

Pflanzenschutz im Garten





unabhängig · praxisorientiert · wissenschaftlich fundiert

Click Click!



einfach einkaufen

aid-medienshop.de

Medien rund um Landwirtschaft, Lebensmittel und Ernährung
für Jung und Alt

Einführung	4
Vorbeugender Pflanzenschutz	5
Bekämpfungsmaßnahmen	15
Physikalische Verfahren	15
Biotechnische Verfahren	16
Biologische Bekämpfung	18
Pflanzenstärkungsmittel	20
Pflanzenschutzmittel	22
Krankheiten und Schädlinge	29
allgemein	29
an Gemüse	49
an Obst	70
an Zierpflanzen	88
an Rasen	105
Anhang	107
Verzeichnis der Krankheiten und Schädlinge	107
Auskunftsstellen für den Pflanzenschutz	108
Bezugsquellen für Nützlinge (Auswahl)	110
Literatur (Auswahl)	111
aid-Medien	112

Einführung

Einen eigenen Garten zu pflegen, die Pflanzen wachsen zu sehen, Tiere zu beobachten und eigenes Obst und Gemüse zu ernten, bietet für viele Menschen einen willkommenen Ausgleich zu einem anstrengenden Alltag. Gärten dienen aber nicht nur der Entspannung und Erholung, sondern bringen Natur in Städte zurück und verbessern die Luft. Ein Garten kann auch zur Biodiversität und zum Artenschutz beitragen und zu einer Quelle von Naturerlebnissen werden. Das gelingt umso mehr, je weniger steril und je abwechslungsreicher und vielfältiger er angelegt ist.

Gärten dienen unterschiedlichen Interessen, Wünschen und Ansprüchen. So gibt es Ziergärten, Nutzgärten, Spiel- oder Hobbygärten, aber auch naturbelassene Gärten. In allen Gärten treten jedoch in unterschiedlichem Maße Krankheiten und Schädlinge an den Pflanzen auf. Ob und inwieweit diese bekämpft werden

sollen, hängt vor allem davon ab, wie stark der Garten wirtschaftlich genutzt wird. Aber auch wenn der Garten vor allem der Ernte von Obst und Gemüse dienen soll, bestehen große Unterschiede gegenüber einer landwirtschaftlichen oder einer erwerbsgärtnerischen Erzeugung:

- Im eigenen Garten kann ein relativ großer Anteil Handarbeit in Kauf genommen werden.
- Im Garten müssen keine Vermarktungsvorschriften eingehalten werden; die Ansprüche an das Aussehen und die äußere Qualität der Früchte sind geringer.
- Es müssen keine Höchstserträge erzielt werden.

Aus diesen Gründen können Krankheiten und Schädlinge im Garten eher toleriert werden als im Erwerbsanbau.



1

Vorbeugender Pflanzenschutz

Die Pflanzen- und Tierarten eines Lebensraumes stehen in enger Beziehung zueinander. Zu diesem **Ökosystem** gehören auch die Schadorganismen an Kulturpflanzen. Viele als „Schädlinge“ angesehene Arten übernehmen wichtige Aufgaben in der Natur. So befallen Schadinsekten auch Unkräuter und beteiligen sich am Abbau der Pflanzenmasse. Darüber hinaus dienen sie weiteren Lebewesen – zum Beispiel Singvögeln – als Nahrung. Alle Schädlinge vernichten zu wollen ist daher nicht sinnvoll und im Allgemeinen auch nicht möglich.

Bienen und Nützlinge

Als **Nützlinge** werden einerseits bestäubende Insekten bezeichnet und andererseits Tiere und Mikroorganismen, die natürliche Gegenspieler von Schädlingen und Krankheiten sind. Zu den bestäubenden Insekten zählen neben den Honigbienen weitere Bienenarten, Hummeln und zahlreiche weitere Arten, die einen großen Beitrag zur Befruchtung von Obstbäumen und anderen Kulturpflanzen leisten. Zu den Nützlingen zählen nicht nur bestimmte Insekten, sondern auch Spinnen, bestimmte Milben, Vögel, Säugetiere und andere Tiergruppen, die Schädlinge vernichten. Auch manche Pilzarten befallen als Krankheitserreger bestimmte schädliche Insekten. Je mehr Nützlinge in einem Garten vorhanden sind, umso mehr Schädlinge können geduldet werden, ohne dass sie bekämpft werden müssten. Die natürlichen Gegenspieler zu schonen, ist daher vorbeugender **biologischer Pflanzenschutz**. Blühende Pflanzen als

Nektar- und Pollenspenden, Schlupfwinkel und Nistmöglichkeiten sowie der Verzicht auf chemischen Pflanzenschutz unterstützen die Nutzorganismen. Erscheint eine Behandlung mit Pflanzenschutzmitteln dennoch unvermeidlich, so sollten möglichst nützlingsschonende Mittel verwendet werden, diese sind als solche gekennzeichnet. Ist ein Pflanzenschutzmittel als bienengefährlich gekennzeichnet, dürfen damit keine blühenden Pflanzen (auch keine blühenden Wildkräuter) und keine Pflanzen mit Honigtau, den Blattläuse oft hinterlassen, behandelt werden.

Eine gewisse Anzahl an Schädlingen ist in der Regel noch kein Problem für eine gesunde Pflanze – erst wenn sie überhandnehmen, führen sie zu Schäden. Da Schädlinge auch Nahrung für Nützlinge bieten, sollten sie daher zunächst toleriert werden. Sind genug Nützlinge vorhanden, können sie die Schädlinge so weit vermindern, dass es nicht zu Ertragseinbußen kommt.

Zu den **Helfern im Garten** gehören auch die Vögel, wobei sich besonders die Meisenarten sehr nützlich machen, wenn sie ihre Jungen unermüdlich mit Insekten füttern. Sie können durch Nistkästen, Vogeltränken und eine fachgerechte Winterfütterung gefördert werden. Wer einen größeren Garten hat, kann auch Ansitzbalken für Greifvögel aufstellen oder Nisthilfen für Eulen aufhängen, um Mäuse in Grenzen zu halten.



2



3

In einem naturnahen Garten lassen sich Laub-, Stein- oder Reisighaufen als Verstecke für Igel und Wiesel anlegen. Sie helfen bei der Bekämpfung von Schnecken und Mäusen. Sehr nützlich sind auch **Spitzmäuse** (Bild 2). Sie zählen nicht zu den Nagetieren, wie die Hausmaus und andere Mäuse, sondern zu den Insektenfressern und sind an ihrem auffällig langen Rüsselschnäuzchen leicht von Mäusen zu unterscheiden. Auch Kröten, Blindschleichen und Eidechsen verzehren größere Mengen von Insekten und Schnecken.



4



5

Marienkäfer (Bild 3) und ihre Larven (Bild 5) sind wichtige Blattlausvertilger. Die Eier (Bild 4) werden in Gelegen zu 15 bis 30 Stück bevorzugt in der Nähe von Blattlauskolonien abgelegt. Sie sind anfangs gelb und können leicht mit den Eigelegen des Großen Kohlweißlings (S. 45) und denen des Kartoffelkäfers (S. 51) verwechselt werden. Nach einigen Tagen färben sich die Eier grau-schwarz, um nach weiteren ein bis zwei Tagen die dunkel gefärbten, sechsbeinigen Larven zu entlassen. Die älteren Larven erreichen je nach Art eine Größe von bis zu knapp einem Zentimeter, sie sind meist schiefergrau mit hellen, gelblichen Flecken. Die Larven des eingeschleppten Asiatischen Marienkäfers tragen an den Seiten je einen leuchtend orangefarbenen Streifen.

Marienkäferlarven verschiedener Arten können zur Bekämpfung von Blattläusen und einigen anderen Schädlingen im Handel bezogen werden (Bezugsquellen siehe S. 110).

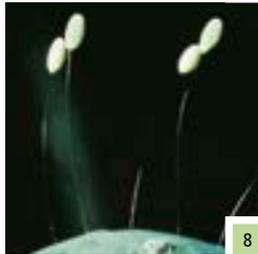
Die **Florfliege** (Bild 6) hat große, reich geäderte Flügel, sie gehört zur Gruppe der Netzflügler. Die Larven (Bild 7), und bei manchen Arten auch die erwachsenen Tiere, ernähren sich vor allem von Blattläusen. Mit den Saugzangen am Kopf packen die Florfliegenlarven ihre Beute und saugen sie aus. Die bis zu einem Zentimeter großen Larven leben sehr versteckt, sodass man sie nur selten sehen kann. Die Eier (Bild 8) haben lange Stiele und werden einzeln oder in kleinen Gruppen abgelegt. Der lange Stiel verhindert, dass schlüpfende Larven sich von benachbarten Eiern ernähren. Die erwachsenen Tiere findet man im Winter oft im Haus. Eier und Larven sind im Handel erhältlich.



6



7



8

Zu den **Schlupfwespen** (und Erzwespen) gehören zahlreiche Arten nützlicher Insekten aus der Ordnung der Hautflügler (Bilder 12 und 14). Sie legen ihre Eier mit Hilfe eines Legestachels in Blattläuse sowie in Eier, Larven oder Puppen von Schmetterlingen und anderen Insekten. Die Larven, die aus diesen Eiern schlüpfen, zehren das Wirtstier dann von innen auf (Bild 13). Die Verpuppung erfolgt, je nach Art, im Wirt oder außerhalb. Einige Schlupfwespenarten zur Bekämpfung von Blattläusen, Weißen Fliegen, Minierrfliegen und Schmetterlingsraupen können im Handel bezogen werden (s. S. 110). Bild 14 zeigt die Schlupfwespe *Encarsia formosa*, Bild 15 zeigt Larven der Weißen Fliege, die dunklen sind von *Encarsia formosa* parasitiert.

Schwebfliegen (Bild 9) findet man häufig an Blüten. Sie scheinen oft in der Luft zu „stehen“, wie ein Hubschrauber. Mit den schwarzen und gelben Streifen am Hinterleib ähneln sie Wespen, sie stechen aber nicht. Die weißlichen Eier (Bild 10) sind unauffällig, sie werden meist in der Nähe der Beutetiere abgelegt. Die Larven (Bild 11) ernähren sich von Blattläusen, in einem blütenreichen Garten siedeln sie sich schnell an.



9



10



11



12



13



14



15

Räuberische Gallmücken der Gattung *Aphidoletes* (Bild 16) sind Gegenspieler von Blattläusen. Die zwei bis drei Zentimeter großen, rötlichen Larven saugen die Blattläuse aus. Gegen Spinnmilben helfen Gallmücken der Gattung *Feltiella*, Gallmücken sind ebenfalls im Handel erhältlich (s. S. 110).

Besondere Bedeutung im biologischen Pflanzenschutz haben die bis zu 1 mm großen **Raubmilben** (Bild 17). Einige dieser Arten ernähren sich fast ausschließlich von schädlichen Spinnmilben. Ihre Bedeutung wurde erst bekannt, nachdem sie in zahlreichen



Obstplantagen und Weinbergen durch Pflanzenschutzmittel vernichtet wurden und es in der Folge zu großen Spinnmilbenplagen kam. Nachdem zunehmend raubmilbenschonende Mittel eingesetzt wurden, haben sich die Populationen der Raubmilben erholt und vermindern das Spinnmilbenproblem. Auch Raubmilben können im Handel bezogen werden (s. S. 110).

Ohrwürmer vertilgen Blattläuse und andere Insekten. Zu ihrer Förderung kann man mit Holzwolle gefüllte Blumentöpfe kopfüber in



Obstbäume hängen, sie sollten dabei einen Ast berühren. Es gibt im Handel auch vorgefertigte „Ohrwurmhäuschen“ (Bild 18). Da sich Ohrwürmer neben Insekten aber auch von Pflanzenteilen ernähren, sollten sie nicht in der Nähe gefährdeter Pflanzen, wie zum Beispiel Chrysanthemen oder reifem Obst, aufgehängt werden.

Im Verborgenen, aber sehr effektiv wirken Viren, Bakterien oder Pilze (Bild 19), die Krankheiten an Insekten verursachen. Manche – vor allem Viren – sind sehr spezifisch, das heißt, dass sie jeweils nur ganz bestimmte Arten befallen und für andere völlig ungefährlich sind. Für Mensch und Pflanze stellen diese Erreger daher in der Regel keine Gefahr dar. Zum Ausbruch einer Insektenkrankheit kommt es meist erst, wenn schon eine hohe Dichte der Schädlinge vorhanden ist, wie häufig bei Blattläusen, sodass durch Ansteckung eine Epidemie möglich wird. Auch Mittel mit solchen Krankheitserregern, zum Beispiel Präparate mit *Bacillus thuringiensis*, sind im Handel erhältlich.

Weitere wichtige Nützlinge sind räuberisch lebende Wanzenarten, Laufkäfer und vor allem auch Spinnen.

Kulturmaßnahmen und Witterungseinflüsse

Pflanzenschutz beginnt nicht erst, wenn Schäden auftreten. Schon mit der Auswahl der Anbaufläche, der Kulturen und der Sorten wird die Grundlage für ein gesundes Wachstum der Pflanzen gelegt.

