

# Fort- und Weiterbildung zur Sachkunde Pflanzenschutz



Kurt Schnebel

**07. Februar 2022 – Gartenbauverband Mitteldeutschland e.V.**

Teil 1:

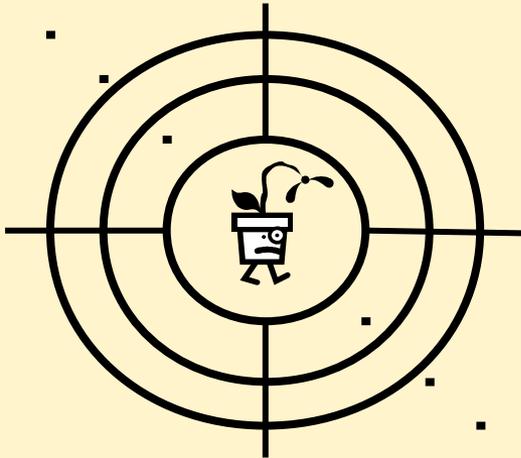
- Übersicht Schadensursachen, Integrierter Pflanzenschutz, Diagnosehilfen
- Pflanzenschutzpräparate für den Haus- und Kleingarten (HuK)

Teil 2:

- „Spaziergang“ durch Zierpflanzenbaubetriebe und Haus- und Kleingärten:  
Fragen und Themen im Jahr 2021
- u.a. Tomate und Blattfleckenkrankheiten



## Übersicht möglicher Schadursachen



### biotische Schadursachen

(sind auf einen Erreger zurückzuführen)

- Schädlinge und Pilzkrankheiten
- Viren und Bakterien
- Unkräuter

### abiotische Schadursachen

- Mangel oder Überschuss bei den Wachstumsfaktoren:  
Temperatur, Licht, Nährstoffe, Wasser
- Pflanzenschutzmaßnahmen:  
Hemmstoffeinsatz, Herbizid Einsatz,  
Tankmischungen
- mechanische Verletzungen
- Abgase, Ausdünstungen
- Putz- und Desinfektionsmittel
- Unwetter, Hagel, Hochwasser

*Für jede Pflanze mögliche Schadursachen prüfen! Beispiele aus dem Haus- und Kleingarten und Baumschulbereich.*

# Gurken im FH und GH

(20 Betriebe Gemüseanbau im Raum Achern, Lahr, Kaiserstuhl, Lörrach)

## Schädlinge

### ➤ **Blattläuse**

➤ **Spinnmilben,**

➤ **Thrips**

➤ Wanzen

➤ Raupen, Zikaden

➤ Weiße Fliege



## Krankheiten

### ➤ **Viren (CMV)**

### ➤ **Falscher Mehltau**

➤ Alternaria, Ulocladium...  
Echter Mehltau

➤ Skleroinia, Didymella  
Phomopsis, Botrytis...

➤ Fusarium, Verticillium,  
Pythium

## Abiotische Schäden:

➤ Brennköpfe

➤ Kälterisse

➤ hitzebedingtes Abstoßen der Blüten

## Pilzkrankheiten u.a.:

- **Phytophthora (Herbstviolen)**
- **Falscher Mehltau (Frühjahrsviolen)**
- Thielaviopsis
- Ramularia agrestis
- Echter Mehltau



## Schädlinge u.a.:

- Blattläuse
- Raupen
- Spinnmilben
- Thrips

## abiotische Schäden:

- **durch Pflanzenschutz (Hemmstoffeinsatz)**
- Kälteschäden
- Ernährung

Fragen ?

Anmerkungen, Anregungen, Kritik ?

Gerne unter:

[kurt.schnebel@nuepa.de](mailto:kurt.schnebel@nuepa.de)

# Schädlinge, Krankheiten und abiotische Schadensursachen am Buchsbaum

## Schädlinge u.a. :

- **Buchsbaumzünsler**
- Buchsbaumspinnmilbe
- Buchsbaumblattfloh
- Buchsbaumgallmücke
- Rotgebänderter Wickler
- Kommaschildläuse



Foto: Internet

## abiotische Schäden:

- Sonnenbrand nach Rückschnitt
- Frostschäden bei Buchs im Topf
- Trockenschaden
- Nährstoffmangel

## Pilzkrankheiten:

- **Buchsbaumtriebsterben  
(Cylindrocladium-Triebsterben)**
- **Buchsbaumkrebs  
(Volutella-Zweigsterben)**
- *Ascochyta buxicola*
- *Phyllosticta limbalis*
- *Phyllosticta buxicola*
- *Guignardia buxi*
- *Puccinia buxi*

# Schädlinge, Krankheiten sowie abiotische Schadensursachen am Thuja

## Schädlinge u.a. :

- **Wachholderminiermotte**  
(*Argyresthia trifasciata*)
- **Thujaminiermotte**  
(*Argyresthia thuiella*)
- **Thuja-Triebläuse**  
(*Cinara cupressi*)
- **Nadelholzspinnmilbe**  
(*Oligonychus ujunguis*)
- **Flechter-Skala**  
(*Parthenolecanium fletcheri*)



Foto: Internet

## abiotische Schäden:

- Sonnenbrand nach Rückschnitt, **Trockenschaden**, Nährstoffmangel
- physiologisches Verbräunen der Schuppenoberseite im Herbst (Sorte 'Brabant')
- Triebwelke im Winter (Gießen vor Frost)

## Pilzkrankheiten:

- ***Pestalotia furnerea***  
(Zweigsterben)
- ***Kabatina thujae***  
(Triebsterben)
- ***Phytophthora-Fäule***  
(Trieb- u. Pflanzensterben)
- ***Didymascella thujina***  
(Schuppenbräune)
- Hallimasch-Wurzelfäule  
(*Armillaria mellea*)
- *Botrytis cinerea* (Grauschimmel)
- *Fusarium avenaceum* (Ährenfusion)

## Gießanleitung für Baumschulgewächse nach der Pflanzung:

1.	<b>Bei der Pflanzung: Pflanzen gut einschlämmen</b>					
2.	<b>Nach der Pflanzung für die ersten beiden Jahre</b>					
	Alle 2 bis 3 Wochen gießen					
	Pflanzengröße (cm)	40 bis 60	60 bis 80	80 bis 100	100 - 150	> 150
	Wassermenge (l/Pflanze) alle 2 bis 3 Wochen	20	30	40	50	50 - 100

- Richtig gießen !!
- Gießkanne ca. fasst 10-15 Liter Wasser
- Wasser muss am Stamm bei der Pflanze in den Boden versickern
- In Hitzephasen: pro 10°C 1 x 30 l/m<sup>2</sup> in der Woche

## Empfehlung bei Thuja mit „schlechtem Laub“ und abgestorbenen Trieben:

### Regelmäßig Gießen

### Rückschnitt, Ausputzen

- zumindest an einem Teil des Bestandes damit man sieht ob Zuwachs gesund ist, bzw. ob die Probleme weitergehen
- beim Rückschnitt kontrollieren, ob Schadbild zugeordnet werden kann
- Bohrlöcher im Stamm in Blättern? Miniergänge in Blättern ?

