden und Pflanzen oder zur Auswaschung der Nährstoffe führen. Bei den organischen Düngern ist diese Gefahr weniger bis kaum gegeben. Viele Gärten sind besonders mit Phosphor und Kalium bereits übertversorgt. Die Versorgung mit Spurenelementen ist in Gartenböden dagegen generell gut bis sehr gut.

### Düngungszeitpunkt und -intervalle.

Gedüngt sollte nur dann werden, wenn die Pflanze die Nährstoffe auch aufnehmen kann, sonst bleiben die Nährstoffe ungenutzt, werden im Boden angereichert oder ins Grundwasser ausgewaschen. Im Herbst soll wegen der Auswaschungsgefahr grundsätzlich keine Stickstoffdüngung mehr gegeben werden, egal ob mit Mineraldünger, Mist oder Kompost. Nur in tonigen, schweren Gemüseärten ist das herbstliche Einarbeiten organischer Dünger ab November vertretbar. Die erforderliche Düngemenge sollte möglichst immer in mehreren Einzelgaben ausgebracht werden.

Mulchen, Gründüngung und bedarfsgerechte Düngung fördern die Pflanzengesundheit.



### Wirkungsweise der Düngemittel.

Die meisten organischen Dünger (wie Kompost, Mist, Hornspäne, Guano etc.) wirken langsam. Sie werden daher schwerpunktmäßig zu Beginn einer Kultur ausgebracht. Mineralische Dünger – die in einem Naturgarten aber normalerweise nicht zum Einsatz kommen – wirken in der Regel schneller und werden zu Beginn und während der Wachstumsperiode verabreicht.

### Nebenwirkungen der Dünger.

Mineralische Düngung kann die Stoffwechselfvorgänge zwischen Boden und Pflanze stören. Eine Überdüngung mit Stickstoff verursacht zum Beispiel überhöhte Nitratgehalte im Gemüse, außerdem ist Stickstoff besonders auswaschungsgefährdet. Die Pflanzen können durch Überdüngung anfälliger gegenüber Krankheiten und Schädlingen werden. Die meisten mineralischen Düngemittel sind sehr energieaufwendig in der Herstellung und/oder im Transport.

### Nährstoffgehalte organischer Dünger.

Organische Dünger enthalten neben Stickstoff meist auch ausreichende Mengen an anderen Haupt- und Spurennährstoffen: Kompost: 5–10 g Stickstoff/kg, davon sind im ersten Jahr nur 30 bis 40 % für die Pflanze verfügbar; Stallmist: 3–5 g Stickstoff/kg, davon sind im ersten Jahr 30 bis 40 % pflanzenverfügbar.

### Kalkdüngung.

Auf kalkarmen Böden ist bei fehlender Kompostdüngung etwa alle drei bis vier Jahre im Spätwinter eine Gabe von etwa 150 g kohlenstoffsaurem Kalk („Gartenkalk“) je m<sup>2</sup> bei leichten Böden und 250 g kohlenstoffsaurem Kalk je m<sup>2</sup> bei schweren Böden angebracht.

### BERECHNUNG DER DÜNGEMENGEN.

Liegt kein Bodenuntersuchungsergebnis vor, so kann die Düngemenge nach der Tabelle auf der nächsten Seite berechnet werden. Die angegebenen Werte sind lediglich Orientierungswerte und an die Bodenverhältnisse anzupassen.

Die Düngempfehlungen gelten für mittelschwere Böden mit ausreichenden Grundgehalten an Nährstoffen. Da die überwiegende Anzahl der Gartenböden mit Phosphor und Kalium ohnehin gut, wenn nicht übersorgt ist, werden hier nur Stickstoffdüngempfehlungen abgegeben.

### Beispiel zur Berechnung der notwendigen Düngemenge.

Sind 5 g Stickstoff auszubringen, so benötigt man hierzu

- ca. 700 g Kompost, wenn dieser 0,7 % Stickstoff enthält (Rechnung:  $5 \text{ g} \times 100 \% : 0,7 \% = 714 \text{ g}$ ), oder
- ca. 19 g Kalkammonsalpeter mit 27 % Stickstoffgehalt (Rechnung:  $5 \text{ g} \times 100 \% : 27 \% = 18,5 \text{ g}$ )

### Faustzahlen zum Abmessen:

- 1 Esslöffel Hornspäne = 10 g N (Stickstoff)
- 1 Esslöffel Hornmehl = 15 g N
- 1 Schaufel Kompost (= 1,5 Liter) = 7 g N

Zum Vergleich: 1 Esslöffel mineralischer Dünger enthält 20 g N.



Berechnet man die notwendige Düngemenge nicht und düngt nur nach Gefühl, so liegt man mit den Düngegaben allzu leicht falsch.



# Düngeempfehlungen

Bei ausreichender Versorgung des Bodens mit Phosphor und Kalium

Kultur	Stickstoffgabe jährlich (N)[g/m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
<b>Rasen</b>		
Extensiv genutzter Rasen, Blumenrasen	keine Düngung	Schnittgut wird gemulcht
normal genutzter Rasen *	5-8	Wenn der Rasen mit dem Schnittgut gemulcht wird, reduziert sich die Düngemenge um etwa 5g/m <sup>2</sup> ; die Düngemenge sollte aufgeteilt auf mind. 4 Teilgaben verabreicht werden, frühestens März, spätestens Anfang September.
Zier- und Gebrauchsrasen	10-15	
<b>Freilandblumen und -stauden</b>		
Sommerblumen	10	
Stauden	5	
<b>Gemüse</b>		
sehr anspruchslose Kulturen: Kopfsalat, Radieschen	bis 4	
anspruchslose Kulturen: Rapunzel, Rettich, Zwiebel	6-8	
mittlerer Nährstoffbedarf: Gurke, Karotte, Kohl, Kohlrabi, Paprika, Paradeiser, Porree, Rote Rübe, Sellerie, Spargel, Spinat, Zucchini, Zuckermais	9-14	
hoher Nährstoffbedarf: Brokkoli, Karfiol, Kohlsprossen, Lagerkraut	14-17	
Hülsenfrüchte: Bohne, Erbse	0	
<b>Erdbeeren</b>		
Frühjahr	4	2 Düngergaben
nach der Ernte	6	
<b>Beerensträucher</b>		
im Frühjahr	10	
<b>Kern- und Steinobst</b>		
wenn Baumscheibe gemulcht	0-5	Ältere Obstbäume mit gutem Zuwachs brauchen keinerlei Düngung.
wenn Baumscheibe offen	0-10	
<b>Ziersträucher</b>		
Rosen im Frühjahr	10	in mehreren Gaben, schwerpunktmäßig im Frühjahr
Ziersträucher	0-5	Das Herbstlaub unter Gehölzen wirkt wie eine jährliche Düngung.
<b>Ziergehölze</b>		
Laubgehölze	keine Düngung	Das Herbstlaub unter Gehölzen wirkt wie eine jährliche Düngung.
Koniferen	0-10	je nach Koniferenart und -alter

\* Schnittgut abgeführt



Standortangepasste Hecken, Naturwiesen und Wildstaudenbeete brauchen keine Düngung. Der Gemüsegarten, Blumenbeete, Beerensträucher und andere intensiver bewirtschaftete Gartenteile hingegen schon. Wie man die Nährstoffe richtig verteilt und eine Überdüngung vermeidet, zeigt nebenstehende Tabelle.





## DÜNGEMITTEL FÜR DEN NATURGARTEN.

Auf den folgenden Seiten werden Düngemittel aufgelistet, deren Anwendung mit den Grundsätzen der Aktion „Natur im Garten“ (siehe Seite 3) zu vereinbaren ist. Die Listen wurden, wie auf Seite 5 erwähnt, aufgrund der EU-Verordnung 2092/91 über den ökologischen Landbau, Anhang II, und der Herstellerangaben über die Inhaltsstoffe ihrer Produkte zusammengestellt. Es wurden die gängigen, auf dem österreichischen Markt erhältlichen Düngemittel berücksichtigt; das Angebot über Internet wurde nicht mit einbezogen. Die Listen wurden mit größter Sorgfalt erstellt und entsprechen dem Wissensstand bei Redaktionsschluss (Ende 2003), es kann jedoch kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben werden! Die Angaben über Inhaltsstoffe entsprechen den Herstellerangaben. Da die Zusammensetzung der Produkte von den Herstellern natürlich variiert werden kann, empfiehlt es sich, die genaue Zusammensetzung immer auf der Packung nachzulesen. Eventuell erhältliche Produkte anderer Hersteller mit gleichen Inhaltsstoffen, die in den Listen nicht vorkommen, sind gleichwertig zu sehen und zu beurteilen. Auch hier hilft der Blick auf die Angaben auf der Packung.



Die Listen der für den Biolandbau zugelassenen Düngemittel wurden unter fachlicher Mitarbeit des Zentrums Versuchswesen, Düngemittelzulassung der Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit, Wien (AGES) zusammengestellt.

Die angeführten Produkte sind im gartenrelevanten Fachhandel erhältlich. Weiterführende Informationen erhalten Sie beim Gartentelefon.

Legende:  
 $\text{CaCO}_3$  = Kalk  
 Fe = Eisen  
 $\text{K}_2\text{O}$  = Kaliumoxid  
 $\text{MgO}$  = Magnesiumoxid  
 $\text{MgCO}_3$  = Magnesiumkarbonat  
 Mn = Mangan  
 N = Stickstoff  
 $\text{P}_2\text{O}_5$  = Phosphorpentoxid  
 S = Schwefel  
 – = Es liegen keine näheren Angaben (z. B. zum Gehalt an organischer Substanz) vor.

## Organische Mehrnährstoffdünger Düngemittel bei Nährstoffbedarf

Org. Mehrnährstoffdünger	Erzeuger/Vertreiber	% Organ. Substanz	% N	% $\text{P}_2\text{O}_5$	% $\text{K}_2\text{O}$	Anmerkung
Agro Biosol	Sandoz GmbH	80	5	0,5	1	
Aminohum	Dullinger GmbH	50	5	3	3	
Azet Beerendünger	Windhager HandelsgmbH	70	7	3	10	
Azet Fertofit Gartendünger	Windhager HandelsgmbH	70	7	3	6	
Azet Rasendünger	Windhager HandelsgmbH	70	8	3	5	0,5 % Fe
Azet Tomatendünger	Windhager HandelsgmbH	70	7	3	10	
Bio Furtner's Blumendünger	Susanne Furtner	80	8,5	5	2,1	
Bio Pur	Alois Sinabel	–	2–6	4–6	1,5–3,5	
Bio Trissol Blumen-Dünger	Windhager HandelsgmbH	70	3	2	5	0,004 % Mn
Bio-Furtner's Universal Garten-Dünger	Susanne Furtner	70	7	3	2	0,4 % MgO
Bioren	Bioren Düngemittel GmbH	55	3	4	3	15 % CaO
Biosol Garten	Sandoz GmbH	70	5–8	0,5–2,5	1,6–3,2	
Buxus – Dünger	Windhager HandelsgmbH	70	3,5	2	5	
Compo Bio Hornspäne + Magnesium	Compo Austria	–	8	–	–	4 % Mg
Compo Bio Sana Bio-Gartendünger	Compo Austria	–	5	1	5	
Compo Horn- und Knochenmehl	Compo Austria	30	6	8	2	
Cuxin Myko aktiv	Cuxin Naturdüngerwerk	–	3	3	2	Mykorrhiza
Cuxin Universaldünger (gekörnt)	Cuxin Naturdüngerwerk	–	3	1	3	2 % MgO
Cuxin Rasendünger spezial	Cuxin Naturdüngerwerk	–	12	3	3	2 % MgO, 5 % Fe