Ein biologisch aktiver, in Struktur, Nährstoff- und Wasserhaushalt sowie im Säure-Basen-Verhältnis (pH-Wert) ausgewogener Boden schafft die Voraussetzung für wüchsige und damit weniger anfällige Pflanzen. Für eine gleichmäßige Nährstoffversorgung ist ein gut gepflegter **Komposthaufen** hilfreich. Allerdings können durch den Kompost auch Krankheiten oder Schädlinge in die Kulturen eingeschleppt werden. Ausläufer-treibende Unkräuter – wie Quecke und Ackerwinde – sowie Boden- und Pflanzenmaterial mit überdauernden Schädlingen und Krankheiten – wie Kohlgallenrüssler, Kohlflye, Möhrenflye und Kohlhernie – gehören nicht auf den Kompost, sondern in die Biotonne. Das in der Biotonne gesammelte Material wird zwar auch kompostiert, doch überleben Unkräuter, Schädlinge und Krankheitserreger die Temperaturen, die in großen Kompostierungsanlagen auftreten, in der Regel nicht. Manche befallenen Pflanzenteile können zwar im eigenen Komposthaufen entsorgt, müssen dabei aber gut abgedeckt werden. Nach dem Umsetzen des Kompostes muss dieser dann sicherheitshalber erneut abgedeckt werden, falls das betreffende Material noch nicht vollständig zersetzt ist. Einige wenige Schaderreger oder damit befallene Pflanzenteile sollten sicherheitshalber über den Restmüll entsorgt werden. Welche Art der Entsorgung sich eignet, ist im Folgenden bei den jeweiligen Erregern genannt.

Die **Bodenbearbeitung** dient vor allem der Lockerung, der Saat- und Pflanzvorbereitung sowie der Unkrautbekämpfung. Fräsen führt zwar zunächst zu einem feinkrümeligen Ergebnis, kann auf Dauer dem Bodengefüge aber

erheblich schaden. Das Bodenleben wird verbessert, wenn der Boden möglichst lange bedeckt bleibt, zum Beispiel durch Mulchen, den Anbau von Zwischenfrüchten oder einer ganzjährigen Kultur. Damit verbessert sich in den oberen Schichten auch die Bodenstruktur. Allerdings kann es unter einer Mulchdecke zu Schäden durch Mäuse und Schnecken kommen.

Für die **Gründüngung** eignen sich vor allem Pflanzen, die in kurzer Zeit viel Pflanzenmasse produzieren, gut einzuarbeiten sind und in die Fruchtfolge passen. Pflanzen, die nah miteinander verwandt sind, zum Beispiel Senf und Kohl, sollten nicht nacheinander angebaut werden. Einige Gemüse- und Gründüngungspflanzen und ihre Zugehörigkeit zu den Familien sind aus Tabelle 1 ersichtlich.

Hülsenfrüchte sind als Zwischenfrüchte besonders geeignet, weil sie durch ihre Symbiose mit Knöllchenbakterien den Boden mit Stickstoff aus der Luft anreichern.

Werden auf einer Fläche nacheinander verschiedene Pflanzen angebaut – man nennt das **Fruchtwechsel** –, wirkt dies vorbeugend gegen viele Schaderreger, die auf eine bestimmte Pflanze angewiesen sind. Ihre Entwicklung wird dann unterbrochen. Die Folgekultur sollte nicht zur gleichen Pflanzenfamilie gehören. Die gleiche Kultur sollte im Folgejahr möglichst weit entfernt von der vorherigen Anbaufläche stehen. Die Nachbaurisiken, wenn der Fruchtwechsel nicht beachtet wird, können verschiedene Ursachen haben. Vom Boden ausgehende Krankheiten, wie Kohlhernie, aber auch Schädlinge, wie

Tabelle 1: Zugehörigkeit einiger Gemüse- und Gründüngungspflanzen zu bestimmten Pflanzenfamilien

Familie	Zugehörigkeit
Doldenblütler	Möhre, Sellerie, Petersilie, Fenchel, Dill
Gänsefußgewächse	Spinat, Mangold, Rote Bete, (Rote Rübe)
Schmetterlingsblütler (Hülsenfrüchte)	Busch- und Stangenbohne, Dicke Bohne, Erbse, Lupine, Klee, Wicke
Knöterichgewächse	Buchweizen
Korbblütler	Salat, Endivie, Schwarzwurzel
Kreuzblütler	Kohl, Radies, Rettich, Rucola, Raps, Senf
Kürbisgewächse	Gurke, Kürbis, Melone, Zucchini
Nachtschattengewächse	Kartoffel, Tomate, Paprika, Aubergine
Wasserblattgewächse	Phacelia (Büschelschön, Bienenweide)
Zwiebelgewächse	Bärlauch, Knoblauch, Porree, Schalotte, Schnittlauch, Zwiebeln

Nematoden, oder Abbauprodukte aus Wurzelrückständen können sich im Boden anreichern und nachfolgend angebaute Pflanzen schädigen. Ist Kohlhernie aufgetreten, sollte eine mindestens fünfjährige Anbaupause für Kreuzblütler eingelegt werden, bei Wurzelneematoden an Erdbeeren mindestens acht Jahre. Die **Bodenmüdigkeit** im Obstbau, insbesondere bei Äpfeln, unterscheidet sich von Nachbauproblemen dadurch, dass sie über Jahrzehnte andauern kann. Sie wird vermutlich von Bakterien (Aktinomyceten) verursacht, die sich in den Wurzeln vermehren und nachfolgende Pflanzen schnell besiedeln. Sie betrifft vor allem die Familie der Rosengewächse, zu der die meisten Obstarten gehören. Artgleiches Obst sollte daher nicht nacheinander gepflanzt werden – wo ein Apfelbaum stand, sollte anschließend besser eine Birne, oder noch besser sollte nach Kernobst Steinobst gepflanzt werden. Soll dennoch die gleiche Art gepflanzt werden, ist es ratsam, die Erde in der Pflanzgrube komplett auszutauschen, das gilt auch für Rosen.

Je dichter Kulturpflanzen zusammen stehen, desto größer ist die Gefahr, dass sich Schaderreger stark ausbreiten. Auch die Einwanderung von außen ist umso größer, je einheitlicher und umfangreicher ihre Wirtspflanzen angebaut werden (Monokulturen). Diese Erfahrungen haben zur Anlage von **Mischkulturen** geführt. Manche Pflanzen wachsen besonders gut nebeneinander und mindern gegenseitig den Befall mit Schädlingen. Gute Nachbarn sind zum Beispiel Weißkohl und Salat oder Möhren und Zwiebeln. Andererseits kann ein Mischanbau aber auch zu Mindererträgen führen, eine geredelte

Fruchtfolge ist hier nur schwer einzuhalten. Tritt trotz Mischkultur ein Schaderreger massiv auf, so ist er schwerer zu bekämpfen als in einer Reinkultur.

Manchmal führt erst die **Nachbarschaft** bestimmter Pflanzen zu Schädlingsbefall. So kommt die Salatwurzellaus nur in der Nähe von Pappeln vor. Die Grüne Pfirsichblattlaus kann in Gebieten mit Wintertemperaturen unter $-12\text{ }^{\circ}\text{C}$ nur an Pfirsich, Spätblühender Traubenkirsche (*Prunus serotina*) und *Prunus davidiana* überwintern. Der Birnen-Gitterrost überwintert vor allem an bestimmten Zierwachholdern. Besonders anfällig sind einige Sorten von *Juniperus chinensis* und *Juniperus sabina*, während *Juniperus communis* keinen Befall zeigt. Der Johannisbeersäulenrost überwintert an fünfnadeligen Kiefern, besonders anfällig ist die Weymouths-Kiefer *Pinus strobus*.

Zu einem Befall kommt es nur, wenn der Schadorganismus und die Wirtspflanze während eines geeigneten Entwicklungsstadiums aufeinandertreffen. Die Kleine Kohlflyge entwickelt ihre erste Generation im Jahr gewöhnlich Ende April bis Mitte Mai. Wird Kohl bereits Anfang April oder erst Ende Mai gepflanzt, wird er von der Kleinen Kohlflyge kaum geschädigt. In Tabelle 2 sind einige Kulturen aufgeführt, bei denen durch bestimmte **Anbauermine** der Schädlingsbefall vermindert werden kann:

Tabelle 2: Günstige Anbauermine zur Vermeidung von Schädlingsbefall

Kultur	Schädling	Günstiger Anbauermine
Kohl, Radies	Kleine Kohlflye (1. Generation)	Pflanzung bis Anfang April oder ab Ende Mai
Winterspinat	Rübenflye	Ernte bis Mitte Mai
Möhre	Möhrenflye 1. Generation Möhrenflye spätere Generationen	Aussaat bis Ende März oder ab Anfang Juni
Dicke Bohnen	Schwarze Bohnenblattlaus	möglichst frühe Aussaat
Busch- und Stangenbohnen, Gurken	Wurzelflye	Aussaat nur in ausreichend erwärmten Boden, ggf. erst Ende Mai

Das Wetter hat nicht nur auf die Pflanzenentwicklung großen Einfluss, sondern auch auf die Schädlinge. Spät- und Frühfröste können Pflanzen schädigen, aber auch Schädlinge dezimieren. Auch Niederschlagsverteilung, Luftbewegung und extreme Witterung wie Hagel und Gewitter beeinträchtigen Pflanzen und Schadorganismen.

Wärmeliebende Kulturen sind zum Beispiel Bohnen, Tomaten und Gurken, diese benötigen zum Keimen mindestens 12 °C. Dagegen gedeihen Schwarzwurzeln, Porree, Spinat, Feldsalat, Rosenkohl und Grünkohl auch bei niedrigen Temperaturen.

Wärme und Trockenheit begünstigen Spinnmilben, Blattläuse, Kohlmotten, Erdräupen und Erdflöhe. Hohe Feuchtigkeit fördert vor allem Krankheiten wie Schorf, Obstbaumkrebs, Kräuselkrankheit an Pfirsich, Falschen Mehltau, Kohlhernie, Blattfleckkrankheit an Sellerie, Kraut- und Knollenfäule an Kartoffel und Tomate, Brennfleckkrankheit an

Bohne – aber auch Schnecken. Ausgesprochen regenempfindlich sind die Falter des Kohlweißlings und junge Eulenraupen, windempfindlich sind Buschbohnen, Gurken und Kürbisse, andererseits auch Kohlweißlinge, Gemüsefliegen und die Kohldrehherzmücke.

Das **Kleinklima** im Beet kann man durch Saat- und Pflanzabstände beeinflussen. Ein dichter Pflanzenbestand führt zu höherer Luftfeuchte mit geringerer Luftbewegung und begünstigt damit besonders Pilzkrankheiten.

Da Bodenverhältnisse, Witterungsverlauf und Kleinklima in jedem Garten anders sind, ist es ratsam, eigene Beobachtungen zu machen um Erfahrungen zu sammeln und auf Erfahrungen der Nachbarn zurückzugreifen. Durch eine geschickte **Sortenwahl** kann man auf Boden- und Klimagegebenheiten reagieren.

Auch in ihrer Anfälligkeit für Krankheiten und Schädlinge können sich die verschiedenen Sorten einer Kultur erheblich unterscheiden. Für

den Garten sollten Sorten bevorzugt werden, die gegen vorhandene oder nach Klima, Boden und Nachbarschaft zu erwartende Schadorganismen widerstandsfähig oder sogar völlig resistent sind. Dazu liefern die „Beschreibenden Sortenlisten“ des Bundessortenamtes, erhältlich unter www.bundessortenamt.de zum Beispiel für Kartoffeln, Kernobst, Steinobst, Himbeeren, Brombeeren und Strauchbeerenobst, einen Überblick. Hilfreich sind auch die Sortenempfehlungen der Bundesländer, die über die Gartenakademien oder andere Beratungsdienste zu beziehen sind.

Allerdings können sich Krankheitserreger über längere Zeit an zuvor widerstandsfähige Sorten anpassen. Deshalb sollten die Sortenempfehlungen möglichst aktuell sein. Die Anfälligkeit der Sorten kann sich aber auch in den einzelnen Regionen unterscheiden. Das wird sowohl durch Klima und Boden als auch durch spezielle Erregertypen (Rassen) bedingt. Auch hierbei können deshalb eigene Erfahrungen oder die der Nachbarn hilfreich sein.

Beim **Apfel** sollten Sorten vermieden werden, die anfällig für Schorf oder Mehltau sind – wenn ein nasser Boden vorliegt, auch krebsanfällige Sorten. Auch eine Widerstandsfähigkeit gegen Feuerbrand ist vorteilhaft. Außerdem sollte die Frostempfindlichkeit des Holzes und der Blüte beachtet werden. Für den Garten werden unter anderem empfohlen: 'Ariwa', 'Roter Boskoop', 'Florina', 'Mars', 'Nela', 'Pilot', 'Rebella', 'Rewena', 'Rubinola', 'Santana', 'Sirius' und 'Topaz'.

Bei **Stachelbeeren** sollten resistente oder wenig anfällige Sorten gegen den

Amerikanischen Stachelbeermehltau bevorzugt werden. Empfohlen werden u. a.: 'Hinnonmäki', 'Invicta', 'Redeva', 'Reflamba', 'Remarka', 'Rokula', 'Rolanda' und 'Spinefree'.

Bei **Schwarzen Johannisbeeren** gibt es resistente oder kaum anfällige Sorten gegen den Amerikanischen Stachelbeermehltau, die Blattfallkrankheit, Rostpilze und die Johannisbeer-Gallmilbe. Empfohlen werden u. a.: 'Bona', 'Fertödi 1', 'Omata', und 'Titania'. Darüber hinaus ist Josta (Kreuzung zwischen der Schwarzen Johannisbeere und der Stachelbeere) widerstandsfähig. Allerdings ist hier die Ernte zeitraubender, da die relativ großen Beeren nur zu zweit oder dritt an einem Stielchen sitzen.

Bei **Himbeeren** sind Sorten mit Resistenzen oder geringen Anfälligkeiten gegen Rutenkrankheit, Wurzelkrankheiten, Botrytis und Himbeerblattlaus bekannt. Empfohlen werden u. a. 'Glen Ample', 'Rubaca' und 'Meeker' sowie als Herbsthimbeeren 'Autumn Bliss', 'Himbo-Top', und 'Polka'. Herbsthimbeersorten sind wenig anfällig gegen die Rutenkrankheit, wenn sie nach der Ernte vollständig zurückgeschnitten werden. Das ist bei diesen Sorten möglich, da sie am einjährigen Holz tragen. Sie werden auch nicht vom Himbeerkäfer befallen.