### Spritzungen

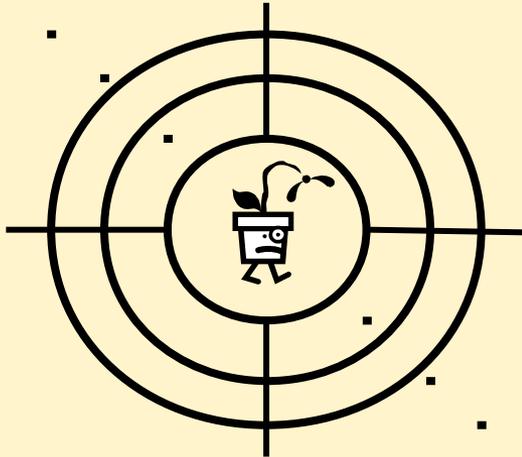
- nach Rückschnitt und vor Schlechtwetterperioden
- Behandlung mit Fungiziden (Belagsbildner + systemisch) + Insektizid

### Düngung u.a. mit Bittersalz

- Nadelgehölze bis 2m Größe: 50g/m<sup>2</sup>
- Nadelgehölze > 2 m Größe: 100g-200g/m<sup>2</sup>
- u.a. „ein Esslöffel entspricht 25g Bittersalz“
- streuen oder in 5-10 Liter Wasser auflösen und gießen
- Aber: Die Thuja braucht auch Stickstoff, Phosphor, Kalium.....!!!!



# Übersicht möglicher Schadursachen bei Beet- und Balkonpflanzen:



## biotische Schadursachen

(sind auf einen Erreger zurückzuführen)

➤ Schädlinge

**Blattläuse**, Thrips

Weichhautmilben, Spinnmilben

➤ Pilzkrankheiten:

**Echter Mehltau**, **Falscher Mehltau**, **Botrytis**,  
Wurzelbräune

➤ Viren, Bakterien

## abiotische Schadursachen

➤ Mangel oder Überschuss bei  
den Wachstumsfaktoren:

**Temperatur**, **Nährstoffe**, **Wasser**

➤ Pflanzenschutzmaßnahmen:

**Hemmstoffeinsatz (Standweite)**

Herbizid Einsatz,  
Tankmischungen

# Beet- u. Balkon: Kalkultur

	kalt	mittel	warm	Bemerkungen zu Temperaturen
Heizung	2 - 6 °C	10 - 12 °C	16 - 18°C	
Lüftung	6 - 12 °C	14 - 18 °C	18 - 22 °C	
Antirrhinum majus	++			
Cleome Hybr.	++			
Cosmos ssp.	++			
Dahlia hybr.				
Starkwüchsig	++			
Dianthus caryophyllus	++			
Dianthus chinensis	++			
Gaura lindheimeri	++			
Gypsophila elegans	++			
Leucanthemum hosmariensis	++			
Lysimachia nummularia	++			
Nemesia hängend	++			
Nemesia stehend	++			
Zinnia elegans	++			

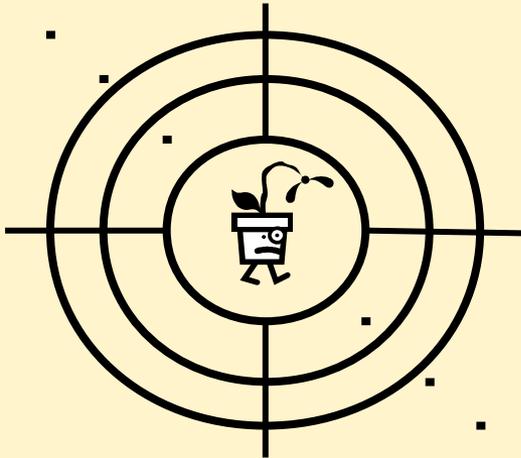
# Beet- u. Balkon: mittlere Temperatur

	kalt	mittel	warm	Bemerkungen zu Temperaturen
Heizung	2 - 6 °C	10 - 12 °C	16 - 18 °C	
Lüftung	6 - 12 °C	14 - 18 °C	18 - 22 °C	
Angelonia angustifolia		++	+	
Begonia 'Dragon Wings'		++	+	
Begonia cult. 'Summerwings'		++	+	
Calibrachoa, Million Bells	+	++		
Celosia ssp.	+	++		
Cuphea laevea	+	++		
Dahlia hybr. Schwachwüchsig	+	++		
Helichrysum bracteatum	+	++		
Helichrysum petiolare	+	++		
Impatiens walleriana		++	+	Fehlfarben bei Kaltkultur
Pelargonium zonale		++		Chlorosen an alten Blättern bei Warm möglich
Sanvitalia procumbens		++		
Scaevola aemula	+	++	+	Blühverzögerung bei Kaltkultur von Sorte abhängig
Tapien	+	++	+	

# Beet- u. Balkon: Warmkultur

	kalt	mittel	warm	Bemerkungen zu Temperaturen
Heizung	2 - 6 °C	10 - 12 °C	16 - 18°C	
Lüftung	6 - 12 °C	14 - 18 °C	18 - 22 °C	
Chamaesyce (Diamond Frost)		+	++	
Cuphea hyssopifolia			++	
Cuphea ignea		+	++	
Dipladenia, Mandevilla		+	++	
Fuchsia (hängend)		+	++	Starke Blühverzögerung bei niedrigen Temperaturen
Fuchsia (stehend)		+	++	
Heliotropium aborescens		+	++	
Hydrangea ssp.			++	
Impatiens Neu Guinea			++	
Ipomoea batatas			++	
Lantana camara			++	Wärmesummenblüher
Pelargonium grandiflorum		+	++	Spätere Blüte und deutlich höherer Hemmstoffbedarf bei Kaltkultur
Pelargonium pelt. (Efeugeranie)		+	++	
Pelargonium pelt. (Ville)		+	++	
Thunbergia alata			++	
Verbena		+	++	Spätere Blüte und schlechterer Austrieb bei Kaltkultur

## Übersicht möglicher Schadursachen



### biotische Schadursachen

(sind auf einen Erreger zurückzuführen)

- Schädlinge und Pilzkrankheiten
- Viren und Bakterien
- Unkräuter

### abiotische Schadursachen

➤ **Mangel oder Überschuss bei den Wachstumsfaktoren:**  
Temperatur, Licht, Nährstoffe, Wasser

➤ Pflanzenschutzmaßnahmen:  
Hemmstoffeinsatz, Herbizid Einsatz,  
Tankmischungen

- mechanische Verletzungen
- Abgase, Ausdünstungen
- Putz- und Desinfektionsmittel
- Unwetter, Hagel, Hochwasser

