

Haus- und Kleingarten

 Sachgerechter Pflanzenschutz 2014



Landwirtschaftliches
Technologiezentrum
Augustenberg



Baden-Württemberg

REGIERUNGSPRÄSIDIEN
STUTT GART, KARLSRUHE, FREIBURG, TÜBINGEN

Inhaltsverzeichnis:

	Seite		Seite
Impressum	2	• Fuchsien	20
Einleitung	3	• Gladiolen	20
VORBEUGENDE MASSNAHMEN	3	• Pelargonien	21
NÜTZLINGE	4	• Pfingrosen	21
KRANKHEITEN, SCHÄDLINGE UND NICHTPARASITÄRE SCHADSYMPTOME		• Rittersporn, Gemswurz, Lupine, Dahlie, Ringelblume	21
Gemüse		• Rosen	21
• Bohnen	5	• Stockmalven	21
• Gurken	5	• Tulpen	22
• Kartoffel	6	Rasen und Blumenwiese	22
• Kohl	6	Wege und Plätze	22
• Knollensellerie	8	HINWEISE ZUM EINSATZ VON PFLANZENSCHUTZMITTELN	
• Lauch	8	• Sachgerechter Umgang	22
• Möhren	8	• Bienenschutz	22
• Petersilie	8	• Schutz der Bestäuberinsekten	23
• Rettich und Radieschen	9	• Wasserschutz	23
• Salat	9	• Wartezeiten	23
• Spinat	9	• Dosierung	23
• Tomaten	9	• Entsorgung	23
• Zucchini	10	IM HAUS- UND KLEINGARTEN ZUGELASSENE PFLANZENSCHUTZMITTEL	
• Zwiebeln	10	Gemüsebau	
• An mehreren Gemüsearten vorkommend	10	• pilzliche Krankheitserreger	24
Obst		• Insekten und Milben	24
• An mehreren Obstarten vorkommend	10	Obstbau	
• Kernobst (Äpfel, Birnen, Quitten)	12	• pilzliche Krankheitserreger	26
• Steinobst (Kirschen, Zwetschen, Mirabellen, Pfirsiche, Aprikosen)	14	• Insekten und Milben	26
• Strauchbeerenobst (Johannis-, Stachel-, Heidelbeeren, Holunder, Him- und Brombeeren u.a.)	15	• Unkräuter	27
• Erbeeren	17	Zierpflanzenbau	
• Schalenobst	17	• pilzliche Krankheitserreger	28
Ziergehölze	17	• Insekten und Milben	28
Zierpflanzen		• Unkräuter	30
• An mehreren Zierpflanzen vorkommend	19	Sonstige	
• Astern, Sommerastern	20	• Nacktschnecken	30
• Chrysanthemen, Mageriten	20	• Nagetiere und Verhütung von Wildschäden	31
		• Wundverschluss, Veredlung, Fangleime	31

IMPRESSUM

Herausgeber:

Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg (LTZ)
 Neßlerstr. 25
 76227 Karlsruhe
 Tel.: 0721 / 9468 - 0,
 eMail: poststelle@ltz.bwl.de

Regierungspräsidium Stuttgart
 Ruppmannstraße 21
 70565 Stuttgart
 Tel.: 0711 / 904 - 0
 eMail: Abteilung3@rps.bwl.de

Regierungspräsidium Karlsruhe
 Schloßplatz 4-6
 76133 Karlsruhe
 Tel.: 0721 / 926 - 0
 eMail: Abteilung3@rpk.bwl.de

Regierungspräsidium Freiburg
 Bertoldstraße 43
 79098 Freiburg
 Tel.: 0761 / 208 - 0
 eMail: Abteilung3@rpf.bwl.de

Regierungspräsidium Tübingen
 Konrad-Adenauer-Straße 20
 72072 Tübingen
 Tel.: 07071 / 757 - 0
 eMail: Abteilung3@rpt.bwl.de

Bearbeitung und Redaktion:

Paul Epp
Hans-Georg Funke
Dr. Kirsten Köppler
Saskia Hasenfuß
Tilo Lehneis
Jana Reetz
Philipp Herms
Harald Schneller

LTZ Augustenberg
 Ref. 32: Integrierter und biologischer Pflanzenschutz im Obst- und Gartenbau

Layout

Christoph Hessenauer

Auflage: 25.500 Exemplare
Druck: Bechtle Druck und Service GmbH + Co. KG
Stand: 10.02.2014
Titelbilder: links: "Insektenhotel"
 rechts oben: Mauerbiene an Niströhre (Bambusstab)
 rechts mitte: Mauerbiene an Niströhre (Mauerstein)
 rechts unten: Von Wildbienen belegte Niströhren (Baumstamm)

Einleitung

In diesem Heft werden Empfehlungen und Hinweise zu Pflanzenschutzfragen im Gartenbereich gegeben. Bei allen Überlegungen, wie im Haus- und Kleingarten Pflanzenkrankheiten und Schädlinge abgewehrt werden können, muss die Nutzung der Anbaumaßnahmen zur Förderung des Wachstums und zur Gesunderhaltung der Pflanzen im Vordergrund stehen. Diese Maßnahmen sind im Heft kurz beschrieben. Hinweise kann der interessierte Gärtner einer umfangreichen Fachliteratur entnehmen. Nur wenn diese Maßnahmen gegen die Pflanzenkrankheiten und Schädlinge nicht ausreichen, ist der Einsatz eines geeigneten Pflanzenschutzmittels zu prüfen. Pflanzenschutzmittel dürfen nur in den in der Gebrauchsanleitung genannten Anwendungsgebieten eingesetzt werden. Anwendungen außerhalb dieser Anwendungsgebiete sind eine Ordnungswidrigkeit. Pflanzenschutzmittel, die im Haus- und Kleingarten eingesetzt werden können, werden speziell für diesen Bereich zugelassen. Die Verpackungen enthalten die Aufschrift: "Anwendung im Haus- und Kleingartenbereich zulässig". Die Anwendung anderer, insbesondere auch der nach Artikel 51 EU-VO 1107/2009 (vorher § 18a PflSchG) für den Erwerbsanbau genehmigten Mittel, ist im Haus- und Kleingarten nicht zulässig. Restmengen von Mitteln, deren Zulassung beendet ist, dürfen noch 18 Monate aufgebraucht werden. Die im Fachhandel für einige Pflanzenschutzmittel angebotenen Packungsgrößen für "Profi-Gärtner" u.ä. halten Mittelmengen für 1000 m² und mehr bereit. Ihre Anwendung setzt den Sachkundenachweis voraus und geht damit über den Rahmen des Kleingartens hinaus. Sie werden in diesem Heft daher nicht berücksichtigt. Interessenten seien auf den Fachhandel, das Internet oder andere Informationsmöglichkeiten verwiesen.

In den Tabellen am Schluss des Heftes sind Beispiele für zugelassene Pflanzenschutzmittel im Obstbau, Gemüsebau und Zierpflanzenbau aufgeführt. Da es im Lauf des Jahres zu Neuzulassungen oder Änderungen bei den Pflanzenschutzmitteln kommen kann, achten Sie bitte auf entsprechende Bekanntmachungen des Pflanzenschutzdienstes in der Fachpresse oder im Warndienst.

Aktuelle Pflanzenschutzinformationen für den Haus- und Kleingarten sowie die Möglichkeit, einen kostenlosen Newsletter zu abonnieren, finden Sie unter: www.gartenakademie.rlp.de

Vorbeugende Maßnahmen

Anbau

Durch sachgerechten Anbau ist es möglich, dem Befall durch Schädlinge und vor allem Krankheiten entgegenzuwirken. Dazu zählen:

- ▶ Bei Saat und Pflanzung darauf achten, daß die Pflanzen einen ausreichenden Standort erhalten.
- ▶ Standortansprüche der Pflanzen an Schatten, Sonne sowie sauren oder alkalischen Boden berücksichtigen.
- ▶ Struktur von schweren Böden durch Zufuhr von Humus in Form von Kompost, Mist oder Gründüngung verbessern. Dabei sollte jedoch frischer Mist gemieden werden, da er Gemüefliegen anlockt.
- ▶ Stauende Nässe durch tiefe Lockerung oder Drainage regulieren.
- ▶ Beim Einsatz von Düngern richtige Aufwandmenge und Verteilung beachten. Regelmäßige Bodenuntersuchungen und Beratung durch einen Fachmann sind hilfreich.

Kompost

Eine Kompostbereitung gehört in jeden Garten. Komposterde ist der wertvollste Zusatzstoff, den wir unseren Gartenböden verabreichen können. Von den vielen positiven Eigenschaften des Kompostes seien genannt:

- ▶ Kompost sorgt für ein stabiles Bodengefüge (man spricht auch von einer stabilen Bodengare), das die Verschlämmung des Bodens verringert oder verhindert.
- ▶ Er verbessert die Durchlüftung und das Wasserhaltevermögen des Bodens und beschleunigt die Erwärmung im Frühjahr.
- ▶ Kompost fördert das Bodenleben. Aus der organischen Substanz werden langsam Pflanzennährstoffe gebildet und durch das hohe Adsorptionsvermögen länger vor der Auswaschung geschützt.
- ▶ Insgesamt bewirken diese Eigenschaften optimale Standortverhältnisse und wirken so indirekt einem Krankheits- und Schädlingsbefall entgegen.

Gründüngung

Durch die Aussaat verschiedener Gründüngungspflanzen wird der Boden gut beschattet und das Unkraut unterdrückt. Weitere Vorteile sind eine gute Durchwurzelung und eine Anreicherung des Bodens mit organischer Substanz. Manche Pflanzen (Leguminosen) binden Stickstoff aus der Luft, der den nachfolgenden Pflanzen zugute kommt.

Fruchtwechsel und Mischkultur

Der mehrmalige Anbau derselben Pflanzenart oder nahe verwandter Arten auf gleichen Flächen führt häufig zu einer Übervermehrung von Schädlingen und Krankheitserregern. Der Fruchtwechsel, also der Anbau verschiedener Pflanzenarten nacheinander, ist geeignet, um größere Schäden zu verhindern. Er beugt außerdem einem einseitigen Nährstoffentzug durch eine Pflanzenart und einer Anreicherung von wachstumshemmenden Stoffen aus den Blättern, Wurzeln und Ernterückständen vor. Auch durch Anzucht von Mischkultur kann einem verstärkten Auftreten von Schädlingen und Krankheiten entgegen gewirkt werden. Durch die Ausscheidung von Duft- und Wurzelstoffen fördern sich manche Pflanzenarten in ihrem Wachstum oder sie schützen sich gegenseitig vor Schaderregern. Informationen und Kombinationspartner sind den Hinweisen bei den einzelnen Gemüsekulturen und der Literatur zu entnehmen.

Eine Mischkultur ist auch mit Nachteilen verbunden. So ist ein geregelter Fruchtwechsel kaum noch möglich. Treten trotz Misanbau verstärkt Schaderreger auf, ist deren Bekämpfung sehr schwierig, da eine Abdrift auf erntereife Früchte oft nicht verhindert werden kann.

Sortenwahl

Wie gut oder wie schlecht sich eine Pflanze entwickelt, hängt häufig von der Sortenwahl ab. Nicht alle Sorten von Obst, Gemüse und Zierpflanzen eignen sich für jeden Garten.

- ▶ Für einen Klimaraum ungeeignete Sorten sind in diesem Gebiet viel stärker durch Krankheiten und Schädlinge gefährdet, weil sie keine optimalen Wachstumsbedingungen haben.
- ▶ Wer gesunde Pflanzen haben will, muss auch gesundes Saatgut verwenden. Billiges Saatgut kommt oft teuer zu stehen.

Verbot von Neonicotinoiden im Haus- und Kleingarten:

Zum Schutz von Bienen hat die EU-Kommission die Zulassung und Anwendung von insektiziden Wirkstoffe **Clothianidin, Thiamethoxam und Imidacloprid** aus der Klasse der Neonicotinoide per Verordnung für **unbestimmte Zeit verboten**. Im Bereich Haus- und Kleingarten sind die Wirkstoffe Imidacloprid und Thiamethoxam betroffen. Der Wirkstoff Clothianidin ist nur in der Landwirtschaft zugelassen. Andere Wirkstoffe aus der Gruppe der Neonicotinoide, wie z.B. Thiacloprid oder Acetamiprid, sind von dem Verbot aufgrund der bienenungefährlichen Einstufung (B4) nicht betroffen.

Die Zulassung der aufgeführten Pflanzenschutzmittel im Haus- und Kleingartenbereich ruht **seit dem 1. Oktober 2013**. Seit diesem Datum **ist die Anwendung nicht mehr zulässig**. Abverkaufs- und Aufbrauchfristen sieht das Pflanzenschutzgesetz nach der Anordnung des Ruhens nicht vor. Das Ruhen gilt mit denselben Folgen auch für Parallelhändelsmittel.

Weitere Informationen unter: <http://www.ltz-bw.de> → Pflanzenschutz → Haus- & Kleingarten → Hinweise zu Pflanzenschutz im Haus- und Kleingarten → Verbot von Neonicotinoiden.

- ▶ Altes Saatgut führt bei manchen Pflanzenarten zu einem erheblichen Ausfall wegen verminderter Keimfähigkeit.
- ▶ Bei der Auswahl des Saat- und Pflanzguts sollte man auch auf widerstandsfähige Sorten achten. Im Obst-, Gemüse- und Zierpflanzenbau gibt es eine ganze Reihe von Sorten, die gegen Schorf, Echten Mehltau und andere Krankheiten wenig anfällig sind.

Aussaat und Pflanzung

Flache Saat liefert im allgemeinen schneller und kräftiger wachsende Pflanzen. Die Dauer des durch Krankheiten und Schädlinge besonders gefährdeten Jugendstadiums wird dadurch herabgesetzt.

Der Zeitpunkt der Saat oder der Pflanzung sollte bei bestimmten Kulturen so gelegt werden, dass die empfindlichen Stadien der Pflanzen und Hauptentwicklungszeit der Schaderreger nicht zusammentreffen. Einige Gemüsearten können sogar durch geschickte Wahl des Saattermins und bei rechtzeitiger Ernte nahezu befallsfrei gehalten werden. Entsprechende Hinweise werden bei den einzelnen Kulturen gegeben.

Hygiene bei Pflanzen

Für Hygiene muss man nicht nur bei Mensch und Tier, sondern auch bei Pflanzen sorgen. Kranke Pflanzen bedeuten in jedem Fall eine Gefahr für die gesunden. Durch bodenbürtige Erreger befallene Pflanzen und Pflanzenteile sollten deshalb nicht auf den Kompost geworfen werden. Entweder werden die Pflanzen verbrannt oder zum Hausmüll gegeben.

Eine besondere Gefahr geht von virusbefallenen Pflanzen aus (so bei Gurken und Tomaten). Blattläuse oder andere Insekten, die an solchen Pflanzen saugen, können die Krankheit auf die Nachbarpflanze übertragen. Auch durch gegenseitiges Berühren der Pflanzen im Bestand kann es zu einer Übertragung kommen. Außerdem werden Viren und andere Krankheiten durch den Menschen beim Arbeiten in den Beständen (Ausgeizen, Aufbinden) verbreitet.



Zweipunkt-Marienkäfer

Beim Pflanzen von Setzlingen muss man darauf achten, dass nur die gesunden in den Boden kommen, kranke oder schwächliche dagegen aussortiert werden. Schädlinge oder Krankheiten können durch verseuchte Erde, die an Werkzeugen, Schuhen oder Pflanzen haftet, weiterverschleppt werden. In diesen Fällen sollten Werkzeuge und Schuhe immer gereinigt werden. Zur Hygiene gehört auch das Reinigen von Pfählen und Stangen, die man zum Anbinden der Pflanzen verwendet. Am einfachsten lassen sich Draht- oder Kunststoffstäbe säubern. Zum Gießen, Beregnen oder Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln sollte immer sauberes Wasser (nicht aus verunreinigten Flüssen oder Bächen) verwendet werden. Auch durch Unkräuter werden Krankheiten und Schädlinge weiter verbreitet. Unkräuter entfernt man am besten mit der Hacke. Auch das Mulchen eignet sich gut zur Unterdrückung der Unkräuter.

Nützlinge

Nützlinge sind die natürlichen Feinde von Organismen, die unsere Kulturpflanzen schädigen. Die bekannten Nützlinge treten im Garten auf natürliche Weise auf, bestimmte Nützlingsarten können aber auch käuflich erworben und im Garten freigesetzt werden. Aus der Vielzahl der Nützlinge sollen hier die wichtigsten aufgezählt werden.

Der **Marienkäfer** und seine schiefergrauen, mit hellen Flecken gezierten Larven sind besonders als Vertilger von Blattläusen unermüdlich. Besonders auffällig sind die Larven des Asiatischen Marienkäfers aufgrund ihrer seitlichen orangefarbenen Streifen.

Von der **Florfliege** leben nur die Larven räuberisch. Das erwachsene Insekt hat grüne netzartige Flügel und legt seine Eier auf Stielen ab. Die Larven sind etwa 10 mm groß und braun gesprenkelt. Ihre kräftigen Mundwerkzeuge dienen zum Festhalten und Aussaugen der Beute. Florfliegen können von Nützlingszuchten bezogen und in geschlossenen Räumen sowie bedingt auch im Freien gegen Blattläuse eingesetzt werden.

Weitere wichtige Blattlausverzehrer sind die Larven der wespenähnlich aussehenden **Schwebfliegen**. Schwebfliegen sind häufig an Blüten zu beobachten, über denen sie oft in der Luft verharren. Die Larve ist kopf- sowie fußlos und gelblich bis braun gefärbt. Man findet sie häufig in Blattlauskolonien. Sie kann mit einer kleinen Raupe verwechselt werden.

Schlupfwesen sind Parasiten, die ihre Eier in die Wirtstiere legen. Die ausschlüpfenden Wespenlarven fressen während ihrer gesamten Entwicklung in dem Wirt und verlassen ihn erst als erwachsene Schlupfwespe. Im Freiland werden vor allem Blattläuse sowie Eier oder Raupen von Schmetterlingen befallen. Im Kleingewächshaus können die käuflich zu erwerbenden Schlupfwespen *Encarsia formosa* gegen die Weiße Fliege und *Aphidius colemani* gegen



Florfliegenlarve

Blattläuse eingesetzt werden. Parasitierte Blattläuse sitzen fest und verfärben sich braun. Die Parasitierung von Weißen Fliegen kann an der Schwarzfärbung der Larven erkannt werden. Die Schlupfwespe *Trichogramma dendrolimi* parasitiert die Eier des Apfelwicklers (Obstmade). Zur Bekämpfung des Pflaumenwicklers (Pflaumenmade) wird die verwandte Art *Trichogramma cacoeciae* eingesetzt. Beide Schlupfwespen werden auf Karten geliefert. Darin enthalten sind von den Schlupfwespen parasitierte Mehlmotteneier, die in regelmäßigen Abständen ausgebracht werden.

Verschiedene Wanzenarten, z.B. Blind- und Blumenwanzen, leben räuberisch. Sie ernähren sich hauptsächlich von Blattläusen, Raupen, Spinnmilben, Kartoffelkäferlarven und anderen Schädlingen. Die Wanzen sind meist grau-braun oder grünlich, ihre Larven sind hellbraun oder hellgrün gefärbt und flügellos.

Die Larven einiger **Gallmücken** sind ebenfalls Nützlinge. Sie sind etwa 2–3 mm groß und saugen an Blattläusen und Spinnmilben. Man findet die rosa gefärbten Larven oftmals inmitten von Blattlauskolonien. Für die Bekämpfung im Kleingewächshaus können räuberische Gallmückenlarven im Handel bezogen werden.

Raubmilben ernähren sich hauptsächlich von Spinnmilben. Sie saugen die beweglichen Spinnmilben und teilweise auch deren Eier aus. Wenn Raubmilben nicht durch den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln geschädigt werden, sind sie in der Lage, die Spinnmilben zu regulieren. Bestimmte Arten können im Freiland überwintern. Im Kleingewächshaus müssen die Raubmilben zur Bekämpfung der Spinnmilben ausgesetzt werden.

Im Garten kommen noch viele weitere Nützlinge vor, so z.B. **Laufkäfer**, die die Eier der Kohlfleie verzehren, **Weichkäfer**, die sich von Blattläusen und Raupen ernähren, oder der **Ohrwurm**, der Blattläuse und Blutläuse vertilgt. Außerdem zählen zu den nützlichen Tieren **Kröten**, verschiedene **Vogelarten**, **Igel**, **Maulwürfe** und **Spinnen**.

Förderung von Nützlingen

Damit Nützlinge im Garten gute Dienste leisten können, müssen sie geeignete Lebensbedingungen vorfinden. Wichtig ist, dass vor geplanten Pflanzenschutzmaßnahmen die Pflanzen auf das Vorhandensein von Schädlingen und Nützlingen kontrolliert werden. Bei **Marienkäfern** ist es besonders wichtig, dass die ersten zuwandernden Tiere nicht durch Spritzungen beeinträchtigt werden. Blühende Pflanzen, vor allem Doldenblüter und Korbblüter, sind Nahrungsquellen für **Schwebfliegen** und locken diese Nützlinge in den Garten.

Florfliegen haben während der Wintermonate eine sehr geringe Überlebensrate. Florfliegenhäuschen (mit Weizenstroh gefüllte Holzkästen) bieten ihnen ein sicheres Überwinterungsquartier. Die rot- oder braunfarbigen Kästen sind auf 1,5 bis 1,8 m hohen Pfählen anzubringen. Die



Blumenwanze

Aufstellung sollte im September erfolgen. Der Schutz kann noch verbessert werden, wenn die Kästen über Winter in kühlen, regengeschützten Räumen (z.B. Feldscheunen) gelagert werden.

Durch Schaffung von Versteckmöglichkeiten, z.B. Reisighaufen oder Hecken, können **Laufkäfer** gefördert werden. Tonblumentöpfe mit Holzwole, die am Stamm oder einem Ast anliegen, werden mit Vorliebe von **Ohrwürmern** besiedelt.

Wildbienen, Schlupfwespen, Käfer, Ohrwürmer und andere Insekten können in jedem Garten mit einfachen Nisthilfen gefördert werden. Geeignet sind z.B. Hartholzblöcke mit unterschiedlich weiten Bohrungen, Bambusstäbe, Schilfrohrbündel und Lochsteine.

Die Ansiedlung von **Vögeln** und **Fledermäusen** kann durch das Anbringen von geeigneten Nistkästen gefördert werden.

Steinriegel, Reisig- oder Laubhaufen bieten **Igel**, **Spitzmäusen**, **Wiesel**, **Eidechsen** und anderen Tieren Schutz.

Ausführliche Informationen enthalten die Publikationen: R. Albert et al. (2010): "Biologischer Pflanzenschutz" (AID-Infodienst 1030/2010); Marie-Luise Kreuter (2003): „Pflanzenschutz im Bio-Garten“; Jochen Vesper (2008): "Pflanzenschutz im Garten" u.a.

Lieferanten von Nützlingen

- **Biofa AG:**
Rudolf-Diesel-Str. 2, 72525 Münsingen, Tel. 07381-9354-0, Fax: -9354-54, E-Mail: contact@biofa-profi.de
- **Katz Biotech AG:**
An der Birkenpfuhlheide 10, 15837 Baruth, Tel.: 033704-67510, Fax: -67579, E-Mail: info@katzbiotech.de
- **Öre Bio-Protect Biologischer Pflanzenschutz GmbH:**
Neuwührener Weg 26, 24223 Schwentinental, Tel.: 04307-5016, Fax: -7128, E-Mail: info@nuetzlingsberatung.de
- **re-natur GmbH Biologischer Pflanzenschutz:**
Charles-Roß-Weg 24, 24601 Ruhwinkel, Tel.: 04323-90100, Fax: -901033, E-Mail: info@re-natur.de
- **Sautter & Stepper biologischer Pflanzenschutz GmbH:**
Rosenstr. 19, 72119 Ammerbuch (Altingen), Tel.: 07032-957830, Fax: -957850, Bestellungen AB: -957835, E-Mail: info@nuetzlinge.de
- **Hatto & Patrick Welte GdB:**
Maurershorn 18b, 78479 Insel Reichenau, Tel.: 07534-7190, Fax: -1458, E-Mail: info@welte-nuetzlinge.de
- **Wilhelm Biologischer Pflanzenschutz GmbH:**
Neue Heimat 25, 74343 Sachsenheim, Tel.: 07046-2386, Fax: -12198, E-Mail: info@wilhelm-bio-pflanzenschutz.de
- **Andermatt Biocontrol AG:**
Stahlermatten 6, 6146 Grossdietwil, CH, Tel. +41-62917-5005, Fax -5006, E-Mail: sales@biocontrol.ch
- **Reichenauer Gärtner Center:**
Am Vögelsberg 1, 78479 Insel Reichenau, Tel. 07534-920091, Fax: -920077, E-Mail: info@reichenauer-gaertner-center.de
- **weitere Nützlingsproduzenten** unter:
www.pflanzenschutz-bw.de → Biologischer Pflanzenschutz



Schwarze Bohnenlauskolonie

Krankheiten, Schädlinge und nichtparasitäre Schadsymptome

Gemüse

Bohnen

Brennfleckenkrankheit

Der pilzliche Erreger der Brennfleckenkrankheit verursacht auf den Keimblättern und den Hülsen der Bohnen rundliche, etwas eingesunkene, braune Flecken verschiedener Größe. Auf den Blättern zeigen sich braune, vertrocknete Flecken entlang der Blattrippen. Da der Pilz die Hülsen durchwachsen kann, befallt er auch die Samen. Durch diese befallenen Samen, aber auch durch die Ernterückstände kranker Pflanzen im Boden, wird die Krankheit von Jahr zu Jahr weiterverbreitet. Buschbohnen sind besonders gefährdet.

Um eine Ausbreitung des Pilzes im Bestand zu verhindern, müssen kranke Pflanzen beseitigt werden. Kein Saatgut von kranken Pflanzen ernten. Bohnen nicht auf der gleichen Fläche anbauen. Widerstandsfähige Sorten wie die Buschbohnen 'Calima', 'Paloma', 'Sigma' und 'Speedy' oder die Stangenbohnen 'Dea', 'Marga' und 'Tamara' anbauen. Nicht zu dicht sähen.

Bohnenrost

An den Blatträndern und später an den Hülsen findet man kleine, zunächst weiße, später rotbraune Pusteln. Die Krankheit zeigt sich in feuchten Lagen besonders an Stangenbohnen. Der Pilz überwintert an befallenen Ernterückständen oder an den Stangen.

In Befallslagen sollten folgende vorbeugende Maßnahmen ergriffen werden: Beseitigung befallener Ernterückstände. Zur Abtötung der Pilzsporen können die Bohnenstangen vor ihrer Wiederverwendung mit kochendem Wasser übergossen werden. Es besteht auch die Möglichkeit, die Bohnen an Schnüren aufzuziehen. Die Sorten 'Marga' und 'Tamara' werden nicht so stark befallen. Als Alternative wird der Anbau der weniger anfälligen Buschbohne empfohlen.

Spinnmilben

In trockenen und warmen Sommern können besonders in windgeschützten Lagen, verstärkt Spinnmilben auftreten. Im Kleingewächshaus kommt es häufig zu Massenvermehrungen. Der Anfangsbefall ist anhand einzelner gelblicher, punktförmiger Flecken auf der Blattoberseite festzustellen. Diese entstehen durch das Saugen der mit bloßem Auge kaum sichtbaren Spinnmilben auf der Blattunterseite. Bei fortschreitendem Befall erscheint die ganze Ober-



Bohnenfliegen schädigen Bohnenkeimlinge

seite der Blätter weißlich oder silbrig. Auf der Blattunterseite sind dann auch die feinen Gespinste der Milben zu sehen. Stark befallene Blätter vergilben und fallen ab.

Um einem Spinnmilbenbefall vorzubeugen, müssen die Pflanzen ausreichend gegossen werden. Durch Besprühen der Pflanzen mit Wasser in den Abendstunden wird die Entwicklung der Spinnmilben gehemmt. Stark befallene Pflanzenteile sollten entfernt werden. Bei günstigen Befallsbedingungen kann mit Schädlingsfrei Naturen AF (unverdünnt spritzen; keine Wartezeit) bzw. Schädlingsfrei Naturen (12 bis 24 ml/10 m² je nach Pflanzengröße; die Festsetzung einer Wartezeit ist nicht erforderlich) und Neudosan Neu Blattlausfrei (18 bis 36 ml/10 m² je nach Pflanzengröße; keine Wartezeit) gespritzt werden. Im Gewächshaus ist ein Einsatz von Raubmilben und von Neudosan Neu Blattlausfrei möglich.

Schwarze Bohnenlaus

Im Frühjahr fliegt die Schwarze Bohnenlaus von ihrem Winterwirt, dem Pfaffenhütchen, auf die Bohnen. Dort setzen sich die Läuse an den Triebspitzen und auf der Blattunterseite fest und bringen lebende, ungeflügelte Junge zur Welt. Diese Blattläuse vermehren sich auf dieselbe Art und Weise sehr rasch. Durch das Saugen der Läuse verkrüppeln die Blätter und die Triebe verkümmern.

Eine frühe Aussaat trägt zu einer Verminderung des Befalls bei. Windoffene Lagen erschweren den Zuflug der Blattläuse. Die Pflanzen sollten bei Trockenheit ausreichend gewässert werden, da geschwächte Pflanzen bevorzugt befallen werden. Vor einer Behandlung sollte geprüft werden, ob der Befall nicht durch Gegenspieler reduziert wird. Wenn Bekämpfungsmaßnahmen nötig werden, sollten die für viele Nützlinge schonenden Präparate Neudosan Neu Blattlausfrei (18 bis 36 ml/10 m² je nach Pflanzengröße; keine Wartezeit) und Schädlingsfrei Naturen AF bzw. Schädlingsfrei Hortex (unverdünnt spritzen, keine Wartezeit) ausgebracht werden. Bei starkem Befall kann darüber hinaus Bayer Garten Gemüse-Schädlingsfrei Decis AF (50 ml/m², höchstens 2 Anw. im Abstand von 7 bis 14 Tagen, 7 Tage Wartezeit, nicht nützlingsschonend, keine Anwendung zur Blütezeit der Kultur oder von Unkräutern, da bienengefährlich) angewendet werden.

Speisebohnenkäfer

Wer eigenes Saatgut gewinnt, sollte die Bohnensamen häufiger auf Befall durch den Speisebohnenkäfer kontrollieren. Der Käfer ist eigentlich ein Speicherschädling. Er kann sich in den wärmeren Gebieten aber auch im Freiland halten. Er legt ab Juni seine Eier in die reifenden Bohnen. Die Larven fressen eine kreisrunde Höhle in die Samen und verpuppen sich darin. Bei warmer Lagerung schlüpfen die Käfer und legen erneut Eier ab. Bei Temperaturen über 18 °C können während der Lagerung 3 weitere Generationen entstehen. Deshalb sollte man die Bohnensamen möglichst kühl aufbewahren. Befallenes Saatgut darf auf keinen Fall verwendet werden.



Falscher Mehltau an Gurke

Wenn man auf das Saatgut nicht verzichten möchte, kann man die Käfer und ihre Larven durch eine Lagerung des Saatgutes für 3 Tage bei -20 °C im Tiefkühlschrank abtöten.

Bohnenfliege (Wurzelfliege)

Bohnensaatgut, das bei ungünstigen Witterungsbedingungen im Frühjahr länger im Boden liegt, wird oft von den Larven der Bohnenfliege völlig ausgehöhlt, so dass nur noch die Samenschale übrig bleibt.