## Organische Mehrnährstoffdünger Düngemittel bei Nährstoffbedarf

Org. Mehrnährstoffdünger	Erzeuger/ Vertreiber	% Organ. Substanz	% N	% P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	% K <sub>2</sub> O	Anmerkung
Dehner Gemüsedünger	Dehner Garten Center	40	3	1	5	
Dehner Naturdünger für Beeren	Dehner Garten Center	50	6	6	10	
Dünger für Rhododendren, Azaleen und Eriken	Cuxin Naturdüngerwerk	-	5	6	8	3% MgO, Bakterien
Geranien-Dünger	Windhager HandelsgmbH	70	3,5	2	6	0,004% Mn
HÜ-MI (Hühnermist)	Pfiel Josef GmbH	20	1,8	4,5	3	
Hühnermist	Hubacek Naturdüngemittel	50	3	3	2	
Ikosan Rosendünger	Ignaz Gleichentheil	-	8	6	2	
Ikosan Rhododendron-Dünger	Ignaz Gleichentheil	-	6	6	1	
Mikrorasen-Dünger	Cuxin Naturdüngerwerk	-	8	4	20	3% MgO, Bakterien
Naturdünger für Gemüse	Cuxin Naturdüngerwerk	-	7	4	12	Bakterien
Organofert	Ing. Wilfinger	40	5	1,5	0,5	15% CaO
Oscorna Beerendünger	Dullinger GesmbH	-	6	6	1	
Oscorna Blumendünger	Dullinger GesmbH	-	9	6	1	
Oscorna Floracorn	Dullinger GesmbH	75	5,5	2	1	
Oscorna Rinder Dung	Dullinger GesmbH	25	1,5	2	2,5	
Oscorna Rosendünger	Dullinger GesmbH	65	5	7	1	
Oscorna Baum-, Strauch- und Heckendünger	Dullinger GesmbH	-	6	4	5	
Pflanzentrum Rindermist	Hubacek Naturdüngemittel	-	>0,5	>0,5	>0,3	
Rasendünger „Super Green“	Cuxin Naturdüngerwerk	-	13	0	7	2% MgO
Rinderdung	Cuxin Naturdüngerwerk	-	2	1	1	

Organische Mischdünger enthalten die wichtigsten Nährstoffe in ausgewogener Zusammensetzung und sind für die meisten Anwendungen geeignet.



Der NÖ-Naturgartenratgeber  
Teil 2 Pflanzenschutz & Bodenpflege

## Organische Stickstoffdünger Düngemittel bei Nährstoffbedarf

Organische Stickstoffdünger	Erzeuger/ Vertreiber	% Organ. Substanz	% N
Bellaflora Hornspäne	Ignaz Gleichentheil	80	13
Compo Hornspäne	Compo Austria	68	14
Dehner Hornmehl	Dehner Garten Center	50	13
Hornspäne	ASB-Grünland	80	14
Hornspäne	RWA Raiffeisen Ware Austria	90	13-14
Ikosan Hornspäne	Ignaz Gleichentheil	90	13-14
Naturdünger Horn gekörnt	Cuxin Naturdüngerwerk	-	12
Oscorna Hornspäne	Dullinger GesmbH	90	14

Der Stickstoffbedarf der Pflanzen ist im Vergleich zum Bedarf an anderen Nährstoffen sehr hoch und bestimmt am stärksten den Ertrag. Bei der Düngung ist Vorsicht geboten, um eine Auswaschung von Stickstoff zu vermeiden.



# Mineralische Phosphatdünger

## Düngemittel nach Bodenuntersuchung

Mineralische Phosphatdünger	Erzeuger/ Vertreiber	% P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Anmerkung
Dolophos granuliert	Bodenkalk reg. GenmbH	>15	>60% CaCO <sub>3</sub> ; >15% MgCO <sub>3</sub> ;
Hyperkorn	Donau Chemie AG	26	40% CaCO <sub>3</sub>
Hyperkorn granuliert	Donau Chemie AG	26	
Hyperphosphat mehlfein	Donau Chemie AG	29	
Litho Physalg G18	Timac GmbH	18	65% CaCO <sub>3</sub>
Makaphos	Bodenkalk reg. GenmbH	6	>60% CaCO <sub>3</sub> ; >15% MgCO <sub>3</sub>

# Kali-, Magnesia-, Schwefeldünger

## Düngemittel nach Bodenuntersuchung

Mineral. Kali-, Magnesia- u. Schwefeldünger	Erzeuger/ Vertreiber	K <sub>2</sub> O in %	MgO in %	S in %	Anmerkung
Bittersalz	RWA Raiffeisen Ware Austria	-	16	13	
Compo Bittersalz	Compo Austria	-	-	-	49% MgSO <sub>4</sub>
ESTA Kieserit „fein“0	Kali und Salz GmbH	-	27	22	
ESTA Kieserit „gran“	RWA Raiffeisen Ware Austria	-	25	20	
Euflo Bittersalz	Euflo Gartenhilfe	-	16	13	
Kaliumsulfat	Kali und Salz GmbH	50	-	18	
Naturgips	Bodenkalk reg. GenmbH	-	-	17	
Magnesia Kainit Kalihohlsalz	Kali und Salz GmbH	11	5	4	20% Natrium
Magnesiummehl	Bodenkalk reg. GenmbH	-	29	-	
Patentkali	Kali und Salz GmbH	30	10	17	

# Mineralische Kalkdünger

## Nur für saure Böden geeignet

Mineralische Kalkdünger	Erzeuger/ Vertreiber	CaCO <sub>3</sub> in %	MgCO <sub>3</sub> in %	Anmerkung
Carbokalk	Agrana Zucker und Stärke GmbH	54	1,4	>5% organische Substanz
Cuxin Algo-min plus Meeresalgenkalk	Cuxin Naturdüngerwerk	80	13	0,7% P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , 2,5% organische Substanz
Cuxin-Algo-Plasmin	Cuxin Naturdüngerwerk	80	13	
Euflo Kohlensäurer Kalk Jurakorn	Euflo Gartenhilfe	95	-	
Kohlensäurer Düngerkalk „Düngemittel“	Brusa Hans KG	90	1,8	
Kohlensäurer Kalk	Bodenkalk reg. GenmbH	92	-	
Euflo Magnesiumkalk Dolomit	Euflo Gartenhilfe	70	25	
Kohlensäurer Magnesiumkalk	J. Webersberger Düngerkalkwerk	57	40	
Kohlensäurer Magnesiumkalk	Bodenkalk reg. GenmbH	77	15	
Kohlensäurer Magnesiumkalk feucht	Bodenkalk reg. GenmbH	55	15	
Lithotamne 400	Timac GmbH	70	10	
Naturrein Magnesiumkalk	Naturrein Reinhard Hölzl	56	43	
Physilith	Timac GmbH	70	6	

Phosphormangel äußert sich in kleinen, kümmernden Pflanzen, deren Blätter sich rötlich-violett verfärben. Nur wenn eine Bodenuntersuchung (s. Seite 5) einen Phosphormangel ergeben hat, so ist die Anwendung eines speziellen Düngers angebracht.

Auch andere Spezialdünger werden nur dann angewandt, wenn eine vorangegangene Bodenuntersuchung (s. Seite 5) einen Nährstoffmangel aufgedeckt hat. Bei der Düngung sollen die empfohlenen Ausbringungsmengen eingehalten werden.

Kalkdünger werden verwendet, um den pH-Wert saurer Böden und damit die Bedingungen für das Pflanzenwachstum zu verbessern. Doch allzu viel ist ungesund: In sehr kalkreichen Böden kann die Verfügbarkeit von Phosphor und vielen Spurenelementen stark vermindert sein. Und wer standortangepasste Pflanzen verwendet, macht dadurch die Verwendung von Spezialdüngern unnötig.



## Bodenhilfsstoffe

### Gesteinsmehle

Gesteinsmehle	Erzeuger/ Vertreiber	Gesteinsmehle	Erzeuger/ Vertreiber
Diabas Gesteinsmehl	RWA Raiffeisen Ware Austria Wienerbergstr. 3 1100 Wien	Coralite KR+	Ing. Georg Trauttenberg Buchenstraße 12 4694 Oberthalham
Basadol	Bodenkalk reg. GenmbH Keplerstraße 32/6/43 8020 Graz	Hersbrucker Gesteinsmehl	Bodenkalk reg. GenmbH
Basalit	Bodenkalk reg. GenmbH	Kalk-Dolomit-Mergel	Bodenkalk reg. GenmbH
Bioglück Gesteinsmehl	Seidl Franz&Sohn GmbH Wielands 83 3950 Gmünd	Litho KR+	Ing. Georg Trauttenberg
BIO-LIT	Hartsteinwerk Kitzbühel GmbH Franz Cervenka-Weg 3 6372 Oberndorf	Pholin Magnesiumsteinmehl	Bio-Furtner
Bioton	Bio-Furtner Hauptstraße 5 3031 Rekawinkel	Superbiomin Flora	Schindele Robert GmbH 3122 Gansbach-Kicking
		TMS – B	Frankhauser Markus Bundesstraße 1a 6111 Volders
		Tonmehl	Bodenkalk reg. GenmbH

Bodenhilfsstoffe sind Gesteinsmehle von unterschiedlicher Zusammensetzung. Sie werden als Spurenelementdünger, als Bodenpflegemittel zur Anregung des Bodenlebens und auch als Pflanzenpflegemittel eingesetzt.

Gesteinsmehle sind im Fachhandel manchmal schwerer erhältlich als z.B. Dünger und Erden. Um Ihnen die Suche zu erleichtern, enthält die nebenstehende Liste daher auch die Adressen der Erzeugerfirmen.

Moore zählen zu den gefährdetsten Lebensräumen in Europa. Der Abbau von Torf zerstört in kurzer Zeit, was sich in Jahrtausenden entwickelt hat. Durch den Verzicht auf torfhaltige Erden leisten wir einen aktiven Beitrag zum Moorschutz!

### ERDEN FÜR DEN NATURGARTEN.

Das Kernkriterium der Aktion „Natur im Garten“ für die Auswahl von Blumen- und Pflanzerden, die im Naturgarten zum Einsatz kommen können, ist die Torffreiheit. Daher werden in der folgenden Tabelle ausschließlich torffreie Blumen- und Pflanzerden aufgelistet. Torffreie Erden sind mittlerweile in den meisten Fachmärkten erhältlich. Achten Sie auch auf die Auszeichnung mit dem Österreichischen Umweltzeichen!

Die folgende Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Weitere Informationen über torffreie Erden erhalten Sie auch im Internet unter [www.wwf.at](http://www.wwf.at).