Als widerstandsfähige **Brombeersorten** werden 'Loch Ness' und 'Navaho' empfohlen.

Bei **Erdbeeren** gibt es resistente oder weniger anfällige Sorten gegen Mehltau, Botrytis und Wurzelkrankheiten, wie 'Florence' und 'Yamaska'.

Auch bei **Tafeltrauben** gibt es pilzfestere Sorten, zum Beispiel 'Frumosa Alba', 'Muscat bleu', 'Palatinia' oder 'Tonia' (kernlos), die im Garten bevorzugt verwendet werden sollten.

Allgemein gilt, dass gerade bei neuen Sorten nicht nur auf Widerstandsfähigkeiten, sondern auch auf Ertrag, Geschmack, Qualität, Reifezeit, Frostempfindlichkeit und andere Eigenschaften geachtet werden muss.

Bei Zierpflanzen gibt es ebenfalls große Sortenunterschiede in der Anfälligkeit für Krankheiten. Zahlreiche Rosensorten sind gegen Mehltau, Sternrußtau und Rost widerstandsfähig. Hier ist es hilfreich, auf Sorten mit dem Qualitätssiegel „ADR-Rose“ zu achten, diese sind in langjährigen Anbauversuchen auf ihre Widerstandsfähigkeit getestet und entsprechend ausgewählt worden (siehe www.adr-rose.de). Mittlerweile haben über 150 Rosensorten dieses Prädikat erhalten. Bei Astern ist die Widerstandsfähigkeit gegen die A sternwelke von Bedeutung, deren pilzliche Erreger über Jahre im Boden überdauern

können. Empfehlenswerte Sorten sind 'Nevita', 'Standy' und 'Starlight'.

Zum vorbeugenden Pflanzenschutz gehört auch die **Hygiene** im Garten. Zahlreiche Krankheiten und Schädlinge können mit dem Saat- oder Pflanzgut eingeschleppt werden, so zum Beispiel Viruskrankheiten, Wurzelfäulen, Kohlhernie, die Johannisbeer-Gallmilbe und Dickmaulrüssler. Besonders bei der Veredelung von Obstgehölzen sollten nur virusgetestete Unterlagen und Edelsorten verwendet werden.

Kranke oder befallene Pflanzen oder Pflanzenteile sollten entweder unverzüglich verwertet oder sofort beseitigt werden, um eine Ausbreitung von Schadorganismen zu verhindern. Kranke oder auch verdächtige Pflanzen sollten bei Benutzung des gleichen Werkzeugs stets zum Schluss bearbeitet werden. Einige Viruskrankheiten, Obstbaumkrebs und Feuerbrand können durch Schnittwerkzeuge verbreitet werden, diese müssen gegebenenfalls desinfiziert werden.

Bekämpfungsmaßnahmen

Um Krankheiten und Schädlinge möglichst wirksam, aber umweltfreundlich zu bekämpfen, ist es wichtig, dass sie frühzeitig entdeckt werden, daher sollten die Pflanzen oft und regelmäßig kontrolliert werden. Ist der Befall noch gering, können einfache Maßnahmen wie Absammeln, Blattläuse zerdrücken oder ein gezielter Schnitt noch ausreichen. Bei der Bestimmung helfen neben diesem Heft Fachbücher (siehe S. 111) oder die Berater der Pflanzenschutzdienste (Seiten 108/109). Einzelne Schadorganismen, wie Kartoffelnematoden oder Feuerbrand, sind meldepflichtig.

Bevor chemische Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden, muss immer geprüft werden, ob die zu erwartenden Schäden so stark sind, dass die Ertrags- oder Qualitätsminderung nicht toleriert werden kann und dass sie durch die Anwendung der Pflanzenschutzmittel auch verhindert werden kann.

Physikalische Verfahren

Die ältesten Methoden der Schädlingsbekämpfung sind das **Absammeln** und mechanische Vernichten. Raupen, Kartoffelkäfer oder Schnecken können eingesammelt, Schmetterlingseier und Blattläuse können zerdrückt werden. Eine schonende Art, Raupen oder Schnecken abzutöten, ist es, sie für einige Stunden im Gefrierschrank einzufrieren. Anschließend können die Tiere auf den Kompost gegeben

werden. Tote Schnecken sollten dabei abgedeckt werden, um keine Artgenossen anzulocken. Raupen können außerdem auch als Hühnerfutter verwendet oder als Futter für Wildvögel in entsprechender Entfernung vom eigenen Garten wieder ausgesetzt werden. Allerdings sollte man in beiden Fällen beobachten, ob die Raupen wirklich gefressen werden, da sie sich sonst weiter entwickeln können.

Das Absammeln erscheint zunächst mühsam, ist aber durchaus wirksam und hat vor allem im Garten auf kleineren Flächen Bedeutung. Dazu gehört auch das Aufsammeln vorzeitig abgefallener Früchte. Fallen Pflaumen noch grün vom Baum, sind sie oft von der Pflaumenägewespe befallen, blau abfallende deutet auf einen Befall mit dem Pflaumenwickler hin. Fallen Äpfel vorzeitig ab, kann das ein Hinweis auf den Apfelwickler sein, bei Haselnüssen auf den Haselnussbohrer.

Netze halten Schädlinge von Pflanzen fern, altbekannt und bewährt sind Netze im Obstbau und Weinbau zur Abwehr von Vögeln. Die Netze müssen blau sein und ihre Maschenweite muss unter 25x25 Millimeter liegen, um Vögel nicht zu gefährden. Sie müssen korrekt montiert und gut gespannt sein. Engmaschige Netze oder Vliese halten verschiedene Schädlinge vom Gemüse fern, sie schützen vor Kohlfliegen, Lauchmotten, Möhrenfliegen, Zwiebelnfliegen u. a., gleichzeitig aber auch vor Schnecken, Vögeln und Hasen. Die Netze und Vliese müssen rechtzeitig, am besten gleich

nach der Saat oder Pflanzung aufgelegt und seitlich durch das Anhäufeln von Erde vollständig abgedichtet werden. Sie sollten nur lose aufliegen oder unterbaut werden, damit sie die Pflanzen nicht am Wachsen hindern. Unter Vliesen kann im Hochsommer allerdings ein Hitzestau entstehen, der das Pflanzenwachstum beeinträchtigt. Netze sind länger haltbar als Vliese.

Drahtgeflechte mit einer Maschenweite von zehn bis zwölf Millimetern halten Wühlmäuse fern. Dazu muss das Pflanzloch für junge Obstbäume oder Blumenzwiebeln mit dem Drahtgeflecht ausgekleidet werden – nicht zu eng, sonst wird das Wurzelwachstum behindert. An der Bodenoberfläche muss das Drahtgeflecht bis an den Stamm herangeführt werden, sodass die Mäuse auch von oben nicht eindringen können. Eine andere Möglichkeit, Wühlmäuse zu bekämpfen, ist das Aufstellen von Fallen, Näheres dazu auf Seite 47.

Mit **Leimringen**, die eng um den Stamm von Obstbäumen angebracht werden, können die flügellosen Weibchen des Frostspanners gefangen werden. Sie wandern im Herbst – etwa ab Anfang Oktober – an den Baumstämmen hoch, um in der Krone ihre Eier abzulegen. Ähnlich wirken **Fanggürtel** gegen Apfelwickler. Dessen Raupen verpuppen sich in Borkenschuppen am Stamm. Werden Fanggürtel aus Wellpappe in ca. 30 bis 50 Zentimeter Höhe am Stamm angebracht, kriechen die Raupen stattdessen in den Fanggürtel. Die Fanggürtel müssen mindestens alle 14 Tage kontrolliert werden, um Raupen und Puppen zu beseitigen, bevor die Falter schlüpfen. Ende August sollten die Fanggürtel wieder entfernt

werden, die Leimringe gegen Frostspanner Ende Januar, damit keine Nützlinge beeinträchtigt werden.

Zu den physikalischen Bekämpfungsverfahren zählen auch die vibrations- und schallerzeugenden Geräte. Die Wirkung dieser Geräte auf Wühlmäuse lässt sich bisher jedoch nicht bestätigen. Einfache Schallquellen zur Vogelabwehr wirken meist nur wenige Tage, da sich die Tiere sehr schnell daran gewöhnen. Bewährt haben sich jedoch kleine, leichte Flugdrachen, insbesondere in Form von Falken, aber auch von anderen Greifvögeln.

Biotechnische Verfahren

Natürliche, chemische oder physikalische Reize, die für die Schädlinge während ihrer Entwicklung, bei der Nahrungssuche, der Partnerwahl oder anderen Prozessen von Bedeutung sind, können zur Schädlingsbekämpfung genutzt werden. So wird zum Beispiel



20



21

die Wirkung bestimmter Farben auf Insekten genutzt. **Gelbe wassergefüllte Schalen** oder **gelbe Leimtafeln** locken geflügelte Blattläuse stärker an als gelbe Pflanzenteile, sodass sich die Tiere damit fangen lassen. Der Warndienst nutzt dieses Verfahren, um die Stärke des Blattlausfluges festzustellen. Auch gegen Weiße Fliegen werden gelbe Klebefallen in Gewächshäusern eingesetzt. Werden die Pflanzen zusätzlich öfters bewegt, fliegen die erwachsenen Tiere auf und steuern die Fallen an. Gelbe Leimtafeln werden auch gegen Trauermücken und Kirschfruchtfliegen (Bild 20) eingesetzt. Zur Früherkennung und Befalls-minderung von Blüenthripsen dienen blaue Leimtafeln, zur Prognose und Bekämpfung von Sägewespen weiße Tafeln.

Lockstoffe und Köder zählen ebenfalls zu den biotechnischen Verfahren, klassisches Beispiel ist die Bierfalle gegen Schnecken (Bild 21) oder Möhrenstücke in Wühlmaus-fallen. Bei der Mischkultur nutzt man indirekt die abschreckenden und befallshemmenden Eigenschaften bestimmter Pflanzen.

Pheromonfallen nutzen die Sexuallockstoffe bestimmter Schädlinge. Sie werden meist mit dem Lockstoff der weiblichen Tiere beködert, locken damit die männlichen Tiere an und halten sie fest. Entsprechende Fallen gibt es im Handel für Apfelwickler (Bild 22), Frucht-schalenwickler, Pflaumenwickler und Trauben-wickler. Eine wirksame Bekämpfung ist mit diesen Fallen nicht möglich, sie werden aber erfolgreich eingesetzt um festzustellen, ob und wann der Schädling im Garten vorhanden ist und ob Gegenmaßnahmen nötig sind. Phero-mone werden auch als Verwirrungsmethode



22

eingesetzt. Bei diesem Verfahren werden in einem Bestand so viele Pheromonquellen eingesetzt, dass die Männchen nicht mehr in der Lage sind, die Weibchen zu finden. Diese werden daher nicht begattet und legen nur sterile Eier, aus denen keine Raupen schlüpfen. Im Obst- und Weinbau wird die Verwirrungsmethode mit gutem Erfolg gegen verschiedene Schadschmetterlinge angewandt, für den privaten Garten steht sie allerdings nicht zur Verfügung. Ein weiteres Verfahren unter der Bezeichnung „attract and kill“ wurde gegen den Apfelwickler auch im Freizeitgartenbau eingesetzt. Bei dieser Methode wurde dem Köder ein Insektizid beigemischt, das die männlichen Falter in der Falle tötet und damit ebenfalls die Begattung der Weibchen verhindert. Das Produkt wurde jedoch wieder vom Markt genommen. In der Entwicklung befinden sich ähnliche Präparate zur Bekämpfung anderer Schädlinge, zum Beispiel von Fruchtfliegen.

Biologische Bekämpfung

Bei der biologischen Bekämpfung werden natürliche Gegenspieler der Schadorganismen eingesetzt. Für Mensch und Umwelt sind diese Verfahren meist unbedenklich. Zur Bekämpfung der San-José-Schildlaus und der Blutlaus wurden zwei Schlupfwespenarten erfolgreich eingebürgert, zur Bekämpfung von Apfel-, Fruchtschalen-, Pflaumen- und Traubenwicklern sowie Erbsenwicklern, Lauchmotten und Raupen an Kohl sind verschiedene *Trichogramma*-Schlupfwespen im Handel erhältlich. Für den Einsatz bei günstigen Witterungsbedingungen im Freiland werden gegen Blattläuse Marienkäfer-, Schwebfliegen- und Florfliegeneier angeboten, aus denen schnell die gefräßigen Larven schlüpfen. Vereinzelt sind auch Nützlinge gegen bestimmte Napschildläuse, Thripse und Spinnmilben im Freiland im Handel. Im Gewächshaus lassen sich Weiße Fliegen, Minierfliegen, Spinnmilben und Thripse durch Schlupfwespen und Raubmilben unter Kontrolle halten. Gegen Blattläuse können Schlupfwespen, Gallmücken und Florfliegen eingesetzt werden. Darüber hinaus stehen spezielle Marienkäferarten gegen Woll- und Schmierläuse in Gewächshäusern und Innenräumen zur Verfügung, sowie Schlupfwespenarten gegen Schildläuse und Raubwanzenarten gegen Thripse und Blattläuse.

Gegen die versteckt und im Boden lebenden Larven des Dickmaulrüsslers sowie gegen Trauermückenlarven wirken nützliche

Nematoden, die mit dem Gießwasser ausgebracht werden können. Auch gegen Erdraupen, Maulwurfsgrillen und bestimmte Acker Schnecken werden Nematoden angeboten.