Gute Keimbedingungen (mittlere Temperatur über 12 °C, flache Saat) verringern den Ausfall. Der Boden sollte vor der Saat mehrfach bearbeitet werden. Befallene Pflanzen müssen entfernt werden. Nach Kartoffeln und Spinat ist mit einem verstärkten Auftreten der Bohnenfliege zu rechnen. Deshalb sollten diese Vorrüchte gemieden werden. Eine Abdeckung mit einem Gemüefliegennetz nach der Saat bis zum Auflaufen der Bohnen kann den Befall verhindern. **Mischkultur:** Buschbohnen mit Sellerie, Rote Bete, Tomaten, Bohnenkraut, Salat oder Kohl anbauen.

Gurken

Falscher Mehltau

Auf den Blattoberseiten werden kräftig gelb gefärbte eckige Flecken ungefähr von Centgröße sichtbar. Im Bereich dieser Flecken findet man blattunterseits einen bräunlichen bis leicht violetten Pilzrasen. Tritt wiederholt starke Taubildung in den Nächten auf, greift die Krankheit sehr schnell auf alle Blätter über und kann innerhalb von 2 bis 3 Wochen den gesamten Bestand zum Absterben bringen.

Widerstandsfähige Sorten (z.B. Freilandgurke 'Diamant', Hausgurke 'Paska') anbauen. Bei Befallsgefahr kann man die Gurken durch Spritzungen mit Rosen- und Gemüse-Pilzfrei Rospin, Rosen-Pilzfrei-Saprol u.a. (im Freiland 1 ml/10 m², Gewächshaus 0,48 bis 0,96 ml/10 m² je nach Pflanzengröße; Wartezeit 3 Tage) schützen. Wenn die ersten Flecken sichtbar werden, ist mit Spezial-Pilzfrei Aliette (3 bis 6 g/10 m² je nach Pflanzengröße; Wartezeit 3 Tage) zu spritzen.

Echter Mehltau

Zeigt sich als weißer, mehlartiger Belag auf der Oberseite der Gurkenblätter. Bei günstigen Befallsbedingungen kann der Pilz auch die Blattunterseite besiedeln.

Bei Anbau widerstandsfähiger Sorten (Freilandgurken 'Serena', 'Stimora', 'Swing', Hausgurken 'Bella', 'Grendel', 'Kalunga', 'Paska' und 'Silor') bleiben die Bestände nahezu befallsfrei. Bei empfindlichen Sorten sollten nur Behandlungen erfolgen, wenn die Pflanzen noch gut im Ertrag stehen. Bei Befallsbeginn kann im Abstand von 8-12 Tagen mit Compo Ortiva Rosen-Pilzschutz, Rosen- und Gemüse-Pilzfrei Rospin, Rosen-Pilzfrei Boccacio (im Freiland 1 ml/10 m², Gewächshaus 0,48 bis 0,96 ml/10 m² je nach Pflanzengröße; Wartezeit 3 Tage) oder Duaxo

Universal Pilzspritzmittel (Freiland 6 ml/10 m²; Gewächshaus 0,6 bis 1,2 l/10 m²; Wartezeit 3 Tage) gespritzt werden. Netzschwefelpräparate, z.B. Asulfa Jet, COMPO Mehltau-frei Kumulus WG, Netz-Schwefelit WG (1,5 g/10 m²; Wartezeit 3 Tage) sind nur für die Anwendung im Freiland zugelassen. Sie dürfen nicht bei Hitze oder direkter Sonne gespritzt werden.

Spinnmilben

Die kleinen hellgrünen Tiere saugen an den Unterseiten der Blätter. Auf der Blattoberseite sind kleine helle Flecken festzustellen. Bei starkem Befall vergilben die Blätter. Die Blattadern bleiben am längsten grün.

Größere Schäden treten hauptsächlich im Gewächshaus auf. Dort ist eine biologische Bekämpfung durch Aussetzen von Raubmilben sowie das Spritzen mit Neudosan Neu Blattlausfrei (18 bis 36 ml/10 m² je nach Pflanzengröße; keine Wartezeit) oder mit dem Rapsölpräparat Schädlingfrei Naturen AF bzw. Schädlingfrei Hortex (unverdünnt spritzen, keine Wartezeit) möglich. Im Freiland kann Kiron (0,9 ml/10 m²; Wartezeit 3 Tage) gespritzt werden.

Weißer Fliege

Im Gewächshaus wird oft die Weiße Fliege oder richtiger die „Gewächshausmottenschildlaus“ zum Problem. Die durch Wachsausscheidungen mehlig bepuderten Weißen Fliegen sind Verwandte der Blatt- und Schildläuse. Bei der Kontrolle der Unterseiten der Gurkenblätter fliegen die erwachsenen Tiere meist auf.

Bei genauer Betrachtung entdeckt man dort die ringförmig abgelegten Eier und die feststehenden Larven. Der Schaden entsteht durch das Saugen der Insekten und durch die ausgeschiedenen Honigtaumengen, die von Schwärzspitzen besiedelt werden.

Um einen frühen Befall zu vermeiden, muss die Überwinterung an Zierpflanzen oder die Einschleppung mit befallenen Pflanzen verhindert werden. Wenn eine biologische Bekämpfung mit Schlupfwespen geplant ist, müssen die Nützlinge sofort nach dem Feststellen der ersten Weißen Fliege bestellt werden. Wenn Spritzbehandlungen erforderlich werden, kann man bei gründlicher Benetzung der Blattunterseite mit den Rapsöl-Präparaten Schädlingfrei Naturen (12 bis 24 ml/10 m² je nach Pflanzengröße; keine Wartezeit) sowie Schädlingfrei Naturen AF bzw. Schädlingfrei Hortex (unverdünnt spritzen, keine Wartezeit) oder mit Neudosan Neu Blattlausfrei (18 bis 36 ml/10 m² je nach Pflanzengröße; keine Wartezeit) gute Erfolge erzielen. Bei starkem Befall kann darüber hinaus Bayer Garten Gemüse-Schädlingfrei Decis AF (50 bis 100 ml/m² je nach Pflanzengröße im Gewächshaus bzw. 50 ml/m² im Freiland, höchstens 4 Anw. im Abstand von 7 bis 14 Tagen, 3 Tage Wartezeit, nicht nützlingsschonend, keine Anwendung zur Blütezeit der Kultur oder von Unkräutern, da bienengefährlich) angewendet werden.

Blattläuse

Aufgrund ihrer hohen Wärmeansprüche tritt die Grüne Gurkenblattlaus verstärkt im Spätsommer und im Gewächshaus auf. Die 2 mm große Laus schädigt durch Saugen an den Blättern und Übertragen von Viren. Neben der Grünen Gurkenblattlaus sind an Gurken auch noch weitere Blattlausarten zu finden.

Im Freiland können zur Bekämpfung der Blattläuse die viele Nützlinge schonenden Präparate Neudosan Neu Blattlausfrei (18 bis 36 ml/10 m²; keine Wartezeit) und Schädlingfrei Naturen AF bzw. Schädlingfrei Hortex (unverdünnt spritzen, keine Wartezeit) eingesetzt werden. Für die Anwendung im Gewächshaus stehen Schlupfwespen und Gallmücken und die bereits genannten Mittel Neudosan Neu Blattlausfrei (18 bis 36 ml/10 m² je nach Pflanzengröße; keine Warte-

zeit) und Schädlingfrei Naturen AF bzw. Schädlingfrei Hortex zur Verfügung. Bei starkem Befall kann darüber hinaus Bayer Garten Gemüse-Schädlingfrei Decis AF (50 bis 100 ml/m² je nach Pflanzengröße im Gewächshaus bzw. 50 ml/m² im Freiland, höchstens 4 Anw. im Abstand von 7 bis 14 Tagen, 3 Tage Wartezeit, nicht nützlingsschonend, keine Anwendung zur Blütezeit der Kultur oder von Unkräutern, da bienengefährlich) angewendet werden.

Wurzelfliegen

Befall durch Wurzelfliegen zeigt sich durch Fehlstellen und schlecht wachsende Jungpflanzen. Die Keimblätter und die jungen Stängel weisen Fraßstellen und Minen, die oft noch mit den Fliegenmaden besetzt sind, auf.

Durch Anziehen der Pflanzen auf der Fensterbank oder im Gewächshaus, aber auch durch späte Aussaat, kann der Schaden in Grenzen gehalten werden. Wenn direkt gesät wird, ist für günstige Auflaufbedingungen zu sorgen. In Befallsgebieten lassen sich die Schäden an den Gurken auch durch Abdecken mit einem Gemüefliegennetz zum Beispiel Neudorffs Gemüefliegen-Netz verhindern. Das Netz muss nach der Saat aufgelegt werden und bis nach dem Auflaufen auf den Beeten verbleiben.

Mischkultur: Gurken mit Bohnen, Sellerie, Zwiebeln, Salat, Kohl oder Mais anbauen.

Kartoffel

Kraut- und Braunfäule

Der Verursacher dieser Krankheit ist der *Phytophthora-Pilz*. Bei Befall entstehen auf den Blättern bräunliche Flecken. Auf der Blattunterseite bildet sich bei hoher Luftfeuchte ein weißlicher Pilzrasen. Wenn es trocken ist, verdorren die erkrankten Blätter, bei feuchtem Wetter verfaulen sie. Die auf den Blättern gebildeten Sporen werden bei Regen in den Boden gewaschen und infizieren die Knollen. Auf erkrankten Knollen zeigen sich leicht eingesunkene bleichgraue Flecken. Das Knollenfleisch ist rötlich-braun verfärbt. Diese Knollen sind nicht lagerfähig, da sie allmählich trockenfaul, oder wenn Bakterien hinzukommen, auch nassfaul werden. Der Pilz überwintert in den Knollen und auf Pflanzenresten im Boden. Für seine Ausbreitung bedarf es einer Temperatur von 13 bis 18 °C und längerer Blattnässe. Erhöhte Befallsgefahr besteht deshalb ab Mitte bis Ende Juni.

Um einem Befall vorzubeugen, darf nur gesundes und widerstandsfähiges Saatgut verwendet werden. Bei Befallsgefahr oder ab Warndiensthinweis des Pflanzenschutzdienstes können die Bestände mit einem Kupfermittel Cueva Pilzfrei oder Cueva Wein-Pilzfrei (8 ml/10 m²; Wartezeit 14 Tage, höchstens 10 Anwendungen), Dithane NeoTec, Pilzfrei Dithane (1,8 g/10 m²; Wartezeit 7 Tage), Gemüse-Pilz-



Kraut- und Braunfäule an Kartoffel

frei Polyram WG bzw. Compo Pilz-frei Polyram WG (1,8 g/10 m²; Wartezeit 14 Tage), Trimangol (5 Anw.) bzw. Mancofor DG (1,8 g/10 m²; Wartezeit 7 Tage; maximal 6 Anwendungen) oder Infinito (1,6 g/10 m²; Wartezeit 14 Tage; maximal 4 Anwendungen im Abstand von 7 bis 10 Tagen) gespritzt werden. Stark befallenes Kraut entfernen und vernichten.

Kartoffelkäfer

Der etwa 1 cm große, gelbschwarz gestreifte Käfer erscheint bald nach dem Austrieb der Kartoffeln und beginnt mit seiner Fraßstätigkeit. Die Käferweibchen heften ihre Eier in Grüppchen von 20 bis 30 Stück auf der Unterseite der Blätter an. Nach 1 bis 2 Wochen schlüpfen die rötlich-gelben Larven und fressen ebenfalls an den Blättern. Die Verpuppung erfolgt im Boden. Unter günstigen Bedingungen kommen zwei Generationen/Jahr vor.

Auf kleinen Flächen ist es ausreichend, ab dem Austrieb die Kartoffeln zu kontrollieren und Käfer, Eigelege und Larven abzusammeln und zu vernichten. Wenn eine Anwendung von NeemAzal-T/S geplant ist, muss man die Kartoffeln regelmäßig auf Larven kontrollieren. Bei Befall ist mit 2,5 ml/10 m² zu spritzen. Beim Spritzen müssen auch die Blattunterseiten getroffen werden. Mit Ultima Käfer- und Raupenfrei ist ab Schlüpfen der ersten Larven mit 0,05 ml/10 m² zu spritzen. Es sind maximal 2 Anwendungen im Abstand von mindestens 7 Tagen möglich. Die Wartezeit beträgt 14 Tage. Bei starkem Befall kann darüber hinaus Bayer Garten Gemüse-Schädlingfrei Decis AF (50 ml/m², höchstens 3 Anw. im Abstand von 7 bis 14 Tagen, 7 Tage Wartezeit, nicht nützlingsschonend, keine Anwendung zur Blütezeit der Kultur oder von Unkräutern, da bienengefährlich) angewendet werden.

Mischkultur: Kartoffeln mit Kohlrabi, Spinat oder Buschbohnen anbauen.



Kartoffelkäfer und seine Larven

Kohl

Kohlhernie

In Kohlbeeten sieht man öfter Pflanzen, die in ihrem Wuchs zurückbleiben. Die Blätter sind blaugrün verfärbt, und an heißen Tagen welken die Pflanzen. Wenn man an den Wurzeln lange, walzenförmige Verdickungen findet, die im Innern mit Gewebe ausgefüllt sind, handelt es sich um einen Befall durch den Erreger der Kohlhernie. Der Erreger ist ein Schleimpilz, der nur Kreuzblütler befällt. Die beschriebenen Wucherungen dürfen nicht mit den rundlichen Gallen des Kohlgallenrüsslers verwechselt werden. Diese Gallen enthalten in einem Hohlraum die Larven des Käfers.

Vorbeugende Maßnahmen gegen die Kohlhernie sind sehr wichtig, da der Pilz in den Wucherungen Dauersporen ausbildet, die bis zu 10 Jahre lebensfähig bleiben. Deshalb müssen befallene Kohlstrünke vor dem Verrotten zum

Hausmüll gegeben oder verbrannt werden. Wichtig ist, dass Kreuzblütler wie Kohl, Rettich und Senf nicht häufiger als alle 4 Jahre auf der gleichen Fläche angebaut werden. Kreuzblütige Unkräuter müssen sorgfältig gejätet werden. Der Erreger der Kohlhernie bevorzugt saure Böden. Deshalb sollte vor einer Neubestellung mit Kohlpflanzen auf mittlere bis schwere Böden rund 1 kg Branntkalk und auf leichtere Böden rund 2 kg kohlsaure Kalk je 10 m² gegeben werden. Beim Kauf von Jungpflanzen sollten resistente Sorten, z.B. 'Kilaton', 'Kilaxy' (Weißkohl), 'Clarifay', 'Clapton' (Blumenkohl), 'Suprin', 'Yuki' (Chinakohl) und 'Cronus' (Rosenkohl) nachgefragt werden.



Kohlhernie an Chinakohl

Mehlige Kohlblattlaus

Das Kräuseln und Vergilben der Blattränder von Kohlpflanzen ist ein Hinweis auf einen Befall durch die Mehlig Kohlblattlaus. Bei genauer Kontrolle erkennt man die durch Wachsabscheidungen bestäubten Läuse, die meist in Kolonien an den Blättern sitzen. Starker Befall hemmt das Wachstum von Jungpflanzen. Die Saugtätigkeit führt außerdem zu einer starken Verschmutzung der Kohlpflanzen durch die Ausscheidung von Honigtau.

Um eine Überwinterung der Blattläuse zu verhindern, müssen Rosenkohlpflanzen im zeitigen Frühjahr geerntet werden. Im Bestand sind einzelne Blätter mit Kolonien frühzeitig zu entfernen. Oft reduzieren auch die natürlichen Gegenspieler die Läuse. Wenn Bekämpfungsmaßnahmen erforderlich werden, bieten sich Neudosan Neu Blattlausfrei (18 bis 27 ml/10 m²; 5 Anw. pro Jahr; keine Wartezeit) oder Schädlingsfrei Naturen (12 bis 18 ml/10 m² je nach Pflanzengröße; 3 Anw. pro Jahr; keine Wartezeit) an. Pyrethrine + Rapsöl- Mittel, z.B. Schädlingsfrei Eftol, Spruzit Schädlingsfrei (6 ml/10 m²; Wartezeit 3 Tage, höchstens 2 Anwendungen im Abstand von 7 Tagen), sind nur in Kohlrabi zugelassen.

Erdflöhe

Auf den Blättern sitzen kleine schwarze oder gelbgestreifte Käfer, die bei Berührung der Pflanzen fortspringen. An den Blättern zeigt sich Lochfraß. Keimlinge können bereits im Boden vernichtet werden.

Durch häufiges Gießen und gründliches Hacken kann der Schaden eingedämmt werden. Im Frühjahr kann durch Abdeckung der Kulturen mit Vlies eine Zuwanderung der Erdflöhe verhindert werden. Die Gemüsefliegenetze bieten keinen sicheren Schutz.

Kohlmottenschildlaus

Warme und trockene Witterung führt häufig zu einem Massenaufreten der Kohlmottenschildlaus, die auch Weiße Fliege genannt wird. Die erwachsenen Tiere befinden sich meist auf den Unterseiten der Blätter. Dort sind bei genauer Betrachtung auch die Eier und Larven zu sehen. Der Schaden

entsteht hauptsächlich durch die übermäßig starke Abgabe von Zuckerlösung, dem sogenannten Honigtau, die zur Ansiedlung von Rußtaupilzen führt. Der Schädling kann im Freien an Kohl, der über Winter auf dem Feld bleibt, an Endivien, Erdbeeren und Unkräutern überwintern.

Eine chemische Bekämpfung der Kohlmottenschildlaus führt nur zum Erfolg, wenn die Präparate mehrmals in kurzen Abständen gespritzt werden. Die Blattunterseiten müssen gut getroffen werden. Geeignet sind Neudosan Neu Blattlausfrei (18 bis 27 ml/10 m²) und Schädlingsfrei Naturen AF bzw. Schädlingsfrei Hortex (unverdünnert spritzen). Bei beiden Mitteln ist keine Wartezeit vorgeschrieben.



Kohlmottenschildlaus

Raupen

Am Kohl werden mehrere Schmetterlingsarten schädlich. Der **Große Kohlweißling** legt seine kegelförmigen grünlichen Eier, die später gelb werden, in Gruppen an den Blattunterseiten ab. Die gelbgrünen, mit schwarzen Flecken gezeichneten Raupen fressen zuerst gesellig an den Außenblättern und wandern später auch auf benachbarte Pflanzen ab. Der **Kleine Kohlweißling** legt die Eier einzeln ab. Die Raupen sind hell bis mattgrün und zeigen schwache gelbliche Seiten- und Rückenlinien. Die älteren Raupen des Kleinen Kohlweißlings dringen in den Kohlkopf ein. Dasselbe gilt auch für die grünen oder braunen Raupen der **Kohleule**. Die gelben Eier der **Kohlmotte** sind nur mit der Lupe zu erkennen. Die etwa 1 cm lang werdenden gelblichgrünen Raupen verursachen kleine Fraßlöcher, bei denen eine Blatthaut stehen bleibt.

Schon geringfügiger Lochfraß in den Blättern der Kohlköpfe muss als Warnung dienen. Dem aufmerksamen Beobachter wird es meist nicht viel Mühe machen, die durch ihre Fraßtätigkeit und den verschmutzenden Kot auffallenden Raupen oder bereits die Eier zu finden. Im Kleingarten kann sich eine Bekämpfung auf das Zerdrücken der Eier oder das Ablesen der Raupen beschränken. Wer aber trotzdem ein Pflanzenschutzmittel einsetzen möchte, kann das biologische Präparat XenTari (gegen freifressende Raupen 0,6 g/10 m², gegen Eulenarten 1 g/10 m²; 6 Anw. pro Jahr; 9 Tage Wartezeit) ausbringen.

In Blumenkohl, Brokkoli, Kopf- und Rosenkohl ist auch ein Einsatz von Ultima Käfer- und Raupenfrei (0,2 ml/10 m²; max. 4 Anw. im Abstand von 10 Tagen; Wartezeit 3 Tage) möglich. Bei starkem Befall kann darüber hinaus in Kopfkohl Bayer Garten Gemüse-Schädlingsfrei Decis AF (50 ml/m², höchstens 2 Anw. im Abstand von 7 bis 21 Tagen, 7 Tage Wartezeit, nicht nützlich-schonend, keine Anwendung zur Blütezeit der Kultur oder von Unkräutern, da bienengefährlich) angewendet werden.

Kohlfiege

In der zweiten Aprilhälfte bis Anfang Mai legt die erste Generation der Kleinen Kohlfiege ihre etwa 1 mm langen weißen Eier um den Stängelgrund der jungen Kohlpflanzen. Die zweite Generation tritt im Juli, die dritte Ende August und im September auf. Die aus den Eiern schlüpf-



Raupen der Kohleule

fenden weißen Larven fressen an und in den Wurzeln. Pflanzen mit stark befallenen Wurzeln bleiben im Wachstum zurück, schlappen bei warmer Witterung und nehmen eine bleigraue Farbe an. Bei starkem Befall kann man die Pflänzchen leicht aus dem Boden ziehen. An Rosenkohl belegt die dritte Generation auch die Röschen, die dann von den Larven geschädigt werden.

Auf den zur Bepflanzung vorgesehenen Beeten sollten Pflanzenreste entfernt und kein schlecht verrotteter Mist aufgebracht werden. Diese Materialien locken die Kohlfiegen an. Zur Kräftigung der Kohlpflanzen gegen Befall durch die Fliegen kann das Bio-Gemüse-Streumittel der Firma Neudorff eingesetzt werden. Durch die Pflanzung später Kohlsorten ab Ende Mai kann die Eiablage der ersten Generation der Kleinen Kohlfiege, die die schädlichste ist, verhindert werden. Wo erfahrungsgemäß starker Befall auftritt, kann der Kohl durch Abdeckung mit einem Kulturschutznetz geschützt werden. Kleinpackungen dieser Polyäthylen-Netze (z.B. Neudorffs Gemüsefliegen-Netz oder Burger's Spezialnetz gegen Gemüsefliegen) sind im Fachhandel erhältlich. Wenn die Jungpflanzen im eigenen Garten angezogen werden, sollten die Netze nach der Saat aufgelegt werden. Ungefähr drei Wochen nach Pflanzung können die Netze wieder abgenommen werden. Bei empfindlichen Kohlarten wie Kohlrabi und Blumenkohl ist eine längere Netzaufgabe zu empfehlen. Zur chemischen Bekämpfung kann in Blumenkohl, Brokkoli, Kohlrabi, Weißkohl, Rotkohl, Wirsing und Rosenkohl das Insekten-Streumittel Nexion Neu (0,5 g pro Pflanze) beim oder nach dem Pflanzen an den Wurzelhals gestreut werden.

Kohldrehherzmücke

Seit einigen Jahren sind in Baden-Württemberg, insbesondere in den wärmeren Gebieten, zunehmend Kohlpflanzen zu finden, deren Wachstum stockt. Die Herzblätter sind verdreht und verkrüppelt. Bei starkem Befall werden keine Köpfe oder Blumen ausgebildet, oder es entstehen durch das Austreiben von Seitenknospen mehrköpfige Pflanzen. Dieses Schadbild wird auch als Herzlosigkeit bezeichnet. Verursacher ist die unscheinbare, kaum 2 mm große, hellbraune Kohldrehherzmücke. Sie legt ihre Eier in Gruppen bis zu 40 Stück an die Herzblättchen der jungen Kohlpflanzen. Die Schäden entstehen durch das Saugen der gelblichen, kopf- und fußlosen Larven. Die Mücken fliegen ab Mitte Mai.

Um größere Schäden zu verhindern, sollten deshalb Kohljungpflanzen, insbesondere Blumenkohl und Brokkoli, ab diesem Zeitpunkt mit Gemüsefliegenetzen vor diesem Schädling geschützt werden.

Schnecken

Durch ihren nächtlichen Fraß können Nacktschnecken, vor allem bei feuchtem, kühlem Wetter, empfindliche Schäden an Kohlgemüse verursachen. Jungpflanzen sind besonders gefährdet. Auf kleinen Flächen lohnt es sich, die Tiere in den frühen Morgenstunden oder an Regentagen ab-



Septoria an Knollensellerie

zusammeln. Wenn Salat-, Kohl- oder Rhabarberblätter, Bretter oder Holzriegel ausgelegt werden, können Schnecken, die diese Schlupfwinkel aufsuchen, auch tagsüber abgelesen werden. Das Pflanzen von Köderpflanzen wie Tagetes zwischen den Erdbeeren erleichtert ebenfalls das tägliche Absammeln. Eine weitere Möglichkeit, Schnecken abzufangen, sind Bierfallen. Sie eignen sich besonders zum Fang von Schnecken in von Schneckenzäunen abgegrenzten Beeten. Diese Zäune verhindern durch abgewinkelte Kanten, genoppte Oberflächen oder Abwehribänder nach dem Prinzip des Weidezaunes die Zuwanderung von Schnecken. Diese Wirkung ist auch mit einem Kulturschutznetz, das an den Rändern 10 cm tief eingegraben wird, zu erzielen.

Schneckenkorn auf Metaldehydbasis (z.B. Schneckenkorn Limex, Schneckenkorn Spiess-Urania) sollte zweckmäßigerweise zwischen die Kulturpflanzen (40 bzw 45 Körner pro m²) ausgestreut werden oder in kleinen, überdachten, ebenerdig eingesenkten Schalen ausgelegt werden. Ferramol Schneckenkorn (Eisen-III-Phosphat, 5 g/m²) wirkt spezifisch auf Schnecken. Regenwürmer, Laufkäfer, Igel und Haustiere werden somit nicht geschädigt. Auch wenn das Mittel nicht giftig ist, sollte es nur zwischen die Pflanzreihen gestreut werden, denn Körnchen, die auf den Blättern liegen bleiben, können bei empfindlichen Pflanzen, z.B. Salat, zu Verbrennungen führen. Bei anhaltender Trockenheit kann es zu Schäden durch zuwandernde Schnecken kommen. Abhilfe schafft hier ein Überbrausen der Beete nach dem Ausstreuen des Schneckenkornes. Die aufgequollenen Körner werden von den Schnecken besser aufgenommen. Wichtig ist auch eine regelmäßige Kontrolle der Flächen. Sobald fast alle Schneckenkörner aufgefressen sind, muss das Mittel erneut ausgebracht werden. Die Anwendungsgebiete der Schneckenkorn- Präparate sind der Tabelle im Anhang zu entnehmen. Biologisch können Schnecken mit Nematoden bekämpft werden. Nach den bisherigen Erfahrungen werden die gelblichweiß bis hellgrau gefärbten Ackerschnecken gut bekämpft. Die schwarze Garten-Wegschnecke und die Rote Wegschnecke werden nicht ausreichend erfasst. Bezugsquellen siehe unter Nützlinge.

Mischkultur: Mit Kopfsalat, Spinat, Sellerie, Möhren, Rettich, Bohnen, Gurken und Tomaten anbauen.

Knollensellerie

Septoria-Blattfleckenkrankheit

Nach Niederschlägen und Nächten mit starker Taubildung sollten die Sellerieblätter regelmäßig auf einzelne gelbe oder braune Flecken untersucht werden. Wenn in den Flecken kleine schwarze Punkte zu sehen sind, handelt es sich mit großer Sicherheit um die *Septoria*-Blattfleckenkrankheit. Bei Regenwetter werden die von dem Septoria-Pilz verursachten Flecken immer zahlreicher. Die Blätter vergilben und sterben ab. Die Knolle bleibt dadurch klein.



Minierfliegenschaden an Lauch

Um größere Schäden zu verhindern, sollte auf eine weite Fruchtfolge geachtet werden. Sellerie möglichst freistehend in Einzelreihen pflanzen. Um eine Verbreitung der Krankheit zu verhindern, muss befallenes Sellerielaub sofort entfernt werden. Beim Anbau von wenig anfälligen Sorten wie 'Bergers weiße Kugel', 'Ibis', 'Regent' und 'Mars' kann auf eine chemische Bekämpfung meist verzichtet werden.

Mischkultur: Mit Lauch, Buschbohnen, Gurken, Kohl, Salat, Möhren oder Tomaten anbauen.

Lauch

Lauchminierfliege

Die Minierfliege bildet 2 Generationen im Jahr aus. Die erste Generation schlüpft im April aus den Puppen. Die Weibchen stechen mit ihrem Legebohrer die Blätter an und ernähren sich von dem austretenden Saft. Dadurch entstehen typische Punktreihen auf den Blättern. Die Eier werden in das Blattgewebe geschoben. Die Larven fressen sich in Miniergängen, die als dünne Linien erscheinen, nach unten. Sie verpuppen sich an der Pflanzenbasis. Die zweite Generation schlüpft erst wieder am Ende des Sommers und gefährdet dann Herbst- und Winterlauch sowie Winterzwiebeln.

Eine direkte Bekämpfung der Minierfliegen ist im Garten nicht möglich. Lauch und Zwiebeln können aber nach der Saat oder Pflanzung mit Vlies oder einem Gemüsefliegennetz geschützt werden. Um Schäden an der Kultur zu vermeiden, sollte das Netz tunnelförmig über Bügel gespannt werden. Befallene Lauchpflanzen sind zügig zu ernten. Die Putzabfälle enthalten oft noch die Puppen und müssen deshalb vernichtet werden.

Lauchmotte

Die gelblich-weißen Raupen der Lauchmotte fressen längsgerichtete Gänge, bei denen eine äußere Haut stehen bleibt, in die Lauchblätter. Später dringen sie in Miniergängen bis ins Herz vor. Die Fraßschäden begünstigen das Auftreten von Fäulnispilzen.

Bei wenigen Pflanzen können die Raupen abgelesen werden. Auf größeren Flächen verhindert das Abdecken mit Gemüsefliegennetzen den Befall. Bei der Bekämpfung von Thripsen mit Ultima Käfer- und Raupenfrei (0,2 ml/10 m²; Wartezeit 7 Tage) werden auch gleichzeitig auftretende Lauchminierfliegen und Lauchmotten erfasst.

Mischkultur: Mit Kohl, Endivien, Kopfsalat, Tomaten, Möhren oder Sellerie anbauen.

Möhren

Möhrenfliege

Die Möhrenfliege tritt ab Anfang Mai bis in den Herbst in zwei, in wärmeren Gebieten auch in 3 Generationen auf. Sie legt ihre 0,5 mm großen Eier in



Blattläuse an Petersilie

Erdritzen in der Nähe der Pflanzen ab. Die Larven fressen Gänge im unteren Teil des Möhrenkörpers.

Folgende Maßnahmen können zu einer Verringerung des Schadens beitragen: Windoffene Standorte. Dünnsaat und Unkrautfreiheit. Ernteflächen vollständig abräumen und befallene Möhren zum Hausmüll geben. Frühe Möhrensor ten wie 'Pariser Markt', die im März unter Folie angezogen werden, sind schon erntereif, bevor die Maden der Möhrenfliege ihre Gänge in den Möhrenkörper fressen können. Durch Aussaat von Frühmöhren nach Mitte Juni und im Juli kann der Schaden in Grenzen gehalten werden, da eine Eiablage von Fliegen der ersten Generation kaum noch erfolgen kann. Die Sorte 'Fly-away' ist resistent gegen die Möhrenfliege. Schutz vor der Möhrenfliege bietet auch das Abdecken mit Vlies (nur bei Frühjahrmöhren) oder einem Gemüsefliegennetz, das das ganze Jahr über eingesetzt werden kann. Um Laubschäden zu verhindern, sind die Schutzmaterialien locker oder mit Hilfe von Bügeln tunnelförmig zu verlegen.