## Blumen- und Pflanzerden

### Torffreie Kultursubstrate

Torffreie Kultursubstrate	Erzeuger/ Vertreiber	Torffreie Kultursubstrate	Erzeuger/ Vertreiber
Capriflor kompostierte Balkonerde	Bauhaus	Grünsiedl Naturamin Pflanzerde (ohne Torf)	Euflo Gartenhilfe
Substral Naturen Blumenerde	Scotts Celflor HandelsgebH.	Naturamin Blumenerde (ohne Torf)	
Pflanzerde		Naturamin Geraniererde (ohne Torf)	
Surfinienerde + Guano		Kokohum Blumenerde	Windhager HandelsgebH.
Geranien- und Balkonblumenerde		Plantania Blumenerde ohne Torf	OBI
Aussaats- und Kräutererde		Terra Royal	Hornbach
Floraself, diverse torffreie Erden	Hornbach	Terra San Blumenerde	Bauhaus
Gartenstolz Blumenerde	OBI		



## PFLANZENSCHUTZ IM HAUSGARTEN.

Pflanzenschutz im Hausgarten ist nach wie vor ein hochaktuelles Thema. Jahr für Jahr werden gewaltige Mengen an Pestiziden gekauft und in den Hausgärten ausgebracht. Andererseits wollen viele Menschen ihre Gärten naturnah und umweltschonend bewirtschaften und sind deshalb auf der Suche nach Pflanzenschutzmethoden, die diesen Grundsätzen entsprechen.

### PFLANZENSCHUTZ UND NATURGARTEN?

Landläufig denkt man, wenn von Pflanzenschutz die Rede ist, lediglich an den Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel, etwa in Form von Spritzmitteln – eine ziemlich enge und einseitige Sichtweise! Hingegen fasst man im Naturgarten wie auch im biologischen Landbau den Begriff Pflanzenschutz viel weiter. Man versteht darunter die Gesamtheit aller Maßnahmen, die dazu dienen, optimale Lebensbedingungen für die Pflanzen zu schaffen und die Pflanzengesundheit zu fördern. Dazu gehört in erster Linie eine ganze Reihe von vorbeugenden Maßnahmen und erst in zweiter Linie die Bekämpfung von Krankheiten und Schädlingen. Die Vorbeugung besteht zum Beispiel in der Auswahl standortgeeigneter Pflanzen und resistenter Sorten, in Bodenpflege und Pflanzenhygiene, in geeigneten Pflanzennachbarschaften und Fruchtfolgen und in der Anwendung pflanzenstärkender Mittel. Der Krankheits- und Schädlingsbekämpfung dienen unter anderem der Einsatz von Jauchen und Tees und die Förderung von Nützlingen. Pflanzenschutzmaßnahmen im Naturgarten müssen immer umwelt- und nützlingsschonend sein. Chemische Pflanzenschutzmittel, die zum Beispiel für Regenwürmer, Bienen, Nützlinge, Vögel oder Säugetiere giftig sind, haben daher in einem Naturgarten nichts verloren.

### GESUND ODER KRANK? – DAS IST DIE FRAGE.

Warum kommt es zum Auftreten von Krankheiten oder massivem Schädlingsbefall? Was sind eigentlich Krankheiten oder Schädlinge?

Als Krankheiten oder Schädlinge werden in der Praxis jene Zustände bzw. jene Organismen bezeichnet, die zu Schäden an Kulturpflanzen oder zu deren verminderter Leistung führen. Verantwortlich dafür sind eine ganze Reihe verschiedener Lebewesen. Manche davon, etwa Viren, Bakterien oder Pilze, sind mit freiem Auge unsichtbar, man erkennt ihre Anwesenheit lediglich an den Auswirkungen ihres Daseins – der Krankheit. Bekannter, weil mit freiem Auge oder zumindest mit der Lupe sichtbar, sind Milben und eine ganze Reihe von Insekten, wie z. B. Blattläuse und Rüsselkäfer. Den so genannten „Schädlingen“ stellen wir in unserer einseitig menschlichen Sichtweise die „guten Nützlinge“ gegenüber.

In der Natur gibt es jedoch keine Einteilung in gut oder böse, in Nützlich oder Schädlich, sondern nur ein System von voneinander abhängigen Mitspielern. So sind die beliebten Marienkäfer und ihre Larven in Wirklichkeit hungrige Jäger, die ohne Blattläuse als ihre Beute und Nahrung nicht existieren könnten!

Der weit verbreitete Einsatz von chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln steht im Widerspruch zu den Kriterien der Aktion „Natur im Garten“. Denn diese setzt auf naturnahe Methoden und ganzheitlichen, biologischen Pflanzenschutz.

Vorbeugung und Förderung der Pflanzengesundheit sind die wichtigsten Aspekte des Pflanzenschutzes im Naturgarten.



Narzisse



## VOM ÖKOLOGISCHEN GLEICHGEWICHT ...

Weil wir vergessen oder verlernt haben, in Systemen zu denken, betrachten wir einzelne Pflanzen oder Tiere vielfach losgelöst von ihrer Umwelt. Aber keine Blume, kein Baum, kein Tier steht für sich alleine – sie alle sind eingebunden in komplexe Systeme, die sich durch Wechselwirkungen, Rückkoppelungen und Abhängigkeiten selbst regulieren. Natürliche oder naturnahe Ökosysteme befinden sich im Normalfall im ökologischen Gleichgewicht und sind stabil. Eine explosionsartige Vermehrung einer Art findet hier entweder nicht statt oder wird sehr rasch durch die natürlichen Gegenspieler wieder eingebremst.

## ... ZUR STÖRUNG DER SELBSTREGULATION.

Je mehr jedoch in ein System eingegriffen und die natürliche Regulation erschwert oder verhindert wird, desto leichter ist es aus dem Gleichgewicht zu bringen. Das wiederum kann zum Auftreten von Krankheiten oder zur massiven Vermehrung einzelner Tierarten führen, die wir dann Schädlinge nennen. In künstlichen Systemen wie Monokulturen oder standortfremden Pflanzungen funktioniert die Selbstregulation kaum mehr, sie sind daher anfällig gegenüber Krankheiten und Schädlingen. Ein ziemlich sicherer und nachhaltiger Weg, die Selbstregulation außer Kraft zu setzen, ist auch der Einsatz der „chemischen Keule“ im Pflanzenschutz. Warum? Chemische Pflanzenschutzmittel vernichten meist auch Nützlinge, zumindest aber beeinträchtigen sie deren „Futter“ – die Schädlinge – und das natürliche Gleichgewicht wird zerstört.

## AUS FERNEN LANDEN.

In eine ganz andere Kategorie fallen Krankheiten oder Schädlinge, die aus anderen Weltgegenden importiert worden sind und die hierzulande keine oder nur wenig spezifische Gegenspieler haben. Diese können sich, wie zahlreiche Beispiele – angefangen von der Spanischen Wegschnecke über den Kartoffelkäfer bis zur Kastanienminiermotte – belegen, nahezu ungehindert und ungebremst ausbreiten.

## MASSENVERMEHRUNG UND IHRE URSACHEN.

Um zum Beispiel Blattläusen eine Massenvermehrung zu ermöglichen, müssen mehrere Faktoren für die Läuse günstig zusammenfallen. Erst wenn die passende Witterung und ein reichliches Nahrungsangebot zur richtigen Zeit mit einem niedrigen Bestand an Nützlingen zusammentreffen, können sich die Läuse explosionsartig vermehren. Ein einziger scharfer Regenguss kann die Lausentwicklung allerdings deutlich zurückwerfen und den Nützlingen Gelegenheit geben, die Entwicklung auszugleichen!

Bei Pilzkrankheiten kommt neben der Witterung auch dem Standort und der befallenen Sorte eine große Bedeutung zu. So wird man bei einer anfälligen Apfelsorte wie etwa dem Gravensteiner oder dem Jonathan nach einem warmen, sonnigen und regenarmen Frühjahr mit der Entfernung der von Mehltau befallenen Triebe nicht nachkommen. Resistente Sorten hingegen werden keine Schwierigkeiten machen. Wer Golden Delicious sein Eigen nennt, der wird speziell nach einem warmen, aber verregneten Frühjahr mit dem massiven Auftreten von Schorf rechnen müssen. Diese zwei kleinen Beispiele sind stark vereinfacht, so spielen auch der Ausgangsbefall mit der Pilzkrankheit im vorangegangenen Herbst und die vorbeugenden Maßnahmen (Auslichtung durch richtigen Schnitt, gute Pflanzenernährung etc.) eine wichtige Rolle. Es lässt sich erahnen, wie vielfältig die Faktoren sind, die das Auftreten einer Pilzerkrankung beeinflussen.

Besonders wirksam ist die mechanische Bekämpfung der ersten Blattläuse im Frühjahr. Wer die „erste“ Laus mit der Hand zerdrückt, verhindert damit die Produktion von pflanzensaugenden Nachkommen in den nächsten Wochen!



Florfliegenlarve auf Blattlausjagd



## NATÜRLICHE KONTROLLE IM HAUSGARTEN – FUNKTIONIERT DAS?

Eine Schwalbe macht noch lange keinen Sommer – und ein „Schädling“ bringt noch keinen Baum um, führt aber leider oft zum Einsatz der Giftspritze. Anstatt erst einmal abzuwarten, ob natürliche Gegenspieler die Entwicklung der Schädlinge stoppen, wird deren Tätigkeit – die zeitlich immer verzögert auftritt – durch Pestizideinsatz gleich grundlegend unterbunden. Die so genannten Schadorganismen erholen sich allerdings in den meisten Fällen nach einer Pestizidanwendung weitaus rascher als ihre Gegenspieler – und so vollbringen sie vor unseren staunenden Augen nach so mancher Vertilgungsaktion erst recht neue Höhenflüge.

Dass Nützlinge einen ganz beachtlichen Beitrag bei der Kontrolle und Regulierung von Schadinsekten und deren Vermehrung leisten können, mögen folgende Zahlen verdeutlichen: Marienkäfer vertilgen bis zu 50 Blattläuse pro Tag, insgesamt etwa 400 Läuse pro Käfer und Jahr; eine Florfliegenlarve verdrückt 200 bis 500 und eine Schwebfliegenlarve bis zu 600 Blattläuse im Laufe ihres Larvendaseins. Wichtige Nützlinge sind auch die gefräßigen Raubmilben, die nicht nur bis zu 50 Spinnmilben pro Individuum, sondern auch Pilzsporen und Pilzfäden verzehren. Allerdings reagieren sie äußerst sensibel auf den Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln.

Um die Entwicklung der Schädlinge gleich von Beginn an wirksam kontrollieren zu können, ist eine möglichst hohe Ausgangszahl an Nützlingen wichtig. Vereinzelte Blattläuse sind unter diesem Blickwinkel keine „Schädlinge“, die bekämpft werden müssen, sondern wichtiges und notwendiges Nützlingsfutter.

Geduld und Vertrauen in die natürliche Regulation sind angebracht, und auch Toleranz macht sich bezahlt. Ein Beispiel: Die wenigsten Lausarten, die man auf einem Apfelbaum findet, schädigen diesen wirklich nachhaltig. Sie sind eher als Nützlingsfutter zu bezeichnen – zum Beispiel für Marienkäfer! Denn ohne Läuse gibt es kein Futter für Marienkäferlarven, und ohne Marienkäferlarven gibt es keine bzw. weniger Marienkäfer, die ihre Eier wieder in Lauskolonien legen könnten ...

Es gibt natürlich auch Ausnahmen, und so kann etwa das Auftreten der Mehligigen Apfelblattlaus junge oder auf sehr schwach wüchsigen Unterlagen veredelte Bäume (die für den Intensivobstbau und nicht für den Hausgarten bestimmt sind!) deutlich schädigen.