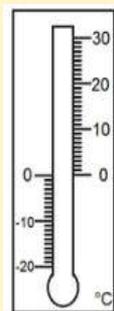
*Der Mörder ist immer der Gärtner !*

# Abiotische Schäden an Pflanzen durch „suboptimale“ Steuerung der Wachstumsfaktoren

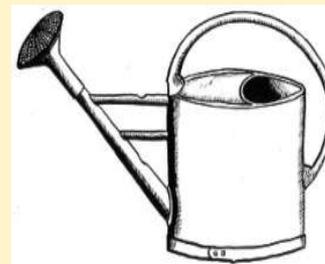
Kurt Schnebel , NüPA GmbH



**+/- Licht**



**+/- Temperatur**



**+/- Wasser**



**+/- Nährstoffe**

**Mangel**  
oder  
**Überschuss**



Stress



Stoffwechsel-  
störung



Symptome  
erhöhte Anfälligkeit

*Wie beraten ? Was unternehmen ? Integrierter Pflanzenschutz !*

## Integrierter Pflanzenschutz

**....hat die Zielsetzung den chemischen Pflanzenschutz auf das notwendige Maß zu beschränken:**

- biologische Verfahren (z.B. Nützlings Einsatz , Nützlings Schonung)
- Stärkungsmittel und zukünftig Grundstoffe
- biotechnische Verfahren (z.B. Fallen, Pheromone)
- kulturtechnische Verfahren (Standort, Düngung, Bewässerung)
- Sortenwahl !!!!
- physikalische Verfahren (mechanische oder thermische Unkrautbekämpfung)

**....ist die optimale Verknüpfung von ökonomischen und ökologischen Anforderung!**

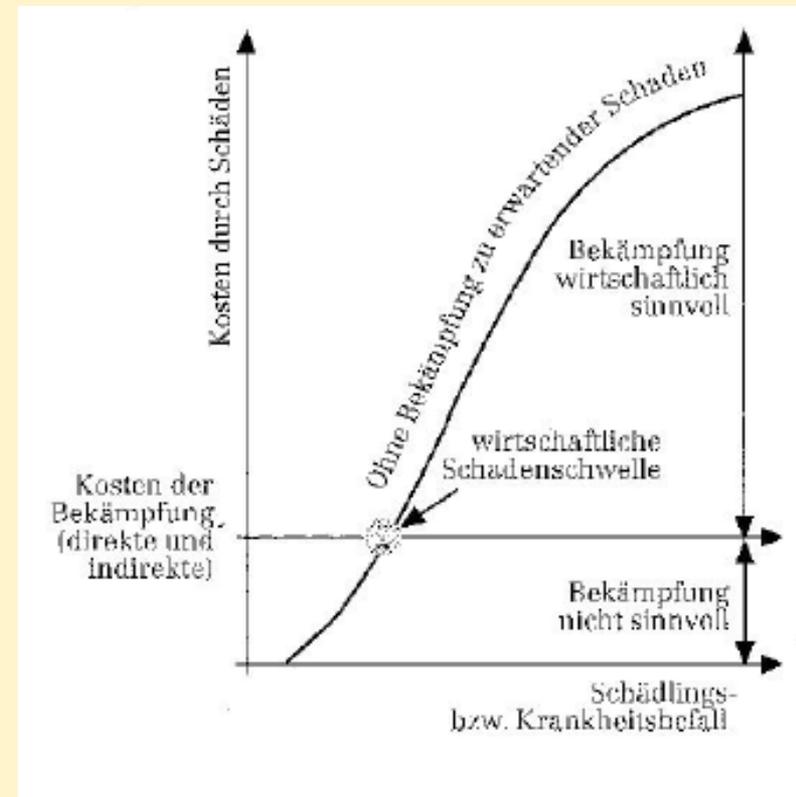
- „Umweltschutz und Wirtschaftlichkeit unter einen Hut bringen“

*„Wirtschaftliche Schadschwelle“ auch im Haus- und Kleingarten !*

## „Wirtschaftliche Schadenschwelle“

ist erreicht, wenn der ohne Bekämpfung zu erwartende Schaden genauso groß ist wie die Kosten, die durch eine Bekämpfung der Schaderreger entstehen würden.

- Machen bestimmte Maßnahmen Sinn?
- Rahmen innerhalb dessen man im Betrieb PSM einsetzen will
- „Pflanzenschutz-Philosophie“ für Betrieb ?!
- Pflanzenschutzgesetz schreibt den Integrierten Pflanzenschutz vor.



Aus Prüfungsbuch Gartenbau, Holger Seipel

„Vorsorge ist besser als Fürsorge“: Drei Schritte bis zur Pflanzenschutz-Empfehlung ?

## Pflanzenschutzstrategie in drei Schritten:

### Analyse und Recherche: „Vorsorge ist besser als Fürsorge“!

- wichtige Informationen über Pflanze (Herkunft, Ansprüche an Wachstumsfaktoren)
- Welche biotischen und abiotischen Schäden sind für die Pflanze typisch?
- Wie lebt oder wie funktioniert der Schaderreger? Welche betriebspezifischen Probleme treten auf?
- Schutzvorrichtungen Sortenwahl, Standort.....
- .....

### Welche biologischen oder integrierbaren Maßnahmen greifen?

- Stärkungsmittel und Nützlings Einsatz – was ist zu empfehlen?
- Fallen, Lockstoffe
- .....

### Chemischer Pflanzenschutz

- Wirtschaftliche Schadschwelle überschritten?
- Ziel: Nützlings- und Umweltschonung (Wasser, Boden, Luft)



*Welche Präparate sind im Haus- und Kleingarten zugelassen ??*

# Integrierter Pflanzenschutz 2022

Umwelt- und sachgerechter Pflanzenschutz  
im Haus- und Kleingarten



Landwirtschaftliches  
Technologiezentrum  
Augustenberg



Baden-Württemberg  
HOHERLEHNSFELDSTR. 1  
STUTTGART-KARLSRUHE-FREIBURG-TÜBINGEN

## Präparate für Haus- und Kleingarten :

## Auch für Pflanzenschutz durch den sachkundigen Dienstleister\*in:

- Großpackungen von einem Pflanzenschutzmittel sind möglich, wenn es davon eine Kleinpackung gibt (§ 36 PflSchG !)
- Achtung: Andere Regelung bei „Flächen die für die Allgemeinheit bestimmt sind“  
Dort gilt §17 u. §12 PflSchG.