Zur chemischen Bekämpfung kann das Insekten-Streumittel Nexion Neu (1 g/Meter Saatreihe) bei der Saat gestreut und eingearbeitet werden.

Mischkultur: Mit Knoblauch, Lauch, Zwiebeln, Sellerie, Rettich, Salat, Kohl, Tomaten, Erbsen oder Buschbohnen anbauen.

Petersilie

Wurzelfäule

Bei frühen Aussaaten ist häufig ein schlechtes Auflaufen festzustellen. Oft vergilben auch bereits aufgelaufene Pflanzen, färben sich dann rot und sterben ab. Die Hauptursache ist eine Schädigung der Wurzeln durch einen Bodenpilz (*Pythium*).

Eine direkte Bekämpfung dieses Pilzes ist nicht möglich. Um größere Schäden zu vermeiden, sollte Petersilie deshalb nur alle vier Jahre auf derselben Fläche angebaut werden. Aussaat ab Februar in geheizten Räumen in Schalen ist auch möglich. Zur Saat sollte eine Aussaaterde verwendet werden. Zwischen Ende April und Anfang Mai können dann die kräftigen Pflanzen, die weniger anfällig sind, in den Garten gepflanzt werden. Auch bei später Aussaat Ende Juni oder Anfang Juli sind die Petersilien-Saaten kaum noch gefährdet, da die höheren Bodentemperaturen das Wachstum des Pilzes beeinträchtigen.

Blattläuse

Missbildungen am Laub der Petersilie haben ihre Ursache oft im Befall durch Blattläuse.

Eine Bekämpfung ist mit Neudosan Neu Blattlausfrei (18 ml/10 m²; 5 Anw. pro Jahr im Abstand von 7 Tagen; keine Wartezeit) oder Schädlingsfrei Naturen AF bzw. Schädlingsfrei Hortex (unverdünn spritzen, 3.Anw. im Abstand von 5 bis 7 Tagen; keine Wartezeit) möglich.

Mischkultur: Mit Tomaten, Radies oder Rettich anbauen.



Falscher Mehltau an Salat



Blattlaus an Salat



Kraut- und Braunfäule an Tomate

Rettich und Radieschen

Kohlfliege

In den Rettich- oder Radieskörnern findet man oft bräunlich verfärbte Fraßgänge. Manchmal sind in diesen Gängen noch die Larven der Kleinen Kohlfliege zu finden. Die Kleine Kohlfliege tritt in drei Generationen auf. Rettich und Radies können deshalb von Mai bis in den September befallen werden.

Keinen schlecht verrotteten Mist und Pflanzenreste verwenden. Diese Materialien locken die Kohlfliegen an. Befall kann durch frühen Anbau von Radieschen umgangen werden. Die Ernte muss dabei je nach Standort Ende April bis Anfang Mai abgeschlossen werden. Durch Abdeckung mit Vlies kann ein Kohlfliegenbefall nahezu verhindert werden. In den Sommermonaten ist diese Maßnahme jedoch nicht zu empfehlen, da die hohen Temperaturen unter dem Vlies die Entwicklung von Rettich und Radieschen beeinträchtigen. Unter diesen Bedingungen ist ein Gemüsefliegenetz günstiger zu bewerten. Die Abdeckung muss unmittelbar nach der Saat erfolgen und bis zur Ernte auf den Kulturen bleiben. Wenn sie zur Unkrautbekämpfung abgenommen wird, ist sie sofort nach Abschluss der Arbeit wieder auf die Beete zu legen. Kleinpackungen der Schutzmaterialien sind im Fachhandel zu erhalten.

Mischkultur: Mit Tomaten, Erbsen, Kohl, Salat, Möhren und Bohnen anbauen.

Salat

Falscher Mehltau

Auf der Blattoberseite findet man gelbe Flecken. An der Unterseite zeigt sich ein weiß-grauer Schimmelrasen.

Die Züchter bringen ständig neue Sorten auf den Markt. Es treten aber immer wieder neue Rassen des Pilzes auf, so dass die zur Zeit verfügbaren resistenten Sorten keinen sicheren Schutz bieten. Wo mit Ausfällen zu rechnen ist, kann in Kopfsalat bei Befallsbeginn mit Spezialpilzfrei Aliette (3 g/10 m²; Wartezeit 14 Tage) gespritzt werden.

Salatfäule (Grauschimmel)

Der Grauschimmel kann nur über Verletzungen oder absterbende Blätter in die Salatpflanzen eindringen. Beim Setzen werden beschädigte Pflanzen daher leicht befallen und sterben ab. Sehr günstige Bedingungen findet der Pilz auch auf den untersten Blättern, die bei der Kopfbildung durch Lichtmangel absterben. Befallene Köpfe welken dann kurz vor der Ernte und lassen sich leicht ablösen. Auf den Blättern ist bei feuchter Witterung ein mausgrauer Schimmelbelag zu sehen.

Um einem Befall vorzubeugen, dürfen nur gesunde und unbeschädigte Pflanzen gesetzt werden. Salat hoch pflanzen, damit Luft und Licht an den Stängelgrund kommen. Stickstoff-

überdüngung vermeiden. Sichtbar erkrankte Pflanzen entfernen. Vorsichtig hacken, damit keine Blätter beschädigt werden. In den Morgenstunden gießen, damit der Salat bis abends trocken ist. Zur chemischen Bekämpfung ist zur Zeit kein Pflanzenschutzmittel zugelassen.

Blattläuse

Blattlausbefall an Salat kann an den gekräuselten Herzblättern festgestellt werden. Neue Kopfsalatsorten z.B. 'Éstelle', 'Nobellan' und 'Sylvesta', Eissalatsorten, z.B. 'Barcelona', 'Fortunas', 'Vetonas' und 'Vienna', die Lollo-Salate 'Barman' und 'Solsun' sowie die Eichblattsalate 'Belize' und 'Smile' sind resistent gegen die Salatblattlaus. Diese Laus kommt an Freilandssalat am häufigsten vor und lebt bevorzugt im Kopf. Seit dem Jahr 2007 werden auch resistente Sorten befallen. Dieser neue Typ der Salatblattlaus ist inzwischen in Süddeutschland weit verbreitet.

Vor einer Spritzung sollte kontrolliert werden, ob die vorhandenen Nützlinge ausreichen, um den Befall in Grenzen zu halten. Wenn dennoch Behandlungen notwendig werden, sollten Mittel, die viele Nützlinge schonen, z.B. Neudosan Neu Blattlausfrei (18 ml/10 m²; keine Wartezeit) oder Schädlingsfrei Naturen AF bzw. Schädlingsfrei Hortex (unverdünnt spritzen, keine Wartezeit), bevorzugt werden. Bei starkem Befall kann darüber hinaus Bayer Garten Gemüse-Schädlingsfrei Decis AF (50 ml/m², höchstens 3 Anw. im Abstand von 7 bis 21 Tagen, 7 Tage Wartezeit, nicht nützlingsschonend, keine Anwendung zur Blütezeit der Kultur oder von Unkräutern, da bienengefährlich) angewendet werden. Eine Behandlung nach dem Schließen der Köpfe ist sinnlos, da die Blattläuse dann nur noch unzureichend erfasst werden.

Schnecken

Nacktschnecken können in kurzer Zeit beträchtliche Fraßschäden an Salatpflanzen verursachen. Näheres siehe unter „Kohl“.

Mischkultur: Mit Kohl, Bohnen, Erbsen, Lauch, Möhren, Rettich, Tomaten oder Zwiebeln anbauen.

Spinat

Falscher Mehltau

Diese Pilzkrankheit äußert sich in hellen, etwas aufgewölbten Flecken auf den Blattoberseiten, denen blattunterseits ein grau-violetter Schimmelrasen entspricht. Niederschlagsreiche, kühle Witterung ist günstig für den Erreger dieser Krankheit.

Zur Minderung der Befallsgefahr sollte Spinat nicht zu dicht gesät werden. In den vergangenen Jahren wurden viele widerstandsfähige Sorten, z.B. 'Apollo', 'Emilia', 'Puma', 'Ventus' und 'Whale' gezüchtet. Zur Zeit bieten nur Sorten mit Pf 1-10-Resistenz einen sicheren Schutz vor dem Falschen Mehltau.

Rübenfliege

Die Rübenfliege tritt bei uns in drei bis vier Generationen auf. Die erste Generation erscheint Anfang Mai und legt etwa 0,8 mm lange, weiße Eier einzeln oder in kleinen Gruppen auf den Unterseiten der Blätter ab. Die Larven fressen breite Minen in die Blätter.

Bis Anfang Mai geernteter Winterspinat ist befallsfrei. Im Frühjahr dichte Bestände heranziehen und befallene Blätter rechtzeitig entfernen und vernichten.

Mischkultur: Mit Kohl, Stangenbohnen, Tomaten, Radies, Rettich, Sellerie oder Kartoffeln anbauen.

Tomaten

Kraut- und Braunfäule

Ab Juli können auf den Blattoberseiten der älteren Tomatenblätter graugrüne, später braun werdende Flecken festgestellt werden. Auf der Unterseite der Blätter ist bei hoher Feuchtigkeit ein grauweißer Schimmelrasen zu erkennen. Je nach Witterung verfaulen oder vertrocknen die vom Pilz zerstörten Blattteile. An den Früchten verursacht der Pilz braune etwas eingesunkene Flecken, die tief in das Fruchtfleisch hineinreichen.

Die Infektion mit dieser Pilzkrankheit geht von befallenen Kartoffelpflanzen aus. Deshalb sollten Tomaten, sofern möglich, nicht neben Kartoffeln angebaut werden. Um ein rasches Abtrocknen der Tomatenpflanzen zu fördern, sollte ausreichend weit gepflanzt und eine übermäßige Laubbildung vermieden werden. Auch durch das Entfernen der untersten Blätter bis zum gerade abgemeteten Fruchtstand kann der Krankheit vorgebeugt werden. Wer ganz sicher gehen will, überspannt seine Tomaten mit einer Folie und schließt die Wetterseite. Dadurch bleiben die Blätter trocken und der Pilz hat keine Chance. Im Gewächshaus sollte möglichst nicht von oben bewässert und durch ausreichendes Lüften Taubildung in der Nacht verhindert werden. An den Sorten 'Pyros', 'De Berao', 'Vitella', 'Myrto', 'Phantasia' und 'Philovita' entwickelt sich die Krankheit langsamer als an anderen Sorten.

Den vorstehenden Anstrengungen zum Trotz kann sich bei günstiger Witterung (Blattnässe, Temperaturen im Bereich von 13 bis 18 °C) dennoch Befall einstellen. Deshalb sollte, sobald benachbarte Kartoffelbestände Befall aufweisen, spätestens aber bei Feststellung der ersten Befallsanzeichen an den Tomaten, im Freiland mit Cueva-Pilzfrei (13,5 bis 22,5 ml/10 m² je nach Pflanzengröße; höchstens 12 Anwendungen; Wartezeit 7 Tage) oder mit den Grünkupfer-Präparaten Cueva AF Tomaten-Pilzfrei (unverdünnt spritzen; höchstens 12 Anwendungen; Wartezeit 7 Tage) behandelt werden. Im Gewächshaus ist ein Einsatz von Compo Ortiva Rosen-Pilzschutz u.a. (0,48 bis 0,96 ml/10 m² je nach Pflanzengröße; höchstens 2 Anwendungen; Wartezeit 3 Tage) möglich.



Schuttdach für Tomaten

Grauschimmel

Auf Stängeln und Blättern von Gewächshaustomaten entstehen Faulstellen, die sich ausbreiten und mit einem matschigen Pilzrasen bedeckt sind. Bei starkem Befall stirbt die Pflanze oberhalb der Befallsstelle ab.

Häufiges Lüften, Entfernen der unteren Blätter und eine gute Calcium-Versorgung mindern den Befall. Bei Befallsbeginn kann im Gewächshaus mit Bayer Garten Obst-Pilzfrei Teldor (1 bis 2 g/10 m² je nach Pflanzengröße, höchstens 3 Anwendungen; Wartezeit 3 Tage) gespritzt werden.

Mischkultur: Mit Kohl, Bohnen, Salat, Lauch, Möhren, Sellerie, Zwiebeln, Rettich oder Radies anbauen.

Zucchini

Gurken-, Wassermelonen- und Zucchini-gelbmosaik

Die Mosaikkrankheiten werden von Viren verursacht. Befallene Pflanzen bleiben im Wachstum zurück. Die Blätter zeigen eine gelb-grüne oder gelbe Scheckung, beim Wassermelonenmosaikvirus eine starke Missbildung, insbesondere verschmälerte Blätter. Besonders problematisch ist, dass neben den Blättern auch die Früchte betroffen sind. Beim Befall durch das Gurkenmosaikvirus sind sie hell- bis dunkelgrün gescheckt und haben Vertiefungen auf der Oberfläche. Vom Zucchini-gelbmosaikvirus befallene Früchte weisen Beulen auf und sind verdreht, vom Wassermelonenmosaikvirus befallene eine unregelmäßige Form und Färbung.

Da viele Unkräuter (z.B. Taubnessel-Arten) Wirtspflanzen des Gurkenmosaikvirus sind, ist eine konsequente Unkrautbekämpfung zu Kulturbeginn wichtig. Wenn einzelne Pflanzen die beschriebenen Schäden zeigen, sollten sie unverzüglich entfernt und vernichtet werden, um der Ausbreitung der Viren entgegenzuwirken. Durch Bekämpfung der Blattläuse, die die Viren übertragen, wurde kein durchschlagender Erfolg erzielt. Gute Erfahrungen wurden dagegen mit virus-toleranten Sorten, z.B. 'Mikonos', 'Ma-stil', 'Monitor', 'Sofia' und 'Xsara' gemacht.

Zwiebeln

Falscher Mehltau

Bei kühler und niederschlagsreicher Witterung ist mit dem Auftreten von Falschem Mehltau an Zwiebeln zu rechnen. Der pilzliche Erreger dieser Krankheit verursacht graue Flecken an den Blättern der Zwiebeln. In den taufeuchten Morgenstunden sieht man dort einen violettgrauen Pilzrasen. Bei günstiger Witterung kann der Befall rasch fortschreiten und die Blätter zum Absterben bringen. Der Pilz überwintert in Winterzwiebeln. Ein Befall kann aber auch von sogenannten Dauersporen in Pflanzenresten ausgehen.

Der Fruchtwechsel ist eine der wichtigsten Maßnahmen, um eine Anreicherung von Dauersporen im Boden zu verhindern. Feuchte Anbaulagen und dichte Bestände sind möglichst zu meiden. Wenn Befall festgestellt wird, sollten erkrankte Pflanzen entfernt und zum Hausmüll gegeben werden. Krankes Zwiebellaub darf auf keinen Fall eingegraben werden.

Lauchminierfliege

Es werden auch Winterzwiebeln und frühe Sommerzwiebeln von der Lauchminierfliege befallen. Das Laub der Zwiebeln war verkrümmt und infolge der Minengänge kam es oft zum Aufplatzen und zu Fäulnis an den Zwiebeln.

Bei der Thrips-Bekämpfung mit Ultima Käfer- und Raupenfrei (0,2 ml/ m²; Wartezeit 7 Tage) werden Lauchminierfliegen mitefassen. Näheres siehe unter „Lauch“.

Zwiebelfliege

Die Maden der Zwiebelfliege fressen hauptsächlich in jungen Pflanzen. Diese welken kurz nach dem Auflaufen und fallen reihenweise um. Die Fraßstellen in größeren Pflanzen beginnen zu faulen. Die Zwiebelfliege bildet drei Generationen im Jahr aus.

In Befallsgebieten können die Zwiebeln durch Abdecken mit Gemüsefliegennetzen geschützt werden. Zur chemischen Bekämpfung kann das Insekten-Streumittel- Nexion Neu (1 g/Meter Saatreihe) bei der Saat gestreut werden. Anschließend ist das Granulat mit Erde abzudecken.

Mischkultur: Mit Kohl, Busch- oder Stangenbohnen, Möhren, Gurken, Salat oder Tomaten anbauen.

An mehreren Gemüsearten vorkommend

Drahtwürmer

Die Drahtwürmer sind die Jungtiere der Schnellkäfer. Diese etwa 1 cm langen, dunkel gefärbten Käfer werden kaum schädlich. Ihren Namen haben sie erhalten, weil sie in der Lage sind, aus der Rückenlage emporzuschnellen. Die Drahtwürmer werden im Laufe ihrer 3- bis 5-jährigen Larvenzeit 2 bis 3 cm lang. Sie sind gelblich gefärbt. In erster Linie ernähren sie sich von verrottenden Pflanzenresten. Bei Trockenheit befreissen sie aber auch unterirdische Pflanzenteile. Dabei beißen sie Wurzeln ab oder durchbohren sie. Sie werden vor allem an Salat und Möhren schädlich. Die befallenen Pflanzen welken und sterben ab.

Die Drahtwürmer kann man vor der Saat oder Pflanzung mit Möhren- oder Kartoffelscheiben ködern. Die Stellen, an denen die Scheiben ca. 5 - 10 cm tief eingegraben werden, markiert man ab besten mit einem Stock und sammelt die Drahtwürmer in regelmäßigen Abständen ab. Eine intensive Bodenbearbeitung, z.B. mit einer Fräse, hilft ebenfalls größere Schäden zu verhindern.



Drahtwürmer an Salat

Erdräupen

Die Erdräupen sind die Larven von verschiedenen Eulenschmetterlingen. Diese Nachtfalter legen ihre Eier einzeln an die unteren Teile der Pflanzen. Die aus den Eiern schlüpfenden Raupen sind unscheinbar grau bis graubraun und erreichen eine Länge von 4 bis 5 cm. Die jungen Räumchen leben meist noch oberirdisch. Die älteren Tiere halten sich tagsüber im Boden auf. Dort fressen sie tiefe Löcher in die Wurzeln und nagen die Stängel dicht unter der Erdoberfläche an. Am Abend und in der Nacht kommen sie auch hervor und fressen an Blättern und jungen Trieben. Eine Raupe kann während der Nacht mehrere Pflanzen vernichten. Bei Störungen rollen sich die älteren Raupen ein. Im Jahr werden ein bis zwei Generationen ausgebildet. Die Überwinterung erfolgt als Raupe oder Puppe.

Wenn Fraßschäden an Gartenpflanzen auffällig werden, muss man um die geschädigten Pflanzen herum nachgraben. Die Erdräupen sind häufig in Wohnröhren zu finden, die einen Durchmesser von ca. 5 mm haben. Bei geringem Befall ist ein Vernichten der aufgespürten Erdräupen ausreichend.

Obst

Geeignete Standorte und gesundes Pflanzmaterial sind auch für Obstgehölze, Strauchbeerenobst und Erdbeeren die Voraussetzung für ein gutes Gedeihen. Wer Obst in seinem Garten anbauen möchte, sollte sich deshalb zuerst über die jeweils geeignete Obst- und Obstsorte informieren, z.B. bei Obstbau-Beratungsstellen, über das Internet oder in den für den Haus- und Kleingarten im Handel angebotenen Informationsschriften. Sie enthalten zahlreiche Hinweise für die Auswahl und die Pflege der einzelnen Obstarten. Neben den Standortansprüchen sind auch die Widerstandsfähigkeit und die Befruchtungsverhältnisse wichtig. Für den Gartenbereich sind resistente oder wenig krankheitsanfällige Obstsorten empfehlenswert.

Apfel, Birne und Kirschen sind Fremdbefruchter. In ihrer Nähe sollte daher eine Befruchtersorte als Pollenspender stehen. Durch geeignete Pflegemaßnahmen lassen sich günstige Entwicklungsbedingungen für die Obstgewächse schaffen, wobei besonders für einen lichten Kronenaufbau zu sorgen ist. Gegen einige Schaderreger sind rechtzeitige und gründliche Schnittmaßnahmen eine effektive Form des Pflanzenschutzes, z.B. bei Holzkrankheiten, Apfelmehltau, Stachelbeermehltau oder Blattlauskolonien. Auf diese Weise können der Krankheits- und Schädlingbefall eingedämmt und die direkten Bekämpfungsmaßnahmen auf wenige Eingriffe reduziert werden.

An mehreren Obstarten vorkommend

Spinnmilben

Im Garten haben die Spinnmilben meist keine große Bedeutung, da sie durch natürliche Feinde, wie z.B. Raubmilben oder Raubwanzen, reguliert werden. Manchmal können Spinnmilben jedoch durch Massenvermehrung die Kulturpflanzen erheblich schädigen. An Obstgehölzen treten vor allem die zwei Arten **Obstbaumspinnmilbe** und **Gemeine Spinnmilbe** auf. Die kleinen, ca. 0,4 mm rötlich oder gelblich gefärbten Tiere, findet man ab Ende April vorwiegend auf der Unterseite der Blätter. Befall zeigt sich an punktförmigen, durch das Saugen verursachten Aufhellungen auf den Blättern, die später eine bleichgraue bis bronzefarbene Färbung annehmen.

Wenn an Obstgehölzen dennoch Spinnmilben stärker auftreten, kann gegen die überwinterten Stadien bei Kern- und Steinobst und in Strauchbeeren eine Austriebsbehandlung mit einem Mineralöl-Präparat (siehe Tabelle S. 26), tropfnass (keine Wartezeit vorgeschrieben) oder mit dem Rapsöl-Präparat Promanal Neu Austriebsmittel erfolgen.

Bei Kern- und Steinobst sind während der Vegetationsperiode 2 bis 3 Behandlungen mit einem anwendungsfertigen Rapsöl-Präparat möglich (z.B. Pflanzen Paral Schädlings-Frei S, Schädlingsfrei Hortex, Schädlingsfrei Naturen AF; unverdünnt sprühen, maximal 3 Anwendungen).

An Apfel und Pflaumen sind weitere Mittel auf Rapsöl-Basis einsetzbar (z.B. Schädlingsfrei Naturen, siehe Tabelle S. 27; keine Wartezeit vorgeschrieben).

Gegen Spinnmilben an Kernobst sind das Mittel Bayer Garten Spinnmilbenfrei (Wartezeit 14 Tage) sowie mehrere Kali-Seifen-Präparate (keine Wartezeit, siehe Tabelle S. 26) ausgewiesen. Bei Strauchbeeren und bei Erdbeeren ist im Vorblüte-/Nacherntebereich das Akarizid Kiron zugelassen.

Gallmilben

Gegen die verschiedenen Gallmilben an Obstgehölzen, wie z.B. Apfelrostmilbe, Birnenpockenmilbe, Pflaumenbeutelgallmilbe, Johannisbeergallmilbe oder Brombeergallmilbe sind Rapsöl-Mittel, z.B. Schädlingsfrei Naturen, zugelassen (siehe Gebrauchsanleitung, keine Wartezeit vorgeschrieben, spritzen bis zur sichtbaren Benetzung, maximal 3 Anwendungen im Abstand von 7-10 Tagen). Anwendungszeitpunkt ist im Frühjahr während der Migrationsphase der Schädlinge. Ferner ist Kiron bei Himbeeren oder Brombeeren gegen Gallmilben und bei Erdbeeren gegen Erdbeermilben zugelassen. Beim Kernobst und bei Stachelbeeren haben Schorf- bzw. Mehltau-Spritzungen mit Netzschwefel eine befallsmindernde Wirkung auf Spinn- und Gallmilben.

Blattläuse

Unter den saugenden Insekten sind es vor allem die verschiedenen Arten von Blattläusen, die bei einem stärkeren Auftreten Schäden verursachen können. An Kernobst sind das die **Mehlige Apfelblattlaus** (Lausäpfel) und die seltener auftretende **Mehlige Birnenblattlaus**. Beide Blattlausarten sind rötlich-grau bis blau-schwarz gefärbt, ältere Stadien weiß-grau bepudert. Die früh auftretende **Apfelfaltenlaus** verursacht auffallende Blattschäden, meist beschränkt auf Einzelbäume. Die **Grüne Apfelblattlaus** ist nur an jungen Apfelbäumen von Bedeutung. An Steinobst schädigen die schwarzen **Kirschenblattläuse**, die **Kleine** und die **Mehlige Pflaumenblattlaus**, die **Hopfenblattlaus** sowie die **Grüne Pfirsichblattlaus**. Bei Johannisbeeren sind die **Johannisbeertrieblaus** und die **Johannisbeerblasenlaus** zu nennen.



Kolonie der Mehligten Apfelblattlaus

Das Wegschneiden befallener Pflanzenteile und der gezielte Einsatz von Florfliegen vermindert den Blattlausbefall. Die Förderung des Ohrwurms (z.B. mit holzwollegefüllten Blumentöpfen) unterstützt zusätzlich die Blattlausregulierung.

Bei einem stärkeren Blattlausbefall kann je nach Obstart mit einem der folgenden Präparate Abhilfe geschaffen werden. In allen Obstkulturen ausgewiesen sind die nicht bienengefährlichen, anwendungsfertigen Kali-Seifen wie z.B. Neudosan AF Neu Blattlausfrei, Chrysal Blattläuse Stop Pumpspray u.a. (Sprühanwendung, tropfnass spritzen).

Gegen saugende und beißende Insekten in Apfel, Birne sowie Kirsche ist die Anwendung von Bayer Garten Schädlingsfrei Calypso Perfekt AF bzw. Bayer Garten Schädlingsfrei Calypso Perfekt (max. 2 Anwendungen, Wartezeit 14 Tage), Pflaumen (max. 3 Anwendungen, Wartezeit 3 Tage, auch Gewächshaus) und Strauchbeeren (max. 3 Anwendungen, Wartezeit 3 Tage) möglich. Die Mittel wirken relativ breit gegen Schädlinge (z.B. Läuse, Sägewespen, Blütenstecher), schädigen jedoch auch nützliche Insekten und sollten zur Schonung der Nützlinge nur bei starkem Schädlingsbefall angewendet werden. Die Präparate sind als Pumpspray fertigformuliert und eignen sich somit nur für kleinkronige Bäume.

Im Kern- und Steinobst stehen gegen Blattläuse auch anwendungsfertige Rapsöl-Präparate zur Verfügung (z.B. Pflanzen Paral Blattlaus-Frei S, Schädlingsfrei Hortex, Schädlingsfrei Naturen AF; unverdünnt sprühen, maximal 3 Anwendungen), bei Kernobst und Kirschen außerdem Rapsöl-Mittel (z.B. Schädlingsfrei Naturen, Naturen Austriebs-Spritzmittel). Diese Mittel haben keine Wartezeit. Sie wirken jedoch nur, wenn die Blattläuse direkt getroffen werden. Daher ist ein frühzeitiger Einsatz, ehe sich die befallenen Blätter einrollen, anzuraten. Dies erfordert regelmäßige Kontrollen der Pflanzen auf Schädlingsbefall. Die Behandlungen sind nach Möglichkeit auf die befallenen Pflanzenteile zu beschränken, um die Aktivität der Nützlinge wenig zu beeinträchtigen.

Gegen Blattläuse an Kernobst, ausgenommen die Mehlig Apfelblattlaus, sind mehrere Präparate auf der Basis von Pyrethrine + Rapsöl zugelassen, z.B. Spruzit Schädlingsfrei (50 ml/100 m² und m Kronenhöhe, maximal 2 Anwendungen/Befall, Wartezeit 3 Tage). In Erdbeeren ist gegen Blattläuse und andere saugende Insekten z.B. die Kali-Seife Neudosan Neu Blattlausfrei zugelassen (4 ml/m², möglichst weiches Wasser bzw. Regenwasser verwenden).

Frostspanner

Der Kleine Frostspanner ist an vielen Kulturen ein bedeutender Schädling (Baumobst, Strauchbeeren, Zierpflanzen). Der Befall hat im vergangenen Jahr regional wieder zugenommen. Für den Gartenbereich sind daher regelmäßige Kontrollen und geeignete Abwehrmaßnahmen zu empfehlen. Die hellgrünen Frostspannerläuse fressen im Frühjahr an den Blättern, Blüten und jungen Früchten. Charakteristisches Merkmal sind die spannerartigen Bewegungen dieser Raupen bei der Fortbewegung ("Katzenbuckel"). Der Schaden ist aber in der Regel geringer, als es zumeist den Anschein hat. Die Falter schlüpfen ab Ende Oktober/Anfang November. Nur die Männchen können fliegen. Die Weibchen sind flügellos und müssen daher zur Eiablage am Stamm in den Kronenbereich klettern. Um dies zu verhindern, hat sich das Anlegen von Leimringen um den Stamm im Herbst (Ende Oktober) bewährt. Die flugunfähigen Weibchen werden auf diese Weise daran gehindert, ihre Eier in der Baumkrone abzulegen. Der Leimbelag ist im Februar/März zu erneuern, um ein Überwandern von Räumchen zu verhindern, die aus den unterhalb des Leimrings abgelegten Eiern schlüpfen.



Raupen des Kleinen Frostspanners

Zur direkten Bekämpfung der Frostspannerläuse (sowie auch der Raupen von Gespinnstmotten, Miniermotten, Eulen- und Wicklerarten) eignen sich bei starkem Befall, der bis zu Kahlfraß führen kann, die Bakterien-Präparate Xentari und Dipel ES (*Bacillus thuringiensis*). Xentari ist bei Kernobst und Dipel ES bei Kern- und Steinobst anwendbar (unterschiedliche Wartezeiten beachten). Die Spritzung sollte möglichst nur bei warmer Witterung (über 15 °C) erfolgen, wenn die Räumchen fraßaktiv sind, da sonst der Erfolg leidet. Ein weiteres Mittel in Kernobst gegen diese Schädlinge ist Bayer Garten Raupenfrei mit maximal 3 Anwendungen/Saison (Wartezeit 14 Tage).

Singvögel tragen wesentlich zur Reduzierung der Frostspanner bei, da sie die Raupen in erheblicher Menge an ihre Jungen verfüttern.

Kirschessigfliege

Seit 2008 tritt die Kirschessigfliege *Drosophila suzukii* in Europa und seit Herbst 2011 auch in Deutschland auf. Sie kann auf den ersten Blick mit den einheimischen Essig- oder Obstfliegenarten verwechselt werden. Die aus Asien stammende und bereits in Südeuropa und Nordamerika Schäden verursachende Fruchtfliege kann alle weichschaligen Obstarten (z.B. Stein- und Beerenobst, Holunder, Trauben) befallen. Im Gegensatz zu anderen Arten dieser Gattung, die ihre Eier in überreife oder faulende Früchte legen, verfügt das Weibchen der Kirschessigfliege über eine Legeapparatur, die die Eiablage in intakte Früchte ermöglicht. 2013 trat die Fliege ab Juli in Baden-Württemberg (Rheinebene, Bodenseeregion) und Rheinland-Pfalz in größerer Zahl auf. Betroffen waren besonders Herbsthimbeeren, Brombeeren sowie Holunder.

Zur Überwachung des Auftretens dieser Fliege werden Apfelessigfallen empfohlen, gegebenenfalls können die Früchte auch mit Netzen (Maschenweite 0,8-1,3 mm) geschützt werden. Weitere Informationen unter www.ltz-bw.de, <http://drosophila.jki.bund.de> sowie www.drosophilasuzukii.agroscope.ch

Schermaus (Wühlmaus) und Feldmäuse

Die Schermaus ist ein Pflanzenfresser. Im Gegensatz dazu frisst der Maulwurf Insekten und Regenwürmer. Sie schädigt fast ausschließlich unterirdisch durch Abfressen der Wurzeln der Obstgehölze. Krautige Pflanzen, vor allem Sellerie, Endivien, Gelbe Rüben, Löwenzahn, Bärenklaus und Wilde Möhre können unterirdisch ganz bis zum Blattansatz ausgefressen werden. Der Schermausbau hat sehr selten offene Löcher. Deshalb ist es schwierig, den Befall rechtzeitig zu erkennen. Erdauswürfe, unterirdisch abgefressene Kulturpflanzen und Unkräuter sowie große Gänge, die man bei der Gartenarbeit findet, zeigen den Schermausbefall an.