## NÜTZLINGE SCHONEN UND FÖRDERN – DAS MOTTO FÜR JEDEN GARTEN!

Absolute Schonung der Nützlinge erreicht man nur durch den vollständigen Verzicht auf chemische Pflanzenschutzmittel. Denn eines muss man sich immer vor Augen halten: Pflanzenschutzmittel, etwa Insektizide, sind dazu da, um Organismen zu töten. Es gibt zwar nützlingsschonendere Präparate, doch kein Pflanzenschutzmittel ist vollständig ohne Nebenwirkung!

Zur Förderung der Nützlinge ist es nötig, deren Bedürfnisse zu kennen und geeignete Lebensräume zu schaffen. So sind etwa die Larven von Florfliegen und Schwebfliegen hoch spezialisierte und effektive Blattlausräuber, während sich die erwachsenen Insekten von Pollen und Nektar ernähren und damit auf ein entsprechendes Blütenangebot angewiesen sind. Fehlen Blüten in einem Garten, werden auch keine Schwebfliegen herum-schweben und ihre Eier auf Blätter mit Blattlauskolonien legen. In der Folge können auch keine Schwebfliegenlarven die Blattläuse fressen.



Die Larven der Schwebfliege sind Blattlausfresser.

Die Angaben über die Leistungen der Nützlinge sind dem Buch „Biologischer Obstbau“ von Lind et al. entnommen, siehe Literaturtipps auf Seite 28.

Geduld und Vertrauen in natürliche Mechanismen machen den Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel überflüssig.

Strukturierte und artenreiche naturnahe Gärten bieten ausreichenden Lebensraum für Nützlinge.

Kartoffelkäfer und Blattläuse lassen sich leicht händisch entfernen.



Kartoffelkäfer



Marienkäfer fressen Blattläuse.

„Biologischer“ Pflanzenschutz heißt nicht, nichts zu tun, sondern genau zu wissen, wann, wo und welche Maßnahmen zu setzen sind, um die Selbstregulation zwischen „Schädlingen“ und „Nützlingen“ zu unterstützen!



Doldenblütler und Disteln locken Nützlinge an.

Beispiele für günstige Kombinationen von Gemüsepflanzen und einjährigen Kräutern finden Sie im Naturgarten-Ratgeber Teil 4.



## DER BIOLOGISCHE PFLANZENSCHUTZ: GESUNDE PFLANZEN – SCHRITT FÜR SCHRITT.

Je naturnäher ein Garten gestaltet und bewirtschaftet wird, desto gesünder sind die Pflanzen. Hier wird biologischer Pflanzenschutz konsequent vom ersten Schritt an betrieben: Er umfasst die Förderung eines lebendigen Bodens, die richtige Pflanzenwahl (standortgerechte Pflanzen, möglichst viele einheimische Arten), vorbeugende Pflanzenstärkung und -pflege und ganz spezielle Naturgartenelemente zur Förderung der Tierwelt (und dadurch auch der Nützlinge). Somit wird biologischer Pflanzenschutz zu einem ganzheitlichen Konzept. Hier werden Maßnahmen getroffen, bevor es zu Krankheiten und Schädlingen kommen kann.

### Auf den Boden kommt es an.

Ein lebendiger Boden ist die beste Voraussetzung für das Gedeihen der Pflanzen. Alle Maßnahmen zur Erhaltung eines humusreichen und belebten Bodens zählen daher zum vorbeugenden Pflanzenschutz. Einen besonderen Wert für die Gesundheit der Gartenpflanzen haben Kompost und belebter Boden aufgrund ihres Reichtums an Mikroorganismen, nützlichen Pilzen und speziellen Wirkstoffen (z.B. Enzyme), denn so besitzen sie die Fähigkeit, Krankheitskeime schon im Boden abzutöten, bevor sie die Pflanzen schädigen können (antiphytopathogenes Potenzial des Bodens).

Eine Bodenbedeckung in Form von Mulch (Rasenschnitt, Heu, zerkleinerte Pflanzenabfälle) schützt den Boden und schafft gleich bleibende Bodenverhältnisse. Eine schonende Bodenbearbeitung durchlüftet den Boden und regt die Bodenorganismen an (nur bei sehr schweren Böden umstechen!).

### Die richtige Pflanze am richtigen Standort.

Jede Pflanze stellt ganz bestimmte Ansprüche an Boden und Klima (Sonne – Schatten, feucht – trocken, kalkig – sauer). Diese Ansprüche gilt es zu berücksichtigen, denn nur so können sich die Pflanzen vital und kräftig entwickeln.

Beim Gemüse und Obst gibt es viele Sorten, die von sich aus widerstandsfähiger gegen Krankheiten und Schädlinge sind. So wurden in den letzten Jahren zum Beispiel auch zahlreiche Apfelsorten gezüchtet, die gegen Pilzerkrankungen wie Schorf oder Mehltau wenig anfällig oder resistent sind und Pflanzenschutzmaßnahmen daher überflüssig machen. Auch biologisch gezogener Saatgut ist im Allgemeinen vitaler und weniger anfällig.

### Mischkultur – einer hilft dem anderen.

Je bunter die Vielfalt, desto größer ist die Wirkung: Verschiedene Pflanzen schützen einander vor Schädlingen und Krankheiten und fördern sich gegenseitig im Wachstum. Außerdem finden Schädlinge in einer Mischkultur nicht so schnell zu ihrer bevorzugten Futterpflanze.

Durch eine Mischkultur von verschiedenen Kultur- und Wildpflanzen werden die nützlichen Helfer direkt ins Kulturpflanzenbeet gelockt. Alleine durch eine Mischkultur von Kornblumen und Ringelblumen zu Salat oder Kohlpflanzen lässt sich der Befall an Blattläusen um die Hälfte reduzieren (Universität für Bodenkultur, 2000). Eine Mischkultur ist jedoch nicht nur im Gemüsegarten sinnvoll – jede Art von Monokultur (etwa eine Hecke aus nur einer Strauchart) begünstigt spezielle Krankheiten und Schädlinge.



### Fruchtfolge.

Wer im selben Beet jährlich ein anderes Gemüse anpflanzt, betreibt langfristige Pflanzen- und Bodenschutz. Durch die Abfolge von Stark-, Mittel- und Schwachzehrern wird einer Bodenermüdung durch einseitigen Nährstoffentzug vorgebeugt. Außerdem können Krankheiten und Schädlinge nicht von einem Jahr ins nächste verschleppt werden. Als Faustregel gilt: Dasselbe Gemüse erst wieder nach drei Jahren auf dem gleichen Beet anpflanzen (siehe dazu auch Naturgarten-Ratgeber Teil 3).

### Nützlinge.

Am besten ist es, sich die natürlichen Gegenspieler der Schädlinge einfach in den Garten zu locken. Mit einheimischen Pflanzen und Naturgartenelementen (siehe Naturgarten-Ratgeber Teil 6) sind die fleißigen Helfer rasch zur Stelle. In den meisten Fällen ist es ausreichend, Geduld zu bewahren. Sobald die ersten Schädlinge auftauchen, ist es nur mehr eine Frage der Zeit, bis auch die Nützlinge sich vermehren und die Schädlinge auf natürliche Weise reduzieren. Vor allem für Gewächs- oder Wintergärten können Nützlinge zugekauft und gezielt eingesetzt werden. Aber auch im Garten können so die vorhandenen Nützlinge unterstützt werden und lassen sich bei ihrer Arbeit gezielt beobachten.

### Klauben – Fangen – Schneiden.

Wer schnell ist, hat schon fast gewonnen! Werden die ersten kranken Pflanzenteile (etwa vom Mehltau befallene Triebe) abgeschnitten oder die ersten spärlichen Schädlinge abgeklaubt (oder wie bei Blattläusen einfach mit Wasser abgespritzt), wird das Problem meist schon „im Keim erstickt“.

Schnittmaßnahmen bei zu dicht gewachsenen Pflanzen (Obstbaumschnitt, Auslichtungsschnitt bei Sträuchern) haben eine ähnliche Wirkung. Der Schnitt wirkt verjüngend und stärkend, die Luft kann durchziehen (was Pilzkrankungen vorbeugt) und die Sonne kann wieder bis zu den inneren Teilen der Pflanze vordringen.

### Richtiges Gießen.

Es gelten drei einfache Grundregeln: Regenwasser ist besser als Brunnen- oder Leitungswasser (Regenwasser ist wärmer und kalkfrei); nicht so häufig, aber kräftig gießen anstatt häufig und nur oberflächlich (das Wasser dringt dann tief in den Boden ein und die Wurzeln werden angeregt, sich tief auszubreiten); morgens statt abends gießen (die Pflanzen trocknen schneller ab und erleiden am Abend keinen Kälteschock).

### Mechanische Abwehrmittel.

Lockfallen, Fangtafeln, Wellpappengürtel, zur richtigen Zeit an den Pflanzen angebracht, reduzieren den Schädlingsbefall beträchtlich. Leimringe, Kulturschutznetze und Barrieren (Schneckenzaun, Wühlmausgitter an Wurzeln – siehe Naturgarten-Ratgeber Teil 7) verhindern dagegen, dass die Schädlinge überhaupt zur Pflanze gelangen.



Alles über den richtigen Schnitt und andere vorbeugende Pflanzenschutzmaßnahmen an Obstbäumen lesen Sie im Naturgarten-Ratgeber Teil 14.



Pflanzenstärkungsmittel (wie Jauchen und Gesteinsmehle) und Pflanzenpflegemittel (siehe Seite 25/26) runden den biologischen Pflanzenschutz ab, indem sie gezielt die Widerstandskraft der Pflanzen stärken.



Chemischer Pflanzenschutz ist nicht im Sinne der Aktion „Natur im Garten“ – es gibt immer eine Alternative!



Das Hauptproblem des chemischen Pflanzenschutzes ist seine fehlende Selektivität: Die eingesetzten Mittel greifen in die natürlichen Kreisläufe ein und stellen auch für andere Lebewesen (z. B. Nützlinge) ein Risiko dar, das je nach Wirkstoff unterschiedlich hoch ist.



## WIE WIRKT DER CHEMISCHE PFLANZENSCHUTZ?

Unter chemischem Pflanzenschutz versteht man ganz allgemein den vorbeugenden oder bekämpfenden Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln, den so genannten Pestiziden. Je nach Wirkungsbereich der im Garten hauptsächlich eingesetzten Mittel kann man dabei zwischen **Insektiziden** (= gegen Insekten) und **Fungiziden** (= gegen Pilze) unterscheiden. Dabei werden die Wirkstoffe üblicherweise in Form von Spritzmitteln auf die Pflanzen aufgebracht. Daneben kommen aber auch **Molluskizide** (= gegen Schnecken) zur Anwendung, die meist als Granulat ausgebracht werden. Untergeordnet spielen auch noch andere Verfahren wie Stäuben, Gießen oder Beizen eine gewisse Rolle.

Eine eigene Gruppe von Pflanzenschutzmitteln sind die verschiedenen Unkrautvernichter oder **Herbizide**. Diese schützen nicht vor Krankheiten oder „Schädlingen“, sondern dienen zur chemischen Vernichtung unerwünschter Pflanzen. In einem (Natur-)Garten haben sie nichts verloren!