# Insektizide u. Akarazide für den HuK

Kurt Schnebel, NüPA GmbH

Stand 23.01.2022

## Wirkstoffe

	u.a. Produkt	u.a. Zielorganismus	Bereich*	Bemerkung:
<b>biologisch:</b>				
Kaliseife, Fettsäuren	Neudosan Neu Blattlausfrei	Läuse, W.F., Spinne	ZB/GB/OB	Schädling muss getroffen werden
Rapsöl	Celaflor Schädlingsfrei; Micula	Läuse, W.F., Spinne	ZB/GB/OB	Schädling "erstickt"
Paraffinöl	Bayer Garten Austriebsspritzm.	Spinnmilbe	ZB/OB	u.a. auch Promanal
Azadirachtin	Schädlingsfrei Neem; Spruzit Trauermückenfrei; SpruzitNeemGemüsefrei	beißend+saugend	ZB/GB/OB	Blüte? Wiederholt anwenden ! GB nur Kartoffelkäfer !
Rapsöl + Azadirachtin	NeemPlusSchädlingsfrei	beißend+saugend	ZB/GB/OB	
Bacillus thuringiensis sub. Kurstaki	Dipel ES, Bactospeine ES,	Raupen	ZB/GB/OB	
Bacillus thuringiensis sub. Aizawai	ABTS-1857: XenTari Lizetan Raupen u. Zünslerfrei	Raupen	ZB/GB/OB	auch gegen Eulenraupen (Lizetan Raupen u.Zünslerfrei)
Bacillus thuringiensis sub. aizawai	ABTS-351 Stamm HD 1: Florbac	Raupen	ZB/GB/OB	auch gegen Eulenraupen (Lizetan Buchsbaumzünsler)
Orangenöl	Prev AM		GB/OB	
Cydia pomella - Isolate	Carpovirusine, MadexMax	Apfelwickler	OB	keine Wartezeit

## integrierbar/chemisch:

Pyrethrine+Rapsöl	Spruzit Schädlingsfrei	Blattläuse	ZB/GB/OB	
-------------------	------------------------	------------	----------	--

## chemisch:

Deltamethrin	Bayer Garten Schädlingsfrei Decis AF		ZB/GB	
lambda-Cyhalothrin	Axiendo Garten Schädlingsfrei		ZB/GB/OB	Wirkstoff von Karate Zeon
Flupyradifurone	Lizetan Combi Stäbchen Lizetan Plus Schädlingsfrei AF	Blattläuse, Weiße Fliege	ZB /GB	
Acetamiprid	Schädlingsfrei Careo Lizetan AZ Schädlingsfrei	saug. u beiß. Insekten	ZB	Wirkstoff von Mospilan
Abamectin+Pyrethrine	Compo Fazilio.....	Spinnmilbe	ZB	
Acequinocyl	Kanemite SC	Spinnmilbe	ZB/OB	30 Tage Wartezeit im Obstbau
Fenpyroximat	Kiron, Milben Ex Kiron	Spinn- u. Weichhautmilben	ZB/GB/OB	

\* ZB=Zierpflanzen, GB=Gemüse, OB=Obst

**Auswahl von Wirkstoffen (Insektizide/Akarizide)**  
**für den Haus u Kleingarten-Verkauf:**

**Kaliseife** (z.B. Neudosan Blattlausfrei)

**Orangenöl** (Prev AM)

**Rapsöl** (z.B. Celafor Schädlingfrei)

**Azadirachtin** (Schädlingfrei Neem)

**Bacillus thuringiensis sub. aizawai** (Florbac, XenTari)

**Pyrethrine+ Rapsöl** (Spruzit Schädlingfrei)

**Pyrethrine+Abamectin** (z.B. Compo Triathlon)

**Acetamiprid** (Schädlingfrei Careo)

**Flypyradifurone** (Lizetan Combi Stäbchen und  
Lizetan AZ Schädlingfrei AF)

**Wirkstoffe**

u.a. Produkt

u.a. Zielorganismus

Bereich\*

Bemerkung:

## Belagsbildner, Kontaktwirkung:

<b>Schwefel</b>	Thiovit Jet, Compo Bio Mehltau-frei	Echter Mehltau	ZB/GB/OB	auch Nebenwirkung gegen Milben
<b>Metiram</b>	Gemüse-Pilzfrei Polyram WG	Diverse Blattpilze	ZB/GB	vor Schlechtwetterperiode spritzen
<b>Kaliumhydrogencarbonat</b>	Amicarb Spray, Amisan AFPilzfrei	Echter Mehltau	Rosen/GB/OB	

## biologische Präparate:

Bacillus amyloliquefaciens	Texio	Botrytis, Echter Mehltau	ZB(GB/GB)	auch Sclerotinia und Fusarium (!?)
----------------------------	-------	--------------------------	-----------	------------------------------------

## systemische Wirkung (prophylaktisch und/oder kurativ):

<b>Strobilurine:</b>				
<b>Azoxystrobin</b>	Compo Ortiva Rosen Pilz-frei Quadris, ZAKEO 250 SC	E.M, F.M, Samtflecken	ZB/GB	systemisch vorbeugend wirksam
<b>Trifloxistrobin</b>	Flint	E. M., Sternrußtau	ZB/GB/OB	
<b>Triazole:</b>				
<b>Tebuconazol</b>	Etisso Rosan Pilzfrei SC	E.M., Rost	ZB	Wirkstoff von Folicur
<b>Triticonazol</b>	Rosen-Pilzfrei Saprol	Rost, Sternrußtau	ZB	Nur in Rosen !
<b>Difenoconazol</b>	Duaxo Universal Pilzspritzmittel	E.M., Blattflecken	ZB/GB	Wirkstoff von Score
<b>Tebuconazol+Trifloxystrobin</b>	Pilzfrei Saprol Rosen AF	E.M., Rost, Sternrußtau	ZB/GB	Hat nichts mit altem Saprol zu tun!
<b>Oomyceten:</b>				
<b>Fosetyl</b>	Spezial-Pilzfrei Aliette	Falscher Mehltau	ZB/GB/OB	z.B. 14 Tage Wartezeit in Kopfsalat
<b>Propamocarb+Fosetyl</b>	Previcur Energie	Falscher Mehltau	GB	
<b>Propamocarb+Fluopicolide</b>	Infito, Bayer Garten Gemüse....	Phytophthora	GB	Tomate und Kartoffel
<b>Mandipropamid</b>	Revus Garten	Falscher Mehltau	Gb	

\* ZB=Zierpflanzen, GB=Gemüse, OB=Obst

Grundsätzlich sind zugelassene Anwendungsgebiete, -häufigen,-konzentrationen und Wartezeiten zu beachten !

(zu finden im Heft "Pflanzenschutz im Haus- und Kleingarten 2021" unter: [www.ltz-gartenbau.de](http://www.ltz-gartenbau.de) , [www.bvl.bund.de](http://www.bvl.bund.de) )

## Auswahl von fungiziden Wirkstoffen für den HuK-Verkauf

### Belagsbildner/Kontaktwirkung:

**Schwefel** (z.B. Netzschwefel WG), hat auch Wirkung gegen Milben und E.M.

**Metiram** (z.B. Gemüse Pilzfrei Polyram WG)

### Blattpilze (Echter Mehltau, Sternrußtau, Rost):

**Azoxystrobin** (z.B. CompoOrtivaRosenPilzfrei)

**Difenoconazol** (z.B. Duaxo Universal Pilzspritzmittel)

### Falscher Mehltau, Pythium, Phytophthora (Oomyceten):

**Fosetyl** (z.B. Spezial Pilzfrei Aliette)

**Propamocarb+Fluopicolide** (z.B. Bayer Garten Gemüse Infinito)

**Mandipropamid** (Revus Garten)

Die Belagsbildner haben Wirkung gegen Blattpilze und Oomyceten.