Vogelfraß an Apfel

Die Erdhaufen sind flach und unregelmäßig und mit Gras- und Wurzelresten durchsetzt. (Anders als die des Maulwurfs, die hoch, rund und regelmäßig sind.) Der Schermausgang befindet sich neben den Erdhaufen, da die Schermaus die Erde schräg aus dem Gang herausschiebt. Der Maulwurf drückt die Erde dagegen senkrecht nach oben. Geöffnete Schermausgänge werden von der Schermaus nach kurzer Zeit von innen mit Erde verstopft (verwühlt). So kann man feststellen, ob ein Gang "befahren" ist. Diese sogenannte „Verwühlprobe“ ermöglicht es, den Schermausgang vom Gang des Maulwurfs zu unterscheiden. Die Schermaus stopft den Gang fest, oft 10 bis 20 cm weit, zu. Der Maulwurf dagegen schiebt nur etwas Erde lose an die Gangöffnung. Das Auffinden der unterirdischen Gänge wird durch einen Schermaus-Suchstab erleichtert. Es ist ein eiserner Stab mit konusartig verstärkter Spitze. Man stößt den Stab dort, wo man Befall vermutet, in die Erde und spürt an seinem ruckartigen Einsinken, wenn man einen Schermausgang getroffen hat.

Bekämpfung: Am sichersten und billigsten ist der Fang mit der Falle (verschiedene Typen im Handel). Er ist nur bei extrem lockerem Boden schwierig. Der Schermausgang wird soweit geöffnet, bis er in festere Bodenschichten führt (etwa unter einem Gartenweg). Bei größeren Obstbäumen sollte die Falle außerhalb der Baumscheibe aufgestellt werden. Die Falle ist stets empfindlich einzustellen. Eine wirksame vorbeugende Methode ist die Verwendung von engmaschigen Drahtkörben um den Wurzelballen bei der Neupflanzung von Obstbäumen, von denen z.B. ein faltbarer Korb (Überall Wühlmaus-Stop; Fa. P. Überall, 71144 Steinenbronn) im Handel angeboten wird. Gegen Wühlmäuse sind für Obstkulturen im Gartenbereich auch gaserzeugende Produkte auf Basis von Aluminium- und Calciumphosphid sowie verschiedene zinkphosphidhaltige Wühlmausköder (Fraßgifte, vgl. Tab. S. 31). Alle Giftköder müssen verdeckt ausgelegt werden, damit andere Tiere wie Vögel, Wild oder Haustiere nicht gefährdet werden. Produkte auf Chlorphacinon-Basis dürfen seit dem 01.01.2011 nicht mehr eingesetzt werden. Für noch vorhandene Restmengen gilt die Entsorgungspflicht.

Zur Vergrämung der Wühlmäuse sind verschiedene calciumcarbithaltige Produkte zugelassen (vgl. Tab. S. 31).

Gegen Feldmäuse sind mehrere Zinkphosphid-Giftgetreide-Produkte zum verdeckten Auslegen zugelassen (vgl. Tab. S. 31). Auch hier gilt das Verbot, Giftgetreide offen auszulegen oder zu streuen!

Weitere Auskünfte zur Abwehr von Scher- und Feldmäusen erteilen die zuständigen Landratsämter.

Knospenverbiss und Fruchtschädigungen durch Vögel

Viele Vogelarten ernähren sich von Raupen und Blattläusen und sind somit wichtige Helfer im Obstgarten. Bei Kirschen und Beerenobst können jedoch einige Arten Früchte und Knospen schädigen.



Fruchtschorf an Apfel

Zur Verhütung von Fruchtfraß an Kirschen und Beerenobst eignen sich engmaschige (max. 25 x 25 mm) und dickfädige blaue Netze. Dabei sind die Baumkronen und Sträucher so abzudecken, dass ein Einfliegen der Vögel von unten nicht möglich ist. Die Netze dürfen aber auch nicht auf dem Boden aufliegen, um zu vermeiden, dass sich andere Tiere wie Igel in ihnen verfangen. Eine regelmäßige Kontrolle ist notwendig.

Wildverbiss an Obstbäumen

Hasen, Kaninchen und Rehe können v.a. bei Schneelage durch Fraß an Stämmen und niederhängenden Ästen oft empfindlichen Schaden anrichten.

Wo die Gartenfläche nicht mit einem ausreichend hohen, geschlossenen Zaun umfriedet werden kann, ist vor allem ein Schutz der Stämme der Obstbäume wichtig. Hierfür eignen sich die im Handel angebotenen Drahtrosen oder Wild- und Fegeschutz-Spiralen aus Kunststoff. Einen Schutz bieten auch die Wildschadenverhütungsmittel wie Wöbra bzw. proagro Schäl- und Fraßstopp, die direkt aufgetragen werden. Abgeschnittene Zweige und Äste, nach dem Schneefall unter den Bäumen verteilt ausgelegt, werden gern angenommen und lenken das Wild von den Obstbäumen ab. Auf diese Weise kann größeren Rindenschäden durch Wildverbiss vorgebeugt werden.

Unkräuter

Durch entsprechende Zulassungen sind im Garten einige Herbizide gegen ein- und zweikeimblättrige Unkräuter bei Obstpflanzen erlaubt. Ihre Anwendung sollte jedoch nur in Ausnahmefällen durchgeführt werden. Im Garten sind alternative Verfahren, wie Hacken, Mähen, gezielte Begrünung oder Abdeckung mit Rindensubstrat, Stroh, Folie u.a., zu bevorzugen.

Als Maßnahme gegen Unkräuter sind bei Kern- und Steinobst verschiedene Essigsäure-Präparate (z.B. Celaflor Essigsäure) zugelassen. Die Mittel mit dem Wirkstoff Glyphosat sind zum Teil nur für Kernobst, zum Teil für Kernobst und für Steinobst ausgewiesen. In Kernobst ist auch Roundup Speed mit den Wirkstoffen Glyphosat und Pelargonsäure zulässig. Produkte mit dem Wirkstoff Pelargonsäure sind in Obstgehölzen und Beerenobst (ausgenommen Erdbeeren) zugelassen.

Kernobst (Äpfel, Birnen, Quitten)

Schorf

Bei einem feuchten Frühjahr muss mit einem starken Befallsdruck durch Schorf gerechnet werden. Auf den Früchten entstehen kleine, dunkle Flecken, die sich bei Frühbefall nicht selten zu größeren Schadstellen entwickeln und im Spätsommer aufreißen. Auf den Blättern haben die Flecken ein dunkelbraunes bis graubraunes, filziges Aussehen. Stark erkrankte



Birnergitterrost

Blätter fallen vorzeitig ab. Ursache für dieses Schadbild ist der Schorfpilz. Sobald im Frühjahr die ersten grünen Blättchen und Blütenknospen sichtbar werden, besteht bei längeren Niederschlägen Infektionsgefahr. Dabei gilt die Faustregel: Je länger im Frühjahr und Vorsommer die Bäume nass sind, desto größer ist die Gefahr eines Schorfbefalls.

Wichtige vorbeugende Maßnahmen sind das Entfernen des Falllaubs im Winter, soweit es nicht von Regenwürmern abgebaut wird, um den Sporendruck zu reduzieren. Durch das jährliche Auslichten der Baumkrone wird ein schnelleres Abtrocknen der Blätter nach Regenfällen erreicht. Bei einer Neupflanzung sind auch weniger schorfanfällige Sorten eine Alternative bei Äpfeln z.B. 'Boskoop', 'Retina', 'Rewena', 'Freedom', 'Rubinola', 'Goldrush' und 'Topaz'; bei Birnen 'Gellerts Butterbirne', 'Conference', 'Bosc's Flaschenbirne'. Man erspart sich dadurch einen nicht unerheblichen Einsatz von Pflanzenschutzmitteln im Garten.

Bei einer direkten Schorfbekämpfung ist die Verhütung von Infektionen ab dem Austrieb bis etwa Mitte Juni notwendig. In dieser Zeit sind bei anfälligen Sorten je nach Witterungsverlauf normalerweise fünf bis acht Behandlungen im Abstand von 7 bis 14 Tagen erforderlich, um auch im Obstgarten einen ausreichenden Erfolg zu erzielen. Im Sommer lässt die Schorff Gefahr nach, doch kann sich bei vorhandenem Befall der Schorf innerhalb der Baumkrone weiter ausbreiten.

Für größere Obstgärten hat sich bis Ende Juni auch die „10 Tage/25 mm-Niederschlagsregel“ bewährt. Beginnend mit der ersten Behandlung bei Knospenaufbruch wird bis zur jeweils nächsten Behandlung ein Abstand von 10 Tagen eingehalten. Regnet es aber innerhalb dieses Zeitraums, dann wird bei einem Gesamtniederschlag von mehr als 25 mm die nächste Behandlung durchgeführt. Sind andererseits während längerer Trockenperioden nach Ablauf von 10 Tagen keine Niederschläge zu erwarten, dann kann abgewartet werden bis Regenfälle bevorstehen.

Für eine direkte Schorfbekämpfung stehen für den Gartenbereich verschiedene Fungizidgruppen zur Verfügung (siehe Tabelle S. 26): Mittel mit dem Wirkstoff Myclobutanil (z.B. Pilzfrei Ectivo, maximal 6 Anwendungen, Wartezeit 14 Tage) und dem Wirkstoff Difenoconazol (z.B. Duaxo Universal Pilz-frei, max. 4 Anwendungen, Wartezeit 28 Tage) können aufgrund ihrer kurativen Wirkungsweise noch ca. 3 Tage nach einer Schorfinfektion (d.h. nach Regenbedingungen) eingesetzt werden.

Die Anwendung von Schwefel erfolgt dagegen vorbeugend vor einer Regenperiode (verschiedene Mittel, auch als Zusatz möglich). Der Mittelaufwand ist beim Netzschwefel temperaturabhängig: bei wärmeren Temperaturen ist die Aufwandmenge geringer. Die Mittelaufwandmenge fällt vom Austrieb (maximal 35 g/100 m² und m Kronenhöhe) zur Blüte hin ab auf 25 g/100 m² und m Kro-



Apfelmehltau

nenhöhe, nach der Blüte auf 10 g/100 m² und m Kronenhöhe (Wartezeit 7 Tage). An wärmeren Standorten können netzschwefelhaltige Mittel beim Einsatz ab der Blüte an Birnen und empfindlichen Apfelsorten wie 'Berlepsch' oder 'Cox' Blatt- und Fruchtschäden verursachen. Bei ihrem Einsatz ab der Blüte sind daher die örtlichen Erfahrungen zu berücksichtigen.

Birnengitterrost

Der Befall ist anfänglich durch gelbe, später leuchtend rote Flecken auf den Blättern zu erkennen. Der Pilz infiziert im Frühjahr von Befallsstellen auf dem Wacholder ausgehend die jungen Birnenblätter, im Herbst wiederum von den Birnblättern aus die anfälligen Wacholderarten (*Juniperus sabinae*, *J. chinensis* 'Pfitzeriana' und andere, dagegen aber nicht den Säulenwacholder).

Der Schaden ist meist geringer, als das Erscheinungsbild vermuten lässt. Bei einem schwachen Befall von 1 bis 5 Flecken/Blatt ist eine Bekämpfung nicht erforderlich.

Gegen Birnengitterrost sind Präparate mit dem Wirkstoff Difenoconazol (z.B. Duaxo Universal Pilz-frei, max. 4 Anwendungen, 11 ml/100 m² und m Kronenhöhe, Wartezeit 28 Tage) zugelassen. Die erste Behandlung erfolgt auf das junge, frisch entfaltete Laub kurz nach der Blüte. Wo gegen Schorf Mittel mit dem Wirkstoff Myclobutanil (z.B. Pilzfrei Ectivo) eingesetzt werden, wird der Birnengitterrost weitgehend miterfasst.

In Extremfällen ist es angebracht, den in unmittelbarer Nähe stehenden, anfälligen Wacholder zu entfernen und gegebenenfalls durch eine widerstandsfähigere Sorte, z.B. *Juniperus sabina* 'Wichita Blue', *J. virginiana* 'Grey Owl' oder 'Skyrocket', zu ersetzen.



Infektionsquelle durch Fruchtmumien

Apfelmehltau

Die erkrankten Triebspitzen und Blätter sind ganz oder teilweise von einem weißen, mehrlartigen Belag überzogen. Die wichtigste Gegenmaßnahme ist der konsequente Rückschnitt aller befallenen Triebspitzen bei Beginn und während des Austriebs im Frühjahr. Auf diese Weise werden zahlreiche Infektionsquellen entfernt und der Befallsdruck gemindert.

Gegen den Apfelmehltau können verschiedene Netzschwefel-Präparate eingesetzt werden, die gleichzeitig auch eine Schorfwirkung haben (Mittel siehe Tabelle S. 26). Die Myclobutanil-Mittel Pilzfrei Ectivo, Bayer Garten Universal-Pilzfrei M u.a. (max. 6 Anwendungen, Wartezeit 14 Tage), Präparate mit dem Wirkstoff Difenoconazol wie z.B. Duaxo Universal Pilz-frei (max. 4 Anwendungen, Wartezeit 28 Tage) haben eine gleichzeitige Schorf- und Mehltauwirkung.

Obstbaumkrebs

Die als Obstbaumkrebs bekannten wulstartigen oft ringförmigen Wucherungen an Ästen und Stämmen werden durch einen Pilz verursacht. Er infiziert die Bäume über frische Wunden während der Vegetationsperiode, häufig auch über noch nicht verkornte Blattnarben während des Blattfalls im Herbst.

Wichtig ist eine sorgfältige Wundpflege mit gründlichem Ausschneiden der Befallstellen bis in das gesunde Holz und Entsorgen des kranken Holzes. Die Wunden sind anschließend mit einem Wundverschlussmittel (z.B. LacBalsam, Tervanol, kaltstreichbare Baumwachse) zu verstreichen. Zur direkten Bekämpfung ist im Haus- und Kleingarten kein Pflanzenschutzmittel verfügbar.



Feuerbrandinfektion an Apfel

Lagerfäulen

Lagerkrankheiten des Kernobstes werden durch verschiedene Pilze verursacht.

Soll ein Teil der Kernobsternte eingelagert werden, sind vorbeugend angefallene Früchte, Fruchtmumien und abgestorbene Triebe aus den Bäumen zu entfernen. Verletzungen der Früchte zur Ernte sollten vermieden werden. Zur direkten Bekämpfung von pilzlichen Lagerfäulen ist kein Mittel verfügbar.

Feuerbrand

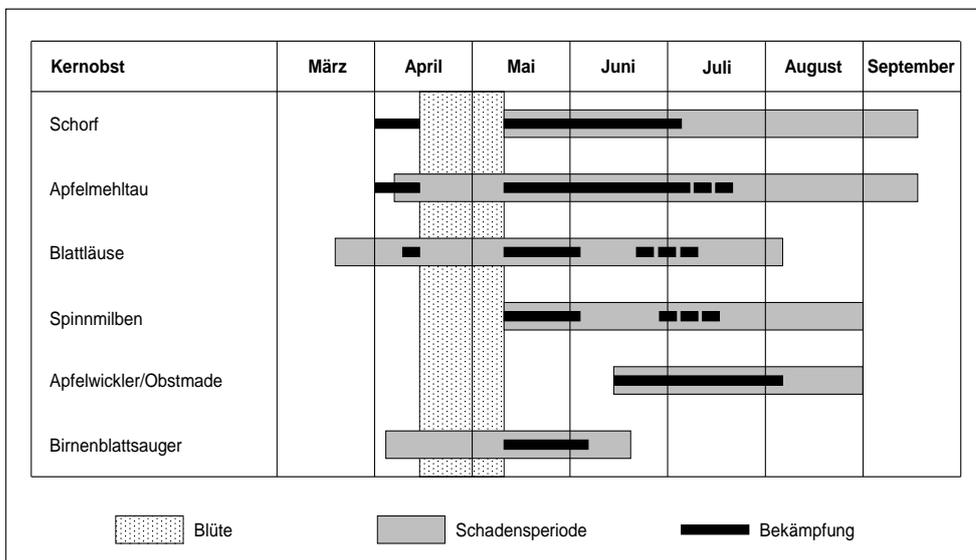
Die Infektionen, die für das Kernobst und verwandte Ziergeholzarten so gefährlichen Krankheit, erfolgen in der Regel über die Blüten und gehen in der Folge auch auf die Triebe über. Befallene Blüten und Triebe welken, werden fahl und färben sich später braun bis schwarz. Die Erkrankung verläuft vor allem bei Quitten und sehr anfälligen Birnensorten schnell und mit großer Intensität. Hinweis: Ähnliche Symptome werden aber auch z.B. durch Zweigmonilia, Obstbaumkrebs und Triebwespe verursacht.

Befallen werden nur die apfel Früchtigen Rosengewächse wie Äpfel, Birnen, Quitten und verwandte Ziergehölze (siehe dort). Nicht befallen werden Stein- Beeren- und Schalenobst.

Für die Bekämpfung im Garten sind keine Pflanzenschutzmittel ausgewiesen. Nähere Hinweise können dem Merkblatt „Der Feuerbrand gefährdet Obst- und Ziergehölze“ entnommen werden. Es ist beim zuständigen Landratsamt erhältlich und auch im Internet einsehbar (www.ltz-bw.de).

Um stärkerem Befall durch diese Bakterienkrankheit vorzubeugen, ist es wichtig, dass die ersten sichtbaren Infektionen schon möglichst früh erkannt und entfernt werden. Die Kernobstbäume und anfälligen Ziergehölze müssen daher ab der Blüte bis Ende August regelmäßig auf Befall kontrolliert werden. Erfahrungsgemäß können schwach befallene Obst- und Ziergehölze meist durch einen großzügigen Rückschnitt bis mindestens 30 cm ins gesunde Holz gerettet werden. Die verwendeten Geräte (Schiere, Säge u.a.) müssen nach Gebrauch desinfiziert werden. Geeignet ist 70 %iger Alkohol oder Abflammen.

Wo es erlaubt ist, sollten gerodete Pflanzen- und Pflanzenteile am besten an Ort und Stelle verbrannt werden. Starkholz kann für den Hausbrand verwendet werden. Erkranktes Material sonst über die Müllabfuhr beseitigen oder bei einer Müllverbrennungsanlage anliefern. Geringe Mengen von Schnittholz können auch zerkleinert kompostiert werden. Dabei ist zu beachten, dass dieses befallene Schnittmaterial nicht frei auf dem Komposthaufen abgelagert wird, sondern zur Vorbeugung einer möglichen weiteren Verbreitung der Krankheit mit z. B. Komposterde abgedeckt wird. Nach einer einjährigen Lagerung ist das Material soweit abgebaut, dass bei einer Verwendung im Garten keine Ansteckungsgefahr mehr besteht.



Schadensperioden und Bekämpfungszeitpunkte bei Kernobst



Larve des Apfelwicklers

Blutlaus

Ab dem Vorsommer bis in den Herbst hinein bilden sich gelegentlich an Wund- und Schnittstellen zahlreiche einzelne oder große zusammenhängende Kolonien von Blutläusen, die leicht an den weißen, wollartigen Wachsabscheidungen zu erkennen sind. Eine Folge ihrer Saugtätigkeit sind krebserartige Wucherungen und Triebverkrüppelungen.

Der Schädling hat im Ohrwurm einen wichtigen natürlichen Gegenspieler, der u.a. durch das Anbringen von holzwollgefüllten Blumentöpfen gefördert werden kann. Als wichtiger parasitischer Nützling ist die Blutlauszehrwespe zu nennen. Parasitierte Blutläuse sind schwarz gefärbt, häufig fehlt ihnen die weiße Wachsabscheidung. Sie weisen oft ein Schlupfloch auf, durch das die Zehrwespe nach Beendigung ihrer Entwicklung geschlüpft ist. Die Verbreitung der Blutlauszehrwespe kann gefördert werden, indem Zweigstücke mit parasitierten Blutlauskolonien in der Nähe von noch nicht von der Zehrwespe parasitierten Kolonien deponiert werden. Eine befallsmindernde Maßnahme ist das Auslichten der Krone und Entfernen der Wasserschosse, gegebenenfalls auch das Abbürsten bzw. Abspritzen der Kolonien mit einem Hochdruckreiniger. Zur direkten Bekämpfung der Blutlaus ist derzeit kein Pflanzenschutzmittel zugelassen.

Apfelwickler

Das als Obstmade bezeichnete Räumchen des Apfelwicklers (ein kleiner grauer Falter) verursacht die wurmigen Äpfel und Birnen.

Bei isoliert stehenden Apfel- und Birnbäumen, ohne Kernobstbestände in der unmittelbaren Umgebung, kann mitunter das regelmäßige Auflösen des Fallobstes und Anlegen von Wellpappingen ab Ende Juni den Befall im folgenden Jahr ausreichend reduzieren. Die unterhalb der Krone am Stamm angelegten, etwa 10 cm breiten Wellpappinge werden von den Larven (Räumchen) der ersten (Juni/Juli) und der zweiten (August) Generation des Apfelwicklers gern als Versteck zur Verpuppung und Überwinterung aufgesucht. Sie sollten daher Ende Juli und nach der Ernte entfernt und zusammen mit den eingesponnenen Larven vernichtet werden.

Der Flugverlauf der Falter kann mit Hilfe von Pheromonfallen kontrolliert werden (Fachhandel). Eine nachhaltige Bekämpfung ist mit diesen Fallen jedoch nicht möglich. Zur Regulierung des Apfelwicklers kann das Mittel Bayer Garten Raupenfrei mit maximal 3 Anwendungen/Saison gegen die schlüpfenden Larven eingesetzt werden (Wartezeit 14 Tage; nicht bienengefährlich). Weitere Mittel gegen die schlüpfenden Larven des Apfelwicklers ist das nicht bienengefährliche Granulovirus-Präparat Granupom Apfelmadenfrei (1,5 ml je 100 m² und m Kronenhöhe, keine Wartezeit; siehe detaillierte Anwendungshinweise in der Gebrauchsanleitung). Das Mittel ist als Bestellset über den Handel zu beziehen. Da sich die Eiablageperiode des Apfelwicklers über einen län-



Fruchtmotilie an Zwetsche

geren Zeitraum erstrecken kann, sind die Spritzungen bei warmem Wetter mehrmals in etwa wöchentlichem Abstand zu wiederholen. Eine weitere Möglichkeit bietet der Einsatz von Schlupfwespen (*Trichogramma dendrolimi*), die in kleinen Behältnissen von der Größe und Form einer Streichholzschachtel angeboten werden. Die Bestellung (s. Seite 4: "Nützlinge") ist rechtzeitig aufzugeben, das Aushängen bei Beginn der Eiablage Ende Mai/Anfang Juni auszuführen.

Birnenpockenmilbe

Im Frühjahr bilden sich auf Birnenblättern oftmals zahlreiche Verdickungen, die anfangs hellgrün bis rötlich, später schwarzbraun gefärbt sind. Das Schadbild wird durch das Saugen der Birnenpockenmilbe hervorgerufen. Die nur mit einer Lupe sichtbaren Milben leben in großer Anzahl im Inneren der "Pocken".

Zur Regulierung kann die Nebenwirkung von Schwefelpräparaten bei der Bekämpfung des Schorfpilzes ausgenutzt werden. Bei starkem Vorjahresbefall sollte erstmals zum Knospenaufbruch und nochmals im Abstand von 7-10 Tagen behandelt werden.

Steinobst (Kirschen, Zwetschen, Mirabellen, Pfirsiche, Aprikosen)

Monilia-Spitzendürre an Kirschen und Pflaumen

Der Pilz schädigt vor allem bei feuchter Witterung Kirschen. Gegen Ende der Blütezeit beginnen bei anfälligen Sauerkirschensorten, wie der Schattenmorelle, die jungen Zweige abzustehen. Bei Süßkirschen sterben meist nur die Blütenbüschel ab. Die Zweig-Monilia tritt besonders in Jahren mit vielen Niederschlägen zur Blütezeit auf, da die Ansteckung über die Blüten erfolgt.

Gegenmaßnahmen sind bei anfälligen Sorten nur erforderlich, wenn kurz vor und während der Blüte niederschlagsreiches Wetter günstige Infektionsbedingungen schafft. Geeignet sind bei Sauer- und Süßkirschen 2-3 Behandlungen (eine kurz vor und eine während der Blüte, gegebenenfalls eine weitere Ende der Blüte) im Abstand von 8 bis 10 Tagen mit einem Myclobutanil-Mittel (z.B. Pilzfrei Ectivo: 60 ml je 100 m² u. m Kronenhöhe; Wartezeit 21 Tage), einem Fenhexamid-Mittel (z.B. Monizin Obst Pilz-Frei, Bayer Garten Obst-Pilzfrei Teldor: 5 g/100 m² und m Kronenhöhe; Wartezeit 3 Tage) oder einem Difenconazol-Mittel (z.B. Duaxo Universal Pilz-frei: 11 ml/100 m² u. m Kronenhöhe, Wartezeit 28 Tage). Bei Befall müssen alle absterbenden Triebspitzen bis ins gesunde Holz zurückgeschnitten werden. Erkrankte, faule Früchte sind ebenfalls zu entfernen. Bei Pflaumen sind Fenhexamid-Präparate wie z.B. Bayer Garten Obst-Pilzfrei Teldor oder Monizin Obst Pilz-Frei bzw. Difenconazol-Mittel wie z.B. Duaxo Universal Pilz-frei zur Bekämpfung der Monilia-Spitzendürre zugelassen. Die Krankheit kommt auch bei Pfirsichen vor.



Kräuselkrankheit an Pfirsich

Monilia-Fruchtfäule an Kirschen und Pflaumen

Bei feuchter Witterung werden die reifenden Kirschen oft von der Monilia-Fruchtfäule befallen. Der Erstbefall erfolgt über Verletzungen der Fruchthaut, z.B. durch Wachstumsrisse, in die der Pilz eindringt. Bei dichtem Behang werden auch Nachbarfrüchte durch den direkten Kontakt angesteckt. Infizierte Früchte zeigen graue pudrige Sporenlager auf der Fruchthaut.

Um die Ansteckung weiterer Früchte zu verhindern, sollten daher die befallenen Früchte umgehend entfernt werden. Gegen Fruchtfäule ist bei ungünstiger Witterung und anfälligen Sorten bei Kirschen und Pflaumen der Einsatz von z.B. Bayer Garten Obst-Pilzfrei Teldor oder Monizin Obst Pilz-Frei zu empfehlen (1,5 g/100 m² und m Kronenhöhe; Wartezeit 3 Tage, maximal 3 Anwendungen).

Pfirsich-Kräuselkrankheit

Im Frühjahr sind die Pfirsichblätter blasig aufgetrieben und weißlich-grün bis rot gefärbt. Die erkrankten Blätter vertrocknen und fallen ab. Bei starkem Auftreten des Pilzes werden auch die Früchte abgestoßen. Ertragsausfall und Schwächung des Baumes sind die Folge.

Gegen diesen Schadpilz sind Difenconazol-Produkte wie z.B. Duaxo Universal Pilz-frei oder Duaxo Universal Pilzspritzmittel zugelassen (max. 3 Anwendungen vor der Blüte möglich, 11 ml/100 m² und m Kronenhöhe). Die erste Behandlung erfolgt ab dem Knospenschwellen bei feuchter, milder Witterung, was in manchen Jahren schon im Januar möglich ist. Bei verzögerter Entwicklung sind nach 10 bis 14 Tagen Folgebehandlungen notwendig. Mit den genannten Präparaten ist lediglich eine befallsmindernde Wirkung zu erzielen. Bei einer Neupflanzung sollten weniger anfällige Sorten wie 'Amsden', 'Mayflower', 'Benedicte' und 'Roter Ellerstädter' gewählt werden.

Narren- oder Taschenkrankheit der Zwetsche

Es entstehen langgestreckte, etwas gekrümmte, flache Früchte. Diese sind zunächst von einem weißgrauen, sich im Spätsommer braun verfärbenden Belag überzogen.

Wichtig ist das sorgfältige Absammeln und Entfernen der befallenen, eingetrockneten Früchte, der „Fruchtmumien“ im Winter, da von ihnen im kommenden Frühjahr die Neuinfektionen ausgehen.

Sprühfleckenkrankheit

Das Auftreten dieser Krankheit wird durch feuchte Witterung im Mai bis Juli begünstigt. Die Blätter von Süßkirschen und Sauerkirschen sind mit kleinen, rötlich-violetten Flecken bedeckt. Dem entsprechen auf der Blattunterseite häufig weißliche Flecken. Nur selten kommt es durch den Pilzbefall zu Löchern, jedoch vergilben die Blätter und fallen vorzeitig ab. Auf ihnen und wohl auch auf der Rinde junger Triebe sowie den Blattnarben überwintert der Pilz und bildet im kommenden Frühjahr Sporen, die dann wiederum die jungen Blätter infizieren. Das Wachstum



Zwetschenrost

und die Holzreife leiden. Sauerkirschen werden häufiger als Süßkirschen befallen.

Zur Zeit ist gegen diese Krankheit kein Fungizid ausgewiesen. Wo Myclobutanil- Mittel wie z.B. Pilzfrei Ectivo oder Difenconazol-Mittel wie z.B. Duaxo Universal Pilz-frei während oder kurz nach der Blüte gegen die Monilia-Spitzendürre eingesetzt werden, ist eine Nebenwirkung auf die Sprühfleckenkrankheit zu erwarten.

Zwetschenrost

Bei Mirabellen, Pflaumen- und Zwetschenbäumen tritt verbreitet Zwetschenrost sehr stark auf. Kennzeichnend für diese Krankheit sind kleine gelbe Flecken auf der Blattoberseite und schwarzbraune Rostpusteln auf der Blattunterseite, denen die Krankheit ihren Namen verdankt. Stärkerer Rostbefall führt zu vorzeitigem Blattfall.

Gegen den Zwetschenrost sind im Gartenbereich Difenconazol-Produkte wie z.B. Duaxo Universal Pilz-frei (max. 3 Anwendungen, 11 ml/ 100 m² und m Kronenhöhe, Wartezeit 28 Tage) ausgewiesen. Die Bekämpfung erfolgt ab Ende Juni/Anfang Juli.

Kirschfruchtfliege

Die Maden in den Kirschen sind die Larven der Kirschfruchtfliege, die ihre Eier etwa von Ende Mai an in die reifenden Kirschen ablegt. Bald darauf schlüpfen die Maden und dringen zum Kirschkern vor. Sauerkirschen und die frühen Süßkirschensorten, die während der ersten zwei Kirschenwochen reifen, werden weniger befallen.



Larve der Kirschfruchtfliege

Wo in den Vorjahren an mittelspäten und späten Süßkirschensorten ein Befall auftrat, läßt sich im Kleingarten bei Einzelbäumen eine gewisse Befallsreduzierung durch das Aufhängen von gelben Farbleimtafeln erreichen. Sie müssen frühzeitig, etwa ab Ende Mai, wenn sich die Kirschen von grün nach gelb umfärben, in die Kirschenbäume gehängt werden: 1 - 2 Fallen pro Meter Baumhöhe, bevorzugt in der südlichen Kronenperipherie. Die Befallsreduzierung läßt sich verbessern, wenn die Maßnahme in einer Gemeinschaftsaktion aller Gartennachbarn erfolgt. Die Fallen fangen aber nicht spezifisch. Zahlreiche andere Insekten und auch Nützlinge werden angelockt. Die Fallen sollten daher direkt nach der Ernte entfernt werden. Bei stärkerem Auftreten ist der Fallenfang jedoch nicht ausreichend wirksam.