Nach ihrem Verhalten bzw. ihrer Wirkungsweise auf die Pflanze lassen sich Insektizide/Fungizide mit lokaler oder systemischer Wirkung unterscheiden. Insektizide mit **lokaler Wirkung** müssen entweder direkt auf das Insekt treffen oder möglichst gleichmäßig auf die Pflanze verteilt werden. Manche dieser Mittel, wie etwa Öle, dringen überhaupt nicht in die Pflanze ein, andere, wie Phosphorsäureester-Präparate, dringen zwar in die Pflanze ein und treffen so zum Beispiel auch Insekten, die auf der unbenetzten Blattunterseite sitzen, werden aber nicht weiter in der Pflanze verteilt. Im Gegensatz dazu werden Insektizide mit **systemischer Wirkung** von der Pflanze aufgenommen und gelangen über den Assimilat- und Wasserstrom gleichmäßig verteilt bis in die letzten Blattspitzen. Ein Beispiel dafür sind Pflanzenschutzstäbchen, die in die Erde von Topfpflanzen eingebracht werden. Der Wirkstoff wird von der Wurzel aufgenommen und über den Saftstrom bis in die Blätter transportiert, wo er saugende Blattläuse abtötet.

Während die Fungizide auf unterschiedliche Art und Weise in den Stoffwechsel der Pilzzellen eingreifen, wirken die wichtigsten Insektizide auf das Nervensystem der Insekten, indem sie entweder die Reizleitung oder die Reizübertragung unterbrechen. Da die Mechanismen der Reizleitung und -übertragung bei Insekten und Warmblütern – also auch beim Menschen – sehr ähnlich sind, weisen viele Insektizide auch eine hohe akute Giftigkeit für den Menschen auf. Das macht die besondere Bedeutung von Schutz- und Vorsichtsmaßnahmen deutlich.

Gänzlich anders ist die Wirkung von Mineral- und Pflanzenölen oder diversen Kali-Seifenprodukten. Hier führt die Bildung eines Ölfilms über dem Insekt zu Luftabschluss und zum Tod durch Ersticken.

## ÜBERLEGUNGEN, DIE GEGEN EINEN EINSATZ VON CHEMISCHEN PFLANZENSCHUTZMITTELN IM HAUSGARTEN SPRECHEN:

- **Lebensraum kontra Gifteinsatz:** Die Verwendung von Pestiziden widerspricht dem Wunsch nach einem Garten als Lebensraum!
- **Fehleinschätzung:** Der Schaden durch Pflanzenschädlinge und der Nutzen von Chemieeinsätzen werden in der Regel überschätzt.
- **Pestizideinsatz zum falschen Zeitpunkt:** Behandelt man zu früh, nimmt man den natürlichen Gegenspielern die Chance auf Erfolg; ist man zu spät dran, ist der Schaden ohnehin schon passiert und nicht mehr rückgängig zu machen.



- **Symptombekämpfung statt Beseitigung der Ursachen:** Durch den Pestizideinsatz werden die Ursachen eines Schädlingsbefalls oder einer Pflanzenkrankheit nicht behoben, sondern vielleicht sogar noch verstärkt. Daher ist die Wirkung der Behandlung meist nur von kurzer Dauer, und diese muss bald wiederholt werden. Werden hingegen die Ursachen erkannt und beseitigt, verschwinden die Symptome von selbst.
- **Übertriebenes Ordnungsdenken:** Wie sonst ist die Anwendung von Unkraut- oder Moosvernichtern im Hausgarten zu erklären? Wer hingegen Lebendigkeit und Natürlichkeit im Garten zulässt, wird durch eine reiche Vielfalt belohnt!
- **Spritzmittelrückstände in Obst und Gemüse:** Nur wer biologisch wirtschaftet, kann gesundes Obst und Gemüse ohne Angst vor Spritzmittelrückständen genießen.
- **Geringere Ernte:** Kaum jemand ist auf 100% der Ernte aus seinem Garten angewiesen. Ein gewisser Verlust sollte auf jeden Fall tolerierbar sein – und ein Ausfall bei einer Obst- oder Gemüsesorte wird oft durch Mehrerträge anderer Sorten reichlich ausgeglichen.
- **Makellostes Obst?** Die meisten Verarbeitungsmethoden verlangen kein makellostes Obst; für die Safterzeugung etwa können die Äpfel ruhig schorfig sein.
- **Wohin mit den giftigen Resten?** Meist werden nur kleine Mengen einer Pflanzenschutzmittel-Lösung benötigt. Diese sind schwer herzustellen. Rührt man aber mehr Spritzmittel-Lösung an, als man braucht, bleiben Reste über, die entsorgt werden müssen. Wegschütten ist verboten!

#### WIRKSTOFFE IN PFLANZENSCHUTZMITTELN.

Der chemische Pflanzenschutz arbeitet mit einer Vielzahl von Mitteln, die mit unterschiedlichen Wirkstoffen Pflanzenkrankheiten und Schaderreger bekämpfen. Darüber hinaus haben die Pflanzenschutzmittel aber auch Auswirkungen auf die Umwelt und beeinträchtigen, wie auf den vorigen Seiten ausgeführt, in unterschiedlichem Maß andere Lebewesen, gegen die sie eigentlich nicht gerichtet sind. Wie schädlich sind Pflanzenschutzmittel für die Umwelt? Wie wirken sie sich zum Beispiel auf Bienen, Bodenlebewesen und Nützlinge aus? Dies sind Fragen, die sich umweltbewusste Gärtnerinnen und Gärtner häufig stellen – und für deren Beantwortung die folgenden Seiten Information bieten.

Eine Charakterisierung der Umweltauswirkungen der Pflanzenschutzmittel selbst ist aufgrund der schlechten Datenlage schwer möglich. Daher wurden stattdessen Wirkstoffe, die in handelsüblichen, für den Einsatz im Hausgarten angebotenen Pflanzenschutzmitteln vorkommen, aufgelistet und deren Umweltauswirkungen anhand von verschiedenen Parametern dargestellt. Folgende **umweltrelevante Parameter** wurden zur Charakterisierung der Wirkstoffe herangezogen:

- Mobilität
- Beständigkeit im Boden/Abbaubarkeit
- Auswirkungen auf Bienen
- Auswirkungen auf Nützlinge
- Auswirkungen auf Wasserorganismen
- Auswirkungen auf Regenwürmer
- Auswirkungen auf Vögel
- Auswirkungen auf Säuger



Ein geflügeltes Wort besagt: „Der Laie spritzt zur falschen Zeit das falsche Mittel in der falschen Konzentration gegen die falsche Krankheit.“





Die Daten von Wirkstoffeigenschaften zu diesen acht Bereichen stammen aus verschiedensten Datenbanken und ausführlichen Literaturrecherchen. Sie wurden vom Institut für Pflanzenschutzmittelbewertung und -zulassung der Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES), Wien, zusammengestellt.

In der Folge wurden die Daten nach bestimmten Kriterien (ersichtlich aus der nebenstehenden Tabelle) in mehrere Kategorien eingestuft. Aufgrund ausführlicher Literaturrecherchen, nach Beratung durch Expertinnen und Experten und aufgrund sorgfältiger Auswahl umweltrelevanter Kriterien ergibt sich in der Folge eine Einschätzung des Umweltgefährdungspotenzials von Wirkstoffen.

### BEWERTUNGSSCHEMA.

Auf Basis der auf Seite 19 angeführten acht umweltrelevanten Wirkstoffparameter wurde für jeden Einzelbereich, mit Ausnahme der Wasserorganismen, eine Bewertung in drei mögliche Kategorien vorgenommen.

Die Bewertung der Auswirkungen auf Wasserorganismen erfolgte in vier Kategorien. Danach wurden, wie aus der nebenstehenden Tabelle ersichtlich, den Kategorien Punkte zugeordnet. 1 Punkt bedeutet ein relativ geringes Umweltgefährdungspotenzial in diesem Bereich, 2 Punkte bedeuten ein mittleres Gefährdungspotenzial, 3 (bzw. 4) Punkte bedeuten ein relativ hohes Umweltgefährdungspotenzial in diesem Bereich.

### EINSCHÄTZUNG DES UMWELTGEFÄHRDUNGSPOTENZIALS.

Entsprechend dem Bewertungsschema wurde in der Folge die Bewertung der unterschiedlichen Wirkstoffe durchgeführt. Für jeden Wirkstoff wurden zu jedem der acht umweltrelevanten Parameter Punkte vergeben. Es wurden zu jedem Bereich mindestens 1 Punkt und maximal drei Punkte vergeben (Ausnahme: Wasserorganismen wurden in vier Kategorien eingeteilt). Bezogen auf das Umweltgefährdungspotenzial eines Wirkstoffes bedeutet dies, dass ein Wirkstoff dann ein geringes Umweltgefährdungspotenzial aufweist, wenn er in allen Bereichen mit 1 bewertet wurde. Je mehr Bewertungen mit 2, 3 oder 4 Punkten ein Wirkstoff jedoch aufweist, desto höher ist sein Umweltgefährdungspotenzial.

Die Bewertung der Wirkstoffe in gängigen Pflanzenschutzmitteln ist aus der Tabelle auf Seite 22/23 ersichtlich. Diese Liste dient der Information über Wirkstoffeigenschaften, nicht aber der Bewertung von Präparaten und stellt keinerlei Empfehlung für den Kauf oder die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln dar!

Für geringe Auswirkungen auf die Umwelt wurde 1 Punkt vergeben, für mittlere Auswirkungen wurden 2 Punkte, für größere Auswirkungen 3 Punkte vergeben.

# Bewertung der Wirkeigenschaften

## Bewertungsschema

Wirkeigenschaften	Kategorien	Umweltauswirkungen	Punkte
<b>Mobilität (Koc)</b>			
	< 150	hoch mobil	3
	150–2000	schwach bis mittel mobil	2
	> 2000	geringfügig mobil bis immobil	1
<b>Beständigkeit im Boden (DT50)</b>			
Labor	< 20 d	wenig beständig	1
	20–60 d	mäßig beständig	2
	> 60 d	beständig bis sehr beständig	3
Freiland	< 100 d	wenig beständig	1
	100–365 d	mäßig beständig	2
	> 365 d	beständig bis sehr beständig	3
<b>Wirkung auf Bienen</b>			
LD50 (kontakt/oral)	> 150 µg/Biene	nicht bienengefährlich	1
	50–150 µg/Biene	moderat bienengefährlich	2
	< 50 µg/Biene	bienengefährlich	3
	keine Angaben		3
<b>Wirkung auf Nützlinge</b>			
verschiedenste Arten;		nicht schädlich für Nützlinge	1
Expositionsstudien aller		moderat schädlich für Nützlinge	2
Arten, verschiedene Effekte		schädlich für Nützlinge	3
<b>Wirkung auf Wasserorganismen</b>			
	R 50	sehr giftig für Wasserorganismen	4
	R 51	giftig für Wasserorganismen	3
	R 52	schädlich für Wasserorganismen	2
	R 53	Kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.	2
	R 50/53	s. R 50 und R 53	4
	R 51/53	s. R 51 und R 53	3
	R 52/53	s. R 52 und R 53	2
	keine	nicht giftig	1
	<b>Wirkung auf Regenwürmer</b>		
LC50 (akut)	< 100 mg/kg Boden	sehr giftig	3
	100–1000 mg/kg Boden	giftig	2
	> 1000 mg/kg Boden	nicht giftig	1
<b>Wirkung auf Vögel</b>			
LD50 (akut)	> 2000 mg/kg KG	geringe Toxizität für Vögel	1
	100–2000 mg/kg KG	mittlere Toxizität für Vögel	2
	< 100 mg/kg KG	hohe Toxizität für Vögel	3
<b>Wirkung auf Säuger</b>			
LD50 (akut)	> 1000 mg/kg KG	geringe Toxizität für Säuger	1
	50–1000 mg/kg KG	mittlere Toxizität für Säuger	2
	< 50 mg/kg KG	hohe Toxizität für Säuger	3

### Legende:

R – Risikosatz laut EU-Chemikalien-Richtlinie

Mobilität (Koc) – Versickerungspotenzial eines Wirkstoffes in tiefere Bodenschichten und somit ins Grundwasser (Koc – Einstufungswert für die Mobilität = Adsorptionskoeffizient)

Beständigkeit im Boden (DT50) – Abbaurate des Wirkstoffes im Boden (DT50 – „Disappearance Time“ – die Zeit, in der der Wirkstoff bis zu 50% reduziert wird)

Je mobiler (beweglicher) eine Substanz im Boden ist und je beständiger, desto schlechter für die Umwelt.