Gegen verschiedene Schmetterlingsraupen stehen Präparate mit *Bacillus thuringiensis* zur Verfügung. Für eine wirkungsvolle Anwendung sollten die Schmetterlingsraupen noch klein sein und Temperaturen über 15 °C herrschen. Die Mittel müssen von den Raupen gefressen werden, da sie über Eiweißkristalle deren Zellwände im Darm zerstören. Etwa einen Tag nach der Aufnahme hören die Raupen auf zu fressen und sterben nach vier bis sieben Tagen ab. Einzelne Produkte wirken auch gegen Eulenraupen; gegen versteckt fressende Raupen, wie die von Apfelwicklern, Schalenwicklern und Pflaumenwicklern, reicht die Wirkung jedoch nicht aus. Tabelle 3 zeigt, gegen welche Schädlinge *Bacillus-thuringiensis*-Präparate im Garten erfolgreich eingesetzt werden können.

Tabelle 3: Einsatzmöglichkeiten von *Bacillus-thuringiensis*-Präparaten im Garten

Kultur	Schädling
Obst, Ziergehölze	Frostspanner Ringelspinner Goldäfer Schwammspinner Gespinstmotten
Wein	Traubenwickler
Kohl	Kohlmotte Kohlweißlinge Kohlzünsler Kohleule

Gegen Stechmückenlarven wirkt die Unterart *Bacillus thuringiensis* ssp. *israelensis*.

Neben Bakterien werden sogar Viren erfolgreich im biologischen Pflanzenschutz eingesetzt: Gegen die Raupen des Apfelwicklers gibt es ein spezifisch wirkendes Granulosevirus, auch Granulovirus genannt, das in verschiedenen Präparaten auch für den Einsatz im Haus- und Kleingarten zugelassen ist.

Kräuterzubereitungen und selbst hergestellte Mittel

Verschiedene Pflanzen sind unterschiedlich anfällig für Krankheiten und Schädlinge. Auf dieser Beobachtung beruhen etliche Empfehlungen verschiedener Kräuterzubereitungen in der Hoffnung, dass sich die Inhaltsstoffe besonders widerstandsfähiger Pflanzen auch nutzen lassen, um andere Pflanzen zu stärken.

Diese Zubereitungen werden als Dünger oder zur Erhöhung der Widerstandskraft gegenüber Krankheiten und Schädlingen empfohlen. Für den Pflanzenschutz dürfen selbst hergestellte Zubereitungen nur verwendet werden, wenn sie als Wirkstoffe ausschließlich genehmigte Grundstoffe gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 enthalten. Bisher (Stand Mai 2015) sind jedoch nur Ackerschachtelhalm, Calciumhydroxid, Chitosan und Zucker als Grundstoffe genehmigt worden. Eine aktuelle Übersicht zur Anwendung von Grundstoffen findet sich im Internet auf der Seite des BVL www.bvl.bund.de unter der Rubrik „Pflanzenschutzmittel“ und dort unter den Informationen „Für Anwender“.

Für die Zubereitung gibt es verschiedene Verfahren:

Für **Tee** werden frische oder getrocknete Kräuter in heißem Wasser eingeweicht und 24 Stunden darin belassen. **Brühe** wird

Tabelle 4: Beispiele für Kräuterzubereitungen

Pflanze	Zubereitung	Wirkung
Brennnessel	Jauche	Düngung und Stärkung
Knoblauch Zwiebel	Jauche und Tee	Zur Erhöhung der Widerstandskraft gegen Pilzkrankheiten und Milben
Rainfarn	Brühe und Jauche	Zur Erhöhung der Widerstandskraft gegen verschiedene Schädlinge und zur Stärkung
Sachalin-Flügelknöterich	Auszug	Zur vorbeugenden Stärkung gegen Echten Mehltau
Schachtelhalm	Brühe und Jauche	Zur Erhöhung der Widerstandskraft gegen diverse Pilzkrankheiten
Tomaten	Auszug	Zur Erhöhung der Widerstandskraft gegen Kohlweißlinge

genauso angesetzt. Nach 24 Stunden bei geringer Hitze 20 Minuten lang kochen, dann zugedeckt abkühlen lassen. Die Herstellung von vergorener **Jauche** dauert länger: Die grünen Pflanzenteile werden dazu in einem Holz- oder Plastikfass mit so viel Wasser – möglichst Regenwasser – übergossen, dass sie gerade bedeckt sind. Um Sauerstoff zuzuführen, wird täglich mindestens einmal umgerührt. Nach etwa zwei Wochen, wenn sie nicht mehr schäumt, kann die Jauche eingesetzt werden. Meist wird sie 1:10 mit Wasser verdünnt, aber auch dann besteht noch Verätzungsgefahr für die Pflanzen, sodass die Jauche in der Regel nur auf den Boden und nicht auf die Pflanzen ausgebracht werden darf. Von einigen Pflanzen werden auch Auszüge empfohlen, zum Beispiel Schachtelhalmextrakt zur Erhöhung der Widerstandskraft gegenüber Pilzkrankheiten. Auch in Pflanzenstärkungsmitteln finden sich oft Auszüge von Pflanzen.

Wissenschaftliche Erkenntnisse liegen nur für wenige dieser Rezepturen vor, doch ist von vielen der benutzten Pflanzen bekannt, dass sie insektenabweisende oder toxische Inhaltsstoffe besitzen. Sie sind die Ursache dafür, dass Schädlinge und Krankheiten aus der Fülle der Pflanzenarten nur jeweils wenige befallen. Deshalb versprechen vor allem Pflanzen aus auffällig gering anfälligen Pflanzenarten Erfolge.

Als Pflanzenschutzmittel amtlich geprüft und zugelassen sind dagegen **Neem- und Pyrethrumpräparate**. Neem-Produkte enthalten Azadirachtin, das aus den Samen des Neembaumes gewonnen wird. Sie wirken gegen zahlreiche saugende und beißende

Insekten sowie Spinnmilben. Pyrethrum wird aus den Blüten bestimmter Chrysanthemen gewonnen, es enthält Pyrethrine, die ebenfalls gegen saugende und beißende Insekten wirken. Pyrethroide sind dagegen synthetisch hergestellte Stoffe, sie sind zwar den Pyrethrienen nachempfunden, aber nicht natürlichen Ursprungs.

Der Vorteil der Naturstoffe liegt darin, dass sie schnell abgebaut werden. Da sie aber auch für Nützlinge schädlich sein können, sollten sie nur bei Bedarf sparsam und gezielt eingesetzt werden.

Pflanzenstärkungsmittel

Die **Pflanzenstärkungsmittel** wurden im Pflanzenschutzgesetz vom 6. Februar 2012 (Gesetz zur Neuordnung des Pflanzenschutzrechtes) neu definiert. Dies war aufgrund von neuen EU-Regelungen notwendig geworden. Gemäß § 2 Nr. 10 des Pflanzenschutzgesetzes sind Pflanzenstärkungsmittel:

Stoffe und Gemische einschließlich Mikroorganismen, die

- a) ausschließlich dazu bestimmt sind, allgemein der Gesunderhaltung der Pflanzen zu dienen, soweit sie nicht Pflanzenschutzmittel nach Artikel 2 Absatz 1 der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009, oder
- b) dazu bestimmt sind, Pflanzen vor nichtparasitären Beeinträchtigungen zu schützen.



23

Pflanzenstärkungsmittel

Daher dürfen bisherige Pflanzenstärkungsmittel, die Wirkstoffe von in der EU zugelassenen Pflanzenschutzmitteln enthalten, nicht mehr als Pflanzenstärkungsmittel angeboten werden. Sie fallen stattdessen automatisch in den Geltungsbereich der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 und dürfen nur noch als Pflanzenschutzmittel vertrieben werden. Sofern für diese Mittel keine entsprechende Zulassung als Pflanzenschutzmittel erfolgt, dürfen sie im Haus- und Kleingartenbereich nicht mehr angewendet werden.

Zu den Produkten, die dazu bestimmt sind, Pflanzen vor nichtparasitären Beeinträchtigungen zu schützen, gehören z. B. Mittel zur Verminderung der Wasserverdunstung oder Frostschutzmittel. Mittel, bei denen die Versorgung

der Pflanzen mit Nährstoffen und Spurenelementen und die Anregung des Wachstums im Vordergrund stehen, sind eher als Pflanzenhilfsmittel oder Bodenhilfsstoffe einzuordnen. Diese Produktgruppen unterliegen dann dem Düngemittelrecht.

Auch das Inverkehrbringen von Pflanzenstärkungsmitteln ist in § 45 des Pflanzenschutzgesetzes neu geregelt worden. So dürfen Pflanzenstärkungsmittel bei bestimmungsgemäßer und sachgerechter Anwendung keine schädlichen Auswirkungen auf die Gesundheit von Mensch und Tier, das Grundwasser sowie keine sonstigen nicht vertretbaren Auswirkungen, insbesondere auf den Naturhaushalt haben. Zudem müssen sie entsprechend den Vorschriften des Pflanzenschutzgesetzes

und unter Umständen des Gefahrstoffrechts gekennzeichnet sein. Darüber hinaus muss das Inverkehrbringen zuvor beim Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) angezeigt werden. Es kann untersagt werden, wenn Anhaltspunkte dafür vorliegen, dass das Produkt nicht die Definition eines Pflanzenstärkungsmittels erfüllt oder schädliche Auswirkungen auf die Gesundheit von Mensch und Tier, das Grundwasser oder den Naturhaushalt hat.

Eine amtliche Überprüfung, in welcher Form und in welchem Umfang die Pflanzenstärkungsmittel der Gesunderhaltung der Pflanzen dienen, erfolgt nicht.

Darin unterscheiden sie sich ganz gravierend von den amtlich geprüften und zugelassenen Pflanzenschutzmitteln. Pflanzenstärkungsmittel können, wenn keine wissenschaftlichen Untersuchungsergebnisse vorliegen, daher nur nach Treu und Glauben eingesetzt und nach den dabei gemachten Erfahrungen beurteilt werden.

Das BVL veröffentlicht monatlich eine aktualisierte Liste der Pflanzenstärkungsmittel gemäß § 45 des Pflanzenschutzgesetzes, deren Formulierung und beabsichtigte Kennzeichnung dem BVL mitgeteilt worden ist und deren Inverkehrbringen nicht untersagt wurde. Die aktuelle Liste kann im Internet auf der Seite des BVL www.bvl.bund.de unter der Rubrik „Pflanzenschutzmittel“ und dort unter dem Stichwort „Pflanzenstärkungsmittel“ eingesehen werden.

Pflanzenschutzmittel

Pflanzenschutzmittel werden nur zugelassen, wenn sie nach dem Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse und der Technik bei bestimmungsgemäßer und sachgerechter Anwendung keine schädlichen Auswirkungen auf die Gesundheit von Mensch und Tier, das Grundwasser sowie keine nicht vertretbaren Auswirkungen auf den Naturhaushalt haben.

Freizeitgärtner dürfen – als nicht-berufliche Anwender – nur solche Pflanzenschutzmittel anwenden, die für diesen Zweck zugelassen und mit dem Hinweis „Anwendung im Haus- und Kleingartenbereich zulässig“ oder neuerdings mit dem Hinweis „Anwendung durch nichtberufliche Anwender zulässig“ versehen sind. Die strengeren Anforderungen an diese Pflanzenschutzmittel sind aus folgenden Gründen nötig:

- Im Gegensatz zu beruflichen Anwendern, die im Pflanzenschutz geschult werden und ihre Sachkunde durch eine Prüfung nachweisen müssen, haben Freizeitgärtner diese Sachkunde in der Regel nicht.
- Freizeitgärtnern kann nur eine eingeschränkte Schutzausrüstung wie z. B. Handschuhe, langärmeliges Hemd, lange Hose, Kopfbedeckung und festes Schuhwerk zugemutet werden, während berufliche Anwender auf speziell für den Pflanzenschutz gefertigte Schutzanzüge und Atemmasken zugreifen können.



24

Für den Haus- und Kleingartenbereich zugelassene Pflanzenschutzmittel müssen spezielle Anforderungen an Packungsgröße und Anwendungsform erfüllen.

- Die private Anwendung im Haus- und Kleingartenbereich kann von den Behörden kaum kontrolliert werden.
 - Im privaten Garten ist die Gefahr größer, dass sensible Personengruppen, wie z. B. Kinder, ältere Menschen und Kranke, mit den Mitteln oder behandelten Flächen in Kontakt kommen.
 - Die zu behandelnden Flächen grenzen oft direkt an Nachbargrundstücke oder öffentliche Flächen, sodass in der Regel kein Sicherheitsabstand eingehalten werden kann.
- Daher werden an Pflanzenschutzmittel für nicht-berufliche Anwender spezielle Anforderungen gestellt:
- Im Hinblick auf die Gesundheit des Anwenders und anderer Menschen sind dies:
- geringes Risiko gesundheitlicher Schäden
 - Als Schutzkleidung muss leicht verfügbare Kleidung, wie festes Schuhwerk oder Gummistiefel, Handschuhe, langärmeliges Hemd und lange Hose, Kopfbedeckung oder eine Schutzbrille ausreichend sein

- keine Pflanzenschutzmittel, die sehr giftig, ätzend oder sensibilisierend sind
- Bei der Anwendung in Innenräumen muss sichergestellt werden, dass die Raumluft nicht nachhaltig belastet wird

Im Hinblick auf den Schutz des Naturhaushaltes gilt:

- im Freiland keine Pflanzenschutzmittel einsetzen, die als bienengefährlich gelten
- Es dürfen keine schädlichen Auswirkungen auf Blüten besuchende Insekten möglich sein, dies gilt besonders für systemisch wirkende Insektizide
- Pflanzenschutzmittel dürfen nicht auf Wegen und Plätzen angewendet werden
- keine Pflanzenschutzmittel, die nur mit erheblichen Vorkehrungen zum Schutz von Tieren ausgebracht werden dürften
- keine Pflanzenschutzmittel, bei denen die Gefahr der Abschwemmung besteht
- keine Pflanzenschutzmittel, bei denen zu Gewässern ein Sicherheitsabstand von über zehn Metern eingehalten werden muss

Darüber hinaus gibt es spezielle Anforderungen an die Dosierfähigkeit, Packungsgröße und Anwendungsform.