Für kleinkronige Bäume bietet sich zur vorbeugenden Bekämpfung auch die Kompletteinnetzung mit einem engmaschigen, stabilen Kulturschutznetz (Maschenweite 1,35 x 1,35 mm) an. Das Netz sollte am Stamm völlig dicht abschließen. Bei hohen Bäumen können auch einzelne Astpartien eingenetzt werden. Die Einnetzung sollte ab Flugbeginn bzw. beginnender Gelbfärbung der Früchte erfolgen.

Eine direkte Bekämpfung ist im Gartenbereich nicht möglich.

Pflaumenwickler

Der Kleinschmetterling legt seine Eier an den heranreifenden Zwetschen, Pflaumen und Mirabellen ab. Geschädigt werden vor allem die mittelspäten und späten Sorten. Die befallenen Früchte werden notreif und fallen vorzeitig ab.



Larve des Pflaumenwicklers

Im Inneren findet man oft noch das rötliche Räupchen des Pflaumenwicklers (=Pflaumenmade). Der Fraßgang um den Kern herum ist mit Kot versetzt.

Das Auftreten des Pflaumenwicklers läßt sich mit Pheromonfallen kontrollieren (Fachhandel). Diese Kontrollmaßnahme ist jedoch nicht geeignet, um den Befall zu verringern, da mit der Pheromonfalle nur die männlichen Falter gefangen werden. Der Befallsdruck kann im Garten vermindert werden, indem man abgefallene Früchte regelmäßig sammelt und vernichtet. Zur Bekämpfung ist im Hausgarten derzeit kein Pflanzenschutzmittel ausgewiesen.

Eine Möglichkeit der biologischen Bekämpfung ist der Einsatz von Schlupfwespen der Art *Trichogramma cacoeciae* (siehe Seite 4: „Nützlinge“). Die Freilassung der Schlupfwespen, die die Eier des Pflaumenwicklers parasitieren, erfolgt in speziellen Kartontaschen mit Aufhängebügel zu Beginn der Eiablage: bei frühen Sorten etwa ab Ende Mai, bei späten Sorten ab Ende Juli. Eine Einheit enthält etwa 3.000 dieser Nützlinge. Für kleinkronige Bäume werden zwei, für großkronige drei Einheiten je Baum benötigt. Bei frühen Sorten sind ein bis zwei, bei späten Sorten bis drei Ausbringungen notwendig. Nähere Hinweise sind dem Informationsblatt des Lieferanten zu entnehmen.

Strauchbeerenobst (Johannisbeeren, Stachelbeeren, Holunder, Heidelbeeren, Himbeeren, Brombeeren u.a.)

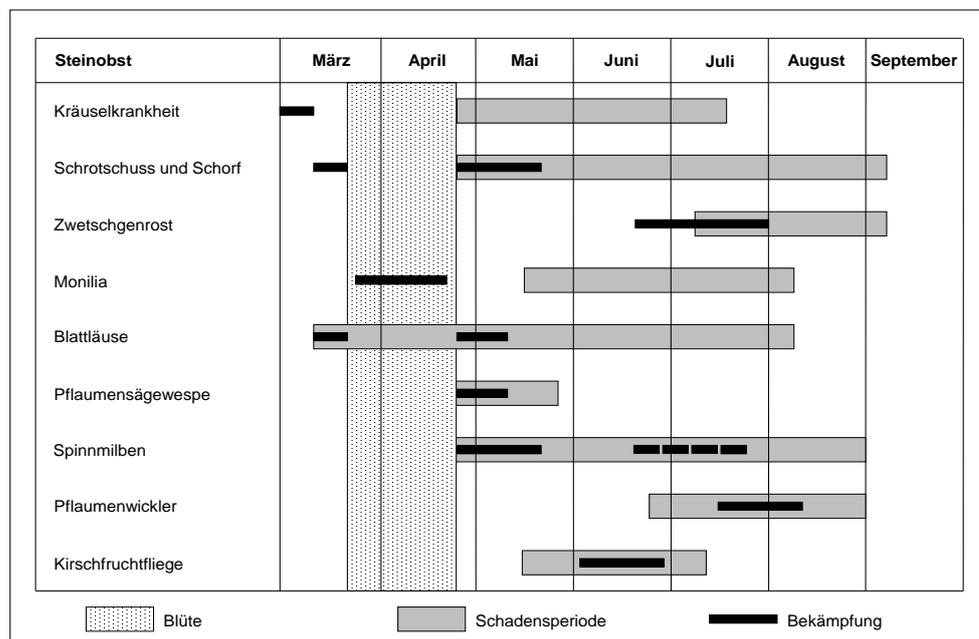
Holz- und Rindenkrankheiten

Bei Johannisbeeren und Stachelbeeren kommt es oft zu Schäden durch absterbende Triebe bzw. Sträucher. Ursache ist meist die Rotpustelkrankheit, ein Holzpilz, der vor allem im Herbst und Winter infiziert.

Um die Infektionsgefahr zu verringern, sollten abgestorbene und befallene Triebe zurückgeschnitten werden. Bei der vorbeugenden Bekämpfung ist der Schnitt-Termin wichtig. Je später der Schnitt, desto größer die Gefahr von Infektionen. Deshalb gefährdete Sträucher bald nach der Ernte schneiden, befallenes Material aus der Anlage entfernen und vernichten. Das Verjüngen der gerüstbildenden Haupttriebe nach 3-5 Jahren wird empfohlen.

Grauschimmel an Strauchbeeren

Bei längeren Nässeperioden zur Blüte und Erntezeit werden die Früchte durch den Grauschimmel-Pilz (*Botrytis-Fruchtfaule*) infiziert. Befallene Beeren zeigen den typischen mausgrauen, stäubenden Pilzüberzug, schrumpfen später ein und verhärtet. Der Pilz befällt auch die Ruten, wo er im Bereich der Blattachseln das Gewebe zum Absterben bringt. Später verfärbt sich das befallene Rindengewebe silbergrau, es zeigen sich schwarze Sporenlager.



Schadensperioden und Bekämpfungszeitpunkte bei Steinobst

Eine kulturtechnische Maßnahme gegen diese Krankheit besteht im rechtzeitigen Auslichten eines dichten Bestandes. Als Fungizid steht gegen den Grauschimmel bei Strauchbeeren das Mittel Bayer Garten Obst-Pilzfrei Teldor bzw. Monizin Obst Pilz-Frei zur Verfügung (20 g/100 m²; Wartezeit 7 Tage, maximal 4 Anwendungen vor, während und nach der Blüte).

Blattfallkrankheit der Johannis- und Stachelbeere

In niederschlagsreichen Jahren erscheinen auf den Blättern der Johannis- und Stachelbeeren zahlreiche braune Flecken. Starker Befall führt zu Blattfall.

Wo in den Vorjahren diese Blattfallkrankheit an Johannisbeeren und Stachelbeeren auftrat, ist spätestens vor Beginn des Austriebs das erkrankte Falllaub zu entfernen. Dadurch werden zahlreiche Infektionsquellen beseitigt und der Befallsdruck reduziert. Man vermeide einen dichten Wuchs und halte die Sträucher durch einen jährlichen Rückschnitt offen. Pflanzenschutzmittel sind gegen diese Pilzkrankheit derzeit nicht ausgewiesen.

Säulenrost der Johannisbeere

Beim Säulenrost der Johannisbeere entwickeln sich ab Anfang Juni einzelne gelbe Sporenlager an der Blattunterseite. Die Anzahl der sichtbaren Befallsstellen nimmt im Vegetationsverlauf (auch bei trockener Witterung) zu, bis schließlich in der Erntezeit die ganze Blattunterseite mit gelb-braunen Säulchen (Sporenlager) bedeckt ist. Solch starker Befall führt zu vorzeitigem Blattfall mit einer Entlaubung bis an die Triebspitzen. Schäden durch Säulenrost sind vor allem an Schwarzen Johannisbeeren zu beobachten. Im Haus- und Kleingarten sind keine Pflanzenschutzmittel zur Regulierung dieser Krankheit zugelassen.

Amerikanischer Stachelbeermehltau

Der an den Triebspitzen überwinterte Pilz schädigt Stachelbeeren, mitunter aber auch Schwarze Johannisbeeren. Feuchtes Wetter und eingeschlossene Lagen fördern das Auftreten der Krankheit. Auf den Triebspitzen, Blättern und Früchten bilden sich dichte pilzartige Überzüge, die anfangs weiß sind, später sich braun färben.

Ein regelmäßiges Ausschneiden des Befalls trägt dazu bei, die Krankheit einzudämmen. Die Sträucher sollten durch sachgerechten Schnitt licht gehalten werden.

Wo dies nicht ausreicht, können bei Stachelbeeren vorbeugend Netzschwefel-Präparate (vor dem Austrieb 50 g/100 m², danach 40 g/100 m²; Wartezeit 7 Tage, maximal 6 Anwendungen) regelmäßig im Abstand von etwa 7 Tagen eingesetzt werden. Dabei ist die unterschiedliche Schwefelempfindlichkeit der einzelnen Sorten zu beachten! Insbesondere die wüchsigen Jungtriebe sind gründlich zu benetzen. Zur Bekämpfung des Amerikanischen Stachelbeermehltaus an Schwarzen Johannisbeeren sind im Gartenbereich derzeit keine Pflanzenschutzmittel zugelassen. Bei Neupflanzungen wird die Wahl einer weniger anfälligen Sorte empfohlen wie z.B. bei Stachelbeeren 'Rokula' (rot), 'Rixanta', 'Remarka' (gelb), 'Invicta' (grün), bei Schwarzen Johannisbeeren z.B. 'Titania', 'Omata'.

Johannisbeergallmilbe

Diese Gallmilbe schädigt vor allem Schwarze Johannisbeeren. Die befallenen Knospen, in denen Tausende von Gallmilben überwintern, schwellen gallenförmig an. Es bilden sich typische Rundknospen, die im Frühjahr nicht mehr austreiben.

Im Garten ist die wichtigste Bekämpfungsmaßnahme das konsequente Ausschneiden und Verbrennen der befallenen Triebe im Winter oder zeitigen Frühjahr. Mit den gegen



Stachelbeermehltau

Gallmilben zugelassenen Rapsöl-Präparaten (z.B. Schädlingsfrei Naturen) ist erfahrungsgemäß nur eine befallsmindernde Wirkung zu erzielen.

Himbeerrutenkrankheit

An den jungen Ruten zeigen sich im Frühsommer bläulich-violette bis graue oder braune Flecken. Die erkrankten Ruten sterben in der Regel im ersten Jahr nicht ab, werden aber geschwächt und bringen im folgenden Jahr nur eine geringe, minderwertige Ernte. An der aufgeplatzten, silbrig erscheinenden Rinde zeigen sich zahlreiche schwarze Punkte, die Sporenfrüchte eines Pilzes. Als Ursache dieser Krankheit sind mehrere pilzliche Erreger bekannt, wobei das Auftreten einer Gallmücke eine zusätzliche Rolle spielt. Die Krankheit nimmt dort überhand, wo die Bodenfeuchte stark wechselt.

Auf weniger günstigen Standorten sind entsprechende Bodenverbesserungsmaßnahmen Voraussetzung für ein gesundes, kräftiges Wachstum der Himbeeren. Rechtzeitiges Auslichten bereits im Juni (Entfernen aller Austriebe, die nicht für das nächste Jahr benötigt werden) und sofortiges Entfernen des abgetragenen Holzes nach der Ernte wirken ebenfalls einem stärkeren Auftreten der Krankheit entgegen. Bei Neupflanzungen sollte eine weniger anfällige Sorte wie 'Glen Ample', 'Rubaca', 'Meeker' gewählt werden. Auch die Herbsthimbeeren wie 'Autumn Bliss', 'Himbo Top' und 'Polka' sind aufgrund ihrer einjährigen Kulturweise durch diese Krankheit weniger gefährdet. Für diesen Anwendungsbereich sind Präparate mit dem Wirkstoff Difenconazol ausgewiesen (z.B. Duaxo Universal Pilz-frei, max. 3 Anwendungen, 60 ml/100 m²). Anwendungen sind nur vor der Blüte bzw. nach der Ernte möglich.

Brombeerranken- und Rindenkrankheit

Bei einem Befall durch die Brombeerrankenkrankheit bilden sich im Sommer auf den Ranken, die im nächsten Jahr tragen sollen, rötlich-violette Flecken, die sich später im Zentrum dunkel färben. Die Rindenkrankheit, die sich durch hellbraune bis silbriggraue Flecken äußert, wird dagegen von einem anderen Pilz verursacht. Die befallenen Ranken sterben häufig im folgenden Vorsommer ab.

Die jungen Ranken sind frühzeitig hochzubinden, um die Infektionsgefahr durch die Brombeerrankenkrankheit im Frühjahr und Vorsommer zu mindern. Die Rindenkrankheit infiziert dagegen ab Ende Juli/Anfang August häufig Schnittwunden und bei der Ernte angebrochene Blattstiele an den im Folgejahr fruchtenden Ranken. Die Seitentriebe sind daher beim Sommerschnitt im August lang (etwa 25 cm) anzuschneiden und erst im Frühjahr auf die gewünschte Länge (2 bis 3 Augen) einzukürzen. Kranke Triebteile können beim Früh-



Befall durch Johannisbeergallmilben

jahrsschnitt entfernt werden. Bei der Ernte ist darauf zu achten, dass die Blattstiele an den Ranken, die im Folgejahr tragen, nicht beschädigt (an- oder abgebrochen) werden.

Blattvergilbung bei Himbeere und Brombeere

Blattvergilbungen sind bei Himbeeren und Brombeeren häufig. So vielfältig diese Gelbverfärbungen auftreten (Marmorierung, Sprenkelung, Gelbfleckung, gänzliche Vergilbung), so verschieden können auch die Ursachen sein. Hoher Kalkgehalt (pH-Wert) des Bodens, ungünstige Witterung, dichter, verschlammter Boden oder ein Befall durch Blattmilben (hochanfällig z.B. die Sorte 'Glen Ample') oder eine Viruskrankheit zählen dazu.

Je nach Ursache der Vergilbung sind anzuraten: Bodenverbesserung durch Humuszufuhr, Abdecken des Bodens mit Stallmist oder geschnittenem Gras. Richtige Standortwahl: keine trockenen und heißen Lagen. Zu möglichen Pflanzenschutzmaßnahmen gegen Blattmilben vgl. oben den Abschnitt "Gallmilben". Eine direkte Bekämpfung der Virosen ist nicht möglich.

Brombeergallmilbe

Noch vor der Ernte kommt es zur fleckenweisen oder vollständigen Rötung der Früchte, die nicht oder nicht gleichmäßig ausreifen. Nicht selten ist der größte Teil der Ernte entwertet.

Zugelassen gegen diesen Schädling sind verschiedene Rapsöl-Präparate (z.B. Schädlingsfrei Naturen) mit 3 Anwendungen. Die erste Behandlung ist auszuführen bei einer Länge der Seitentriebe von etwa 20 cm, die Folgebehandlungen im Abstand von 7-10 Tagen (siehe Gebrauchsanleitung, keine Wartezeit vorgeschrieben). Ebenso ist eine einmalige Anwendung von Kiron vor der Blüte möglich (15 ml/100 m²).

Maulbeerschildlaus

Die wärmeliebende Maulbeerschildlaus breitet sich hauptsächlich bei Pfirsich und Johannisbeere weiter aus. Daneben werden noch weitere Obst- und auch Ziergehölze, wie z.B. Aprikose, Kirsche, Birne, Walnuss, Kiwi, Maulbeere, Trompetenbaum, Linde, Ahorn, u.a. befallen. Bei starkem Befall wirken Stamm- und Astbereich wie gekalkt. Die Gehölze kümmern und sterben ab. Der weiße Belag wird durch die länglich geförmten, wachstüberzogenen Schilder der männlichen Schildlauslarven verursacht. Die Weibchen mit ihrem rundovalen, bräunlichen Schild von ca. 2 mm Durchmesser sind weniger auffällig. Es treten 2 Generationen pro Jahr auf. Die befruchteten Weibchen überwintern auf dem Holz befallener Pflanzen und legen im Frühjahr mehr als 100 Eier ab. Die schlüpfenden Larven wandern zunächst umher und breiten sich aus, bevor sie sich festsetzen. Im Frühsommer ist diese Generation erwachsen auf die bis zum Herbst eine weitere Generation folgt.



Grauschimmel an Erdbeere

Ein chemische Bekämpfung dieses Schaderregers ist nicht möglich. Wenn einzelne Triebe am Gehölz befallen sind, mindert ein Rückschnitt den Befallsdruck. Bei stärkerem Befall ist das mechanische Entfernen mit einer Bürste zu empfehlen. Nach dem Blattfall bzw. vor dem Austrieb kann auch mit einem Hochdruckreiniger ein Großteil der Läuse abgesprüht werden. Dabei Druck und Abstand so wählen, dass es nicht zu Knospen- und Rindenverletzungen kommt.

Erdbeeren

Grauschimmel

Die reifen und halbreifen Erdbeerfrüchte sind mit einem dichten grauen Schimmel bedeckt, der sie schnell vollständig überwuchert und zum Faulen bringt.

Für ein gesundes Wachstum sind vorbeugende Maßnahmen besonders zu beachten: keine zu enge Pflanzung, sparsame Stickstoffversorgung, Kulturdauer nicht länger als 2 Jahre, Unterlegen von Stroh oder ähnlichem Material etwa zum Zeitpunkt der beginnenden Fruchtreife, wenn sich die Fruchtstände zum Boden neigen. Wenn diese Maßnahmen nicht ausreichen, kann dem Befall mit zwei bis drei Behandlungen mit Fungiziden im Abstand von 7-12 Tagen, kurz vor der Blüte beginnend, vorgebeugt werden. Geeignet sind Präparate wie Bayer Garten Obst-Pilzfrei Teldor, Monicin Obst Pilz-Frei (20 g/100 m²; Wartezeit 3 Tage, max. 3 Anwendungen) und das Erdbeerspritzmittel Botrysan (10 g/100 m²; Wartezeit 7 Tage, max. 3 Anwendungen).

Rot- und Weißfleckenkrankheit

Beide Krankheiten treten häufig gemeinsam auf, vor allem in feuchten Jahren. Sie äußern sich durch unregelmäßige rotbraune bzw. weiße Blattflecken; bei stärkerem Befall sterben die geschädigten Blätter ab.

Erkrankte Blätter sind vor dem Austrieb zu beseitigen. Zur direkten Bekämpfung können nach der Ernte Difenconazol-Präparate angewendet werden (max. zwei Behandlungen, 60 ml/100 m², keine Wartezeit vorgegeben).

Rhizomfäule, Rote Wurzelfäule

Hauptinfektionszeit für die Rhizomfäule sind die Sommermonate Juli und August, für die Rote Wurzelfäule die kühleren Herbstmonate. Bei Befall werden das Rhizom bzw. die Wurzeln der Pflanze zerstört, die entweder noch im Pflanzjahr oder aber im Folgejahr abstirbt.

Im Garten wird eine Bekämpfung nur ausnahmsweise notwendig sein. Zugelassen ist für diesen Zweck eine Tauchbehandlung gegen die Rhizomfäule vor dem Pflanzen und eine Spritzbehandlung gegen Rote Wurzelfäule im September mit dem Pflanzenschutzmittel Spezial-Pilzfrei Aliette, Fosetyl Pilzfrei bzw. Bayer Garten Spezial-Pilzfrei (Wirkstoff



Befall durch Walnussfruchtfliegen

Fosetyl). Die Anwendungshinweise der Gebrauchsanleitung sind sorgfältig zu beachten.

Schnecken

Nacktschnecken können bei feuchtem, niederschlagsreichem Wetter erhebliche Schäden an den reifenden Erdbeerfrüchten verursachen.

Näheres über geeignete Gegenmaßnahmen siehe Seite 8.

Schalenobst

Walnussfruchtfliege

Die aus Nordamerika stammende Walnussfruchtfliege verursacht in Süddeutschland starke Fruchtschäden. Sie ähnelt in ihrem Aussehen und Lebenszyklus unserer heimischen Kirschfruchtfliege, mit der sie verwandt ist. Ihr Flug erstreckt sich in der Rheinebene von Mitte Juli bis in den Oktober. Ab Ende Juli legt die Walnussfruchtfliege ihre Eier in die grüne Fruchtschale. Nach dem Schlupf zerfressen die weißlichen, fußlosen Larven die grüne Schale der reifenden Nüsse und verlassen diese nach 3-5 Wochen, um sich im Boden zu verpuppen. Befallene Nüsse färben sich zunächst leicht bräunlich und werden anschließend schwarz. Die Fruchtschale wird weich und schleimig und löst sich nicht mehr von der verholzten Nuss. Derartig geschädigte Walnüsse erleiden starke Qualitätseinbußen. Eine direkte Bekämpfung ist derzeit nicht möglich. Anzuraten ist das Aufsammeln und Entsorgen befallener Walnüsse, bevor die Larven diese verlassen. Bei einzelstehenden Walnussbäumen mit Vorjahresbefall ist versuchsweise ab Mitte Juli das Abdecken des Bodens mit einem feinmaschigen Gemüsegliedernetz zu empfehlen. Diese Barriere verhindert in gewissem Maße das Auffliegen der aus dem Boden schlüpfenden Walnussfruchtfliegen in die Baumkrone. Ein Zuflug von Außen wird jedoch nicht unterbunden. Mit Gelbtafeln kann der Flugverlauf kontrolliert werden. Verwechslungsgefahr eines Befalls mit der Walnussfruchtfliege besteht mit den ähnlich aussehenden Symptomen des Bakterienbrandes und der Marssonina-Krankheit.

Ziergehölze

Wie die Obstgehölze, so finden auch die zahlreichen Ziergehölze nicht immer die geeigneten Standortbedingungen in unseren Gärten. Bei der Auswahl von Ziergehölzen für den Garten ist daher auf ihre Standortansprüche besonders zu achten. Nur so wird man vor Ausfällen oder kümmerlichem Wachstum der Pflanzen bewahrt bleiben. Oft hilft schon eine sorgfältige Vorbereitung des Pflanzbeetes.

Direkte Bekämpfungsmaßnahmen sollten nicht routinemäßig ausgeführt werden, da nicht jedes Jahr Schaderreger in einem die Pflanzen gefährdenden Ausmaß auftreten. Vor einer Behandlung prüfe man sorgfältig, ob die Maßnahme wirklich erforderlich ist oder andere Pflegemaßnahmen ebenfalls zu einer Reduzierung des Befalls führen.

Rotpustelkrankheit

An Laubgehölzen (auch Heckenpflanzen) bilden sich auf der Rinde absterbender oder abgestorbener Zweige, Äste oder Stammteile meist leuchtend rote bis blassrote, stecknadelkopfgroße Pusteln. Es sind die Fruchtkörper eines Pilzes, der als Schwächeparasit bevorzugt kranke, teilgeschädigte und im Wachstum gestörte Laubgehölze befallt.

Wichtige vorbeugende Maßnahmen sind günstige Wachstumsbedingungen für diese Pflanzen. Hierzu gehört auch das dem Bedarf angepasste Wässern während längerer Trockenperioden.

Der jährliche Rückschnitt sollte frühzeitig im September/Oktober ausgeführt werden, da im Spätherbst die höchste Infektionsgefahr über frische Schnittwunden besteht.

Feuerbrand

Von dieser Bakterienkrankheit befallene Blüten und Triebspitzen welken. Sie färben sich zunächst braun, an den Befallsstellen schwarz und sterben ab. Der Wirtspflanzenkreis beschränkt sich auf die apfelFrüchtigen Rosengewächse. Besonders anfällig sind Weiß- und Rötorn; großblättrige Zwergmispel wie *Cotoneaster bullatus*, *C. salicifolius (flocosus)*, *C. salicifolius-Sorten - C. cornubia*; Feuerdorn (hier gibt es bereits widerstandsfähige Arten und Sorten); Mehlbeere; *Stranvaesia* sowie Zierformen von Apfel, Birne und Quitte.

Nicht befallen werden Zierformen des Stein- und Beerenobstes (Zierkirschen, Zierpflaumen, Zierjohannisbeeren), alle nicht zu den Rosengewächsen gehörenden Laubgehölze und die Koniferen.

Für die Bekämpfung im privaten und öffentlichen Grün sind keine Pflanzenschutzmittel zugelassen. Zur Abwehr und Vermeidung eines stärkeren Befalls gilt es daher, alle erfolgsversprechenden Vorbeugungsmaßnahmen zu nutzen und befallene Pflanzenteile konsequent auszuschneiden und zu vernichten. Hierüber informiert die zuständige Pflanzenschutzdienststelle. Siehe auch Feuerbrand Seite. 13.

Blattläuse

An Laubgehölzen und Koniferen verursachen zahlreiche Blattlausarten bei einem Massenaufreten durch ihr Saugen ein Kräuseln der Blätter und jungen Triebspitzen, mitunter erheblichen Blattfall und Triebstauungen. Das Wachstum älterer Bäume und Sträucher wird dadurch meist nur vorübergehend beeinträchtigt. Junge und kleine Pflanzen können bei einem starken Befall auch nachhaltig geschädigt werden.

Wenn bei Massenvermehrung eine direkte Bekämpfung erforderlich ist, eignen sich Kaliseife wie Neudosan NEU Blattlausfrei (18 bis 36 ml/10 m² je nach Pflanzengröße, höchstens 5 Anwendungen) und Spruzit Schädlingfrei (6 bis 12 ml/10 m² je nach Pflanzengröße, höchstens 8 Anwendungen). Diese Präparate wirken nur, wenn die Blattläuse direkt getroffen und gut benetzt werden.

Bei bereits befallenen, eingerollten Blättern sind mit systemischen Präparaten wie Bayer Garten Schädlingfrei Calypso (15 bis 30 ml/10 m² je nach Pflanzengröße, höchstens 2 Anwendungen) und Schädlingfrei Careo Konzentrat (6 bis 9 ml/10 m² je nach Pflanzengröße, höchstens 3 Anwendungen) bessere Erfolge zu erzielen.



Woll- und Schmierlaus

Baum- / Rindenläuse

Die Zypressenblattlaus kann an Thujapflanzen Triebverbräunungen bis hin zu einem Absterben der befallenen Bereiche verursachen. Die Honigtauabsonderungen dieser Baumlaus begünstigen zudem das Auftreten von Rußtaupilzen an den Befallsstellen. Die dunkelbraunen Tiere werden bis zu 3,9 mm groß und sitzen in dichten Kolonien im Innern der Pflanze.

Bei einer Bekämpfungsmaßnahme ist darauf zu achten, dass die Baumläuse im Innenbereich der Pflanze getroffen werden und insgesamt eine gute Benetzung der Pflanze erfolgt. Geeignete Präparate sind die unter Blattläuse genannten Mittel Spruzit Schädlingfrei, Bayer Garten Schädlingfrei Calypso oder Schädlingfrei Careo Konzentrat.

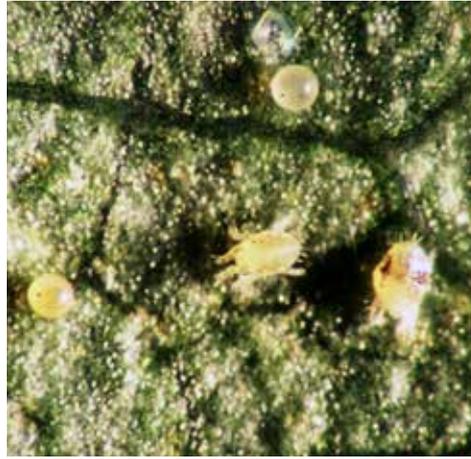
Sitkafichtenlaus

Sie verursacht vor allem nach milden Wintern an Blaufichten ein Vergilben und vorzeitiges Abfallen der Nadeln (etwa ab Ende Mai). Der Neuaustrieb (Jahrestrieb) bleibt meist verschont. Eine jährliche, dem Nährstoffbedarf der Pflanzen angepasste Düngung mit Patentkali (300 g/m²), Ende August/September, und eine ausreichende Bewässerung während niederschlagsarmer Perioden wirken einem Auftreten der Blattläuse entgegen.

Kommt es dennoch zur Massenvermehrung, kann mit einer rechtzeitig ausgeführten Behandlung ein starker Nadelbefall verhindert werden. Geeignet sind die unter „Blattläuse“ genannten Präparate. Zur Ermittlung des Termins für eine gezielte Behandlung sind die Fichten bei mildem Wetter, ab Vegetationsbeginn bis etwa Mitte Mai, wöchentlich auf Befall zu kontrollieren. Dabei untersucht man im unteren und mittleren Kronenbereich die Nadeln oder klopft kräftig auf die Zweige, unter die ein weißes Papier oder Pappe zum Auffangen der Läuse gehalten wird. Werden verstärkt Blattläuse festgestellt, ist eine Behandlung anzuraten. Dabei wird stets zu prüfen sein, ob die Höhe der Bäume eine Behandlung erlaubt und diese Maßnahme ohne Beeinträchtigung der Nachbargärten oder Wohnbereiche durch Abdrift von Spritzflüssigkeit ausgeführt werden kann. In diesen und anderen Fällen wären Kaliseifen wie Neudosan Neu Blattlausfrei (18 bis 36 ml/10 m² je nach Pflanzengröße, höchstens 5 Anwendungen) oder Rapsöl wie Schädlingfrei Naturen (1 ml/m² je 1 m Kronenhöhe, höchstens 3 Anwendung) eine angepasste Alternative zu den unter Blattläuse genannten Mitteln, wie z.B. Bayer Garten Schädlingfrei Calypso und Schädlingfrei Careo Konzentrat. Sind die Nadeln bereits verfärbt und fallen ab, ist es für eine Behandlung zu spät.

Woll- und Schmierläuse

Zahlreiche Wollausarten leben an Laubgehölzen und Koniferen. Sie bilden aus weißen Wachsfäden kleine watteähnliche Knäuel, un-



Spinnmilbe

ter deren Schutz sie leben. Die einzelnen Arten haben abweichende Entwicklungszyklen. Bei einer Massenvermehrung sind oft ganze Zweig- und Blattpartien von einem zusammenhängenden weißen, wolligen Belag bedeckt.

Eine Bekämpfung ist in der Regel nur bei einem starken Befall an jungen Gehölzen erforderlich. Geeignet sind Bayer Garten Schädlingfrei Calypso (15 bis 30 ml/10 m² je nach Pflanzengröße, höchstens 2 Anwendungen), Schädlingfrei Careo Konzentrat (6 bis 9 ml/10 m² je nach Pflanzengröße, höchstens 3 Anwendungen), Mineralöl- und Rapsölpräparate (siehe Tabellen S. 29).

Schildläuse

Allen Schildläusen gemeinsam ist die Ausbildung eines napfförmigen, runden oder ovalen, deckelartigen Schildes. Sie verursachen gelegentlich bei einem starken Auftreten Schäden. Wo gegen diese Schädlinge etwas unternommen werden muss, wähle man für Austriebs-spritzungen oder Sommerbehandlungen (z.B. im Juli gegen die Eibennapfschildlaus) Schädlingfrei Naturen AF (600 - 1200 ml/10 m²), Micula oder Para Sommer (jeweils 12 - 24 ml/10 m² je nach Pflanzengröße, höchstens 3 Anwendungen, Para Sommer höchstens 2).