## Wirkstoffe gegen Nacktschnecken im Haus und Kleingarten

Wirkstoff	u.a. Produkt	Bereich*	Bemerkung/Beschreibung
<b>Eisen-III-Phosphat</b>	Ferramol Bayer Schneckenkorn Biomol	ZB/GB/OB  auch GH	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aufwandmenge: 5g/m<sup>2</sup>, ca. 350 Pellets/m<sup>2</sup></li> <li>➤ Nachstreuen !</li> <li>➤ Schnecken hören nach Aufnahme auf zu fressen, ziehen sich zurück und Verenden versteckt ohne Auszuschleimen. Wirkstoff führt zu Zellveränderung im Kropf und in der Mitteldarmdüse.</li> <li>➤ Schont Igel, Haustiere, Regenwürmer usw.</li> </ul>
<b>Metaldehyd</b>	Agrinova Schneckenkorn Chrysal Schnecken Frei Pro-Limax	ZB/GB/OB  z.T. GH	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aufwandmenge: 20-40 Körner/m<sup>2</sup>!</li> <li>➤ Provoziert Schleimbildung, die Schnecke trocknet vor Ort aus.</li> <li>➤ Schlechtere Wirkung bei feuchter und kühler Witterung.</li> <li>➤ Gefährdet Haustiere und spielende Kinder bei Auslegen in Häufchen.</li> </ul>

\* ZB = Zierpflanzenbau, GB = Gemüsebau, OB = Obstbau, GH = Gewächshaus

**Mesurol Schneckenkorn (Wirkstoff Methiocarb) ist seit 19.09.2014 verboten !**

## Bestückung des Pflanzenschutzschrankes für den Haus- u. Kleingartenverkauf

Kurt Schnebel , NüPA GmbH

### Bekämpfung von Insekten und Spinnmilben - Zulassung beachten !!

Kaliumsalze	Öle	biologische Raupenbekämpf.	Öle mit chem. Wirkstoff	chem. Wirkstoffe gegen Spinnmilbe	chem. Wirkstoffe gegen Insekten
Kontakt	Kontakt	Fraß	Kontakt/Fraß	Kontakt/Fraß	Kontakt/Fraß

### Bekämpfung von Pilzkrankheiten Zulassung beachten !!

Blattpilze	Belagsbildner	Pilze mit Oosporen
Rost, Echter Mehltau, Sternrußtau	gegen Pilze	Falscher Mehltau/Pythium/Phytophthora
Vorbeugend/heilend	Kontaktwirkung	vorbeugend/heilend

### Schneckenbekämpfung: Zulassung beachten !

### Mischprodukte gegen Schädlinge/Pilz

biologischer Wirkstoff	chemischer Wirkstoff	Insektizid + Fungizid-Mischung
Eisen-III-phosphat	Metaldehyd	

### Unkrautbekämpfung: Nur auf gärtnerisch genutzter Fläche, nicht auf Wegen, Plätze, Hofeinfahrten usw. !!

biologische Wirkstoffe	chemische Wirkstoffe	Wirkstoffe für Rasenflächen

## Hilfen für die Diagnostik und das Beratungsgespräch:

### Ist ein Schaderreger zu finden ?

- Ist ein Erreger zu erkennen oder zu vermuten:  
Schädlinge, Pilze, Bakterien oder Virus
- Sinnvoll der Einsatz von einer **10fach Lupe**  
(damit sind Eier u. Larven von Spinnmilben  
und Weißen Fliegen gut zu erkennen)
- Noch besser ein **Binokular** oder kleines Mikroskop  
Pilzrasen, Weichhautmilben.....



## **Hilfen für die Diagnostik und das Beratungsgespräch**

### **Fragekatalog zu abiotischen Schäden „abarbeiten“:**

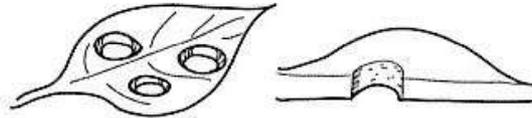
- Wie sieht die Wurzel aus?
- Ist der Schaden spontan oder langsam entstanden?
- Sind die Schadsymptome gleichmäßig an der Pflanze zu finden?
- Wurde eine Pflanzenschutzmaßnahme durchgeführt?
- An welchen „Stellschrauben“ der Wachstumsfaktoren wurde gedreht?
- Fraßbilder und Entwicklungsstadien von Schädlingen erkennen
- .....

# Hilfen für die Diagnostik und das Beratungsgespräch

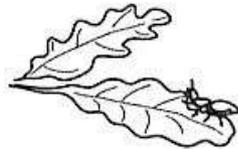
Fensterfraß



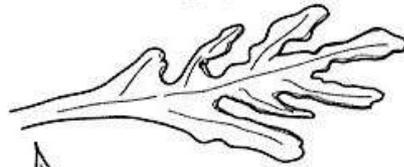
Lochfraß



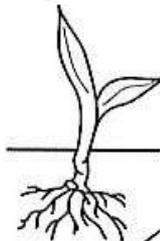
Blattrandfraß



Skelettierfraß



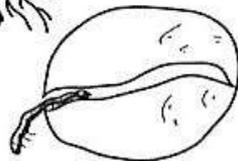
Kaufraß



Kaufraß ? Noch nie gehört:

Das Blatt wird zerkaut und der austretende Pflanzensaft aufgesaugt (Getreidelaufkäferlarve)