Pflanzenschutzmittel, die nicht direkt angewendet, sondern zunächst verdünnt werden, müssen mit einer Genauigkeit von $\pm 10\%$ angesetzt werden können. Dabei muss das Dosiersystem so beschaffen sein, dass Anwender und weitere Personen sowie der Naturhaushalt bei der Zubereitung nicht gefährdet werden können.

Die Packung darf nicht mehr enthalten, als zur Behandlung einer Fläche von 500 m² bei der niedrigsten vorgesehenen Aufwandsmenge notwendig ist. Wenn eine Berechnung der Fläche nicht möglich oder nicht sinnvoll ist – wie bei Spraydosen oder Pflanzenschutzstäbchen – wird die Verpackungsgröße individuell bewertet. Für den Haus- und Kleingartenbereich sind Anwendungsformen ohne oder mit nur geringer Exposition von Anwendern, Dritten und Nichtzielflächen besonders geeignet. Dies sind zum Beispiel anwendungsfertige Mittel in Triggerflaschen (Sprühflaschen), Stäbchen zum Stecken oder anwendungsfertige Mittel zum Streichen oder Streuen. Inzwischen gibt es eine Reihe von Wirkstoffen als anwendungsfertige Präparate, sodass das mühevollen Ansetzen der Spritzbrühe entfällt.

Auch wenn die für den nicht-beruflichen Anwender zugelassenen Pflanzenschutzmittel vergleichsweise günstige Eigenschaften haben und meist einfach in der Handhabung sind, sollten sie dennoch nur mit dem nötigen Verantwortungsbewusstsein angewendet werden. Die gesetzlichen Vorschriften zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln gelten auch für Laien. Der Anwender sollte sorgfältig die Gebrauchsanleitung lesen und alles beachten, was zur sicheren und vorschriftsmäßigen Anwendung nötig ist. So darf die Anwendung nur in den zugelassenen Anwendungsgebieten erfolgen und die Anwendungsbestimmungen sind genau einzuhalten.

Die Mittel sollten so aufbewahrt werden, dass Unglücksfälle und Missbrauch ausgeschlossen sind. Sie gehören in einen besonderen Raum oder zumindest einen eigenen, abschließbaren Schrank, der für Kinder nicht zugänglich ist. Niemals sollten Pflanzenschutzmittel in andere Flaschen umgefüllt werden, auf gar keinen Fall in Getränkeflaschen. Nicht mehr benötigte oder abgelaufene Präparate sind bei der Sondermüllsammmlung abzugeben. Es sollte stets nur so viel Spritzflüssigkeit angesetzt werden, wie auch tatsächlich gebraucht wird. Fallen trotzdem Reste an, so dürfen sie auf keinen Fall in Gewässer, Gräben oder die Kanalisation gelangen. Kleine Reste können 1:10 verdünnt nochmals über den behandelten Pflanzen ausgebracht werden. Das Gleiche gilt für das Spülwasser der Gerätereinigung. Größere Reste zählen zum Sondermüll.

Während mit Pflanzenschutzmitteln hantiert wird, müssen Kinder und Haustiere ferngehalten werden. Zudem darf dabei weder gegessen noch getrunken noch geraucht werden, Kontakt mit der Haut sowie Einatmen von Dämpfen unbedingt vermeiden. Bei Wind sollten keine Mittel ausgebracht werden, da dann die Gefahr des Einatmens und der Abdrift auf Nachbarkulturen steigt. Die Ausbringungsgeräte müssen den Unfallverhütungsvorschriften entsprechen und vom Julius-Kühn-Institut – Institut für Anwendungstechnik im Pflanzenschutz – in eine beschreibende Liste der geprüften Gerätetypen aufgenommen worden sein.

Die aktuelle Liste findet sich im Internet auf der Seite des Instituts für Anwendungstechnik im Pflanzenschutz unter www.jki.bund.de.

Nach der Ausbringung die verwendeten Geräte sorgfältig reinigen und warten, sie dürfen nur für den Pflanzenschutz verwendet werden. Die verwendete Kleidung waschen.

Alle Pflanzenschutzmittel unterliegen dem Selbstbedienungsverbot. Vor dem Kauf sollte man sich ausführlich beraten lassen, die Verkäufer sind dazu gesetzlich verpflichtet. Möglichst sollten Mittel gewählt werden, die für alle Anwendungsgebiete eine nur kurze Wartezeit aufweisen, da auch benachbarte Pflanzen, die verzehrt werden sollen, getroffen werden können. Außerdem sollten die Mittel möglichst selektiv – das heißt nur gegen einen bestimmten Schädling – wirken, um nützliche Organismen zu schonen.

Leider gibt es, abgesehen von *Bacillus-thuringiensis*- und Granulosevirus-Produkten, keine Insektizide, die diese Forderungen erfüllen.

Wenn alle Bekämpfungsalternativen ausgeschöpft sind und trotzdem erhebliche Ertrags-einbußen drohen, können vorzugsweise Präparate mit den in den Tabellen 5a und 5b genannten Wirkstoffen eingesetzt werden.

Tabelle 5a: Auswahl bestimmter Wirkstoffe gegen Pilzkrankheiten für die Anwendung im Garten

Wirkstoff	Anwendungsgebiete
Azoxystrobin	<i>Alternaria</i> an Kartoffeln und Möhre; Blattfleckenkrankheit an Möhre; Echter Mehltau an Gurke, Möhre, Tomate und Zucchini; Falscher Mehltau an Gurke sowie an Endivie und Salaten; Kohlschwärze, Ringfleckenkrankheit und Weißer Rost an verschiedenen Kohlarten; Kraut- und Braunfäule sowie Samtfleckenkrankheit an Tomate; Laubkrankheit an Spargel; <i>Rhizoctonia</i> an Endivie und Salaten; Rostpilze an an Spargel und Zierpflanzen
Fenhexamid	Grauschimmel an Beerenobst, Kirsche, Tomate, Weinrebe und Zierpflanzen sowie Frucht- und Zweig- <i>Monilinia</i> an Kirsche und Pflaume
Kupferoktanoat	Kraut- und Braunfäule an Tomate; Kraut- und Knollenfäule an Kartoffeln; Echter und Falscher Mehltau an Weinrebe
Propamocarb + Fosetyl	Falscher Mehltau an Gurke, Salaten und Zierpflanzen; <i>Pythium</i> -Arten an Aubergine, Endivien, Gemüsepaprika, Gurke, Kohlgemüse, Salaten und Tomate
Schwefel	Echte Mehltapilze an Erbse, Gurke, Stachelbeere, Weinrebe, Wurzel- und Knollengemüse sowie Zierpflanzen

Aktuelle Zulassungssituation beachten!

Tabelle 5b: Auswahl bestimmter Wirkstoffe gegen Schädlinge für die Anwendung im Garten

Wirkstoff	Anwendungsgebiete (und Hinweise)
Acequinocyl	Spinnmilben an Kernobst und Zierpflanzen im Gewächshaus
Acetamiprid	Beißende und saugende Insekten, Schildläuse, Schmier- und Wollläuse, Spinnmilben und Weiße Fliegen an Ziergehölzen und Zierpflanzen; Blattläuse und Weiße Fliegen an Aubergine, Gemüsepaprika und Tomate; Blattläuse an Salaten; Dickmaulrüssler an Topfpflanzen; Kartoffelkäfer an Kartoffel
Apfelwickler-Granulovirus (= <i>Cydia-pomonella-Granulovirus</i>)	Apfelwickler an Kernobst (Biologischer Wirkstoff, wirkt nicht gegen Schalenwickler!)

Aktuelle Zulassungssituation beachten!

Wirkstoff	Anwendungsgebiete (und Hinweise)
Azadirachtin (Neem)	Beißende, blattminierende und saugende Insekten an Aubergine, frischen Kräutern außer Schnittlauch, Gurke, Kopfkohl inkl. Rosenkohl, Kürbis, Spinat, Tomate, Zucchini und Zierpflanzen; Kartoffelkäfer an Kartoffel, Trauermücken an Zierpflanzen (Biologischer Wirkstoff aus den Samen des Neembaums)
<i>Bacillus thuringiensis</i> – subspecies <i>kurstaki</i> – subspecies <i>aizawai</i>	Freifressende Schmetterlingsraupen an Kern- und Steinobst, Kohlgemüse und Ziergehölzen, Traubenwickler an Weinrebe; <i>Bacillus thuringiensis</i> subspecies <i>aizawai</i> wirkt auch gegen Eulenraupen. (Biologische Wirkstoffe, Bakterien)
Eisen-III-phosphat	Nacktschnecken an Frischen Kräutern, Gemüse, Kartoffel, Obstkulturen und Zierpflanzen; Gartenschnirkel-, Hainschnirkel- und Östliche Heideschnecke an Gemüse und Zierpflanzen (Granulatköder, der zwischen die Pflanzen gestreut wird)
Fenpyroximat	Erdbeermilbe und Zikaden an Erdbeere; Gallmilben an himbeer- und johannisbeerartigem Beerenobst; Spinnmilben an Erdbeere, Gurke, himbeer- und johannisbeerartigem Beerenobst, Kürbishybriden, Patisson, Weinrebe, Zierpflanzen und Zucchini; Weichhautmilben an Zierpflanzen, Zikaden an Weinrebe
Kali-Seife	Blattläuse an Blatt- und Stielgemüse, Erdbeere und Fruchtgemüse; saugende Insekten an Beerenobst, Blattgemüse, frischen Kräutern, Gemüsejungpflanzen, Kernobst, Kohlgemüse, Sprossgemüse, Steinobst, Wurzel- und Knollengemüse, Zierpflanzen und Zwiebelgemüse; Spinnmilben an Fruchtgemüse, Kernobst und Zierpflanzen; Weiße Fliegen an Fruchtgemüse und Zierpflanzen
Pyrethrine + Rapsöl	Blattläuse an Kernobst und Kohlrabi; Kartoffelkäfer an Kartoffel; saugende Insekten, Schildläuse, Schmier- und Wollläuse, Spinnmilben und Weiße Fliegen an Zierpflanzen
Rapsöl	Blattläuse an Kernobst und Kohlrabi; Gallmilben an Beeren-, Kern- und Steinobst; Mehlige Kohlblattlaus an Kohlgemüse; saugende Insekten an Zierpflanzen; Schildläuse an Pflaume und Zierpflanzen; Schmier- und Wollläuse an Zierpflanzen; Schwarze Sauerkirsch- und Schwarze Süßkirschenblattlaus an Sauer- und Süßkirsche; Sitkafichtenlaus an Koniferen; Spinnmilben an Beerenobst außer Erdbeeren, Busch- und Stangenbohne, Kern- und Steinobst, Weinreben und Zierpflanzen; Weiße Fliegen an Blatt-, Frucht-, Hülsen-, Kohlgemüse, Spross-, Wurzel- und Knollengemüse, Zierpflanzen und Zwiebelgemüse

Aktuelle Zulassungssituation beachten!

Wirkstoff	Anwendungsgebiete (und Hinweise)
Rapsöl + Azadirachtin (Neem)	Blattläuse, Thripse, Schildlaus-Arten, Spinnmilben (Tetranychidae) und Weiße Fliegen an Zierpflanzen
Spinosad	Dickmaulrüssler an Zierpflanzen, Freifressende Schmetterlingsraupen an Kohlgemüse außer Blattkohl und Kohlrabi; Kartoffelkäfer an Kartoffel; Springwurm und Rhombenspanner an Weinrebe; Thripse an Kohlgemüse außer Blattkohl und Kohlrabi, Porree und Speisezwiebel

Aktuelle Zulassungssituation beachten!

Bei dieser Auswahl standen die geringe Toxizität und die hohe Selektivität und Umweltverträglichkeit der Pflanzenschutzmittel im Vordergrund. Dabei ist zu beachten, dass der Name des Mittels nicht dem Wirkstoff entsprechen muss. Der Wirkstoff ist aber immer auf der Packung angegeben. Bei den aufgeführten Wirkstoffen ist zu berücksichtigen, dass die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln einem stetigen Wandel unterworfen ist. Eine Zulassung wird in der Regel nur für 10 Jahre ausgesprochen und wird nicht verlängert, wenn kein Antrag auf erneute Zulassung des Pflanzenschutzmittels gestellt wurde oder es den aktuellen Anforderungen nicht mehr entspricht. Zudem entwickelt die Industrie laufend Pflanzenschutzmittel mit neuen Wirkstoffen, die nach einer entsprechenden Eignungsprüfung auch dem Hobbygärtner zur Verfügung stehen. Eine genaue Übersicht, welche Pflanzenschutzmittel für den Haus- und Kleingarten zugelassen sind, gibt der Saphir Verlag jährlich in seinem Pflanzenschutzmittelverzeichnis (Teil 7) als Druckversion und als pdf heraus.

Zu beziehen über
Saphir Verlag,
Gutsstraße 15, 38551 Ribbesbüttel,
Tel.: 05374 6576 und 6578, Fax: 6577,
E-Mail: verlag@saphirverlag.de,
Internet: www.saphirverlag.de

Eine **aktuelle Liste** der zugelassenen Anwendungen findet sich auch auf den Internetseiten des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit **www.bvl.bund.de** (Hier findet sich zudem eine monatlich aktualisierte **online-Datenbank** aller zugelassenen Pflanzenschutzmittel, in der über eine Eingabemaske gezielt nach Anwendungsgebieten, Schädlingen, Wirkstoffen usw. gesucht werden kann) sowie auf den Seiten des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum (DLR) Rheinland, www.pflanzenschutz-hausgarten.de. Hier erhält man auch eine Übersicht über die Auswirkungen der Mittel auf Nützlinge.