LD50 – Letale Dosis, Konzentration des Wirkstoffes bezogen auf das Körpergewicht, bei der 50% der getesteten Organismen sterben (Beispiel: LD 50 = 1 mg/kg Körpergewicht; wenn ein Vogel mit 1 kg 1 mg Testsubstanz aufnimmt, ist die Semilethaldosis erreicht, d.h., es werden wahrscheinlich 50% der Tiere sterben)

LC50 – Letale Konzentration, Konzentration des Wirkstoffes bezogen auf Wasser, Boden, Futter etc., bei der 50% der getesteten Organismen sterben (Beispiel: LC 50 = 100 mg/kg Boden; bei einer Wirkstoffkonzentration von 100 mg/kg Boden sterben 50% der getesteten Regenwürmer)

KG – Körpergewicht

d – Tage

Beispiele für ausgewertete Referenzen: Pesticide Manual, KEMI N-Class, EXTOWNET, PAN Pesticide Database-Chemicals. Die vollständige Auflistung der Referenzen wird auf Anfrage zugesandt.

# Umweltgefährdungspotenzial von Wirkstoffen

## Reihung innerhalb der Produktgruppen nach Ausmaß der Umweltauswirkungen

Wirkstoff	Wirkung	M	DT <sub>50</sub>	B	N	W	R	V	S	z.B. enthalten in
<b>Insektizide</b>										
Sojaöl	moderat bienengefährlich*, nicht schädlich für Nützlinge, nicht giftig für Regenwürmer, geringe Toxizität für Säuger	1	1	2*	1	1	1	1	1	Floramatic, Naturid, Substral Schädlingsfrei mit pflanzlichen Wirkstoffen
Rapsöl	moderat bienengefährlich*, nicht schädlich für Nützlinge, nicht giftig für Regenwürmer, geringe Toxizität für Säuger	1	1	2*	1	1	1	1	1	Schildlausfrei AF, Rosenspray AF Neu, Schädlingsfrei naturen
Lecithin	nicht bienengefährlich, moderat schädlich für Nützlinge, nicht giftig für Regenwürmer, geringe Toxizität für Säuger	1	1	1	2	2	1	1	1	Bio-Myctan Spinnmilbenfrei**
Azadirachtin	nicht bienengefährlich, schädlich für Nützlinge, nicht giftig für Regenwürmer, geringe Toxizität für Säuger	1	1	1	3	2	1	1	1	Schädlingsfrei Neem
Kali-Seife	nicht bienengefährlich, moderat schädlich für Nützlinge, nicht giftig für Regenwürmer, geringe Toxizität für Säuger	1	1	1	2	3	1	1	1	Celaflor Pflanzenschutz AF Neu, Celaflor Blattlausfrei AF Neu, Neudosan AF Neu Blattlausfrei, Neudosan Neu Blattlausfrei, Etisso Pflanzenschutz AF
Diflubenzuron	nicht bienengefährlich, schädlich für Nützlinge, nicht giftig für Regenwürmer, geringe Toxizität für Säuger	1	1	1	3	4	1	1	1	Dimilin
Buprofezin	nicht bienengefährlich, moderat schädlich für Nützlinge, nicht giftig für Regenwürmer, geringe Toxizität für Säuger	1	2	1	2	4	1	1	1	Applaud 40 SC
Paraffinöl	nicht bienengefährlich, schädlich für Nützlinge, nicht giftig für Regenwürmer, geringe Toxizität für Säuger	2	3	1	3	4	1	1	1	Austriebsspritzmittel Promanal Neu, Promanal AF Neu Schild- & Wollausfrei, Austriebsspritzmittel 7E Kwizda, Paramaag-Sommer, Paroil
Pyrethrine	bienengefährlich, schädlich für Nützlinge, giftig für Regenwürmer, geringe Toxizität für Säuger	1	1	3	3	4	2	1	1	Schädlingsfrei Parexan Spray, Zierpflanzen-spray Neu, Spruzit-Zimmerpflanzenspray, Spruzit-Gartenspray, Spruzit-Schädlingsfrei, Bio-Mycant Spinnmilbenfrei**, Raptol Schädlings-spray
Fenpyroximate	nicht bienengefährlich, moderat schädlich für Nützlinge, sehr giftig für Regenwürmer, mittlere Toxizität für Säuger	1	2	1	2	4	3	1	2	Samba K
Cyfluthrin	bienengefährlich, schädlich für Nützlinge, nicht giftig für Regenwürmer, mittlere Toxizität für Säuger	1	1	3	3	4	1	1	2	Baythroid
Deltamethrin	bienengefährlich, schädlich für Nützlinge, nicht giftig für Regenwürmer, mittlere Toxizität für Säuger	1	1	3	3	4	1	1	2	Decis, Schädlings-Frei
Cypermethrin	bienengefährlich, schädlich für Nützlinge, giftig für Regenwürmer, mittlere Toxizität für Säuger	1	1	3	3	4	2	1	2	Cymbigon
Phosalone	bienengefährlich, schädlich für Nützlinge, giftig für Regenwürmer, mittlere Toxizität für Säuger	1	1	3	3	4	2	1	2	Rubitox flüssig
Imidacloprid	bienengefährlich, schädlich für Nützlinge (wenn Spray), sehr giftig für Regenwürmer, hohe Toxizität für Säuger	1	2	3	3	1	3	3	3	Provado-Combistäbchen, Provado Combi-Granulat, Provado Plus Zierpflanzenspray
Chlorpyrifos	bienengefährlich, moderat schädlich für Nützlinge, giftig für Regenwürmer, mittlere Toxizität für Säuger	1	2	3	2	4	2	3	2	Drusban 2E, Agritox, Cortilan spezial
Pirimicarb	nicht bienengefährlich, schädlich für Nützlinge, sehr giftig für Regenwürmer, mittlere Toxizität für Säuger	3	2	1	3	4	3	3	2	Rosenspritzmittel Spezial
Methiocarb	bienengefährlich, schädlich für Nützlinge, giftig für Regenwürmer, hohe Toxizität für Säuger	2	1	3	3	4	2	3	3	Provado Plus Zierpflanzenspray
Oxydemeton-methyl	bienengefährlich, schädlich für Nützlinge, giftig für Regenwürmer, hohe Toxizität für Säuger	3	1	3	3	4	2	3	3	Metasystox R/5
Ethoprophos	moderat bienengefährlich, schädlich für Nützlinge, sehr giftig für Regenwürmer, hohe Toxizität für Säuger	3	1	2	3	4	3	3	3	Mocap

Der NÖ-Naturgartenratgeber  
Teil ② Pflanzenschutz & Bodenpflege

Die nebenstehende Tabelle stellt eine Einschätzung des Umweltgefährdungspotenzials verschiedener Wirkstoffe in gängigen Pflanzenschutzmitteln dar. Die Wirkstoffe wurden in der Tabelle einerseits nach ihrem Anwendungsgebiet (Insektizide, Fungizide und Molluskizide) und andererseits nach ihrer Bewertung gereiht. Nachfolgend wurden den Wirkstoffen einige Handelspräparate, in denen sie vorkommen, zugeordnet. Die Aufzählung der Handelsprodukte ist nur beispielhaft und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Im Zweifelsfall sind die Angaben auf der Packung zu beachten.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass sich die Bewertung der Umweltauswirkungen nur auf die Wirkstoffe und nicht auf die Präparate bezieht.



# Umweltgefährdungspotenzial von Wirkstoffen

## Reihung innerhalb der Produktgruppe nach Ausmaß der Umweltauswirkungen

Wirkstoff	Wirkung	M	DT <sub>(50)</sub>	B	N	W	R	V	S	z.B. enthalten in
<b>Insektizide (Forts.)</b>										
Dimethoate	bienengefährlich, schädlich für Nützlinge, giftig für Regenwürmer, hohe Toxizität für Säuger	3	1	3	3	3	2	3	3	Roxion-S, Celaflor Rosen-Pflaster, C. Blattlausfrei-Pflaster, Pflanzenschutzstäbchen, Combi-Düngestäbchen, Etisso Blattlaus-Sticks, E. Combi-Sticks, Perfekthion S, Compo Insektenvernichter, C. Combi Düngestäbchen Mitac 20
Amitraz	bienengefährlich, moderat schädlich für Nützlinge, giftig für Regenwürmer, hohe Toxizität für Säuger	3	1	3	2	4	2	2	3	Folimat spezial
Omethoat	bienengefährlich, schädlich für Nützlinge, sehr giftig für Regenwürmer, hohe Toxizität für Säuger	3	1	3	3	4	3	3	3	
<b>Fungizide</b>										
Sojaöl	moderat bienengefährlich*, nicht schädlich für Nützlinge, nicht giftig für Regenwürmer, geringe Toxizität für Säuger	1	1	2*	1	1	1	1	1	Bioblatt Mehltaumittel
Schwefel	nicht bienengefährlich, schädlich für Nützlinge, nicht giftig für Regenwürmer, geringe Toxizität für Säuger	1	1	1	3	1	1	1	1	Kumulus DF
Fenhexamid	nicht bienengefährlich, nicht schädlich für Nützlinge, nicht giftig für Regenwürmer, geringe Toxizität für Säuger	2	1	1	1	3	1	1	1	Teldor
Triforine	moderat bienengefährlich, moderat schädlich für Nützlinge, nicht giftig für Regenwürmer, geringe Toxizität für Säuger	2	1	2	2	1	1	2	1	Rosenspritzmittel Spezial
Pyrimethanil	nicht bienengefährlich, moderat schädlich für Nützlinge, giftig für Regenwürmer, geringe Toxizität für Säuger	2	1	1	2	3	2	1	1	Scala
Fenarimol	nicht bienengefährlich, nicht schädlich für Nützlinge, nicht giftig für Regenwürmer, mittlere Toxizität für Säuger	2	3	1	1	3	1	1	2	Celaflor Pilzfrei AF
Propineb	nicht bienengefährlich, schädlich für Nützlinge, nicht giftig für Regenwürmer, geringe Toxizität für Säuger	2	1	1	3	4	1	1	1	Antracol WG
Triadimefon	nicht bienengefährlich, schädlich für Nützlinge, nicht giftig für Regenwürmer, mittlere Toxizität für Säuger	2	1	1	3	3	1	1	2	Bayleton spezial WG
Propamocarb	nicht bienengefährlich, schädlich für Nützlinge, giftig für Regenwürmer, geringe Toxizität für Säuger	3	1	1	3	2	2	1	1	Previcur N
Kupferoxychlorid	nicht bienengefährlich, nicht schädlich für Nützlinge, giftig für Regenwürmer, mittlere Toxizität für Säuger	1	3	1	1	4	2	2	2	Cuprofor flüssig
Kupfersulfat, basisch	nicht bienengefährlich, nicht schädlich für Nützlinge, giftig für Regenwürmer***, mittlere Toxizität für Säuger	1	3	1	1	4	2	2	2	Cuproxat flüssig, Kupferol
Azoxystrobin	moderat bienengefährlich, moderat schädlich für Nützlinge, giftig für Regenwürmer, geringe Toxizität für Säuger	2	2	2	2	4	2	1	1	Pilzfrei Saprol Plus
Dinocap	moderat bienengefährlich, moderat schädlich für Nützlinge, giftig für Regenwürmer, mittlere Toxizität für Säuger	2	1	2	2	4	2	2	2	Karathane LC
Bitertanol	moderat bienengefährlich, moderat schädlich für Nützlinge, sehr giftig für Regenwürmer, mittlere Toxizität für Säuger	1	1	2	2	4	3	2	2	Baymat flüssig, Baycor, Pilz-Frei
Mancozeb	moderat bienengefährlich, moderat schädlich für Nützlinge, giftig für Regenwürmer, mittlere Toxizität für Säuger	2	1	2	2	4	2	3	2	Dithane M-45, Dithane M 45
Dodine	nicht bienengefährlich, schädlich für Nützlinge, sehr giftig für Regenwürmer, mittlere Toxizität für Säuger	3	1	1	3	4	3	2	2	Syllit 450 SC
<b>Molluskizide</b>										
Fe-III-Phosphat	nicht bienengefährlich, nicht schädlich für Nützlinge, nicht giftig für Regenwürmer, geringe Toxizität für Säuger	1	3	1	1	1	1	1	1	Ferramol Schneckenkorn
Metaldehyd	nicht bienengefährlich, nicht schädlich für Nützlinge, nicht giftig für Regenwürmer, mittlere Toxizität für Säuger	2	1	1	1	2	1	2	2	Nexa Lotte Schneckenkorn, Schneckenkorn Limex, Glanzit Schneckenkorn
Methiocarb	bienengefährlich, schädlich für Nützlinge, giftig für Regenwürmer, hohe Toxizität für Säuger	2	1	3	3	4	2	3	3	Mesurool Schneckenkorn