Bohrfraß



Minierfraß

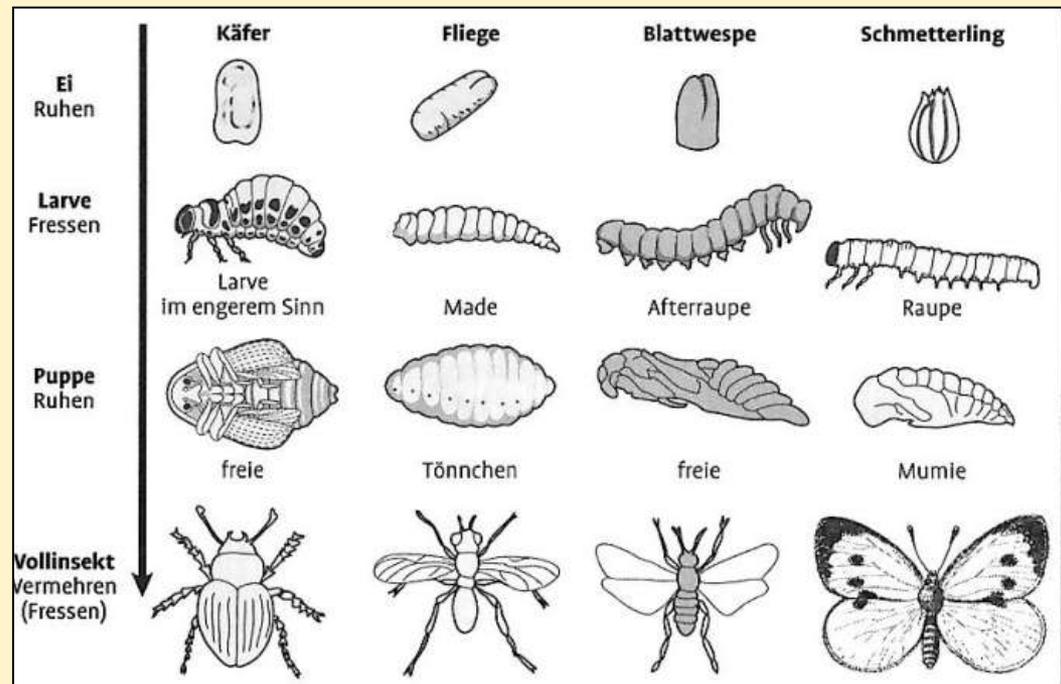


**Beispiele für Entwicklungsstufen  
beißender Insekten  
mit vollständiger Umwandlung**

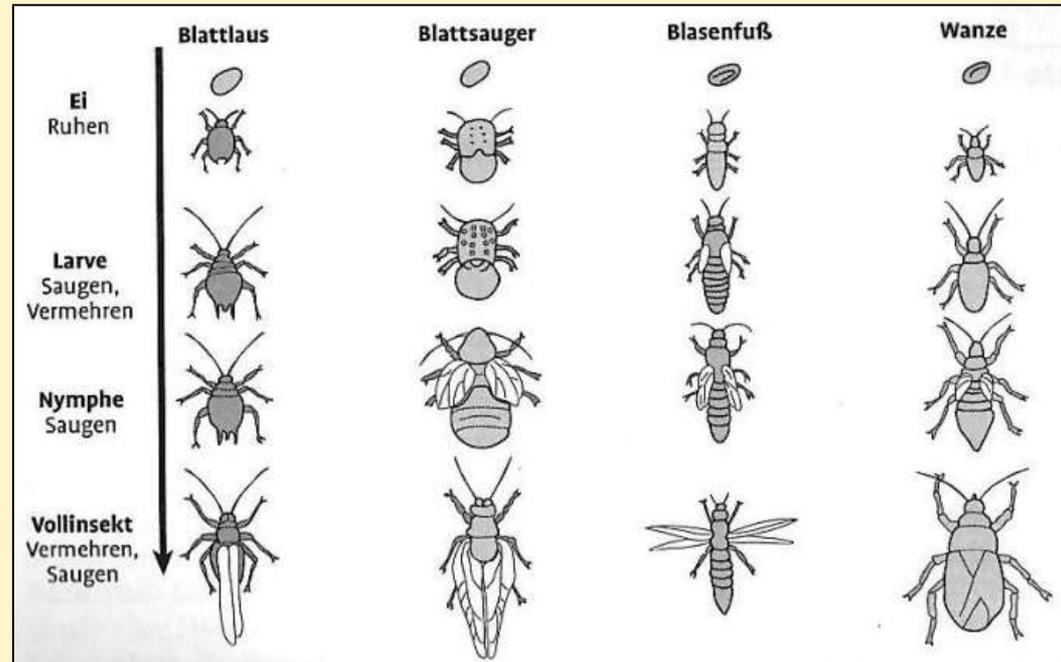
Aus  
Sachkundenachweis Pflanzenschutz  
Prüfungsfragen und Antworten  
18. aktualisierte Auflage  
Wilhelm Klein, Dr. Helmut Tischner, Werner Grabler  
Ulmer Verlag

# Hilfen für die Diagnostik und das Beratungsgespräch

Beispiele für Entwicklungsstufen  
beißender Insekten  
mit vollständiger Umwandlung



Beispiele für Entwicklungsstufen  
saugender Insekten  
mit unvollständiger Umwandlung



## Hilfen für die Diagnostik

### **Aktivitätsmessgerät, Substrat- und Bodenuntersuchungen**

- Auskunft über den Salzgehalt im Substrat
- Bei Aktivitätsmessungen muss das Substrat feucht sein
- im Bereich der gesunden Wurzeln messen bzw. Probe ziehen





## pH-Wert Messungen

➤ Gerät muss geeicht sein !!!  
(Wiederholt wurde,  
auch von Jungpflanzenvertretern,  
mit einem Gerät vor Ort gemessen,  
ohne zu eichen !!!)



➤ Wie beim Salz:  
Wo wird im Substrat gemessen ?

Bearbeiter



Betrieb

Kultur : **Frühjahrsblüher**

Ausgangswasser : **Regen**

N	P	K	Mg	Ca	SO4	Cl	Si	Fe	Mn	Zn	B	Cu	Mo	*dH	pH	EC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00

Düngervorschlag

N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO	CaO	SO <sub>4</sub>	Cl	Si	Fe	Mn	Zn	B	Cu	Mo	Na	NH <sub>4</sub> -N	Urea-N
20,5	10,3	27,9	4,5	8,3	12,4	0,0	0,00	0,08	0,026	0,008	0,008	0,009	0,001	0,0	5,2	0,4

Kenngrößen

NH <sub>4</sub> -/Carbamid-N	in %	N : K	N : K	K : Mg
5,5	26,9	1 : 1,4	0,74 : 1	8,5 : 1

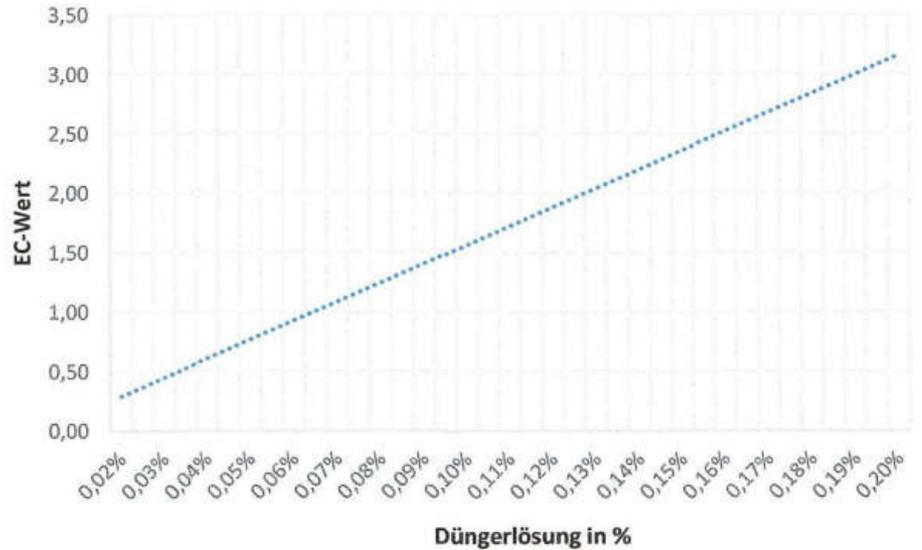
Dosatroneinstellung

**1,0 - 1,5 %**

Stammlösung in ltr.