Auf Unkrautvernichtungsmittel sollte im Garten grundsätzlich verzichtet werden.

Krankheiten und Schädlinge allgemein

Pilzkrankheiten

Pilzkrankheiten

Schadbild:

Je nach Erreger Flecken oder Fäulnis an Spross-
teilen. Missbildungen am Spross oder an den
Wurzeln. Oft Sporenelag auf den Pflanzen, weiß,
grün, braun, bläulich oder schwarz.

Hinweise:

Die Erreger (Pilze) leben in oder auf den Pflanzen.
Meistens begünstigt feuchte Witterung das Auf-
treten. Pilze schädigen an Wurzeln, Blättern, Stän-
geln, Zweigen, Blüten und Früchten. Sie breiten
sich hauptsächlich durch Sporen aus, die meist
mit dem Wind verbreitet werden. Manche Pilze
können im Boden viele Jahre überdauern.

Gegenmaßnahmen:

Die Pflanzen sollten möglichst schnell abtrocknen, daher nicht zu eng pflanzen. Bäume und
Sträucher auslichten. Gesundes Saat- und Pflanzgut verwenden. Übermäßige Düngung – vor
allem mit Stickstoff – vermeiden.



Keimlingskrankheiten

Schadbild:

Saat läuft ungleichmäßig auf. Keimlinge kippen um,
sterben ab und sind am Stängelgrund schwarz.

Hinweise:

Verschiedene Pilze kommen als Erreger in Frage.
Meist überdauern sie im Boden oder werden mit
dem Saatgut eingeschleppt.

Gegenmaßnahmen:

Durch geeignete Sätechnik für schnelles Auflaufen
sorgen – nicht zu früh in noch zu kalten Boden und nicht zu tief säen. Der Samen sollte gut
angedrückt werden, um guten Bodenkontakt zu haben. Nur hochwertiges und gesundes Saat-
gut verwenden. Nicht in die gleichen Reihen nachsäen.





30

Falsche Mehltaupilze

Schadbild:

Blätter, Früchte und Knollen der verschiedensten Gartengewächse (Gurke, Radies, Salat, Spinat, Zwiebeln, Christrose, Primel, Stiefmütterchen, Strohlume, Rose) zeigen Flecken und Fäulnis. Blattflecken oberseits gelblich, unterseits mit weißem Pilzgeflecht und Sporenbelaag.

Hinweise:

Falscher Mehltau tritt vor allem bei kühler und feuchter Witterung auf.

Gegenmaßnahmen:

Für schnelles Abtrocknen der Pflanzen sorgen, daher nicht zu dicht säen oder pflanzen. Sträucher rechtzeitig auslichten. Frühbeetkästen und Gewächshäuser reichlich lüften. Befallene Pflanzenteile über die Biotonne entsorgen, nicht auf den Kompost, da die Sporen mehrere Jahre überdauern können.



31

Echte Mehltaupilze

Schadbild:

Mehlartiger Belag, meist auf der Blattoberseite, vor allem an Gurke, Apfel, Beerenobst, Rose und Stauden.

Hinweise:

Echte Mehltaupilze vermehren sich vor allem bei sonniger, warmer Witterung mit nächtlicher Taubildung.

Gegenmaßnahmen:

Resistente oder nur wenig anfällige Sorten verwenden. Blätter häufig benetzen. Befallene Pflanzenteile entfernen. Nicht verholztes Material auf den Kompost geben und gut abdecken, verholzte Pflanzenteile in die Biotonne. Siehe auch unter Gurke (S. 49), Apfel (S. 71), Stachelbeere (S. 85) und Rosen (S. 90).

Blattfleckenpilze

Schadbild:

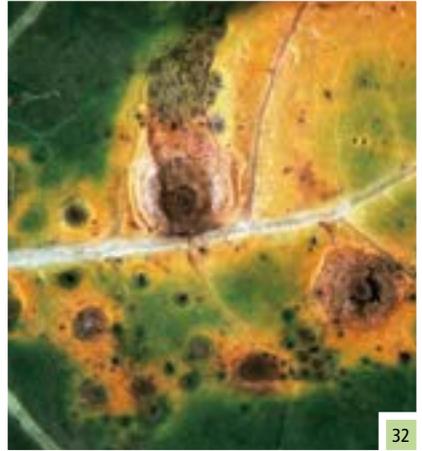
Verschieden gestaltete Flecken auf den Blättern, bei starkem Befall fallen die Blätter ab.

Hinweise:

Die Schäden durch Blattfleckenpilze halten sich meist in Grenzen.

Gegenmaßnahmen:

Gesundes Saatgut verwenden. Befallsherde frühzeitig beseitigen und über die Biotonne entsorgen. (Blattflecken an Sellerie siehe S. 62)



32

Rostpilze

Schadbild:

Stark stäubende, rostbraune Sporen an Blättern oder anderen Pflanzenteilen, meist in pustelartigen Sporenlagern (z. B. an Schnittlauch, Porree (S. 60), Pflaumen, Johannisbeere (S. 87), Rosen (S. 91), Löwenmaul, Malven)

Hinweise:

Viele Rostpilze nutzen andere Pflanzenarten als Zwischenwirte. Pflaumenrost zum Beispiel lebt zeitweilig auf Anemonen, Leberblümchen oder Ranunkeln. Ob es möglich und sinnvoll ist, die Zwischenwirte als Infektionsquellen zu vernichten, sollte durch Fachleute geklärt werden.

Gegenmaßnahmen:

Zwischenwirte beseitigen. Resistente oder weniger anfällige Sorten verwenden. Befallene Pflanzenteile gut abgedeckt kompostieren oder über die Biotonne entsorgen, um ein Überwintern des Pilzes zu verhindern.



33



34



35

Grauschimmel, Fäulnispilze

Schadbild:

Fäulnis an Blättern, Stängeln, Früchten und Wurzeln. Häufig mit grauem, stäubendem Sporenbelaag.

Hinweise:

Neben dem Grauschimmelpilz (*Botrytis*) treten bei kühler und feuchter Witterung noch weitere Fäulniserreger auf.

Gegenmaßnahmen:

Für schnelles Abtrocknen der Pflanzen sorgen. Erste Faulstellen beseitigen, vor allem bei der Ernte angefaulte Pflanzenteile aussortieren und gut abgedeckt auf den Kompost geben. (Siehe auch Beerenobst S. 84 und Tomate S. 68)



36

Viruskrankheiten



37

Viruskrankheiten

Schadbild:

Wachstumsstörungen verbunden mit mosaikartiger Scheckung von Blättern sowie Missbildungen und Absterberscheinungen an Blättern, Trieben, Früchten und Wurzeln.

Hinweise:

Die Erreger (Viren) sind auf eine Pflanzenart spezialisiert oder kommen auf mehreren Arten vor. Viren werden u. a. durch den Pflanzensaft, bei Berührung, durch Insekten (vor allem Blattläuse) und bei vegetativer Vermehrung (Ausläufer, Steckholz, Veredlung) übertragen.

Gegenmaßnahmen:

Pflanzgut von Kartoffeln und Erdbeeren, Obst- und Ziergehölzen sowie Stauden und Zwiebelgewächsen nur von überwachten Vermehrungsbetrieben beschaffen. Bei Gemüse sind besonders Gurken, Salat, Tomaten und Bohnen gefährdet. Virusresistente Sorten bevorzugen. Befallene Pflanzen sofort entfernen und über den Restmüll entsorgen.

Schädlinge

Schnecken

Schadbild:

Fraßstellen und Schleimspuren, bei Jungpflanzen auch Kahlfraß. Befallen werden zahlreiche Gemüse- und Zierpflanzen sowie Erdbeeren.

Hinweise:

Weinbergschnecken sind geschützt, werden aber ohnehin selten schädlich!

Gegenmaßnahmen:

Schnecken absammeln, aus Schlupfwinkeln (z. B. unter Brettern) entfernen und abtöten oder weit entfernt aussetzen. Natürliche Feinde fördern: Kröten, Frösche, Amseln, Igel, Maulwürfe, Spitzmäuse, Blindschleichen, Laufkäfer, Leuchtkäfer-Larven u. a. Schneckenfallen: flache Schale mit Bier. Gegen zuwandernde Schnecken hilft ein Schneckenzaun aus verzinktem Blech: möglichst tief in den Boden stecken, ca. 20 cm über dem Boden muss das Blech spitzwinklig nach außen umgebogen und nochmals einen Zentimeter eingebogen sein. An die Bleche dürfen von außen keine Äste oder Zweige reichen, die den Schnecken als Brücken dienen könnten. Noppenbesetzte Kunststoffzäune helfen nicht ausreichend. Elektrozäune sind sehr wirksam, aber teuer. 50 cm breite Schutzstreifen aus trockenem Branntkalk streuen, er darf aber nicht auf die Pflanzen gelangen, wahlweise auch Spreu, Fichtennadeln, feiner Sand, solange sie trocken sind. Gegen verschiedene Schneckenarten werden Nematoden (*Phasmarhabditis hermaphrodita*) angeboten. Auch Granulate mit ätherischen Ölen sind zur Abschreckung im Handel, aber nur bedingt wirksam. Schnecken und ihre Eier nicht mit Kompost verbreiten. Sofern alle diese Maßnahmen nicht ausreichen, kann Schneckenkorn mit dem Wirkstoff Eisen-III-phosphat helfen (Tab. 5b).



38

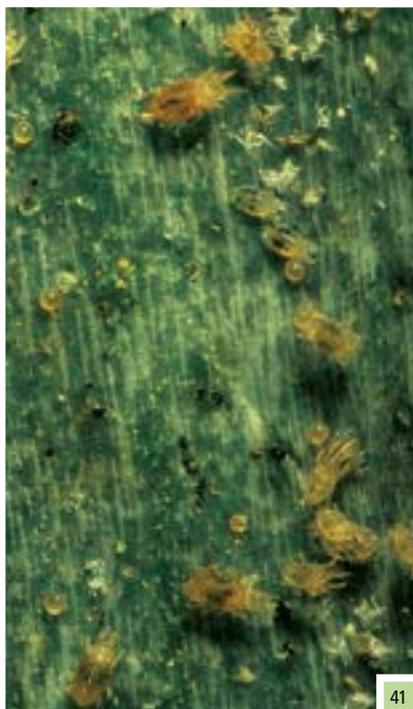


39

Schneckeneier



40



41

Spinnmilben (Rote Spinne u. a.)

Schadbild:

Blätter mit sehr kleinen hellen Flecken, verursacht durch die blattunterseits in feinen Gespinsten lebenden, sehr kleinen hellgrünen oder rötlichen Milben. Verschiedene Arten an Obstbäumen, Beersträuchern, Gemüse, Zierpflanzen, Nadelgehölzen u. a.

Hinweise:

Vor allem bei warmer, trockener Witterung.

Gegenmaßnahmen:

Gegen Spinnmilben an Obstbäumen und Weinreben Raubmilben einbürgern. Diese können über den Pflanzenschutzdienst aus natürlichen Vorkommen vermittelt werden. Obstbäume und Weinreben bei beginnendem Austrieb mit Rapsöl spritzen. Bei Befallsbeginn und während der Vegetationsperiode können bei starkem Befall verschiedene Wirkstoffe aus Tab. 5b eingesetzt werden. Eine weit verbreitete Spinnmilbenart (*Tetranychus urticae*) überwintert u. a. an Erdbeere und Brennessel. Bohnenstangen entrinden und desinfizieren (durch eine Flamme ziehen). Pflanzen ausreichend wässern, wiederholt mit kaltem Wasserstrahl von unten abspritzen. Stark befallene Pflanzen und Pflanzenteile auf den Kompost geben und gut abdecken. Im Gewächshaus frühzeitig natürliche Gegenspieler wie Raubmilben freilassen. Bei hohen Temperaturen kann der Einsatz von Raubmilben auch im Freiland, z. B. bei Erdbeeren, erfolgreich sein. Wenn trotz der oben genannten Maßnahmen ein starker Befall an den Pflanzen auftritt, Präparate mit Wirkstoffen aus Tab. 5b anwenden.

Weichhautmilben

Schadbild:

Triebspitzen verkümmern und sterben bei starkem Befall ab, ohne dass eine Ursache zu erkennen ist. Blätter und Blüten häufig deformiert, teilweise mit Verdickungen, Früchte mit grauer bis brauner, vernarbter Oberfläche. Starker Befall führt zu Wuchsdepressionen und in Einzelfällen auch zum Absterben der ganzen Pflanze.

Hinweise:

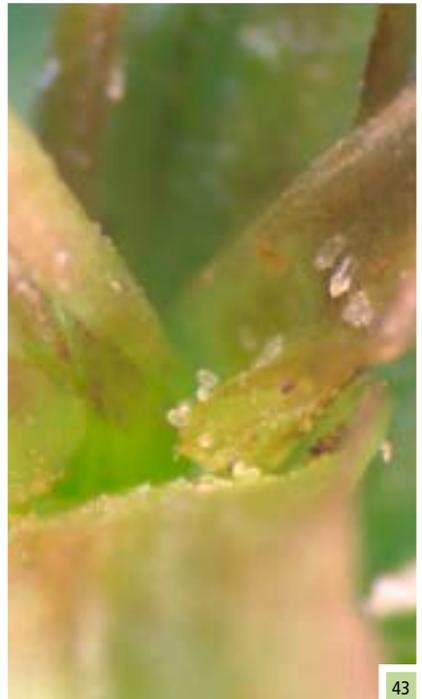
Weichhautmilben sind nur 0,1 bis 0,3 mm groß und daher mit bloßem Auge kaum zu erkennen. Sie sind oval und meist schwach gelblich-grün gefärbt. Die Entwicklungszeit beträgt bei optimalen Temperaturen bei einigen Arten nur ca. eine Woche. Eine sehr häufig vorkommende Art befällt vor allem Gemüsearten wie Auberginen, Gurken, Paprika, Tomaten und Spinat. Bei Zierpflanzen sind durch Weichhautmilben vor allem Alpenveilchen, Begonien, Efeu, Fuchsien, Pelargonien und Orchideen gefährdet.