Spinnmilben

Anfänglich entstehen punktförmige Aufhellungen auf den Blättern, die sich später bronzieren bis gelblich verfärben. Die Blätter fallen vorzeitig ab. An Koniferen ist Nadelbräune und Nadelfall die Folge eines stärkeren Befalls. Die häufigste Ursache eines Massenauftritts von Spinnmilben an Ziergehölzen sind ungünstige Standortbedingungen wie neben asphaltierten Gehwegen und Straßen sowie allgemein trockene Flächen im Gartenbereich. Wichtigste Gegenmaßnahme ist daher die Schaffung guter Wachstumsbedingungen. Wo Trockenheit häufig eine Massenvermehrung von Spinnmilben verursacht, kann eine regelmäßige, dem Bedarf der Gehölze angepasste Bewässerung einem Befall vorbeugen.

Reicht diese Maßnahme nicht aus, können gegen die Winter Eier, z.B. der Nadelholzspinnmilbe, zum Austrieb Mineralöl-Präparate eingesetzt werden (z.B. Promanal Neu Austriebs-spritzmittel, COMPO Austriebs-Spritzmittel (jeweils 12 bis 24 ml/10 m² je nach Pflanzengröße, höchstens 1 Anwendung). Während der Vegetationsperiode ist ein Einsatz von Neudosan Neu Blattlausfrei (18 bis 36 ml/10 m² je nach Pflanzengröße, höchstens 5 Anwendungen) möglich. Auf eine allseitige gute Benetzung ist zu achten.

Gefurchter Dickmaulrüssler

Der Käfer verursacht typische Fraßschäden an Blättern und jungen Trieben zahlreicher Pflanzenarten wie Rhododendron, Cotoneaster oder Taxus (Eiben). Die Blätter werden am Rande



Dickmaulrüssler

bogenförmig ausgefressen. Die etwa 10 mm großen, schwarz-grauen Rüsselkäfer sind nur nachts aktiv. Will man sie aufspüren, müssen die Sträucher in der Dunkelheit mit Hilfe einer Taschenlampe abgesucht werden. Das ist bei schwachem Befall die beste Gegenmaßnahme.

Die kleinen, weißlichen, fußlosen Larven fressen ab Ende August bis Ende April des nächsten Jahres an den Wurzeln der genannten Gehölze, aber auch an Stauden und Topfpflanzen. Verfahren zur biologischen Bekämpfung sind entwickelt worden. Als biologische Gegenspieler setzt man Nematoden (= Fadenwürmer; *Heterorhabditis* oder *Steinernema*) ein. Die Tiere werden in Tonmehl, Schwämmen oder Gel geliefert. Vor einer Behandlung werden diese Stoffe in Wasser gegeben. Dort verlassen die Nematoden rasch den Trägerstoff. Da sie empfindlich gegen direkte Sonneneinstrahlung sind, müssen sie bei bedecktem Himmel oder abends um die befallenen Pflanzen auf den Boden gegossen werden. Der Boden muss feucht sein, damit sich die Nematoden im Boden bewegen können. Bei einer Bodentemperatur unter +12 °C leidet der Erfolg. Bezugsquellen siehe unter Nützlinge.

Beißende Insekten

Larven von zahlreichen kleinen Faltern und Käfern verüben oft Fraßschäden an Ziergehölzen. Teils sind es Räupecchen oder ähneln diesen in ihrem Aussehen. Bei Käfern ist häufig auch das Völlinsekt (Käfer) ein potentieller Schädiger.

An kleinen Ziergehölzen reicht es in der Regel aus, wenn man die Larven und Käfer abliest oder abklopft. Beim Abklopfen zum Auffangen der Schädlinge eine Folie unter die Pflanzen legen. Größere Bäume werden selten nachhaltig geschädigt. Meist wird nur ihr Zierwert für eine Vegetationsperiode gemindert. Wo in Einzelfällen wegen einer Massenvermehrung gezielt gegen diese Schädlinge vorgegangen werden muss, kann mit Bayer Garten Schädlingfrei Calypso (20 bis 40 ml/10 m² je nach Pflanzengröße, höchstens 2 Anwendungen) oder Schädlingfrei Careo Konzentrat (6 bis 9 ml/10 m² je nach Pflanzengröße, höchstens 3 Anwendungen) größerer Schaden verhindert werden. Bei der Bekämpfung saugender Insekten mit Mitteln, die Pyrethrine + Rapsöl enthalten, werden auch beißende Insekten erfasst.

Buchsbaumzünsler

Blattfraß, bei dem nur die Mittelrippe übrig bleibt, später Fraß an der Rinde und teilweise das Absterben der Buchsbäume sind typische Schäden des Buchsbaumzünslers. Der Falter ist weiß und hat einen schwarzen Flügelrand. Er bildet zwei Generationen aus. Der Falter sitzt unter den Blättern. Die grüne Raupe ist bis zu 5 cm lang und lebt anfangs eingesponnen zwischen Blättern. Später hält sie sich in einem selbst gesponnenen Sack auf. Sie überwintert in Gespinsten zwischen den Blättern und in Rit-



Raupen des Buchsbaumzünslers

zen im Bereich der Buchsbäume. Erste Fraßaktivität beginnt im Frühjahr ab Mitte März bis Anfang April.

Der Befall kann durch Absammeln der Raupen und das Herausschneiden der Gespinste reduziert werden. Zur direkten Bekämpfung der kleinen Raupen (< 3 cm) des Buchsbaumzünslers im April/Mai und Juni/Juli eignen sich das biologische Pflanzenschutzmittel DIPEL ES (0,6 bis 1,2 ml/10 m² je nach Pflanzengröße, höchstens 1 Anwendung) oder Bayer Garten Schädlingsfrei Calypso (20 bis 40 ml/10 m² je nach Pflanzengröße, höchstens 2 Anwendungen im Abstand von 10 bis 14 Tagen). Bei der Bekämpfung des Buchsbaumblattfloh mit Spruzit Schädlingsfrei (6 bis 12 ml/10 m² je nach Pflanzengröße, höchstens 8 Anwendungen im Abstand von 7 Tagen) werden kleine Buchsbaumzünslerraupen miterfasst.

Monilia-Spitzendürre an Mandelbäumchen

Kurz nach der Vollblüte beginnen zahlreiche Triebspitzen zu welken und trocknen ein.

Sofort nach dem Sichtbarwerden der ersten Befallssymptome sind die erkrankten Triebspitzen bis in das gesunde Holz (5 bis 10 cm) zurückzuschneiden.

Knospenbräune an Rhododendron

Die im Herbst gebildeten Blütenknospen öffnen sich im Frühjahr nicht und vertrocknen. Später erscheinen auf den Knospenschuppen die Konidienträgerbündel, die der Knospe ein behaartes Aussehen verleihen. Das Knospengewebe wird durch den Pilz *Pycnostysanus azaleae* abgetötet, der über Verletzungen an der Knospenbasis eindringt, die bei der Eiablage der Rhododendronzikade entstehen. Die etwa 1 bis 1,5 cm große, zufällig hellgrün und orange längsgestreifte Zikade tritt ab Ende Juni auf und besaugt die Blätter; der Saugschaden ist meist gering. Die Zikaden halten sich meist auf den Blattunterseiten auf und werden daher häufig übersehen. Aus den im Herbst abgelegten Eiern schlüpfen im Mai des Folgejahres die blassgelben Larven und besaugen ebenfalls die Blätter.

Werden abgestorbene Knospen entdeckt, müssen diese entfernt werden; Bekämpfungsmaßnahmen gegen den Pilz sind nicht bekannt. Um den Befall zu reduzieren, können die Zikaden ab Juni in gefährdeten Beständen mit aufgehängten Gelbtafeln reduziert werden. Larven und erwachsene Tiere können bei Einzelpflanzen mit Bayer Garten Schädlingsfrei Calypso (15 bis 30 ml/10 m² je nach Pflanzengröße) oder Schädlingsfrei Careo (unverdünnt spritzen) behandelt werden.

Triebsterben an Buchsbaum

Ursache für das Triebsterben an Buchs ist der Pilz *Cylindrocladium buxicola*. Der Befall beginnt mit dem Verbräunen von Einzelblättern, die im weiteren Krankheitsverlauf abfallen. Die



Buchsaum-Triebsterben

Pflanze wird nach und nach kahl. Auf den befallenen Trieben sind 2 bis 20 mm lange, schwarze Streifen zu erkennen. Im Endstadium kommt es zu einem Absterben der Triebe. Bei hoher Luftfeuchtigkeit tritt auf den abgestorbenen Blättern, vor allem im Falllaub, ein dichter weißer Sporenrasen auf. Feuchtkühle Witterung fördert den Befall.

Bei großen Pflanzen kann ein kräftiger Rückschnitt der befallenen Pflanzenteile zur Rettung der Pflanzen beitragen. Kleine Pflanzen sollten gerodet werden. Das Schnittgut, wie auch die oberste Bodenschicht, in der Sporen des Pilzes bis zu 5 Jahren überdauern können, sind sorgfältig zu entfernen und mit dem Hausmüll zu entsorgen. Verwendetes Werkzeug ist sorgfältig zu reinigen und zu desinfizieren (z.B. mit 70 % Alkohol). Eine Nachpflanzung an der gleichen Stelle sollte vermieden werden. Beim Zukauf neuer Pflanzen ist eine sorgfältige Kontrolle zu empfehlen. Um unnötige Blattnässe zu vermeiden, sollte man die Pflanzen nur von unten gießen. Wenn Kübelpflanzen unter Dach gestellt werden, sind Infektionen durch den Pilz nahezu ausgeschlossen. Im Haus- und Kleingarten sind keine Pflanzenschutzmittel zur Bekämpfung des Triebsterbens an Buchsbaum zugelassen.



Knospenbräune an Rhododendron

werden kann. Bereits befallene Pflanzen müssen gut mit Wasser und Nährstoffen versorgt werden. Dadurch lassen sich die Auswirkungen auf die Pflanzen vermindern. Besonders wichtig bei Blattlausbefall ist eine genaue Untersuchung auf die nützlichen Gegenspieler. Treten verstärkt Marienkäfer, Florfliegen-, Gallmücken- und Schwebfliegenlarven auf, erübrigen sich meist chemische Behandlungen. Besonders wichtig in diesem Zusammenhang ist es, die Ameisen von befallenen Pflanzen fernzuhalten, da diese die Blattläuse vor ihren Gegenspielern schützen und ihnen somit eine schnelle Vermehrung ermöglichen.

Kommt es trotz der Gegenspieler zur Blattlausübervermehrung, dann werden direkte Bekämpfungsmaßnahmen erforderlich. Aufgrund ihrer für viele Nützlinge schonenden Eigenschaften sind dazu die Präparate Neudosan Neu Blattlausfrei (18 bis 36 ml/10 m² je nach Pflanzengröße) und Schädlingsfrei Naturen AF (unverdünnt spritzen) besonders geeignet. Außerdem sind auch Spritzmittel auf der Basis von Pyrethrin + Rapsöl, z.B. Spruzit Schädlingsfrei (6 bis 12 ml/10 m², höchstens 8 Anwendungen) für den Einsatz im Garten zugelassen. Pflanzenschutzmittel auf der Basis der Wirkstoffe Acetamidrid und Dimethoat, z.B. Schädlingsfrei Careo Combi-Granulat oder Rosen-Pflaster (nur bei Rosen) können mit umweltschonenden Verfahren in Form von Pflaster, Stäbchen, Sticks oder Zäpfchen ausgebracht werden. Sie eignen sich besonders für einzelne Kübelpflanzen oder Balkonpflanzen und dürfen nicht im Freiland eingesetzt werden (Ausnahme: Rosenpflaster). Diese Mittel sind zwar nicht nützlingsschonend, aber ihre negativen Auswirkungen auf die Nützlinge bleiben wegen der kurzen Wirkungsdauer oder der Form der Anwendung begrenzt. Einen zusätzlichen Schutz der Nützlinge erreicht man, wenn nur die stark befallenen Pflanzenteile, nicht aber die gesamten Pflanzen behandelt werden.

Spinnmilben

Durch die Saugtätigkeit der Spinnmilben entstehen auf der Oberseite der Blätter kleine, helle Flecken. Bei starkem Befall sind die Blätter mit Spinnfäden überzogen. Sie färben sich gelb bis bronzefarben und fallen ab. Die etwa 0,5 mm großen Spinnmilben halten sich bevorzugt auf der Blattunterseite auf. Sie sind nur bei genauem Hinsehen, am besten mit Hilfe einer Lupe, zu erkennen.

Zur Bekämpfung eignen sich die Kali-Seife Neudosan Neu Blattlausfrei (18 bis 36 ml/10 m² je nach Pflanzengröße), Kiron (0,9 bis 1,5 ml/10 m² je nach Pflanzengröße), Kanemite SC (1 bis 2 ml/10 m², nur Gewächshaus) sowie Schädlingsfrei Naturen (jeweils 12 bis 24 ml/10 m² je nach Pflanzengröße) und bei hartblättrigen Pflanzen Compo Austrieb-Spritzmittel oder Promanal Neu Austriebsspritzmittel (jeweils 12 bis 24 ml/10 m² je nach Pflanzengröße). Für Bal-

Zierpflanzen

An mehreren Zierpflanzen vorkommend

Blattläuse

Fast alle Zierpflanzen können von Blattläusen befallen werden. Einzelne Blattlausarten sind auf bestimmte Pflanzenarten oder -familien spezialisiert, während andere einen großen Wirtspflanzenkreis haben. Die Läuse sitzen meist auf den Blattunterseiten, auf den Triebspitzen, aber auch an den Blüten. Sie schädigen die Pflanzen durch Anstechen der Leitbahnen und das Saugen des Safts. Da die Läuse beim Saugen oft auch ihren giftigen Speichel in die Pflanzen entlassen, äußert sich der Befall in Triebstauungen und Missbildungen der Blätter. Die Blattläuse scheiden große Mengen zuckerhaltiger Lösung, den „Honigtau“ aus. Dieser überzieht die Blätter als klebrige, lackartige Schicht. Darauf siedeln sich verschiedene Rußtaupilze an, die die Pflanzen noch unansehnlicher machen. Großen Schaden richten die Blattläuse auch durch die Übertragung von Viruskrankheiten an.

Zur Abwehr der Blattläuse können die folgenden Maßnahmen beitragen: Gefährdete Zierpflanzen sollten in windoffenen Lagen gesät oder gepflanzt werden, da dadurch der Erstbefall durch zufliegende Läuse verringert



Asterwelle

kon- und Topfpflanzen eignen sich auch Compo Fazilo Garten-Spray. Die besten Erfolge sind bei rechtzeitiger Anwendung und gründlicher Benetzung der Blattunterseiten zu erzielen. Verträglichkeitsliste der Hersteller beachten!

Schnecken

An Zierpflanzen werden vor allem Nacktschnecken schädlich. Sie fressen junge Pflänzchen ab, verursachen aber auch an älteren Pflanzen Rand- und Lochfraß.

Schneckenempfindliche Pflanzenarten wie Dahlien, Strohblumen, Zinnien und Sommerastern können kaum ohne Bekämpfungsmaßnahme angezogen werden. Näheres hierzu unter „Kohl“.

Astern, Sommerastern

Asterwelle

Die befallenen Pflanzen welken und sterben ab. Dieses Schadbild kann durch verschiedene Pilze verursacht werden.

Gegen diese Welke wurden widerstandsfähige Astersorten gezüchtet. Die Widerstandskraft richtet sich aber immer nur gegen bestimmte Erreger. Deshalb können auch diese Sorten befallen werden. Asterwelken lassen sich deshalb am besten durch ständigen Wechsel der Pflanzflächen verhindern. Beete, auf denen welke Astern standen, sollten mindestens 4 bis 5 Jahre lang nicht mehr mit Astern bepflanzt werden. Um eine Ausbreitung der Pilze zu vermeiden, müssen die befallenen Pflanzen mit der umgebenden Erde ausgegraben und zum Hausmüll gegeben werden.

Chrysanthemen, Margeriten

Blattminierfliegen

Helle, vielfach gewundene Gangminen in Blättern von Strauchmargeriten sind das Werk der Larven der Blattminierfliegen. Bei starkem Befall können die Blätter absterben. Wenn man sie gegen das Licht hält, sind in den Gängen die etwa 2 bis 3 mm großen, gelblich weißen, beinlosen Übeltäter zu erkennen. Außer den Gangminen sind auf den Blättern auch eine Vielzahl kleiner Grübchen festzustellen. Sie werden von den Weibchen mit dem Legebohrer angelegt und dienen zur Aufnahme von Nahrung und zur Eiablage. Die Blattminierfliegen sind 1,3 bis 2,5 mm groß. Die einheimischen Arten sind einheitlich grau-schwarz gefärbt, während eingeschleppte *Liriomyza*-Arten eine gelbliche Färbung und einen gelben Punkt



Fuchsienrost

auf dem Rücken aufweisen. Da das Weibchen bis zu 400 Eier legt und die gesamte Entwicklung vom Ei bis zur Fliege in 2 bis 3 Wochen durchlaufen wird, kommt es häufig zu Massenvermehrungen.

Die wichtigsten Gegenspieler sind *Dacnusa sibirica* und *Diglyphus isaea*. Diese 3 bzw. 2 mm großen, einheimischen Schlupfwespen fliegen im Freien zu. Sie spüren die Minierfliegenlarven in den Minen auf und legen ihre Eier in bzw. an die Larven. Die Schlupfwespenlarven saugen ihren Wirt aus und verpuppen sich nach Abschluss ihrer Entwicklung im Blatt. Ein Entfernen der befallenen Blätter kann sich deshalb nachteilig auswirken. Geeignete Gegenmaßnahmen sind dagegen das Aufhängen von gelben Leimtafeln und das Absaugen der Fliegen mit einem Staubsauger.

Blattwanzen

An jungen Blättern und Trieben kommt es durch die Saugtätigkeit der Wanzen zu Missbildungen, Verkrüppelungen und zu Wachstumsstokungen. Die Wanzen sind nur in den frühen Morgenstunden festzustellen. Tagsüber sind sie sehr beweglich und entfernen sich rasch bei drohender Gefahr.

Um einen Wanzenschaden in Grenzen zu halten, sollten weniger anfällige Sorten bevorzugt werden. Wenn erfahrungsgemäß starker Befall auftritt, Pflanzen nach Feststellung der Tiere am frühen Morgen mit Bayer Garten Kombi-Schädlingsfrei (15 bis 30 ml/10 m² je nach Pflanzengröße, höchstens 2 Anwendungen), Schädlingsfrei Careo (unverdünn anwenden) spritzen und, falls nötig, im Abstand von 7 Tagen Behandlung wiederholen.

Fuchsien

Rost

Der Befall an Fuchsien äußert sich zunächst auf der Blattoberseite in fleckigen Aufhellungen. An der entsprechenden Stelle auf der Blattunterseite werden gelborange Sommer-sporen gebildet. Befallene Blätter vergilben rasch und fallen ab.

Der Fuchsienrost lässt sich nur dann erfolgreich bekämpfen, wenn der Befall frühzeitig erkannt wird und möglichst alle befallenen Blätter schon vor der Behandlung entfernt werden. Geeignete Präparate für des Freiland sind Gemüse-Pilzfrei Polyram WG (1,5 g/10 m²), Duaxo Rosen-Pilz Spray und Pilzfrei Ectivo (10 bis 12 ml/10 m² je nach Pflanzengröße). Im Gewächshaus können Compo Ortiva Ro-



Echter Mehltau an Dahlien

sen-Pilzschutz, Rosen-Pilzfrei Boccacio u.a. (0,48 bis 0,96 ml/10 m² je nach Pflanzengröße) angewendet werden. Bei großer Krankheitsgefahr müssen die Spritzungen in Abständen von 8 bis 12 Tagen wiederholt werden. Zur Sanierung der Bestände kann man die Fuchsien im Herbst vor dem Einräumen entlauben.

Weißer Fliege

Die Fuchsien werden bevorzugt von der Weißen Fliege befallen. Die Weiße Fliege ist eine Mottenschildlaus und somit eng verwandt mit den Blattläusen. Durch ihr Saugen kommt es zu Gelbfleckung und Vertrocknen der Blätter. Die Honigtau-Ausscheidung der Weißen Fliege führt zur Verschmutzung der Blätter und zur Ansiedlung von Rußtaupilzen.

Als wichtigste Maßnahme ist die Verhinderung der Überwinterung an befallenen Pflanzen zu nennen. Wenn die Weiße Fliege dennoch verstärkt auftritt, kann mit Schädlingsfrei Naturen (12 bis 24 ml/10 m² je nach Pflanzengröße, höchstens 3 Anwendungen) behandelt werden. Da sich sowohl die Larven als auch die erwachsenen Tiere auf der Blattunterseite aufhalten, müssen diese gründlich benetzt werden. Behandlungen mit Blattganzsprays erzielen ebenfalls eine gute Wirkung. Damit an den Pflanzen keine Schäden entstehen, dürfen sie nicht zu oft zur Anwendung kommen. Bei einzelnen Kübelpflanzen oder bei Balkonpflanzen können Spruzit Schädlingsfrei (6 ml/10 m²) oder Schädlingsfrei Careo Spray gespritzt oder auch Schädlingsfrei Careo Combi-Stäbchen in das Substrat gesteckt werden. Im Kleingewächshaus ist neben dem bereits genannten Spruzit Schädlingsfrei (6 bis 12 ml/10 m² je nach Pflanzengröße) ein Einsatz von Neudoosan Neu Blattlausfrei (18 - 36 ml/10 m²) und Bayer Garten Zierpflanzenspray möglich.

Gladiolen

Thripse

Auf den Blättern sind weißlich graue, manchmal silbrig schimmernde Flecken und Streifen festzustellen. Die Blüten sind oft verkrüppelt und können bei starkem Befall in der Knospe steckenbleiben. Die etwa 1 mm großen, schwarzen Thripse sind nur bei genauer Kontrolle festzustellen. Die Larven sind gelblich gefärbt. Sobald sich die Flecken aber über die gesamte Blattfläche ausgebreitet haben und die Blüten bereits starke Schäden zeigen, sind Spritzungen nicht mehr sinnvoll. Dann sollte jedoch unbedingt ein Abwandern auf die Knolle verhindert werden, da der Schädling dort überwintert.



Echter Mehltau an Rose

Hierzu müssen im Herbst die Knollen von allem Laub befreit und sorgfältig geputzt werden. Wenn bei der Lagerung der Knollen die Temperatur über einen Zeitraum von 8 Wochen unter 5 °C gehalten wird, überleben weder die erwachsenen Tiere noch die Eier und Larven.

Pelargonien

Pelargonienrost

Gelbliche Flecken auf den Blattoberseiten von Pelargonien, die oft auch als Geranien bezeichnet werden, weisen auf einen Rostbefall hin. Auf den Blattunterseiten sind kreisförmig angeordnete braune Sporenlager des Pilzes zu finden.

Sobald der Befall sichtbar wird, sind die erkrankten Blätter zu entfernen. Behandlungen mit Gemüse-Pilzfrei Polyram WG (1,5 g/10 m²) u.a. verhindern einen erneuten Befall. Bereits erfolgte Neuinfektionen können im Freiland mit Duaxo Rosen-Pilz Spray und Pilzfrei Ectivo (10 bis 12 ml/10 m² je nach Pflanzengröße) bekämpft werden. Im Gewächshaus können Compo Ortiva Rosen-Pilzschutz, Rosen- und Gemüse-Pilzfrei Rospin, Rosen-Pilzfrei Boccacio u.a. (0,48 bis 0,96 ml/10 m² je nach Pflanzengröße) verwendet werden. Die Bestände müssen über einen längeren Zeitraum kontrolliert und die entsprechenden Maßnahmen eventuell wiederholt werden.

Pfingstrosen

Grauschimmelbefall

Kurz nach dem Austrieb welken einzelne Triebe, fallen um und lassen sich leicht herausziehen. Am Stängelgrund zeigen sie eine Nassfäule. Auf der Faulstelle bildet sich bei hoher Luftfeuchtigkeit der typische Schimmelbelag. Bei regnerischer Witterung kann der Pilz auch die Knospen und Blätter befallen.

Kranke Triebe sorgfältig entfernen. Gegen Blatt- und Knospenbefall ist in der Regel das Entfernen der erkrankten Pflanzenteile und der abgefallenen Blütenblätter ausreichend.

Rittersporn, Gemswurz, Lupine, Dahlie, Ringelblume

Echter Mehltau

Auf den Blattober-, aber auch auf den Blattunterseiten ist ein mehlig weißer Pilzbelag festzustellen. Bei starkem Befall kann es zu einem Vergilben der Blätter und deren vorzeitigem Absterben kommen. Bei einigen Pflanzenarten ist ein Befall des Stängels und der Blütenstände möglich.



Sternrußtau an Rose

Sobald die ersten Mehlauflecken sichtbar werden, müssen alle Pflanzenteile, insbesondere auch die Blattunterseiten, behandelt werden. Pilzfrei Ectivo (10 bis 12 ml/10 m² je nach Pflanzengröße) und Duaxo Universal Pilz-spritzmittel (4,5 bis 7,5 ml/10 m² je nach Pflanzengröße) erzielt eine heilende Wirkung.

Rosen

Echter Mehltau

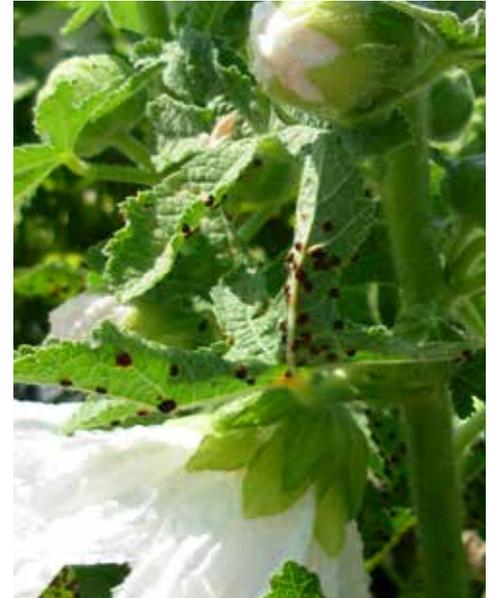
Auf Oberseite und Unterseite der Blätter, aber auch an Knospen und Blütenstielen, treten mehrtartige Beläge auf. Auf regelmäßige Bekämpfungsmaßnahmen kann nur verzichtet werden, wenn kein Anbau in stark eingeschlossener Lage mit geringer Luftbewegung erfolgt.

Bei Neuanpflanzungen Sorten mit geringer Krankheitsanfälligkeit verwenden. Keine zu hohen Stickstoffgaben. Anfällige Sorten sind ab Anfang Juni zu kontrollieren. Schon bei den ersten Krankheitsanzeichen müssen alle Pflanzenteile mit einem wirksamen Belag geschützt werden. Dazu eignen sich Cueva Pilzfrei (2 bis 5 ml/10 m² je nach Pflanzengröße, höchstens 15 Anwendungen). Die Behandlungen müssen besonders bei schwülwarmem Wetter mehrmals in Abständen von ungefähr 7 Tagen erfolgen. Bei bereits bestehendem Befall sind Pilzfrei Ectivo (10 bis 12 ml/10 m² je nach Pflanzengröße, höchstens 3 Anwendungen), Duaxo Rosen Pilz-frei (4,5 bis 7,5 ml/10 m² je nach Pflanzengröße, höchstens 3 Anwendungen) oder Rosen-Pilzfrei Saprol (6 bis 12 ml/10 m² je nach Pflanzengröße, höchstens 6 Anwendungen) zu bevorzugen.

Sternrußtau

Auf der Oberseite der bodennahen Blätter treten runde, graue oder schwarzbraune Flecken auf, deren Rand oft sternförmig gezackt ist. Bei starkem Befall werden die Blätter vorzeitig abgeworfen. Um zu verhindern, dass die Rosen schon im Spätsommer kahl im Beet stehen, kann eine Reihe von Maßnahmen ergriffen werden:

Eine ausgewogene Düngung erhöht die Widerstandskraft der Pflanzen. Abgefallene Blätter müssen entfernt werden. Bei Neupflanzungen auf weniger anfällige Sorten achten. Wenn erfahrungsgemäß stärkerer Befall eintritt, Pflanzen mehrmals im Abstand von 10 bis 14 Tagen mit Pilzfrei Ectivo (10 bis 12 ml/10 m² je nach Pflanzengröße, höchstens 3 Anwendungen), Duaxo Rosen Pilz-frei (4,5 bis 7,5 ml/10 m² je nach Pflanzengröße, höchstens 3 Anwendungen) oder Rosen-Pilzfrei Saprol (6



Malvenrost

bis 12 ml/10 m² je nach Pflanzengröße, höchstens 6 Anwendungen) nach Befallsbeginn spritzen. Die genannten Präparate haben auch eine gute Mehltauwirkung.

Rosenrost

Kennzeichnend für den Rosenrost sind gelbliche oder rötliche Flecken auf der Blattoberseite, die auf der Unterseite gelbliche, später rotbraune Pusteln tragen. Diese Pusteln entlassen die gelblichen Sommersporen und die schwarzbraunen Wintersporen. Bei starkem Befall kommt es zu Blattfall.

Um eine Überwinterung dieses Pilzes zu verhindern, muss abgefallenes Laub, das die Wintersporen enthält, im Herbst beseitigt werden. Bei Neuanpflanzungen weniger anfällige Sorten bevorzugen. Tritt trotz dieser Maßnahmen Befall auf, ist ein mehrmaliger Einsatz von Gemüse-Pilzfrei Polyram WG (1,5 bis 2,0 g/10 m² je nach Pflanzengröße, höchstens 8 Anwendungen) oder der gegen den Sternrußtau empfohlenen Präparate erfolgreich. Die Mittel Compo Ortiva Rosen-Pilzschutz, Rosen- und Gemüse-Pilzfrei Rospin, Rosen-Pilzfrei Boccacio, Rosen-Pilzfrei Saprol u.a. (0,48 bis 0,96 ml/10 m² je nach Pflanzengröße) sind nur gegen Rost im Gewächshaus zugelassen.

Im langjährigen Anbau haben sich gegen die genannten Krankheiten die Rosensorten 'Flammenanz', 'Königin der Rosen', 'Lichtkönigin Lucia', 'Muttertag', 'The Fairy', 'White Cockade' und 'Sympathie' als recht widerstandsfähig erwiesen.

Stockmalven

Rost

Auf den Blattoberseiten eingesunkene gelbe Flecken. Auf den Blattunterseiten sind an den entsprechenden Stellen Pusteln, die braune Sporen entlassen. Starker Befall kann zum Absterben der Blätter führen.

Eine gute Nährstoffversorgung beugt einem Rostbefall vor. Dazu ist Kompost gut geeignet. Befallene Triebe nach der Blüte entfernen und vernichten. Wenn diese Krankheit erfahrungsgemäß stark auftritt, nach Erscheinen der ersten Rostpusteln mit Gemüse-Pilzfrei Polyram WG (1,5 bis 2,0 g/10 m²), Duaxo Rosen-Pilz Spray oder Pilzfrei Ectivo (10 bis 12 ml/10 m² je nach Pflanzengröße) spritzen. Compo Ortiva Rosen-Pilzschutz, Rosen- und Gemüse-Pilzfrei Rospin, Rosen-Pilzfrei Boccacio u.a. (0,48 bis 0,96 ml/10 m² je nach Pflanzengröße) dürfen nur im Gewächshaus angewendet werden. Bei Bedarf Behandlung nach 10 bis 14 Tagen wiederholen.