Der Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel hat immer Auswirkungen auf die Umwelt und ist daher nicht im Sinne der Aktion „Natur im Garten“. Aus der Tabelle können keine Kaufempfehlungen abgeleitet werden.

Legende:

M = Mobilität  
 DT (50) = Beständigkeit im Boden in Tagen  
 B = Bienen  
 N = Nützlinge  
 W = Wasserorganismen  
 R = Regenwürmer  
 V = Vögel  
 S = Säuger

\* wenn auf blühende Kulturen angewandt

\*\* Kombinationspräparat, enthält mehrere Wirkstoffe

\*\*\* aufgrund des möglichen Anreicherungs-potenzials im Boden als giftig für Regenwürmer eingestuft





## DER UMGANG MIT PFLANZENSCHUTZMITTELN.

Trotz der starken negativen Auswirkungen von Pflanzenschutzmitteln werden diese immer noch in Hausgärten eingesetzt. Doch die Anwendung von Pestiziden stellt nicht zuletzt für die Anwenderinnen und Anwender selbst sowie für Kinder und Haustiere eine Gefahr dar. Dabei werden bei der Verwendung häufig nicht einmal die vorgeschriebenen Sicherheitsmaßnahmen berücksichtigt!

- Die Gebrauchsanweisung ist genau zu lesen und zu befolgen.
- Pflanzenschutzmittel sind in der Originalverpackung und unerreichbar für Kinder und Haustiere aufzubewahren.
- Sowohl die Dosierung als auch die Anwendungsmenge ist genau einzuhalten.
- Nur soviel Spritzmittellösung herstellen, wie auch wirklich verbraucht wird!
- Bei der Arbeit mit Pflanzenschutzmitteln schützende Kleidung tragen.
- Die Behandlung nur an windstillen Tagen vornehmen.
- Nach der Arbeit Geräte und Kleidung sorgfältig reinigen; Restmengen keinesfalls wegschütten oder in die Kanalisation spülen, sondern ordnungsgemäß entsorgen.
- Spritzer auf die Haut sind sofort mit ausreichender Wassermenge abzuwaschen.
- Während der Arbeit nicht rauchen, trinken oder essen!
- Wartezeiten zwischen der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln und der Ernte von Obst und Gemüse einhalten.
- Nicht mehr benötigte Reste, abgelaufene oder unbekannte Pflanzenschutzmittel keinesfalls über den Hausmüll entsorgen, sondern zur Problemstoffsammelstelle bringen.
- Leere Packungen gemäß den Angaben auf der Packung behandeln.

Reste von Pflanzenschutzmitteln bzw. von angerührter, nicht mehr benötigter Spritzmittellösung müssen, ebenso wie leere Spritzmittelbehälter, als Problemstoffe über die Altstoffsammelstellen der Gemeinden entsorgt werden.



Es kommt immer wieder zu Unfällen mit gefährlichen Chemikalien – auch Pflanzenschutzmittel stellen ein erhebliches Risiko dar.

Die Vergiftungszentrale informiert über richtiges Verhalten im Notfall (Tel.: 01/4064343).





## PFLANZENPFLEGEMITTEL.

Als Alternative zum chemischen Pflanzenschutz werden verstärkt Pflanzenpflegemittel vor allem für den Haus- und Kleingarten im Handel angeboten. Zum jetzigen Zeitpunkt ist das Angebot an Pflanzenpflegemitteln auf dem österreichischen Markt noch eher bescheiden, trotzdem lässt sich für jeden Bedarf ein passendes Mittel finden.

### WAS VERSTEHT MAN UNTER PFLANZENPFLEGEMITTELN?

- Gesteinsmehle, Tonerden, Backpulver, Tonminerale, Kieselerde – die so genannten anorganischen Mittel
- Kompost- und Algenextrakte, Pflanzenextrakte, Pflanzenaufbereitungen und Pflanzenöle, tierische Produkte – die so genannten organischen Mittel
- die homöopathische Form der genannten Mittel – die so genannten Homöopathika
- Pilz- und Bakterienpräparate – die so genannten mikrobiellen Mittel

Pflanzenpflegemittel erhöhen die Widerstandsfähigkeit von Pflanzen und wirken nicht wie Pflanzenschutzmittel direkt gegen bestimmte Krankheiten und Schädlinge. Pflanzenpflegemittel sind im Gegensatz zu den Pflanzenschutzmitteln meist natürlichen Ursprungs und brauchen kein amtliches Zulassungsverfahren, in dem ihre Wirksamkeit nachgewiesen wird und das ihre Auswirkungen auf Mensch und Umwelt überprüft. Darüber hinaus dürfen diese Produkte keine weit gehend negativen Auswirkungen auf die Tierwelt, insbesondere auf „Nützlinge“, haben.

### WIE WIRKEN PFLANZENPFLEGEMITTEL?

- Etliche Mittel werden als dünner Schutzmantel über die Pflanzen gestäubt und bilden eine Hürde für Schadinsekten, Milben und Pilzsporen.
- Andere Mittel regen die Pflanzen an, eine dickere Epidermis (Hautschicht) anzulegen oder Schutzstoffe in die Epidermis einzulagern. Dadurch wird das Eindringen der Schaderreger (z. B. Pilze) in die Pflanze erschwert oder sogar verhindert.
- Viele Mittel wirken indirekt, indem sie die Bewurzelung und das Wachstum der Pflanze verbessern, das Bodenleben fördern und vorhandene Nähr- und Inhaltsstoffe aktivieren und dadurch die Pflanze stärken.

### WANN HELFEN PFLANZENPFLEGEMITTEL?

- Ihre vorbeugende Anwendung und ihr wiederholter Einsatz sind zur Vermeidung von Krankheiten und Schädlingsbefall notwendig. Da die durch die Mittel hervorgerufenen Veränderungen in der Pflanze langfristig erfolgen, ist ein Beeinflussen sich schnell entwickelnder „Schädlinge“ – wie Blattläuse oder Spinnmilben – kurzfristig kaum möglich. Mehr Erfolg versprechen die Pflegemittel bei der Abwehr von Pilzkrankheiten.
- Sollen Pflanzen schneller empfindlichen, krankheitsanfälligen Stadien entwachsen, kann der Einsatz von Pflegemitteln zur Wachstumsförderung sinnvoll sein.
- Praxiserfahrungen zeigen, dass ein kombinierter Einsatz von verschiedenen Stärkungsmitteln zu besserer Bewurzelung und besserem Wachstum, zu geringeren Ausfällen und gesünderen Pflanzen verhilft.
- Bei starkem Befallsdruck und anfälligen Sorten sind Pflanzenpflegemittel meist nicht wirksam.

Pflanzenpflegemittel können zur Vermeidung von Krankheiten und Schädlingsbefall eingesetzt werden. Sie müssen jedoch vorbeugend und mehrmals angewandt werden, um die gewünschte Wirkung zu erzielen.

Selbst gemachte Brühen und Jauchen sind ein wichtiger Bestandteil des vorbeugenden biologischen Pflanzenschutzes.

#### *Ackerschachtelhalmbühe*

Stärkt die Pflanzen und beugt Pilzkrankungen vor: 1kg frischen oder 150g getrockneten Ackerschachtelhalm in 10 Liter Wasser 24 Stunden ansetzen. Dann eine halbe Stunde schwach wallend kochen. Abgekühlt 1:5 mit Wasser verdünnen. Weitere Rezepturen für Brühen und Jauchen erhalten Sie beim Gartentelefon.



## VORSTELLUNG EINZELNER PRODUKTE.

Bei vielen der im Handel erhältlichen Pflanzenpflegeprodukte kann bisher entweder keine ausreichende Wirksamkeit nachgewiesen werden oder sie sind noch zu wenig auf ihre Wirksamkeit getestet. In der folgenden Aufzählung werden daher nur jene Pflanzenpflegemittel beispielhaft angeführt, deren Wirksamkeit einerseits über Versuche und Praxiserfahrungen bereits ausreichend dokumentiert ist und die andererseits im Handel auch erhältlich sind.

Viele der marktgängigen Produkte haben zwar Wirksamkeit in bestimmten Fällen gezeigt, konnten diese Wirksamkeit aber in anderen Fällen nicht bestätigen. Das mag an der Fülle der Einflussfaktoren in freier Natur liegen.

Neben den im Handel erhältlichen Produkten können auch viele selbst gemachte Pflanzenpflegemittel zur Vorbeugung und zur Stärkung der Pflanzen eingesetzt werden.