Gegenmaßnahmen:

Eine Bekämpfung von Weichhautmilben ist sehr schwierig, stark befallene Pflanzen und Triebe entfernen. Werden sie auf den Kompost gegeben, müssen sie gut mit Erde abgedeckt werden und vollständig verrotten. Im Gewächshaus können *Amblyseius*-Raubmilben eingesetzt werden, bei wiederholtem Befall auch vorbeugend. Kulturen möglichst trocken halten, da hohe Feuchtigkeit die Entwicklung von Weichhautmilben begünstigt.



42



43



44



45

Gallmilben und Rostmilben

Schadbild:

Gallmilben: Gallenartige Gebilde und unregelmäßige Ausbuchtungen oder Deformationen an verschiedenen Pflanzenorganen. Rostmilben: Rostartige Verfärbungen auf Blättern, Trieben und Früchten. Bei starkem Befall sterben Blätter und Triebe ab.

Hinweise:

Gallmilben und Rostmilben sind nur etwa 0,2 mm groß, länglich und milchig-gelblichgrün bis rötlich gefärbt. Im Gegensatz zu anderen Milben besitzen sie nur zwei Beinpaare. Sie saugen an Pflanzenzellen. Gallmilben regen die Pflanzenzellen durch Wachstumsstoffe zur Bildung der Gallen an. Von Rostmilben angesaugte Zellen trocknen aus und sterben ab. Die einzelnen Gallmilbenarten sind meist auf wenige Wirtspflanzenarten spezialisiert. Größere Schäden verursachen z. B. die Johannisbeer- und Brombeergallmilbe (s.a. S. 86). In den letzten Jahren wurde vereinzelt auch starker Befall an Fuchsien durch die Fuchsiengallmilbe sowie an Gojibeeren durch die Gojibeereengallmilbe beobachtet. Spezifische Rostmilbenarten treten insbesondere an Obstbäumen und im Gewächshaus an Tomaten auf. Bei starkem Befall durch die Tomatenrostmilbe verfärben sich Blätter, Stängel und junge Früchte zunächst rost- bis bronzefarben, später trocknen die Blätter völlig ein, die Früchte verkorken und die Pflanzen können am Ende sogar absterben.

Gegenmaßnahmen:

Wenn die Schäden sichtbar werden, ist es meist für eine erfolgreiche Bekämpfung schon zu spät. Im Freiland können daher schwefel- oder ölhaltige Präparate zum Zeitpunkt des Austriebes helfen, da dann die Gallmilben die Pflanzen besiedeln. Pflanzengallen und befallene Pflanzenteile rechtzeitig ausschneiden. Werden sie auf den Kompost gegeben, müssen sie gut mit Erde abgedeckt werden und vollständig verrotten. Im Gewächshaus können *Amblyseius*-Raubmilben den Befall mindern, bei wiederholtem Befall auch vorbeugend.

Tausendfüßler

Schadbild:

Fraßstellen an keimenden Samen, besonders an Gurken, Salat, Spinat, Möhren und Erbsen, aber auch an Erdbeeren.

Hinweise:

Selten schädlich, leben im Allgemeinen von verwesenden Substanzen, deshalb vor allem in humusreichen Böden.

Gegenmaßnahmen:

Boden tief bearbeiten und durchfrieren lassen, nicht zu feucht halten. Vorbeugend Samen mit trockener Asche mischen. Pflanzenreste kompostieren oder entsorgen. Bodenreaktion bestimmen, eventuell kalken. Gefährdete Kulturen durch Umstreuen mit ungelöschtem Kalk schützen. Im Umkreis von Aussaaten nicht mulchen. Mit ausgelegten Kartoffel- oder Möhrenscheiben unter umgestülpten Blumentöpfen ködern; täglich kontrollieren, gefangene Tiere außerhalb von Gärten aussetzen. Erdbeeren mit trockener Holzwolle unterlegen. Chemische Maßnahmen stehen nicht zur Verfügung.



46

Blattläuse

Schadbild:

Durch das Saugen der Blattläuse werden die Pflanzen geschwächt und welken. Auch Blattrollen, Verfärbungen u. Verkrüppelungen sind möglich. Die Ausscheidungen der Blattläuse führen zu Verschmutzungen und der Ansiedlung von Schwärzepilzen.

Hinweise:

Einzelne Arten treten an sehr vielen Kulturen auf, andere sind stark spezialisiert. Einige Arten können nur auf bestimmten Gehölzen überwintern (vgl. „Nachbarschaft“ S. 11). Blattläuse können Viren von Pflanze zu Pflanze übertragen. ►



47

Mehlige Kohlblattlaus



48

Grüne Pfirsichblattlaus



49

Schwarze Bohnenblattlaus

Gegenmaßnahmen:

Gefährdete Kulturen in windoffenen Lagen pflanzen, bei Trockenheit ausreichend wässern. Abspritzen mit scharfem Wasserstrahl. Gegenspieler wie Marienkäfer, Florfliegen, Schwebfliegen, Ohrwürmer u. a. beobachten und fördern. Ameisen durch Leimringe fern halten und die Nester bekämpfen. Bei Kopf- und Eissalat blattlausresistente Sorten auswählen. Im Gewächshaus können verschiedene natürliche Gegenspieler eingesetzt werden, siehe S. 18. Notfalls Wirkstoffe aus Tab. 5b anwenden. Gegen Befall mit Schwarzer Bohnenblattlaus Dicke Bohnen frühzeitig aussäen, befallene Spitzen ausbrechen und gut abgedeckt kompostieren oder Blattläuse mit der Hand zerdrücken. Setzt der Befall erst bei Hülsenbildung ein, bleiben die Schäden meist gering. Siehe auch Mehligie Kohlblattlaus S. 55, Blattläuse an Apfel: S. 75 f.; Fichtenröhrenlaus S. 88.



50

Schmierläuse und Wollläuse

Schadbild:

Auf der Unterseite von Blättern, in Blattachseln, auf Zweigen und Stängeln sowie auf Stämmen sitzen kleine, weiße, watteartige Gebilde oder rosa bis hellbraun gefärbte, mit weißen Wachausscheidungen bedeckte kleine, ovale Läuse, die sich bei Berührung langsam fortbewegen können. Einige Arten besitzen lange, fadenartige Fortsätze am Hinterende. Verschmutzung wie bei Blattläusen. Stark befallene Pflanzen vergilben, werfen ihre Blätter ab und bleiben im Wuchs zurück. ▶

Hinweise:

Schmier- und Wollläuse sind ca. 3 bis 5 mm lang und stets mit Wachs bestäubt. Sie können zahlreiche Pflanzenarten befallen, insbesondere Zimmerpflanzen wie Farne, Kakteen, Palmen und Orchideen. Im Freiland treten schädliche Arten insbesondere an Ahorn, Buche, Esche, Ulme und Weinrebe auf. Schmier- und Wollläuse vermehren sich sehr stark, sodass sich ein Befall sehr rasch ausbreiten kann.



51

Gegenmaßnahmen:

Bei beginnendem Befall Läuse sorgfältig mechanisch entfernen, bei stärkerem Befall in Innenräumen natürliche Gegenspieler, wie den Australischen Marienkäfer, einsetzen oder ölhaltige Pflanzenschutzmittel ausbringen. Nur im Notfall systemische Mittel anwenden (s. Tab. 5b).

Schildläuse**Schadbild:**

Kleine, runde bis langgestreckte, weiße, bräunliche oder schwarze Erhebungen auf Blättern, Zweigen, Stängeln und Stämmen mit teilweise glänzender Oberfläche. Schildläuse teilweise mit Anhängseln, die mit Wachswolle bedeckt sind. Verschmutzung wie bei Blattläusen. Stark befallene Pflanzen bleiben im Wuchs zurück, vergilben und zeigen teilweise Deformationen an Blättern und Trieben, bei einem Befall mit Deckelschildläusen zudem häufig gelbe, rote oder braune Flecken um die Saugstelle herum.

Hinweise:

Napfschildläuse sind zwischen 2 und 6 mm groß und haben eine verdickte Rückenhaut. Die Weibchen legen unter dem Schild bzw. in einem wolgigen Eisack je nach Art bis zu 3.000 Eier ab. Die Larven und bei einigen Arten auch die erwachsenen Tiere sind beweglich und setzen sich an günstigen Stellen fest, an denen sie auch den Schild ►



52



53

bilden. Im Freiland treten schädliche Arten insbesondere an Obst- und Ziergehölzen auf, in Wintergärten und Innenräumen werden zahlreiche unterschiedliche Pflanzengattungen befallen.

Deckelschildläuse sind mit 0,7 bis 3 mm im Vergleich zu den Napfschildläusen etwas kleiner. Im Gegensatz zu den Napfschildläusen ist der schalenartige Rückenschild nicht mit dem Körper verbunden und daher leicht abnehmbar. Im Freiland treten sie insbesondere an Obstbäumen, Beerenobststräuchern und Ziergehölzen auf.

Gegenmaßnahmen:

Bei beginnendem Befall sorgfältiges, mechanisches Entfernen der Schildläuse, bei stärkerem Befall Einsatz von natürlichen Gegenspielern, wie speziellen Marienkäfern oder Schlupfwespen oder Anwendung von ölhaltigen Pflanzenschutzmitteln, nur im Notfall systemische Mittel anwenden (s. Tab. 5b).



54

Wurzelläuse

Schadbild:

Pflanzen werden geschwächt und welken schnell. Verschiedene Arten:

- a) an Salat
- b) an Möhre, Petersilie, Sellerie

Hinweise:

Wirtswechselnde Arten. Wurzelläuse, die Salat befallen, überwintern an Pappeln. Wurzelläuse, die Möhren, Petersilie und Sellerie befallen, überwintern an Weißdorn.

Gegenmaßnahmen:

Zu a) Nachbarschaft von Pappel meiden. Salat

nicht über Winter stehen lassen. Wurzellausresistente Salatsorten anbauen.

Zu a) und b) Befallene Pflanzen möglichst schnell ernten. Wurzeln mit Erde auf den Kompost geben und gut abdecken, auf vollständige Verrottung achten. Bei Trockenheit befallene Pflanzen wässern; chemische Maßnahmen sind nicht empfehlenswert.

Mottenschildläuse (Weiße Fliegen)

Schadbild:

Festsitzende, flach anliegende Larven und weiße, geflügelte, erwachsene Tiere auf der Blattunterseite. Verschmutzung wie bei Blattläusen.

Hinweise:

- a) Kohlmottenschildlaus, bei warmer, trockener Witterung ab Sommer an Kohl.
- b) Weiße Fliege an Gurken, Tomaten und Zierpflanzen; oft eingeschleppt, frostempfindlich.

Gegenmaßnahmen:

- a) Die Kohlmottenschildlaus überwintert an Kohl und Wildkräutern (Schöllkraut, Saudistel). Kohl zeitig ernten. Befallene Abfälle und Unkräuter auf den Kompost geben und gut abdecken, auf vollständige Verrottung achten. Notfalls Kali-Seifen- oder Neem-Präparate (Tab. 5b) wiederholt einsetzen, Blattunterseiten mitbehandeln.
- b) Bei Befall mit Weißer Fliege im Gewächshaus dieses gut lüften, gelbe Leimtafeln frühzeitig aufhängen und Pflanzen oft bewegen. Zu Befallsbeginn *Encarsia*-Schlupfwespen oder bei Tomaten vorbeugend *Macrolophus*-Raubwanzen freilassen (S. 18). Kali-Seifen- oder Rapsöl-Präparate spritzen (Tab. 5b). Überwinterung an Zierpflanzen (Fuchsien, Lantana, Ageratum u. a.) verhindern.



Kohlmottenschildlaus

55



Weiße Fliege

56

Thripse (Blasenfüße)

Schadbild:

Kleine helle Flecke, verursacht durch gelbe oder dunkle, ca. 1 mm lange Thripse, die meist auf der Blattunterseite saugen.

Hinweise:

Vor allem bei warmer und trockener Witterung an Erbsen, Kohl (S. 57), Porree, Zwiebeln, Gladiolen (S. 103) u. a. ▶



57



Gegenmaßnahmen:

Fruchtwechsel erforderlich, da die Tiere zum Teil im Boden überwintern. Erbsen früh aussäen. Chemische Maßnahmen sind selten erforderlich (Kali-Seifen-Präparate, Tab. 5b). Im Gewächshaus Einsatz von Raubmilben und Raubwanzen. Nach der Ernte befallene Pflanzenreste über die Biotonne entsorgen.



Erdflöhe

Schadbild:

Die kleinen, schwarzen oder gelb gestreiften, springenden Käfer fressen kleine Löcher oder Fenster in die Blätter oder vernichten Keimlinge bereits im Boden.

Hinweise:

Schaden meist nur an Jungpflanzen. Treten vor allem im Mai an Radies, Rettich, Kohl, kreuzblütigen Zierpflanzen und Unkräutern auf. An Sauerampfer kommen andere Arten vor.