Tulpen

Tulpenfeuer und Grundfäule

Die Blätter der Tulpen kommen bei der Erkrankung durch **Tulpenfeuer** verkrüppelt mit grau-braunen Flecken aus der Erde. Manchmal sind sie auch rötlich verfärbt. Wenn Blüten ausgebildet werden, zeigen sie helle oder bräunliche Flecken und sind zum Teil auch verkrüppelt. Auf den ausgegrabenen Zwiebeln sind auf den weißen, fleischigen Schuppen hellbraun verfärbte Flecken festzustellen, die oft mit 1 mm großen schwarzen Dauerkörpern besetzt sind.

Die mit **Graufäule** befallenen Zwiebeln treiben nicht aus. Wird ein Sproß gebildet, dann erreicht er nur eine Länge von wenigen Zentimetern und ist mit Faulstellen besetzt. Auf diesen Stellen ist weißer Pilzflaum festzustellen. In diesem Flaum bilden sich zunächst weiße, später braunschwarze Dauerkörper.

Gegen beide Krankheiten sind folgende Maßnahmen zu ergreifen: Zwiebeln, insbesondere bei Zukauf, vor dem Legen auf braune Flecken und Dauerkörper untersuchen, krankheitsverdächtige Zwiebeln aussondern. Nach Jahren mit Befall Beete wechseln. Im Frühjahr schlecht auflaufende Zwiebeln mit der umgebenden Erde ausgraben und dem Hausmüll begeben.



Hexenring

Die Gefahr, dass weitere Ringe entstehen, ist vermindert, wenn vor dem Mähen die Hutpilze entfernt werden. Auf größeren Flächen sind die Befallsstellen zuletzt zu mähen und die Rasenmäher anschließend sorgfältig zu reinigen. Grundsätzlich ist auf eine gleichmäßige Verteilung der Nährrückstände zu achten. Wenn dies nicht gewährleistet ist, sollte, insbesondere bei feuchtwarmer Witterung, das Mähgut entfernt und kompostiert werden. Kleine Ringe kann man eventuell noch durch den Austausch des Bodens bis zu einer Tiefe von 30 cm entfernen. Bei größeren Ringen ist eine Minderung der Ausprägung der Schäden möglich, indem man mit einer Grabgabel den Boden in den befallenen Bereichen lockert. Anschließend muss kräftig bewässert werden. Um das Befeuchten des Bodens zu verbessern, kann man dem Wasser, zur Erhöhung der Benetzungsfähigkeit, einen Blattdünger oder ein Spülmittel (0,5 ml/l Wasser) zugeben. Nachsaat und gezielte Düngung mit Stickstoff und Eisen sind weitere Möglichkeiten, um den Befall zu kaschieren.

Rasen und Blumenwiese

Soll eine Fläche jederzeit begehbar sein oder als Ruhe- oder Spielplatz dienen, ist eine Anlage als Rasen sinnvoll. Wenn keine Nutzung vorgesehen oder eine Aufteilung größerer Flächen möglich ist, kann der Rasen in eine Blumenwiese umgewandelt werden. Die verschiedenen Möglichkeiten, zu einer blumenreichen Wiese zu kommen, sind z.B. in „Rasen und Blumenwiese“ von J. Wohlschlagler beschrieben. Gartenbesitzer stellen unterschiedliche Ansprüche an ihre Rasenflächen. Viele von ihnen streben einen unkrautarmen Rasen an.

Überall dort, wo der Rasen richtig gepflegt wird, spielen **breitblättrige Unkräuter** eine untergeordnete Rolle. Zu den Pflegemaßnahmen zählen ein regelmäßiger, der Witterung angepasster und nicht zu kurzer Schnitt, eine gute Nährstoffversorgung und das Entfernen von Nährrückständen, wenn sie in großen Mengen oder bei feuchtwarmer Witterung anfallen. Einzelne Unkrautpflanzen wie Löwenzahn oder Wegerich können ausgestochen werden. Die Ausbringung von Unkrautbekämpfungsmitteln (Herbiziden) ist im Haus- und Freizeitgarten wieder erlaubt.

Moos

Moos wächst überall dort, wo für Gräser schlechte Wachstumsbedingungen wie Nährstoffmangel, schlechte Bodenstruktur, Luftmangel an den Rasenwurzeln, saurer Boden, zu tiefer Schnitt oder Baumschatten bestehen.

Moos kann man im zeitigen Frühjahr mit einem Eisenrechen aufharken und entfernen. Flächen mit Sand überstreuen. Kalkhaltige Dünger verwenden. Zur Bekämpfung sind Mittel mit den Wirkstoffen Eisen-II-sulfat, sowie Essigsäure, Pelargonsäure und Quinoclamid zugelassen. Nur wenn es gelingt, den Standort und die Nährstoffversorgung zu verbessern, kann man den Wuchs von Moosen nachhaltig unterdrücken.

Hexenringe

Verschiedene Pilze können im Rasen sogenannte Hexenringe bilden. Diese Ringe werden manchmal nur durch die Hutpilze erkenntlich. Oft sind sie jedoch durch eine abgestorbene Graszone gekennzeichnet. Die Ringe entstehen dadurch, dass sich der Pilz von einer Stelle strahlenförmig ausbreitet.

Wege und Plätze

Die Anwendung von Herbiziden ist nur auf landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzten Flächen erlaubt. Auf allen anderen Flächen, z.B. auf Wege, Plätze, Hof- und Betriebsflächen, Garagenzufahrten, an denen die Gefahr einer Abschwemmung der Mittel in Gewässer oder Kanalisation, Straßenabläufe sowie Regen- und Schmutzwasserkanäle besteht, ist eine Anwendung nicht erlaubt.

Zu widerhandlungen können mit einem Bußgeld bis zu einer Höhe von 50.000 Euro geahndet werden. Auf diesen Flächen kann die zuständige Behörde (Untere Landwirtschaftsbehörde am Landratsamt) für Produkte mit den Wirkstoffen Pelargonsäure, Maleinsäurehydrazid und Essigsäure eine Ausnahmegenehmigung (§12 Absatz 3 Pflanzenschutzgesetz) ausstellen.

Für den Wirkstoff Glyphosat kann diese Ausnahmegenehmigungen von der zuständigen Behörde dann erteilt werden, wenn durch ein bestimmtes Anwendungsverfahren, z.B. Ausbringung mit dem Unkrautstab der Firma Zuwa-Zumpe, Laufen Oberbayern, sichergestellt ist, dass eine Abschwemmungsgefahr nicht besteht. Mit dem Unkrautstab werden nur obere Pflanzenteile behandelt und nicht die Fläche. Für nicht gärtnerisch genutzte Flächen gilt eine "Rezeptpflicht" für die Abgabe von bestimmten Pflanzenschutzmitteln. Der Hobbygärtner, der Mittel mit den Wirkstoffen Glyphosat (z.B. Compo Filatex Unkraut-frei, Glyfos, Keeper Unkrautfrei, Roundup Alphee, Unkraut-Stop, Vorox Unkrautfrei) für die Anwendung auf Wegen und Plätzen außerhalb gärtnerisch genutzter Anlagen kaufen möchte, muss seit dem 01. August 2003 die Genehmigung der im Land zuständigen Behörde schon beim Kauf vorlegen. Der Verkäufer ist gehalten, sich in jedem Falle die Genehmigung zeigen zu lassen, sonst handelt er ordnungswidrig.

Hinweise zum Einsatz von Pflanzenschutzmitteln

Nach dem Pflanzenschutzgesetz dürfen nur vom Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit für den Haus- und Kleingarten zugelassene, also geprüfte Pflanzenschutzmittel im Handel angeboten oder eingeführt werden. Zur weiteren Information für den Anwender sind die Präparate mit Gefahrensymbolen und Kennbuchstaben gekennzeichnet. Diese Angaben haben keinen Bezug zur Wartezeit eines Präparats. Sie sind ein Hinweis über die mögliche Gefährdung des Anwenders bei unsachgemäßer Handhabung. Für die meisten hier genannten Pflanzenschutzmittel ist eine derartige Kennzeichnung jedoch nicht erforderlich.

Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln

- ▶ Pflanzenschutzmittel von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln getrennt und für Kinder nicht erreichbar, z.B. in einem separaten Spritzmittelschrank, aufbewahren.
- ▶ Pflanzenschutzmittel nicht in andere Behälter abfüllen.
- ▶ Bevor man ein Mittel anwendet, ist die Gebrauchsanleitung sorgfältig zu lesen.
- ▶ Das Ansetzen der Spritzflüssigkeit ist weitestgehend gefährlicher als die Ausbringung, weil man mit den Chemikalien in höchster Konzentration umgehen muss. Deshalb schon bei dieser Arbeit durch Tragen von Schutzkleidung, Handschuhen und einer Vollschutzbrille Haut- und Augenkontakt vermeiden. Bei Kontakt mit den Augen sofort mit Wasser spülen.
- Das Abmessen oder Abwiegen der Mittel sowie das Ansetzen der Spritzflüssigkeit darf nicht in Wohnräumen erfolgen.
- ▶ Die in der Gebrauchsanweisung angegebene Konzentration der Spritzflüssigkeit bzw. der genannte Mittelaufwand müssen exakt eingehalten werden.
- ▶ Bei der Ausbringung der Pflanzenschutzmittel der Einzelsituation angepasste Schutzausrüstung tragen und nicht rauchen, trinken oder essen. Nach Arbeitsende sorgfältig Hände und Gesicht reinigen.
- ▶ Nicht bei Wind behandeln, da durch Abdrift der Spritzflüssigkeit Nachbarkulturen getötet werden können.

Bienenschutz

Honigbienen und Wildbienen sind bei allen Anwendungen von Pflanzenschutzmitteln zu schützen. Einige der im Gartenbereich zugelassenen Mittel sind auch für Bienen gefährlich.

- ▶ Bienengefährliche Mittel dürfen im Freiland nicht in blühende Pflanzen, nicht auf blühende Unkräuter, die auf der zu behandelnden Fläche stehen, und nicht auf Pflanzen, auf denen bereits starke Honigtaubildung festzustellen ist, gespritzt werden.
- ▶ Die Bienengefährlichkeit ist nur bis zu den angegebenen Konzentrationen bzw. Aufwandmengen gewährleistet. Bei höherer Dosierung oder Mischung mit anderen Mitteln gelten auch diese Mittel als bienengefährlich.

Schutz der Bestäuberinsekten

Mittel mit der Anwendungsaufgabe NN410 sind als schädigend für Populationen von Bestäuberinsekten eingestuft.

- Anwendungen dieser Mittel in die Blüte sollten vermieden werden oder insbesondere zum Schutz von Wildbienen in den Abendstunden erfolgen.



Der Schutz der Biene ist wichtig

Wasserschutz

Wasser ist für das menschliche, tierische und pflanzliche Leben unentbehrlich. Es ist daher eine lebenserhaltende Verpflichtung des Menschen, Wasser vor Verunreinigung zu schützen.

Auch die Pflanzenschutzmittel werden im Zulassungsverfahren auf ihre Anwendbarkeit in Wasserschutzgebieten geprüft. Bei dem Nachweis einer möglichen Belastung des Grundwassers erhalten die Mittel eine Wasserschutzgebietsauflage, die bei ihrer Anwendung beachtet werden muss. Mittel, die das Grundwasser gefährden, erhalten keine neue Zulassung. Im Garten sind keine Mittel mit einer Wasserschutzgebietsauflage zugelassen.

Darüber hinaus ist zu beachten, dass viele Pflanzenschutzmittel für Fische und andere Wassertiere giftig sind. Bei ihrem Einsatz auf Flächen, die an Bäche, Flüsse, Seen oder Teiche angrenzen, ist ein ausreichender Abstand zu den gefährdeten Gewässern einzuhalten (s. u.s. Kasten). Der vorgeschriebene einzuhaltende Abstand für das jeweilige Mittel ist der Gebrauchsanleitung zu entnehmen. Es darf keine Behandlungsflüssigkeit direkt oder indirekt in die Gewässer gelangen.

Einschränkung der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln an Oberflächengewässern!

Grundlage:

Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG) vom 3. Dezember 2013

Seit dem 1. Januar 2014 ist in Baden-Württemberg der **Einsatz und die Lagerung von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln in einem Bereich von 5 m verboten** (Ausnahme: Wundverschlussmittel zur Baumpflege und Wildbisschutzmittel). **Die 5-m-Regelung gilt nur für Gewässerrandstreifen an Gewässern von wasserwirtschaftlicher Bedeutung.** Auskünfte erteilen die Unteren Wasserbehörden an den Landratsämtern.

Tab. 1: Pflanzenschutzmittel- und Spritzflüssigkeitsaufwand für Gemüse- und Zierpflanzen

Konzentrationsangaben in %	g bzw. ml Pflanzenschutzmittel in 10 l Wasser	Mittelaufwand g bzw. ml/10 m ² für Kulturen mit einer Bestandshöhe von		
		50 cm (0,6 l Wasser/10 m ²)	50 cm - 125 cm (0,9 l Wasser/10 m ²)	über 125 cm (1,2 l Wasser/10 m ²)
0,05	5	0,3	0,45	0,6
0,1	10	0,6	0,9	1,2
0,15	15	0,9	1,4	1,8
0,2	20	1,2	1,8	2,4
0,25	25	1,5	2,25	3,0
0,5	50	3,0	4,5	6,0
1,0	100	6,0	9,0	12,0

Tab. 2: Spritzflüssigkeitsaufwand für Obstkulturen

Spindelbüsche	jüngere 0,5, ältere 2 l je Baum
Halb- und Hochstämme	je nach Kronenumfang: Kronendurchmesser x Kronenhöhe x 0,3 l je Baum (in der Regel 8 - 14 l)
Beerensträucher	je nach Größe: 1 bis 1,5 l je Strauch
Himbeeren	0,5 l je laufenden Meter
Erdbeeren	2 l je 10 m ²

Wartezeiten

Die Wartezeiten werden zum Schutz des Menschen festgelegt. Sie geben den Zeitraum in Tagen zwischen der letzten Anwendung eines Pflanzenschutzmittels und der frühestmöglichen Ernte an. Bei Einhaltung der Wartezeit und der anderen Vorschriften in der Gebrauchsanleitung ist sichergestellt, dass die Wirkstoffe zur Erntezeit soweit abgebaut sind, daß die zugelassene Höchstmenge nicht überschritten wird.

Die Wartezeiten sind in den folgenden Tabellen für Obst und Gemüse angegeben.

Dosierung

Wichtigste Voraussetzung für eine richtige Dosierung der Mittel ist das richtige Werkzeug. Von der Firma Mesto z.B. gibt es ein preiswertes Set, das aus Waage, Mischbecher, Spachtel zum Aufrühren, Dosierspritze und Mischtablette besteht. Die Pflanzenschutzmittelhersteller bieten auch Kleinpackungen mit Dosiersystemen an. Zierpflanzen sind unter Beachtung der Anwendungskonzentration tropfnass zu spritzen. Bei neuen Zulassungen im Zierpflanzenbau und im Gemüsebau wird der Aufwand des Pflanzenschutzmittels in g bzw. ml je 10 m² angegeben. Die auszubringende Wassermenge beträgt 0,6 l/10 m² bei Pflanzen bis 50 cm Höhe. Bei höheren Kulturen muss sowohl der Aufwand an Pflanzenschutzmitteln als auch der Wasseraufwand erhöht werden. In der Tabelle 1 sind die entsprechenden Zahlenwerte aufgeführt. Sie dient gleichzeitig zum Umrechnen des Mittelaufwands je 10 m² in Konzentrationsangaben.

Zur Beachtung: Im Obstbau wird die Dosierung von Pflanzenschutzmitteln für Strauchbeerenobst und Erdbeeren nach der "Behandlungsfläche" (z.B. pro m², pro 100 m², pro ha) bzw. bei Baumobst nach "Behandlungsfläche und Meter Kronenhöhe" angegeben (Gebrauchsanleitung). Diese Angabe entspricht der früheren Prozentangabe, ist aber durch die Berücksichtigung der Kronenhöhe genauer auf den tatsächlichen Bedarf an Mittelmenge abgestimmt.

Bei der Berechnung wird die in der Gebrauchsanleitung angegebene Mittelmenge mit der zu behandelnden Fläche (z.B. in m²) und gegebenenfalls der Kronenhöhe (in m) multipliziert. Die für eine ausreichende Benetzung notwendige Wassermenge ist zum Teil ebenfalls in der Gebrauchsanleitung angegeben. Einen Anhaltspunkt für die erforderliche Wassermenge bei Obstgewächsen kann der Tabelle 2 entnommen werden.

Die für eine ausreichende Benetzung notwendige Wassermenge ist zum Teil ebenfalls in der Gebrauchsanleitung angegeben. Einen Anhaltspunkt für die erforderliche Wassermenge bei Obstgewächsen kann der Tabelle 2 entnommen werden.

Entsorgung von Packungen, Restmengen und Restbeständen alter Pflanzenschutzmittel

Alle Stadt- und Landkreise führen in regelmäßigen Abständen Sammlungen von Problemstoffen durch. Reste von Pflanzenschutzmitteln und leere Behälter, die in Kleingärten anfallen, können dort kostenlos abgegeben werden.

Mittelbedarf und Wasseraufwand genau berechnen, so dass keine Reste entstehen. Das zum Reinigen der Geräte verwendete Wasser unter oder zwischen die behandelten Pflanzen spritzen. Es darf niemals in offene Gewässer oder ins Grundwasser gelangen.

Es gilt eine Entsorgungspflicht von Pflanzenschutzmitteln mit Anwendungsverbot. Eine Liste der betroffenen Pflanzenschutzmittel ist im Internet unter: www.bund.bvl.de hinterlegt und kann bei den Unteren Landwirtschaftsbehörden eingesehen werden.

Die Empfehlungen in diesem Heft basieren auf dem Kenntnisstand der Verfasser zum Zeitpunkt des Redaktionsschlusses (10.02.2014). Die gegebenen Anwendungshinweise entbinden nicht von der Notwendigkeit, die jeweilige Gebrauchsanleitung und gegebenenfalls eingetretene Zulassungsänderungen genau zu beachten. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben, insbesondere in den Tabellen, sowie eine Haftung für Irrtümer oder Nachteile, die sich aus der Empfehlung bestimmter Präparate oder Verfahren ergeben, wird nicht übernommen.

Im Haus- und Kleingarten zugelassene Pflanzenschutzmittel

Wirkstoff	Mittel (Beispiele)	Kultur	WZ**	Schaderreger
Mittel gegen pilzliche Krankheitserreger (Fungizide) im Gemüsebau				
Azoxystrobin	Fungisan Rosen-Pilzfrei, Rosen Pilz-Frei Boccacio, Fungisan Gemüse-Pilzfrei, Rosen- und Gemüse-Pilzfrei Rospin, Compo Ortiva Rosen-Pilzschutz, Gemüse-Pilzfrei Saprol, Compo Ortiva Rosen Pilz-frei, Compo Ortiva Universal Pilz-frei, Fungisan Rosen- und Gemüse- Pilzfrei, Detia Pflanzen Pilz-frei, Ortiva, Ortiva Pilz-frei	Gurke (auch im G)	3	Echter Mehltau, Falscher Mehltau
		Zucchini	3	Echter Mehltau
		Tomate (im G)	3	Echter Mehltau, Phytophthora, Samtfleckenkrankheit
		Blumenkohl, Brokkoli	10 14	Kohlschwärze, Weißer Rost, Ringfleckenkrankheit
		Blattkohle, Kopfkohl, Rosenkohl	14	Kohlschwärze, Weißer Rost Ringfleckenkrankheit
		Salate, Endivien Kartoffel	14 7	Falscher Mehltau, Rhizoctonia Alternaria Arten
Difenoconazol	Duaxo Universal Pilzspritzmittel, Duaxo Universal Pilz-frei, Duaxo Rosen Pilz-frei, Duaxo Rosen Pilzspray, Compo Duaxo Universal Pilz-frei AF	Gurke, Zucchini (auch im G)	3	Blattfleckenkrankheit, Stängelbrand
		Spargel	F	Laubkrankheit, Spargelrost
		Kohlrübe, Rote Bete	28	Blattflecken, Echter Mehltau (Kohlrübe)
		Frische Kräuter	14	Blattflecken, Echter Mehltau
		Rosenkohl, Wurzelpetersilie, Pak Choi, Chinakohl, Möhre, Pastinake, Meerrettisch, Schwarzwurzel	21	Echter Mehltau
		Möhre, Pastinake, Meerrettisch, Schwarzwurzel, Porree, Knollen-, Bleichsellerie, Kopfkohl, Blumenkohle, Pak Choi, Chinakohl, Wurzelpetersilie, Speisezwiebel	21	Battflecken (Alternaria, Ringflecken)
		Duaxo Rosen-Pilz Spray, Compo duaxo Universal Pilz-frei AF	Gurke, Zucchini (auch im G) Frische Kräuter	3 3
	Fenhexamid	Bayer Garten Obst-Pilzfrei Teldor, Teldor, Monizin Obst Pilz-Frei	Tomate (im G)	3
Fosetyl	Spezial-Pilzfrei Aliette, Bayer Garten Spezial-Pilzfrei, Fosetyl Pilzfrei, Aliette WG, Bayer Garten Spezial-Pilzfrei Aliette	Kopfsalat	14	Falscher Mehltau
		Gurke (auch im G)	3	Falscher Mehltau
Kupferoktanoat	Cueva Wein-Pilzfrei, Cueva Pilzfrei, Cueva, Atempo Kupfer-Pilzfrei	Tomate/ Kartoffel	7/14	Phytophthora
	*Cueva AF Tomaten-Pilzfrei (30.06.2015)	Tomate (auch im G)	7	Phytophthora
Mancozeb	Dithane NeoTec, PILZFREI DITHANE, MANCOFOR DG	Kartoffel	7	Phytophthora
Maneb	Trimangol	Kartoffel	7	Phytophthora
Metiram	COMPO Pilz-frei Polyram WG, Polyram WG, Gemüse-Pilzfrei Polyram WG	Kartoffel	14	Dürrfleckenkrankheit, Phytophthora
		Spargel	F	Spargelrost
Propamocarb + Fluopicolide	Infinito, Bayer Garten Gemüse-Pilzfrei Infinito	Tomate	3	Phytophthora
		Kartoffel	14	Phytophthora
Propamocarb + Fosetyl	Previcur Energy	Salate	21	Falscher Mehltau
		Gurke	3	Falscher Mehltau
		Endivien, Salate, Gurken, Kohlgemüse, Paprika, Tomaten, Auberginen	F	Pythium-Arten
Schwefel	Naturen Netzschwefel WG, COMPO-Mehltau-frei Kumulus WG, Naturen Bio-Netzschwefel WG, Netz-Schwefelit WG, Kumulus WG	Erbse, Gurke	7/3	Echter Mehltau
	Asulfa Jet, THIOVIT Jet, Sufran Jet	Erbse, Gurke, Wurzel- und Knollengemüse	7/6/7	Echte Mehlaupilze
Mittel gegen Insekten (Insektizide) und Milben (Akarizide) im Gemüsebau				
Acetamiprid	Schädlingsfrei Careo Konzentrat, Klick&GO Schädlingsfrei Careo Konzentrat	Gemüsepaprika, Aubergine, Tomate (im G)	3	Blattläuse, Weiße Fliege
		Salate	3	Blattläuse
		Kartoffel	14	Kartoffelkäfer
Azadirachtin	NeemAzal-T/S, Bayer Garten Bio-Schädlingsfrei Neem	Kartoffel	4	Kartoffelkäfer
		Kopfkohle, Spinat und verwandte Arten, Kürbis (auch im G), Zucchini (auch im G), Aubergine (auch im G), Tomate (auch im G), frische Kräuter (auch im G)	3	Saugende Insekten, Beißende Insekten, blattminierende Insekten
Bacillus thuringiensis	XenTari,	Kohlgemüse	9	Freifressende Raupen, Eulenarten
	Dipel ES	Kohlgemüse	3	Kohlweißlings-Arten

* Zulassung ist beendet, Aufbrauch der Restmengen nur bis zum genannten Termin; ** WZ = Wartezeit in Tagen; F = keine Wartezeit; G = Gewächshaus

Im Haus- und Kleingarten zugelassene Pflanzenschutzmittel

Wirkstoff	Mittel (Beispiele)	Kultur	WZ**	Schaderreger
Mittel gegen Insekten (Insektizide) und Milben (Akarizide) im Gemüsebau (Fortsetzung)				
Chlorpyrifos	*Insekten-Streumittel NEXION NEU (02.04.2015)	Kohlgemüse, ausgenommen Blattkohle	F	Kleine Kohlfliege
		Möhre	F	Möhrenfliege
		Speisezwiebel	F	Zwiebelfliege
Deltamethrin	Bayer Garten Gemüse-Schädlingsfrei Decis AF, Bayer Garten Schädlingsfrei Decis	Blumenkohle	7	Weißer Fliege, Blattfressende Käfer, Schmetterlingsraupen
		Salate (auch im G)	7	Blattläuse, Schmetterlingsraupen
		Gemüsepaprika, Aubergine	3	Blattläuse, Weißer Fliege, Raupen
		Buschbohne, Erbse	7	Blattläuse, Blattfressende Käfer
		Kopfkohle	7	Weißer Fliege, Käfer, Raupen
		Kartoffel	7	Kartoffelkäfer
		Gurke, Zucchini (auch im G)	3	Blattläuse, Weißer Fliege
Fenpyroximat	Kiron	Gurke, Kürbis-Hybride, Patisson, Zucchini	3	Spinnmilben
Kali-Seife	Neudosan Neu Blattlausfrei, Neudosan Neu, Neudosan Obst- & Gemüse Schädlingsfrei	Gemüsekulturen (Jungpflanzen, im G) Wurzel-, Knollen, Kohlgemüse (auch G), Spross-, Blatt-gemüse, frische Kräuter (im G) Hülsenfrüchte (trocken), Zwiebelgemüse	F	Saugende Insekten
		Blatt-, Stiel- und Fruchtgemüse	F	Blattläuse, Spinnmilben (nur Fruchtgemüse)
		Fruchtgemüse (nur G)	F	Blattläuse, Weißer Fliege, Spinnmilben
Neudosan AF Neu Blattlausfrei, Chrysal Blattläuse Stop Pumpspray, Neudosan AF Kräuter Schädlings Frei, Neudosan AF Tomaten Schädlings Frei		Blatt-, Stiel- und Fruchtgemüse	F	Blattläuse
		Pirimicarb	Com-11701-I-0-ME	Aubergine, Gemüsepaprika, Gurke, Melone, Stangenbohne (alle nur G)
Rapsöl	SCHÄDLINGSFREI NATUREN AF, Schädlingsfrei Hortex, Pflanzen Paral Blattlaus-Frei S, Pflanzen Paral Schädlings-Frei S, Substral Schädlingsfrei, Naturen Blattlausfrei, Naturen Schildlausfrei, Naturen Bio Blattlausfrei, Naturen Bio-Schildlausfrei, Naturen Schädlingsfrei Zierpflanzen, Naturen Bio Schädlingsfrei Obst & Gemüse, Naturen Bio Schädlingsfrei Zierpflanzen	Salate (nur G)	14	
		FrISCHE KRÄUTER (nur G)	21	
		Gemüsekulturen (auch im Gewächshaus)	F	Blattläuse, Spinnmilben, Weißer Fliegen
Rapsöl + Pyrethrine	Spruzit AF Schädlingsfrei, Spruzit Ochideen Schädlings-spray, Spruzit Schädlings-spray, Raptol AF Rosen-Schädlingsfrei, Raptol Schädlings-spray, Bayer Garten Bio-Schädlingsfrei AF, Bayer Garten Bio-Schädlingsfrei Akut AF, Pflanzenspray Hortex N, Spruzit AF Rosen Schädlings Frei	Buschbohne	F	Spinnmilben
		Naturen Bio-Schädlingsfrei, Naturen Schädlingsfrei, Naturen Austriebs-Spritzmittel, Naturen Bio Austriebs-Spritzmittel, Schädlingsfrei Naturen, MICULA, Naturen Schädlingsfrei Obst und Gemüse Konzentrat, Naturen Schädlingsfrei Zierpflanzen Konzentrat, Naturen Schädlingsfrei Obst und Gemüse		
		Busch-, Stangenbohne (im G)	F	Spinnmilben
		Kohlgemüse (auch im G)	F	Mehlige Kohlblattlaus
		Frucht-, Kohl-, Blatt-,Hülsen-, Spross-, Zwiebel-, Wurzel- und Knollengemüse (im G)	F	Weißer Fliege
Spinosad	Ultima Käfer- und Raupenfrei, SpinTor	Kohlrabi	3	Blattläuse
		Kartoffel	3	Kartoffelkäfer
		Kartoffel	14	Kartoffelkäfer
Thiacloprid	Bayer Garten Kombi-Schädlingsfrei, Bayer Garten Gießmittel gegen Schädlinge, Bayer Garten Kombi-Rosen-Schädlingsfrei Calypso, Bayer Garten Gießmittel gegen Schädlinge Calypso, Bayer Garten Schädlingsfrei Calypso Perfekt AF (auch Kohlrabi; WZ 14 Tage), Bayer Garten Schädlingsfrei Calypso Perfekt, Bayer Garten Orchideen Schädlingsfrei Lizetan AF(auch Kohlrabi; WZ 14 Tage)	Kohlgemüse (ausgenommen Blattkohle und Kohlrabi)	3	Thripse, Freifressende Raupen
		Speisezwiebel, Porree	7	Thripse
		Kartoffel	21	Kartoffelkäfer, Blattläuse
		Gemüsepaprika, Tomate, Aubergine (im G.)	3	Blattläuse, weiße Fliege
		Kohlgemüse (ausgenommen Kohlrabi)	21	Blattläuse
Salate	7	Blattläuse		

* Zulassung ist beendet, Aufbrauch der Restmengen nur bis zum genannten Termin; ** WZ = Wartezeit in Tagen; F = keine Wartezeit; G = Gewächshaus