## *Pflanzenpflegeprodukte* Anwendung und Wirkung

### Pflanzenpflegeprodukt

### Wirkung

**Korall Algenkalk**  
und andere Kalkmehle

wirksam gegen Kohlhernie im Gemüsebau

**Neudo-Vital Obst – Pilzschutz**  
(natürliche Fettsäuren, Pflanzen-  
extrakte, Spurenelemente)

vorbeugend gegen Pilzkrankheiten (Monilia, Echter und Falscher Mehltau, Sternrußtau, Botrytis, Rost, Schorf, Birnengitterrost u. a.) im Obst-, Gemüse- und Zierpflanzenbau

**Neudo-Vital Rosen – Pilzschutz**  
(natürliche Fettsäuren, Pflanzen-  
extrakte, Spurenelemente)

vorbeugend gegen Pilzkrankheiten (Monilia, Echter und Falscher Mehltau, Sternrußtau, Botrytis, Rost, Schorf, Birnengitterrost u. a.) besonders im Zierpflanzenbau

**Ikosan Urgesteinsmehl**  
und andere Gesteinsmehle

vorbeugend gegen verschiedenste Schadpilze an Obst, Wein, Gemüse und Zierpflanzen

**Steinhauers Mehltau-Schreck**  
(Backpulver)

vorbeugende Wirkung gegen Echten Mehltau bei Gemüse und Zierpflanzen bei regelmäßiger Anwendung

**Mycosin**  
(Schachtelhalmextrakt, Tonerde,  
Hefebestandteile)

Vorbeugend als Stärkungsmittel gegen Pilz- und Bakterienkrankheiten (Echter und Falscher Mehltau, Monilia, Phytophthora, Botrytis, Schorf, Sternrußtau) bei Nutz- und Zierpflanzen

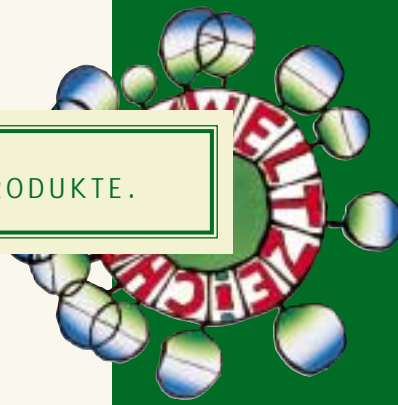
**Milsana flüssig**  
(Staudenknöterich-Extrakt)

vorbeugend zur Steigerung der Widerstandsfähigkeit gegen Schadpilze, besonders Echter Mehltau und Botrytis, auch Sternrußtau bei Gemüse, Wein, Obst, Zierpflanzen



Es werden jene Pflanzenpflegemittel beispielhaft angeführt, deren Wirksamkeit über Versuche und Praxiserfahrungen ausreichend gesichert ist und die im Handel auch erhältlich sind.

## DAS ÖSTERREICHISCHE UMWELTZEICHEN – FÜR GARTENPRODUKTE.



Das Österreichische Umweltzeichen wird vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft in Kooperation mit dem Verein für Konsumenteninformation vergeben und ist Garant für Umweltfreundlichkeit, Qualität und Gesundheit von Produkten und Dienstleistungen. Um Hobbygärtnerinnen und -gärtnern die Kaufentscheidung im Gartencenter oder Fachmarkt zu erleichtern, gibt es das Österreichische Umweltzeichen seit kurzem auch für Gartenprodukte. Es ist eine klare Entscheidungshilfe für KonsumentInnen, die auf umwelt- und gesundheits-schädliche Produkte im Garten verzichten und alternative Wege in der Gartenpflege und -bewirtschaftung gehen möchten. Mit dem Umweltzeichen gekennzeichnete Produkte bieten Hobbygärtnern und Gartenliebhaberinnen die Sicherheit, dass die entsprechenden Gartenprodukte hohen Gesundheits- und Umweltstandards entsprechen. Gartenfreundinnen und -freunde geben mit dieser Kaufentscheidung aber nicht nur umweltfreundlichen Produkten den Vorrang, sondern beweisen damit auch ihr Gespür für Qualität.

### PRODUKTGRUPPEN DES ÖSTERREICHISCHEN UMWELTZEICHENS FÜR DEN GARTEN:

- Holzspielgeräte und Gartenmöbel für den Außenbereich
- Kompostierbare Blumenarrangements und Kränze
- Torffreie Kultursubstrate, Komposte, Bodenhilfsstoffe und organische Dünger
- Pflanzenpflege- und Pflanzenschutzprodukte
- Motorbetriebene Gartengeräte
- Sägekettenöle auf Pflanzenölbasis

Vor allem im Bereich der torffreien Blumen- und Gartenerden gibt es derzeit schon eine ganze Reihe verschiedener Naturerden mit dem Umweltzeichen, welche unterschiedlichen Anforderungen zum Beispiel für Aussaat und Anzucht oder für Balkonblumen gerecht werden. Vorteile von Erden mit dem Umweltzeichen sind die hohe, geprüfte Qualität, gute Pflanzenverträglichkeit, Förderung natürlicher Stoffkreisläufe und der Artenschutz durch Torfverzicht.

### KOOPERATION ÖSTERREICHISCHES UMWELTZEICHEN – AKTION „NATUR IM GARTEN“.

Die Kooperation zwischen dem Österreichischen Umweltzeichen und der Aktion „Natur im Garten“ möchte den Konsumentinnen und Konsumenten den Kauf von umweltschonenden Gartenprodukten einfacher machen, aber auch Hersteller und Gartenfachhandel dazu motivieren, weniger umweltbelastende Gartenprodukte zu entwickeln und anzubieten. Denn nur eine erhöhte Nachfrage nach umweltschonenden und gesundheitsverträglichen Produkten kann langfristig eine Sensibilisierung des Gartenmarktes für diese Produkte bewirken und damit ein reichhaltigeres Angebot an umweltschonenden Produktalternativen nach sich ziehen.

Auf gehts! Achten Sie beim nächsten Einkauf auf das Umweltzeichen und die „Natur im Garten“-Auszeichnung. Weitere Informationen zum Österreichischen Umweltzeichen erhalten Sie im Internet unter [www.umweltzeichen.at](http://www.umweltzeichen.at).

Die Aktion „Natur im Garten“ unterstützt die Einführung des Umweltzeichens für Gartenprodukte und empfiehlt allen umweltbewussten Gärtnerinnen und Gärtnern, beim Einkauf auf dieses Zeichen zu achten.





## LITERATURTIPPS:

**Alford D. V. & G. Röder (1997):** Farbatlas der Schädlinge an Zierpflanzen. – Verlag Thieme, Stuttgart.

**Bedlan G. (1999):** Gemüsekrankheiten. – Österreichischer Agrarverlag. Übersichtliche und auf Österreich bezogene Beschreibung und Abbildung der bedeutendsten Gemüsekrankheiten

**Böhmer B. & W. Wohanka (1999):** Farbatlas Krankheiten und Schädlinge an Zierpflanzen, Obst und Gemüse. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. Bestimmungsbuch mit vielen Farbfotos.

**Butin H., Nienhaus F. & B. Böhmer (2003):** Farbatlas Gehölzkrankheiten; Ziersträucher und Parkbäume. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. Reich bebildertes Bestimmungsbuch für nahezu alle Krankheiten an Ziergehölzen.

**Griegel A. (1999):** Mein gesunder Gemüsegarten. – Eigenverlag Griegel, Ingelheim. Ausführliche illustrierte Darstellung der wichtigen Gemüsekrankheiten.

**Griegel A. (2000):** Mein gesunder Ziergarten. – Eigenverlag Griegel, Ingelheim. Ausführliche illustrierte Darstellung wichtiger Krankheiten von Zierpflanzen.

**Lind et. al (1998):** Biologischer Obstbau. – Leopold Stocker Verlag, Graz-Stuttgart. Ein umfangreiches Praxisbuch, das sich zwar in erster Linie an erwerbsorientierte Obstbaubetriebe wendet, das aber auch dem Hausgärtner nützliche Informationen – auch über Pflanzenschutz – bietet.

**Polesny F., Höbaus E. & S. Blümel (1992):** Schädlinge und Nützlinge. – Leopold Stocker Verlag, Graz-Stuttgart. Ausführliche, auf Österreich bezogene Beschreibung und Bebilderung wichtiger Schädlinge und Nützlinge im Obst- und Zierpflanzenbau.

## THEMEN DER BISHER ERSCHEINENEN NATURGARTEN-RATGEBER:

Die Naturgartenwiese (Nr. 1), Weihnachtsbaum & Kerzenduft (Nr. 2), Der Gemüsegarten (Nr. 3), Mein Kräutergarten (Nr. 4), Der Komposthaufen (Nr. 5), Elemente des Naturgartens (Nr. 6), Bäume, Sträucher & Co. (Nr. 7), Herbst & Winter im Garten (Nr. 8), Blumen und Stauden (Nr. 9), Ein Garten für Kinder (Nr. 10), Lebendiger Boden (Nr. 11), Hausbau und Garten (Nr. 12), Tiere im Garten (Nr. 13), Obst im Hausgarten (Nr. 14), Gestalten mit Wasser (Nr. 15), Baulichkeiten im Garten (Nr. 16), Gärten lebendig gestalten (Nr. 17), Balkon und Terrasse (Nr. 18), Gesundheit aus dem Garten (Nr. 19), Gartengeräte (Nr. 20), Gründächer und Dachgärten (Nr. 21)

*„Natur im Garten“ ist eine Aktion des NÖ Umweltlandesrates Mag. Wolfgang Sobotka. Träger dieser Aktion sind das Amt der NÖ Landesregierung – Abteilung Umweltwirtschaft und Raumordnungsförderung, „die umweltberatung“ NÖ, die NÖ Agrarbezirksbehörde und die NÖ Baudirektion – Ortsbildpflege.*

*In der Sammelmappe des „NÖ Naturgarten-Ratgebers“ finden Sie alles Wissenswerte zum naturnahen Garten: von der Blumenwiese bis zum Gartenteich. Die zweiundzwanzigste Ausgabe des Ratgebers halten Sie in Händen. Weitere Teile folgen. Sie bestellen den Naturgarten-Ratgeber bei Ihrem Gartentelefon und erhalten die Neuerscheinungen laufend zugesandt. Weitere Informationen: [www.naturimgarten.at](http://www.naturimgarten.at)*

### Impressum:

Herausgeber und Verleger: Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Umweltwirtschaft und Raumordnungsförderung, A-3109 St. Pölten, Landhausplatz 1; Grafische Konzeption: Helmut Kindlinger; Grafische Realisation: grafik zuckerstätter – Alexandra Gugerele, Cornelia Kühhas; Fotos: Archiv grafik zuckerstätter, P. Cate, C. Dworzak, A. Gugerele, R. Hoedt, F. Polesny, A. Thinschmidt & D. Böswirth, P. Uhl, [www.photos.com](http://www.photos.com); Titelfoto: A. Thinschmidt & D. Böswirth; Druck: radlinger print, Scheibbs. Gedruckt auf Recyclingpapier mit Pflanzenölfarben. Ausgabe April 2004.

P.b.b., Erscheinungsort St. Pölten, Verlagspostamt 3100  
Zulassungsnummer: GZ 02Z032474M  
Bei Unzustellbarkeit bitte zurück an den Absender



**GARTENTELEFON**  
täglich unter  
Tel. 02742/74333,  
Fax 02742/74333-733

**Mittwoch  
Gartenberatungstag**  
„die umweltberatung“

Mostviertel (Amstetten)  
Tel.: 07472/61486

Mostviertel (Pöchlarn)  
Tel.: 02757/8520

NÖ Mitte (St. Pölten)  
Tel.: 02742/74341

NÖ Süd (Wr. Neustadt)  
Tel.: 02622/26950

NÖ Süd (Mödling)  
Tel.: 02236/860664

Waldviertel (Zwettl)  
Tel.: 02822/53769

Weinviertel (Hollabrunn)  
Tel.: 02952/4344

Weinviertel (Orth/Donau)  
Tel.: 02212/29490

Weinviertel (Zistersdorf)  
Tel.: 02532/81581