	200	200	0	0
	A	B	C	D

Bittersalz (MgSO <sub>4</sub> )	: 0	8	0	0	kg bzw. l
Kaliumnitrat (KNO <sub>3</sub> )	: 12,5	0	0	0	kg bzw. l
Kalksalpeter (Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> )	: 12,5	0	0	0	kg bzw. l
Universol blau 18+11+18	: 0	25	0	0	kg bzw. l
Lebosol K+ / Basfoliar aktiv	: 0	5	0	0	kg bzw. l
Eisen 6% (EDDHMA) in kg	: 0,25	0	0	0	kg bzw. l
	0	0	0	0	
	0	0	0	0	
	0	0	0	0	
	0	0	0	0	
	0	0	0	0	
	0	0	0	0	
	0	0	0	0	
	0	0	0	0	
	0	0	0	0	
	0	0	0	0	





## Hilfen für die Diagnostik und das Beratungsgespräch:

**Welche Schaderreger sind bei der Kultur typisch?**

- Schadposter, Bestimmungsbücher, Pflanzenschutzratgeber
- Infotafeln, Infoblätter, Warnfaxe
- Im Not- oder Ernstfall Pflanzen zur Untersuchung wegschicken
- Bodenprobe, Wasseranalyse



## **Hilfen für die Diagnostik und das Beratungsgespräch:**

### **Wo finde ich Hilfe im Internet?**

- [www.bvl.bund.de](http://www.bvl.bund.de) (entscheidend bei der Frage: Was ist zugelassen!)
- [www.Arbofux.de](http://www.Arbofux.de) (Schadbilder zu Kulturen und Infos zu den Schäden)
- [www.ltz-augustenberg.de](http://www.ltz-augustenberg.de) (Merkblätter, aktuelle Infos, Pflanzenuntersuchung)
- [www.pflanzenschutz-gartenbau.de](http://www.pflanzenschutz-gartenbau.de) (PS Info Gartenbau)



*„Spaziergang“ durch  
Zierpflanzenbaubetriebe  
und den Haus und Kleingarten*

# ***Blattkrankheiten***

Bild: Kurt Schnebel

## **Euonymus**

Pilzbefall  
(Colletotrichum)

und/oder  
Bakteriose  
(Pseudomonas ssp.)

**Nach Schlechtwetterperioden im Sommer**  
haben die Blattfleckenkrankheiten Hochkonjunktur.....



Efeu: Pilz *Phoma*

Wilder Wein: Pilz *Guignardia bidwellii*



**Nach Schlechtwetterperioden im Sommer**  
haben die Blattfleckenkrankheiten Hochkonjunktur.....



Pfingstrose: *Cladosporium*

Christrose: *Coniothyrium*



## Echter Mehltau an Rosen

- Sporenbelag i.d.R. Blattoberseite weiß
- auch an Blatt- und Blütenstängel



Bild: Kurt Schnebel



## **Rost an Rosen**

Bilder: Kurt Schnebel

## Sternrußtau an Rosen



## chemische Bekämpfung "pilzlicher Blattflecken" im Haus- u. Kleingarten in BaWü

- Blattflecken-Pilze: Sternrußtau, Rost, Echter Mehltau
- Wirkstoffwechsel !? Konsequenz neue Wirkstoffe einsetzen !
- Wo möglich Tankmischung : Zulassung ?? Verträglichkeit ??
- kurativ, prophylaktisch und belagsbildenden
  
- **Wirkstoffe im HuK: (in Klammer beispielhaft ein Präparat)**

kurativ, systemisch	prophylaktisch, systemisch	belagsbildend, Kontaktwirkung
<b>Tebuconazol</b> (BayerGartenRosenPilzfreiSpr.)	<b>Azoxystrobin</b> (CompoOrtivarosenPilzfrei)	<b>Metiram</b> (Gemüse-Pilzfrei Polyram WG)
<b>Triticonazol</b> (Rosen-Pilzfrei-Saprol)	<b>Trifloxistrobin</b> (Flint)	<b>Schwefel</b> (Thiovit Jet)
<b>Difenoconazol</b> (Duaxo Universal Pilzspritzm.)		<b>Kaliumhydrogencarbonat</b> (Amicarb Spray, Amisan AF Pilzfrei)
<b>Tebuconazol+Trifloxistrobin</b> (Pilzfrei Saprol Rosen AF)		

**chemische Bekämpfung "pilzlicher Blattflecken"**  
**Zierpflanzenbau und Baumschulbereich**  
**in BaWü Stand 23.0122**

kurativ systemisch		prophylaktisch systemisch	Belagsbildend/ Kontaktwirkung
<b>Dodemorph</b> (Meltatox) <i>nur Rosen in GH</i>	<b>Boscalid + Pyraclostrobin</b> (Signum) <i>Zulassungsende 31.07.22</i>	<b>Azoxystrobin</b> (Ortiva)	<b>Metiram</b> (Polyram WG)
<b>Myclobutanil</b> (Systhane 20 EW) <i>Aufbrauchsfrist 30.11.2022</i>	<b>Fluopyram + Trifloxystrobin</b> Luna Sensation	<b>Trifloxistrobin</b> (Flint)	<b>Captan</b> (Merpan 80 WDG)
<b>Difenoconazol</b> (Score)	<b>Flutianil</b> (Gatten)	<b>Kresoximmethyl</b> (Discus)	<b>Kupferhydroxid</b> (Cuprozin progress)
<b>Bupurimat</b> (Nimrod EC)	<b>Isopyrazam + Azoxystrobin</b> (Symetra)	Boscalid + <b>Kresoximmethyl</b> (Collis)	<b>Kupferoxychlorid + Kupferhydroxid</b> (Grifon SC)
<b>Spiroxamine + Tebuconazol</b> (Pronto Plus §22.2)	<b>Cyprodinil+Fludioxonil</b> Switch	<b>Proquinazid</b> (Talius/Talendo)	<b>Schwefel</b> (Kumulus WG)
<b>Kaliumphosphonat</b> (Frutogard)	<b>Fluxapyroxad + Difenoconacol</b> (Dagonis)		<b>Kaliumhydrogencarbonat</b> (Kumar, Vitisan)
<b>Penconazol</b> (Topas)	<b>Cyflufenamid + Difenoconacol</b> (Dynali nur Frl.)		

## Falscher Mehltau an Rosen

- lila Blattflecken blattoberseits, Pilzbelag auf der Blattunterseite selten
- Blattflecken, gehört aber nicht „klassisch“ zu den Blattfleckenkrankheiten
- Andere Pilzgruppe, andere Präparate !!!
- Blattfall



Bilder: Kurt Schnebel

# Schädlinge, Krankheiten sowie abiotische Schadensursachen an Rosen im HuK !!!

## Schädlinge u.a.

- **Blattläuse**
- **Raupen**
- **Spinnmilben**
- Zikaden
- Rosentriebbohrer
- Thrips



## abiotische Schäden

- Sonnenbrand nach Rückschnitt
- Trockenschaden, Nährstoffmangel
- Streusalz usw.