Im Haus- und Kleingarten zugelassene Pflanzenschutzmittel

Wirkstoff	Mittel (Beispiele)	Kultur	WZ**	Schaderreger
Mittel gegen pilzliche Krankheitserreger (Fungizide) im Obstbau				
Cyprodinil + Fludioxonil	Erdbeerspritzmittel Botrysan	Erdbeere	7	Grauschimmel
Difenoconazol	Duaxo Rosen Pilz-frei, Duaxo Univerasal Pilz-frei, Duaxo Universal Pilzspritzmittel	Apfel, Birne	28	Schorf, Echter Mehltau
		Birne	28	Birnengitterrost
		Süß-, Sauerkirsche	28	Monilia-Spitzendürre, Blattbräune, Kirschenschorf
		Pfirsich, Aprikose, Nektarine	14	Kräuselkrankheit
		Pflaume	28	Pflaumenrost, Monilia-Spitzendürre
		Himbeere	F	Rutensterben
		Erdbeere	F	Weißflecken-, Rotfleckenkrankheit
Fenhexamid	Bayer Garten Obst-Pilzfrei Teldor, Monizin Obst Pilz-Frei	Erdbeere, Strauchbeeren	3/7	Grauschimmel
		Süßkirsche, Sauerkirsche	3	Grauschimmel
		Süßkirsche, Sauerkirsche, Pflaume	3	Monilia Spitzendürre, Monilia Fruchtfäule
Fosetyl	Bayer Garten Spezial-Pilzfrei, Bayer Garten Spezial-Pilzfrei Aliette, Fosetyl Pilzfrei, Spezial-Pilzfrei Aliette	Erdbeere	F	Rhizomfäule (tauchen), Rote Wurzelfäule (spritzen)
Kupferoxychlorid	Bayer Garten Kupferkalk, Kupferspritzmittel, Universal Pilz-Frei Kupfer Konz. 45	Kernobst	F	Kragenfäule (punktuelle Behandlung)
Myclobutanil	Bayer Garten Rosen-Pilzschutz M, Bayer Garten Universal-Pilzfrei Baycor M, Bayer Garten Universal-Pilzfrei M, Pilzfrei Ectivo, Klick&GO Pilzfrei Saprol	Kernobst	14	Schorf
		Apfel	14	Echter Mehltau
		Sauerkirsche, Süßkirsche	21	Monilia Spitzendürre
Schwefel	Asulfa Jet, Compo Bio Mehltau-frei Thiovit Jet, Compo Mehltau-frei Kumulus WG, Naturen Bio-Netzschwefel WG, Naturen Netzschwefel WG, Netz-Schwefelit WG, Sufran Jet	Stachelbeere	7	Amerikanischer Stachelbeermehltau
		Kernobst	7	Echter Mehltau, Schorf
Mittel gegen Insekten (Insektizide) und Milben (Akarizide) im Obstbau				
Acequinocyl	Bayer Garten Spinnmilbenfrei, Kanemite SC	Kernobst	14	Spinnmilben
Apfelwickler-Granulovirus	Granupom Apfelmadenfrei	Kernobst	F	Apfelwickler
Bacillus thuringiensis	XenTari	Kernobst	5	Freifressende Schmetterlingsraupen
	Dipel ES	Kernobst, Steinobst	1 2	Freifressende Schmetterlingsraupen
Fenpyroximat	Kiron	Himbeere, Brombeere	F	Gallmilben
		Strauchbeeren	F	Spinnmilben
		Erdbeere	F	Spinnmilben, Erdbeermilben, Zikaden
Kali-Seife	Chrysal Blattläuse Stop Pumpspray, Neudosan AF Neu Blattlausfrei, Neudosan AF Kräuter Schädlingfrei, Neudosan AF Tomaten Schädlingfrei, Neudosan Neu Blattlausfrei, Neudosan Obst-&GemüseSchädlingfrei	Kernobst	F	Saugende Insekten (ausgenommen Blutlaus), Spinnmilben
		Erdbeere	F	Blattläuse
		Steinobst, Strauchbeeren	F	Saugende Insekten
Methoxyfenozide	Bayer Garten Raupenfrei	Kernobst	14	Apfelwickler, Freifressende Schmetterlingsraupen
Mineralöle	Bayer Garten Austriebsspritzmittel, Compo Austrieb-Spritzmittel, Promanal Neu Austriebsspritzmittel, Promanal Neu Schild- und Wollausfrei	Kernobst, Steinobst, Strauchbeeren	F	Spinnmilben
Pyrethrine + Rapsöl	Bayer Garten Bio-Schädlingfrei AF, Bayer Garten Bio-Schädlingfrei Akut, Bayer Garten Obst- und Gemüse-Schädlingfrei, Compo Schädlingfrei Plus, Detia Schädlingfrei Natur, Herba-Vetyl flüssig, Pyreth Natur-Insektizid, Raptol AF Rosen-Schädlingfrei, Raptol Schädlingsspray, *Schädlingfrei Eftol (30.06.2014), Spruzit AF Schädlingfrei, Spruzit Schädlingfrei, Spruzit Käferfrei, Spruzit Käfer & Raupenfrei, Spruzit OrchideenSchädlingsspray, Spruzit AF RosenSchädlingfrei, Spruzit Schädlingsspray u.a.	Kernobst	3	Blattläuse (ausgenommen Mehliges Apfelblattlaus)

* Zulassung ist beendet, Aufbrauch der Restmengen nur bis zum genannten Termin; ** WZ = Wartezeit in Tagen; F = keine Wartezeit; G = Gewächshaus

Im Haus- und Kleingarten zugelassene Pflanzenschutzmittel

Wirkstoff	Mittel (Beispiele)	Kultur	WZ**	Schaderreger
Mittel gegen Insekten (Insektizide) und Milben (Akarizide) im Obstbau (Fortsetzung)				
Rapsöl	Naturen Bio-Blattlausfrei, Naturen Bio-Schildlausfrei, Naturen Blattlausfrei, Naturen Schädlingfrei Obst und Gemüse, Naturen Schädlingfrei Zierpflanzen, Naturen Schildlausfrei, Pflanzen Paral Blattlaus-Frei S, Pflanzen Paral Schädling-Frei S, Schädlingfrei Hortex, Schädlingfrei Naturen, Schädlingfrei Naturen AF, Substral Schädlingfrei	Kernobst, Steinobst	F	Blattläuse, Spinnmilben
	Naturen Austriebs-Spritzmittel, Naturen Bio Austriebs-Spritzmittel, Naturen Bio-Schädlingfrei, Naturen Schädlingfrei, Naturen Schädlingfrei Obst und Gemüse Konzentrat, Schädlingfrei Naturen	Kernobst, Steinobst, Strauchbeeren, Erdbeere	F	Gallmilben
		Süßkirsche, Sauerkirsche	F	Schwarze Süß-/Sauerkirschenlaus
		Kernobst	F	Blattläuse
		Apfel	F	Spinnmilben
Pflaume	F	Spinnmilben, Schildlaus-Arten		
*Promanal Austriebsspritzmittel (30.06.2014), Promanal Neu Austriebsspritzmittel	Kernobst, Steinobst, Strauchbeeren	F	Spinnmilben	
Thiacloprid	Bayer Garten Gartenspray Calypso Perfekt, Bayer Garten Schädlingfrei Calypso Perfekt AF, Bayer Garten Orchideen Schädlingfrei Lizetan AF, Bayer Garten Zierpflanzenspray Lizetan 400 ml, Bayer Garten Zierpflanzenspray Lizetan AF 500 ml, Etisso Schädling-frei AF	Apfel, Birne, Süßkirsche, Sauerkirsche, Pflaume	14	Beißende und saugende Insekten, Schildlausarten
		Erdbeere (Freiland)	3	Beißende und saugende Insekten
		Erdbeere (Gewächshaus)	3	Beißende und saugende Insekten, Weiße Fliege
		Johannis-, Stachel-, Heidel-, Him- und Brombeere	3	Saugende und beißende Insekten
Mittel gegen ein- und zweikeimblättrige Unkräuter (Herbizide) im Obstbau				
Essigsäure	Celaflor Essigsäure, Naturen Bio Moosfrei, Naturen Bio Unkrautfrei, Naturen Moosfrei, Terrex Unkrautfrei	Kernobst, Steinobst	F	einjährige zweikeimblättrige und einjährige einkeimblättrige Unkräuter
Glyphosat	Bayer Garten Unkrautfrei, Bayer Garten Unkrautfrei Keeper, Compo Filatex Unkraut-frei, Detia Total-Neu Unkrautmittel, Dr. Stähler Unkraut-Frei Glyphos Premium, Gabi Unkrautvernichter, Girschfrei, Glyphos Premium, Keeper Unkrautfrei, Vorox Direkt Giersch-frei, Vorox Gierschfrei, Vorox Unkrautfrei, Vorox Unkrautfrei Easy, Weedkill u.a.	Kernobst, Steinobst	42	zweikeimblättrige Unkräuter, einkeimblättrige Unkräuter
	Agrichem Glyphosat, Bartec, Etisso Total Unkrautfrei ultra, ETNA, Herburan GL, Klick&GO Roundup LB Plus, Klick&GO Total-Unkrautfrei, Stakkato GA, Roundup Alpee, Roundup Easy, Raiffeisen gartenkraft Total Unkrautfrei, Roundup Gran, Roundup LB Plus, Roundup Roto, Roundup Ultragran, Vorox Garten Unkrautfrei, Vorox Unkrautfrei Direkt, Vorox Unkrautfrei Direkt AF, Vorox Unkrautfrei Direkt Spray u.a.	Kernobst	42	zweikeimblättrige Unkräuter, einkeimblättrige Unkräuter
Glyphosat + Pelargonsäure	Roundup Speed	Kernobst	42	zweikeimblättrige Unkräuter, einkeimblättrige Unkräuter
Pelargonsäure	Compo Bio Unkrautvernichter Herbistop, Compo Bio Unkrautvernichter Herbistop AF, Compo Bio Rasen-Moos-frei Herbistop	Obstgehölze (Kernobst, Steinobst, Schalenobst) Strauchbeeren	F	zweikeimblättrige Unkräuter, einkeimblättrige Unkräuter, Algen, Moose

* Zulassung ist beendet, Aufbrauch der Restmengen nur bis zum genannten Termin; ** WZ = Wartezeit in Tagen; F = keine Wartezeit; G = Gewächshaus

Im Haus- und Kleingarten zugelassene Pflanzenschutzmittel

Wirkstoff	Mittel (Beispiele)	Kultur	WZ**	Schaderreger
Mittel gegen pilzliche Krankheitserreger (Fungizide) im Zierpflanzenbau				
Azoxystrobin	Compo Ortiva Rosen-Pilzschutz, Compo Ortiva Rosen Pilz-frei, Compo Ortiva Universal Pilz-frei, Detia Pflanzen Pilz-frei, Fungisan Gemüse-Pilzfrei, Gemüse-Pilzfrei Saprol, Fungisan Rosen-Pilzfrei, Fungisan Rosen- und Gemüse Pilzfrei, Ortiva, Rosen Pilz-Frei Boccacio, Rosen-Pilzfrei Saprol, Rosen- und Gemüse-Pilzfrei Rospin	Zierpflanzen im Gewächshaus (ausgenommen Rasen)	-	Rostpilze
Fenhexamid	Monizin Obst Pilz-Frei, Bayer Garten Obst-Pilzfrei Teldor	Zierpflanzen im Gewächshaus	-	Grauschimmel
Fosetyl	Bayer Garten Spezial-Pilzfrei, Fosetyl Pilzfrei, Spezial-Pilzfrei Aliette	Zierpflanzen im Gewächshaus und Balkon	-	Phytophthora-Arten
Fosetyl + Propamocarb	Previcur Energy	Zierpflanzen im Gewächshaus	-	Falscher Mehltau
Fosetyl + Fenamidone	Fenomenal	Zierpflanzen im Gewächshaus	-	Phytophthora-Arten, Pythium-Arten
Difenoconazol	Duaxo Universal Pilzspritzmittel, Duaxo Universal Pilz-frei, Duaxo Rosen Pilz-frei	Zierpflanzen, Rosen	-	Echter Mehltau, Sternrußtau
	Duaxo Rosen-Pilz Spray, COMPO Duaxo Universal Pilz-frei AF	Zierpflanzen, Rosen	-	Echter Mehltau, Sternrußtau, Rost
Kupferoktanoat	Cueva Pilzfrei, Atempo Kupfer-Pilzfrei, Cueva	Rosen	-	Echter Mehltau, Rost
Metiram	Compo Pilz-frei Polyram WG, Gemüse-Pilzfrei Polyram WG, Polyram WG	Zierpflanzen	-	Falsche Mehlaupilze, Rostpilze
Myclobutanil	Bayer Garten Rosen-Pilzschutz M, Bayer Garten Universal-Pilzfrei M, Bayer Garten Universal-Pilzfrei Baycor M, Celaflor Pilzfrei Saprol, Chrysal Rosen-Pilze STOP, Detia Rosen- und Zierpflanzen-Spray Pilzfrei NEU, Klick&GO Pilzfrei Saprol, Pilzfrei Saprol Neu AF, Pilzfrei Ectivo, Rosen Pilz-Frei Rosal AF	Zierpflanzen Rosen	-	Echte Mehlaupilze, Rostpilze Sternrußtau
Schwefel	Asulfa Jet, Compo-Mehltau-frei Kumulus WG, Naturen Bio- Netzschwefel WG, Netz-Schwefelit WG, Sufran Jet, THIOVIT Jet, Naturen Netzschwefel WG	Zierpflanzen	-	Echte Mehlaupilze
Tebuconazol	Bayer Garten Rosen-Pilzfrei Folicur, Bayer Garten Rosen-Pilzfrei Baymat, Bayer Garten Rosen-Pilzfrei Spray, Bayer Garten Rosen-Pilzfrei Baymat Plus AF	Zierpflanzen	-	Echte Mehlaupilze, Rostpilze
		Rosen	-	Echter Mehltau, Sternrußtau, Rost
Tebuconazol + Trifloxystrobin	Pilzfrei Saprol Rosen AF, Pilzfrei Saprol Zierpflanzen AF, Bayer Garten Rosen Pilzfrei Baymat Plus AF, Bayer Garten Rosen Pilzfrei Spray Baymat Plus, Etisso Rosan Pilzfrei AF	Zierpflanzen im Freiland und im Gewächshaus	-	Echter Mehltau, Rost
		Rosen im Freiland	-	Sternrußtau
Trifloxystrobin	Flint	Rosen	-	Echter Mehltau, Sternrußtau
Triticonazol	Rosen-Pilzfrei Saprol	Rosen	-	Echter Mehltau, Sternrußtau, Rost
Mittel gegen Insekten (Insektizide) und Milben (Akarizide) im Zierpflanzenbau				
Abamectin+ Thiamethoxam	Anwendungsverbot für Thiamethoxam seit 1. Oktober 2013 (siehe S.3).			
Abamectin+ Pyrethrine	Compo Fazilo Garten-Spray, Compo Fazilo Pflanzen-Spray	Zierpflanzen	-	Saugende Insekten, Schildlaus-Arten, Spinnmilben
Acequinocyl	Bayer Garten Spinnmilbenfrei, Kanemite SC	Zierpflanzen im Gewächshaus	-	Spinnmilben
Acetamiprid	CEL 265 43 AE, Klick&GO Schädlingsfrei Careo Konzentrat, Schädlingsfrei Careo Konzentrat, Schädlingsfrei Careo Rosenspray, Schädlingsfrei Careo Spray, Schädlingsfrei Careo	Zierpflanzen und Ziergehölze	-	Saugende Insekten, beißende Insekten, Schildlaus-Arten, Schmierläuse, Mottenschildläuse
		Mospilan Schädlings-Frei Granulat, Mospilan Tandem-Stäbchen, Schädlingsfrei Careo Combi-Stäbchen, Schädlingsfrei Careo Combi-Granulat	Topfpflanzen Balkon	-
Azadirachtin (Neem)	NeemAzal-T/S, Bayer Garten Bio-Schädlingsfrei Neem	Zierpflanzen im Gewächshaus	-	Trauermücke (G)
	*NeemAzal-T/S (30.06.2014), *Schädlingsfrei Neem (30.06.2014)	Zierpflanzen	-	Gespinstmotten, Kleiner Frostspanner, Spinnmilben, Weiße Fliege, saugende Insekten
Bacillus thuringiensis	Dipel ES	Ziergehölze	-	Freifressende Raupen
Chlorpyrifos	*Garten-Loxiran (06.05.2015)	Zierpflanzen	-	Lasius-Arten, Rasenameise
Deltametrin	Bayer Garten Gemüse-Schädlingsfrei Decis AF	Zierpflanzen	-	Schmetterlingsraupen, Blattläuse, Weiße Fliegen, Blattfressende Käfer
		Rosen	-	Blattläuse, Schmetterlingsraupen

* Zulassung ist beendet, Aufbrauch der Restmengen nur bis zum genannten Termin; ** WZ = Wartezeit in Tagen; F = keine Wartezeit; G = Gewächshaus

Im Haus- und Kleingarten zugelassene Pflanzenschutzmittel

Wirkstoff	Mittel (Beispiele)	Kultur	WZ**	Schaderreger
Mittel gegen Insekten (Insektizide) und Milben (Akarizide) im Zierpflanzenbau (Fortsetzung)				
Dimethoat	Combi-Sticks Insektan, Etisso Blattlaus-Sticks, Schädlings-Sticks Insektan, Pflanzenschutz-Zäpfchen, Bi 58 Combi-Stäbchen, Combi-Stäbchen Hortex D, Etisso Combi-Sticks	Balkonpflanzen	-	Blattläuse
	Rosenpflaster Doctor Plant	Rosen	-	Blattläuse
	Bi 58 Insektenvernichter, Danadim Progress, Detia Insekten-Spritzmittel, Insekten Spritzmittel Roxion D, Perfekthion Insektenvernichter, Rogor 40 LC	Zierpflanzen im Gewächshaus	-	Saugende Insekten, Schildlaus-Arten
Dimethoat (Fortsetzung)	Bi 58 Spray, Blattlaus-frei Spiess-Urania, Blattlaus-Spray Dimeton, CHRYSAL Zierpflanzen-Spray D+, Compo Schildlaus-Spray, Compo Zierpflanzen-Spray D, Dehner Zierpflanzen-Spray, DELU Zier- und Zimmerpflanzen-Spray, Detia Pflanzenschutz-Spray, Gabi Pflanzenspray, Compo Zierpflanzen-Spray Bi 58, Florissa Schädlings-Spray	Zierpflanzen	-	Blattläuse, Schildlaus-Arten
Fenpyroximat	Kiron	Zierpflanzen	-	Spinnmilben im Freiland; Spinn- und Weichhautmilben im Gewächshaus
Imidacloprid	Anwendungsverbot für Imidacloprid seit 1. Oktober 2013 (siehe S.3).			
Kali-Seife	Neudosan Neu Blattlausfrei, Neudosan AF Neu Blattlausfrei, Chrysal Blattläuse Stop Pumpspray, Neudosan Neu	Zierpflanzen	-	Blattläuse, Spinnmilben
Methiocarb+ Imidacloprid	Anwendungsverbot für Imidacloprid seit 1. Oktober 2013 (siehe S.3).			
Methiocarb+ Thiocloprid	Bayer Garten Spinnmilbenspray Plus, Bayer Garten Zierpflanzen-Spray Lizetan Plus, Methiocarb 0,05 + Thiocloprid 0,025 AE	Zierpflanzen	-	Saugende Insekten, Schildlaus-Arten, Spinnmilben, Blattfressende Käfer, Freifressende Schmetterlingsraupen, Weiße Fliege
Mineralöle	*Austriebsspritzmittel Eftol-Öl (30.06.2014), Bayer Garten Austriebsspritzmittel, Compo Austrieb-Spritzmittel, Para Sommer (nur gegen Schildlaus-Arten), Promanal Neu Austriebsspritzmittel, Promanal Neu Schild- und Wollausfrei, Chrysal Schildläuse Stop, Promanal Neu	Zierpflanzen	-	Spinnmilben, Schildlaus-Arten
Pirimicarb	COM-1171-I-0-ME	Zierpflanzen im Gewächshaus	-	Blattläuse
Pyrethrine	Spruzit-Gartenspray, Spruzit Zimmerpflanzen-Spray, *Bio-Insektenfrei Gartenspray (30.06.2014), Chrysal Gartenschädlingfrei, Compo Wofatox Pflanzen-Spray, Etisso Blattlaus-Spray, Florestin Pflanzenspray, *Gartenspray Hortex (30.06.2017), Zierpflanzen-Spray Pyreth, Chrysal Gartenschädlinge Stop, recozit Pflanzenspray Forte	Zierpflanzen	-	Saugende Insekten
Pyrethrine + Rapsöl	Bayer Garten Obst- und Gemüse-Schädlingfrei, Compo Schädlingfrei plus, Herba-Vetyl flüssig, Pflanzenspray Hortex N, Pyreth Natur-Insektizid, Raptol Schädlingsspray, Raptol AF Rosen-Schädlingfrei, *Schädlingfrei Eftol (30.06.2014), Schädlingfrei Parexan Plus, Spruzit AF Schädlingfrei, Spruzit Neu, Spruzit Schädlingfrei, Spruzit Käferfrei, Spruzit Käfer- & Raupenfrei, Bayer Garten Bio-Schädlingfrei AF	Zierpflanzen	-	Saugende Insekten, Spinnmilben, Mottenschildläuse, Woll- oder Schmierläuse, Schildlausarten
Rapsöl	Schädlingfrei Naturen, Micula, Naturen Austriebs-Spritzmittel, Naturen Schädlingfrei	Zierpflanzen	-	Spinnmilben, saugende Insekten, Schildlaus-Arten, Weiße Fliege
		Zierkoniferen	-	Sitkafichtenlaus
	*Promanal Austriebsspritzmittel (30.06.2015)	Ziergehölze	-	Spinnmilben (Wintereier)
	Pflanzen Paral Blattlaus-Frei S, Pflanzen Paral Schädling-Frei S, Schädlingfrei Hortex, Schädlingfrei Naturen AF, Substral Schädlingfrei, Naturen Blattlausfrei	Zierpflanzen	-	Spinnmilben, Weiße Fliege, Schildlaus-Arten, Blattläuse
Thiocloprid	Bayer Garten Kombi-Schädlingfrei, Bayer Garten Gießmittel gegen Schädlinge, Bayer Garten Schädlingfrei Calypso, Thiocloprid Low-Flow-Aerosol	Zierpflanzen	-	Saugende Insekten, beißende Insekten, Schildlaus-Arten (Weiße Fliege nur im Gewächshaus), Trauermücken
Thiametoxam	Anwendungsverbot für Thiametoxam seit 1. Oktober 2013 (siehe S.3).			

* Zulassung ist beendet, Aufbrauch der Restmengen nur bis zum genannten Termin; ** WZ = Wartezeit in Tagen; F = keine Wartezeit; G = Gewächshaus

Im Haus- und Kleingarten zugelassene Pflanzenschutzmittel

Wirkstoff	Mittel (Beispiele)	Kultur	WZ**	Schaderreger
Mittel gegen ein- und zweikeimblättrige Unkuter (Herbizide) im Zierpflanzenbau				
Essigsäure	Naturen Bio Moosfrei, Naturen Moosfrei, Naturen Bio Unkrautfrei, Celaflor Essigsäure,	Ziergehölze, Wege und Plätze mit Holzgewächsen	-	Einjährig ein- und zweikeimblättrige Unkräuter
Glyphosat	ETNA, Etisso Total Unkrautfrei ultra, Roundup Easy, Raiffeisen gartenkraft Total Unkraut-Frei	Zierpflanzen, Wege und Plätze mit Holzgewächsen	-	Ein- und zweikeimblättrige Unkräuter
	Bayer Garten Unkrautfrei, COMPO Filatex Unkraut-frei, Detia Total - Neu Unkrautmittel, Gabi Unkrautvernichter, Glyphos, Glyphos SUPREME, Keeper Unkrautfrei, Roundup Alphee, VOROX Unkrautfrei, TOUCHDOWN QUATTRO	Zierpflanzen, Ziergehölze, Wege und Plätze mit Holzgewächsen	-	Ein- und zweikeimblättrige Unkräuter
Glyphosat + Metosulam + Flufenacet	BAYER GARTEN LANGZEIT-UNKRAUTFREI PERMACLEAN	Ziergehölze	-	Ein- und zweikeimblättrige Unkräuter
Glyphosat + Pelargonsäure	Roundup Speed	Zierpflanzen, Ziergehölze, Wege und Plätze mit Holzgewächsen	-	Ein- und zweikeimblättrige Unkräuter
Pelargonsäure	Bayer Garten Rasen Moosfrei, Bayer Garten 3 Stunden Bio-Unkrautfrei, Finalsan, Finalsan AF Unkrautfrei, Finalsan Unkrautfrei, Finalsan Rasen Moosfrei, Finalsan Unkraut Spray	Zierpflanzen, Ziergehölze, Wege und Plätze mit Holzgewächsen	-	Ein- und zweikeimblättrige Unkräuter
Pelargonsäure + Maleinsäure	Finalsan Konzentrat UnkrautFrei Plus, Finalsan Plus, Finalsan Konzentrat Gierschfrei	Zierpflanzen, Ziergehölze, Wege und Plätze mit Holzgewächsen	-	Ein- und zweikeimblättrige Unkräuter, Algen, Moose
Propyzamid	Kerb-Streugranulat, Herbenta, RA-400-Granulat, HYGANEX-Streu, VOROX Unkrautfrei Protekt	Ziergehölze	-	Einkeimblättrige Unkräuter, Vogel-Sternmiere

Mittel gegen Nacktschnecken (Molluskizide)

Eisen-III-phosphat	Ferramol Schneckenkorn, NEU 1165 Garten, Bayer Garten Schneckenkorn Biomol, Gärtner Exklusiv-Schneckenkorn Bio, Dehner Schneckenkorn Wirkstoff aus der Natur, Das Oberösterreichische Schneckenkorn	Zierpflanzen, Obstkulturen, Gemüsekulturen (auch G)	-	Nacktschnecken
Metaldehyd	Agrinova Schneckenkorn, *Allflor Schneckenfrei (30.06.2017), Arinex, ATR Schneckenkorn, Chrysal Schnecken STOP, Compo Schneckenkorn, degro Schneckenkorn, Dehner Schneckenkorn, Delu Schneckenkorn, Detia Schneckenkorn, FCS Schneckenkorn, Florelia Glanzit Schneckenkorn, Florelia Schneckenkorn Duett, Florissa Glanzit-Schneckenkorn, Glanzit Schneckenkorn, GreenTec Schneckenkorn, METAREX, NaTroX, Nosect Glanzit Schneckenkorn, Pro Limax, Pro Limax DUO, recozit Schneckenkorn, Schneckenkorn Limex, Schneckenkorn Spiess-Urania, Snek-Vetyl, Schneckenkorn, Tigude Graanulid, Unimet Glanzit-Schneckenkorn, Floriba Schneckenkorn, Hack Schneckenkorn, Glanzit SCHNECKENSTOPP, Patrol MetaPads (G: Zierpflanzen), terrex Schneckenkorn, GreenTower	Zierpflanzen, Salat-Arten, Kohlgemüse, Erdbeeren	-	Nacktschnecken
	Bayer Garten Schneckenkorn Protect, Compo Schnecken-frei LimaDisque, Delicia Schnecken-Linsen, Etisso Schnecken-Linsen Power-Packs, InnoProtect Schneckenkorn, Mollustop, Raiffeisen gartenkraft Schnecken-Korn, Schnecken-Korn N-3-KG-HA	Zierpflanzen, Salate, Kohlgemüse, Erdbeeren (auch G)	-	Nacktschnecken
	Metarex TDS (kein Spinat), Clartex blau (nur Zierpflanzen im Gewächshaus)	Zierpflanzen, Kohlgemüse, Salat-Arten, Hulsengemuse, Gurke, Sellerie, Spinat, Tomate, Zucchini, Porree	-	Nacktschnecken
Methiocarb	Bayer Garten Schneckenkorn MesuroI, MesuroI Schneckenkorn	Zierpflanzen, Salate, Kopfkohle, Spinat, Erdbeere	-	Nacktschnecken

* Zulassung ist beendet, Verbrauch der Restmengen nur bis zum genannten Termin; ** WZ = Wartezeit in Tagen; F = keine Wartezeit; G = Gewächshaus

Im Haus- und Kleingarten zugelassene Pflanzenschutzmittel

Wirkstoff	Mittel (Beispiele)	Kultur	WZ**	Schaderreger
Mittel gegen Nagetiere (Rodentizide) und zur Verhütung von Wildschäden				
Aluminium-phosphid	Detia Wühlmaus-Killer, DGS Wühlmaus-Killer, Phostoxin WM, Super Schachtox, Wühlmaus-Tod, Wühlmauspille	Ackerbaukulturen, Obstkulturen, Gemüsekulturen, Zierpflanzen	-	Schermaus
Calciumcarbid	Bayer Garten Wühlmausgas, Bayer Wühlmaus-Gas, COMPO Wühlmausgas Cumatan, DELU Wühlmausgas, Detia Wühlmausgas, Florissa Wühlmaus-Gas, Dr. Stähler Wühlmausgas, GABI Wühlmaus Gas, Wühlmaus-Gas Arrex, Wühlmaus-Gas Cumatan	Zierpflanzen, Obstkulturen, Gemüsekulturen	-	Schermaus (Vergrämung), Maulwurf (Vergrämung)
Calcium-phosphid	Polytanol	Rasen, Zierpflanzen, Obstkulturen, Gemüsekulturen	-	Schermaus
Warfarin	*Quiritox Neu Wühlmausköder (30.06.2014)	Rasen, Zierpflanzen, Obstgehölze, Gemüsekulturen	-	Schermaus
Wildschaden-verhütungsmittel	proagro Schäl- und Fraßstopp, Wöbra	Obstgehölze, Ziergehölze	-	Biber
	proagro Wildverbisschutz	Obstgehölze	-	Feldhase, Wildkaninchen
Zinkphosphid	Celaflor Mäuse-Giftweizen, Detia Mäuse Giftkörner, Feldmausköder Kwizda, Giftweizen Fischar, Giftweizen N, Mäuse-Giftweizen, Mäuse-Giftweizen Segetan, Pollux Feldmausköder, Prontox-Mäusegiftweizen, Ratron-Giftweizen, Recozit-Mäusefeind/Giftweizen	Obstgehölze, Ziergehölze, Zierpflanzen	-	Wild, Feldhase, Wildkaninchen
	Bayer Garten Wühlmausköder, Compo Wühlmaus-Köder, Delicia Wühlmaus-Riegel, DELU-Wühlmausköder, Detia Wühlmausköder, Etisso Wühlmaus-Riegel, Etisso Wühlmaus-frei Power-Riegel, Florissa Wühlmausköder, Raiffeisen gartenkraft Wühlmaus-Frei, Ratron Schermaus-Sticks, Wühlmausköder, Wühlmausköder Arrex, Wühlmausköder Wuelfel, Wühlmaus-Riegel Cumatan, Quiritox WühlmausBlock	Zierpflanzen, Obstkulturen, Gemüsekulturen	-	Schermaus
	Etisso Mäuse-frei Power-Sticks, Ratron Giftlinsen, Giftweizen GB	Zierpflanzen, Obstkulturen, Gemüsekulturen	-	Feldmaus, Erdmaus, Rötelmaus

Mittel zum Wundverschluss, zur Veredlung an Obst- und Ziergehölzen und Fangleime

Baumwachs, Wundbehandlungsmittel	*Baum-Pflaster gegen Wundinfektion (30.06.2015), *Baumwachs Brunonia (30.06.2015), *Baumwachs flüssig (30.06.2015), *Baumwachs Pomona kaltstreichbar (30.06.2015), *Baumwachs Pomona warmstreichbar (30.06.2015), *Bayer Garten Baum-Wundverschluss (30.06.2015), *Drawipas Baum-Pflaster (30.06.2015), *Fongisil, LacBalsam, *Lauril Baumwachs (30.06.2015), Lauril Wundwachs, *Magnicur Baum-Wundspray (30.06.2015), *Magnicur Baum-Wundverschluss (30.06.2015), *Maywax-Baumwachs kaltstreichbar (30.06.2015), Nenninger's Baumharz warmflüssig, *Nenninger's Baumwachs kaltstreichbar (30.06.2015), *Nenninger's flüssiger Wundverschluss Arbal (30.06.2015), Nenninger's Wundwachs, *Novaril Rot (30.06.2014), *Sprüh-Verband (30.06.2015), *Tervanol Rot (30.06.2014), *Trimona Baumwachs (30.06.2015), *Wundtinktur Neu (30.06.2015), Wundwachs Schacht „Neu“, Trigol	Ziergehölze, Obstgehölze	-	Veredelung, Wundbehandlung, Wundverschluss
	Brunonia-Raupenleim	Ziergehölze, Obstgehölze	-	Insektenfanggürtel
Tebuconazol	*Magnicur Aktiv Baum-Wundverschluss (30.06.2014)	Ziergehölze, Obstgehölze	-	Wundverschluss

* Zulassung ist beendet, Verbrauch der Restmengen nur bis zum genannten Termin; ** WZ = Wartezeit in Tagen; F = keine Wartezeit; G = Gewächshaus