## Pilzkrankheiten

- **Sternrußtau**  
(*Diplocarpon rosae*)
- **Echter Mehltau**  
(*Spaerotheca pannosa var. rosae*)
- **Rosenrost**  
(*Phragmidium mucronatum*)
- Falscher Mehltau  
(*Peronospora sparsa*)
- Grauschimmel  
(*Botrytis cinerea*)

*In der Schnittblumenproduktion ist die Gewichtung der Schadensursachen ganz anders !!!!*

den **Hintern** hoch  
den Kopf nach unten,  
im **Garten** hab ich meine  
Berufung gefunden!



*Spaziergang durch  
den Haus und Kleingarten .....*

# ***Tomaten***

## Kraut- und Braunfäule an Tomaten

(*Phytophthora infestans*):

### Schaden:

- graugrüne später braune Flecken auf den Blättern
- Blatt unterseits bei hoher Luftfeuchte ein grauweißer Schimmelrasen
- Befall entsteht bei Blattnässe und Temperaturen von 13-18°C



Was bedeutet das für die Bekämpfung ??

Bilder: Kurt Schnebel

## Chemische Bekämpfung der Kraut- u. Braunfäule:

- Chemischer Pflanzenschutz dann, wenn Befall an der Kartoffel beginnt!
- Wenn sich eine stabile Tiefdruckwetterlage ankündigt.
- Der Neuzuwachs ist beim vorigem Einsatz von Belagsbildnern nicht geschützt.
  
- im Haus- u. Kleingarten ausgewiesene Präparate zur Bekämpfung der Kraut- u. Braunfäule an Tomaten:

Präparate u.a.			
			... nicht zu empfehlen, da schlecht wirksam.
Infinito, Bayer Garten Gemüse-Pilzfrei Infinito	Fluopicolide + Propamocarb	3 Tage	Freiland
Revus Garten	Mandipropamid	3 Tage	Freiland und Gewächshaus

**Im Haus- und Kleingarten ist zur Bekämpfung der Kraut- und Braunfäule nur ein Wirkstoff und eine Wirkstoffkombination zu empfehlen:**

# Blütenendfäule (Fruchtendfäule) an Tomaten

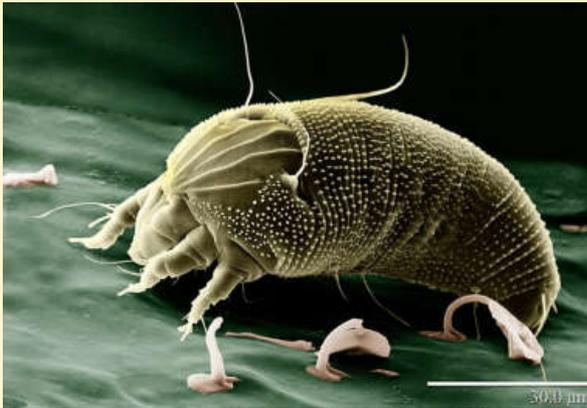
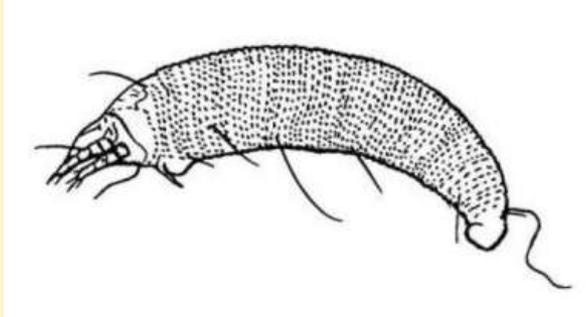


Bild: Kurt Schnebel

## Abiotischer Schaden.....

..... durch „physiologischen Kalziummangel“

- Keine anfällige Sorten anbauen, empfehlen bzw. verkaufen.
- Saure Böden kalken. Mit hartem Brunnenwasser gießen.
- Kalium und Magnesiumüberschuss vermeiden.
- Trockenstreß vermeiden, schattieren, sprühen.....  
In Wachstums- bzw. Warmwetterphasen mit Kalzium düngen,  
z.B. mit Kalksalpeter.
- Mit kalziumhaltigen Blättdüngern spritzen,  
wie gegen Stippigkeit beim Apfel.



## Rostmilbe an Tomaten (*Aculops lycopersici*)

- hat nur 2 Beinpaare
  - Hinterleib ist gestreckt u. geringelt
  - Ei, Larve, adultes Tier
  - mehrere Generationen im Jahr
  - Überwinterung als Ei ???
- 
- seit 1999 an Tomaten beobachtet
  - Blattstiele und Stängel werden nach kurzer Zeit braun
  - inzwischen immer wieder z.T. bestandsbedrohend
  - bei starkem Befall verkorkte Früchte u. Absterben der Pflanze
  - Schadbild dann mit dem von *Phytophthora infestans* verwechselbar



**Rostmilbe an Tomaten**  
(*Aculops lycopersici*)

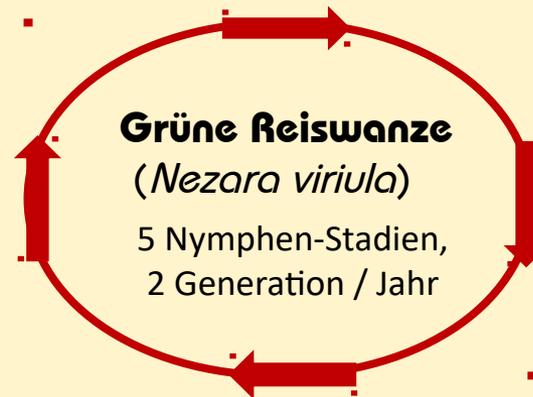




## Spinnmilben an Tomaten (*Tetranychus urticae*)

Bild: Kurt Schnebel







Bilder: Anfragen per „WhatsApp“ !!

# Schädlinge und Krankheiten und abiotische Schadursachen an Tomaten

## Pilzkrankheiten u. Viren, Bakteriosen:

- Kraut- u. Braunfäule
- Bakterium *Clavibacter*
- Samtfleckenkrankheit
- Jordanvirus



## Schädlinge:

- Rostmilbe
- Spinnmilbe
- Weiße Fliege
- Wanzen

## Ernährung und Wasser

- Kaliumbetonte Düngung !
- Blütenendfäule (physiologischer Calciummangel)
- Tomate ist ein Säuerer !!

Anmerkungen, Anregungen, Kritik ?  
Interesse an Beratung durch NüPA GmbH ?

Gerne unter: [Kurt.Schnebel@nuepa.de](mailto:Kurt.Schnebel@nuepa.de)



*Vielen Dank für  
Ihre Aufmerksamkeit !*