Gegenmaßnahmen:

Boden häufig hacken, um eine raue Bodenoberfläche zu erhalten und feucht halten (z. B. durch Bedeckung). Pflanzen beregnen; für schnelles Wachstum der Keimlinge sorgen. Mischkultur mit Buschbohnen, Salat oder Spinat; kreuzblütige Wildkräuter vernichten. Bei Jungpflanzen springende Käfer mit Leimpapier abfangen und über den Restmüll entsorgen.



Borkenkäfer

Schadbild:

Triebspitzen von Nadel- und Laubgehölzen welken und sterben zum Teil ab, der Befall weitet sich immer weiter aus und kann am Ende zu einem Absterben der gesamten Pflanze führen. In der Rinde finden sich kleine Ein- und Ausbohrlöcher, aus denen teilweise Bohrmehl austritt, verstärkter Ausfluss von Baumsäften und vermehrte Bildung von Stamm- und Stockaustrieben. Befall meist an durch Trockenheit geschwächten oder stark gestressten Pflanzen.

Hinweise:

2 bis 9 mm große, meist braun bis schwarz gefärbte Käfer, die sich in die Rinde von Bäumen einbohren und im Innern für die jeweilige Art meist charakteristische Fraßgänge anlegen. Meist 1 bis 2 Generationen pro Jahr. In den letzten Jahren kam es verstärkt zu Schäden durch Borkenkäfer an Wacholder-, Thuja- und Scheinzypressenarten sowie an Obstgehölzen und Eichen.

Gegenmaßnahmen:

Starker Rückschnitt und Entsorgung befallener Pflanzenteile über den Restmüll. Vitalität der Pflanzen durch optimale Versorgung mit Wasser und Nährstoffen erhöhen.



61



62

a) Drahtwürmer b) Schnakenlarven (*Tipula*)

Schadbild:

Fraß an unterirdischen oder bodennahen Pflanzenteilen. Sämlinge laufen nur lückenhaft auf, ältere Pflanzen welken und gehen ein.

Hinweise:

Treten besonders häufig nach dem Umbrechen von Wiesen und in schweren Böden auf.

a) Drahtwürmer sind drahtartige, harte, ca. 2 cm lange, braune Larven von Schnellkäfern, vor allem an Kartoffeln, Salat, Spinat, Möhren u. a.; Entwicklungsdauer bis zu 5 Jahren. ►



63

Drahtwurm



Schnakenlarve



Schnaken

b) Bis 4 cm lange, dunkle, beinlose Schnakenlarven, vor allem an Kohl, Salat, Rasen u. a.

Gegenmaßnahmen:

Vor allem in schweren Böden nach Wiesenumbruch oder in nahen Rasenflächen. Natürliche Feinde (Maulwurf, Kröten, Spitzmaus, Vögel, Laufkäfer) fördern. Boden mehrfach gründlich bearbeiten, eventuell vor der Saat Branntkalk streuen. Drahtwürmer mit halbierten Kartoffeln (Schnittfläche in den Boden) oder Salat abfangen. Welche Pflanzen herausziehen, Drahtwürmer und Schnakenlarven absammeln und abtöten. Pflanzenreste auf den Kompost geben. Bei sehr schwerem Befall Pflanzenschutzdienst hinzuziehen.



Wurzelfliegen

Schadbild:

Keimlinge werden z. T. bereits im Boden befallen, laufen verküppelt oder gar nicht auf.

Hinweise:

Schäden an auflaufenden Bohnen, jungem Spinat, Zwiebel, Gurke, Spargel, Kohl, Radies, Rettich.

Gegenmaßnahmen:

Offene, windige Lage wählen. Keinen frischen Mist einbringen. Fruchtfolge! Keine Vorfrüchte wählen, die viel Blattmasse zurücklassen. Für gute Keimbedingungen sorgen; Bohnen nicht zu früh aussäen, die mittlere Tagestemperatur sollte über 12 °C liegen. Nicht zu tief säen. Boden vor der Saat mehrfach bearbeiten. Befallene Pflanzen über die Biotonne entsorgen.

Raupen (Schmetterlingslarven)

Schadbild:

Verschiedene Arten fressen an oder minieren in Blättern, Stängeln oder Früchten, selten an den Wurzeln.

Hinweise:

Schmetterlingslarven haben 5 bis 8 Beinpaare (nicht verwechseln mit den Larven der Blattwespen = Afterraupen, siehe S. 46). Spannerraupen besitzen 5 Beinpaare und bilden bei der Fortbewegung einen typischen Buckel, siehe S. 79 (Kleiner Frostspanner an Apfel), junge Eulenraupen und einige Eulenarten, wie z. B. die Gammaeule, haben 6 Beinpaare und können bei der Fortbewegung ebenfalls einen Buckel bilden.

Gegenmaßnahmen:

Vorbeugend Schlupfwespen schonen, Vögel fördern. Schmetterlingseier zerdrücken. Raupen absammeln. *Bacillus-thuringiensis*-Präparate einsetzen (Tab. 3), einzelne Produkte wirken auch gegen Eulenraupen. Die Präparate eignen sich nicht gegen Apfelwickler, Schalenwickler, Pflaumenwickler (s. 83) und andere versteckt fressende Arten. Mischkultur bei Kohl. Zu Raupen an Kohl siehe S. 54, zu Goldafter siehe S. 97 und zu anderen Raupen an Laubgehölzen siehe S. 95 f. Raupen von Goldafter und Prozessionsspinner nur mit Schutzausrüstung entfernen oder durch Fachpersonal entfernen lassen, da die Haare und Gespinste allergische Reaktionen auslösen können.



Goldafterraupen

67

Erdraupen

Schadbild:

Pflanzen welken plötzlich und gehen ein. Fraß an unterirdischen und bodennahen Pflanzenteilen, vor allem am Wurzelhals.

Hinweise:

Graubraune, bis 5 cm lange Raupen verschiedener Eulenfalter. Vor allem an Salat, Kohl, Möhren und Kartoffeln. Junglarven fressen oberirdisch. ►



Erdraupen und Fraßschäden

68

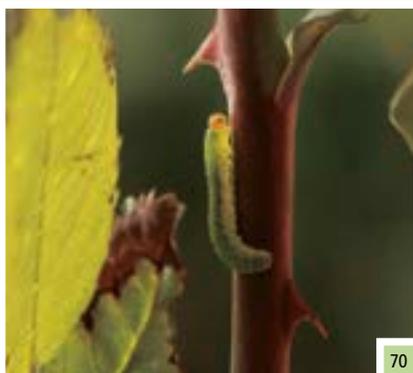


69

Eulenfalter

Gegenmaßnahmen:

Absammeln nachts mit Taschenlampe oder tagsüber nahe am Wurzelhals wenige cm unter der Bodenoberfläche. Larven und Puppen vernichten, auch beim Umgraben oder Hacken. Zur Zeit der Eiablage (Warndienst) Pflanzen öfter reichlich überbrausen, um Junglarven zu beeinträchtigen. Eventuell insektenparasitäre Nematoden einsetzen. Amseln schützen!



70



71

Afterraupen

Schadbild:

Schnell fortschreitender Fraß an Blättern und anderen Pflanzenteilen, jeweils verschiedene Arten an Stachelbeere, Kern- und Steinobst, Rosen, Chinakohl, Weiden u. a.

Hinweise:

Afterraupen sind die Larven von Blattwespen. Sie haben 9 bis 11 Beinpaare oder gar keine Beine, (nicht verwechseln mit Schmetterlingslarven, S. 45) der hintere Körperteil wird häufig seitlich gekrümmt oder eingerollt; riechen bei Berührung oft nach Terpentin.

Gegenmaßnahmen:

Absammeln und vernichten. Stachelbeerblattwespe: Die erste Generation tritt kurz nach Entfaltung der ersten Blätter auf, die Eier befinden sich meist an den Blattunterseiten der unteren Blätter.

Eier zerdrücken oder befallene Pflanzenteile entfernen, Larven absammeln oder wiederholt über einem weißen Tuch abschütteln – sie leben zunächst gesellig blattunterseits und lassen sich leicht fallen.

Apfelsägewespe und Pflaumsägewespe (siehe S. 83): Abgefallene junge Früchte einsammeln und über die Biotonne entsorgen, Baum evtl. über einem weißen Tuch abklopfen.

Gespinstblattwespen an Birne und Steinobst: Gespinste ausschneiden. Zu Blattwespenarten an Rosen siehe S. 92 ff. Die schwarzen Larven der Kohlrübenblattwespe treten auch an Chinakohl und Raps auf. Sie sollten abgesammelt, befallene Gründüngung schnell eingegraben werden.

Vögel

Schadbild:

Samenfraß, Knospenfraß, Fruchtfraß, selten Blattfraß

Hinweise:

Vor allem an Aussaaten, Erbsen, Zierpflanzen, Obst und Wein, bei großer Trockenheit auch an Kohl und Salat.

Gegenmaßnahmen:

Nichttiergefährdende Netze (engmaschig, blau, siehe S. 15) über die Kultur oder zu schützende Sträucher und Bäume spannen, täglich kontrollieren. Kurzfristig wirksam sind Knallscheuchen (Mindestabstände zu Wohngebieten!), flatternde Schreckbänder oder Folienstreifen, gute Erfahrungen gibt es mit Flugdrachen in Raubvogelform.



72



73

a) Mäuse, Ratten

b) Wühlmaus (Schermaus)

Schadbild:

- a) Mäuse und Ratten fressen an Vorräten in Erdmieten sowie an Tulpen und anderen Pflanzen. Mäuse nagern auch an der Stammbasis von Obstbäumen.
- b) Von Wühlmäusen befallene Pflanzen welken und sterben ab, vor allem junge Gehölze, Wurzelgemüse und Obstbäume auf schwach wüchsiger Unterlage. Die Wurzeln sind abgefressen, Knollen ausgehöhlt.

Hinweise:

- b) Hochovale Gänge und unregelmäßige, mit Wurzeln und Pflanzenresten durchsetzte Erdhaufen (im Unterschied zum Maulwurf, S. 106). ►



74

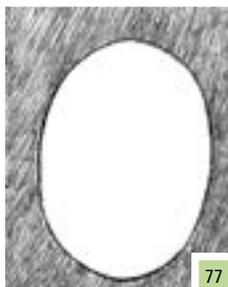


75



76

Mit Pflanzenresten durchsetzter Erdhaufen



77

hochovaler Gang

Gegenmaßnahmen:

Mulchen einschränken, mit 2 m hohen Sitzstangen Taggreifvögel fördern, Brutröhren für Eulen aufhängen, Steinhäufen für Wiesel belassen.

a) Mieten und Vorratslager mit Drahtgeflecht sicher abgrenzen. Notfalls Pflanzenschutzdienst fragen. Fallen aufstellen.

b) Beim Pflanzen von Bäumen und Sträuchern Pflanzkörbe aus stabilem Drahtgeflecht (Maschenweite 10 bis 12 mm) anfertigen und damit die Pflanzgrube auskleiden. Größere Flächen können auch mit Migrationsbarrieren vor einer Zuwanderung durch Wühlmäuse geschützt werden. Als Barrieren haben sich 30 bis 50 cm hohe und mindestens 50 cm tief eingegrabene Zäune aus Drahtgitter mit einer Maschenweite von 10 mm bewährt. An der Oberkante wird das Drahtgitter etwa 10 bis 20 cm rechtwinklig nach außen umgebogen, damit die Wühlmäuse den Zaun nicht überwinden können.

Ausführliche Informationen befinden sich in einer Broschüre der ehemaligen BBA zur „Abwehr von Wühlmausschäden im ökologischen Landbau“ (http://orgprints.org/15261/1/Walther_und_Pelz-2006-Wuehlmausmerkblatt-BLE.pdf). Fallen in die Gänge stellen, am besten Gang lichtundurchlässig verschließen. Besonders wenn auch mit Maulwürfen zu rechnen ist, Lebendfallen aufstellen und täglich kontrollieren. Eventuell gefangene Maulwürfe müssen sofort befreit werden, da sie in der Falle schnell verhungern. Gefangene Schermäuse töten oder in größerem Wald- oder Wiesengebiet aussetzen.

Fertigköder in die Gänge legen (nicht offen auslegen, sonst Vergiftungsgefahr). Bekämpfung möglichst in Gemeinschaftsaktionen. „Mäuseabweisende“ Pflanzen wirken meist nicht.

Krankheiten und Schädlinge an Gemüse

Bohne, Erbse

Brennfleckenkrankheit

Schadbild:

Keimlinge sterben ab. Junge Pflanzen fallen um. Flecken auf Blättern, Stängeln und Hülsen, meist braun oder braunrot umrandet.

Hinweise:

Die Brennfleckenkrankheit wird durch einen Pilz verursacht, der an den Samen, aber auch im Boden überdauern kann.

Gegenmaßnahmen:

Resistente Bohnensorten anbauen. Von kranken Beständen kein Saatgut ernten. Neben kranken Kulturen keine Neuansaat vornehmen. Befallene Pflanzen nicht einarbeiten, sondern über die Biotonne entsorgen.



78

Sonstige Krankheiten und Schädlinge an Bohnen und Erbsen:

Keimlingskrankheiten (S. 29), Spinnmilben (S. 34), Schwarze Bohnenblattlaus (S. 38), Wurzelfliegen (S. 44)

Gurke

Gurkenmehltau

Schadbild:

Weißer Flecken oder mehlförmiger Belag auf den Blättern.

Hinweise:

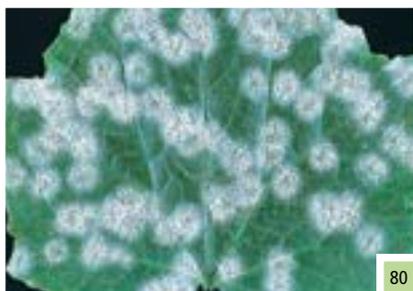
Pilzgeflecht und Sporenbelaag eines Pilzes, der vornehmlich die Blattoberseiten besiedelt.

Gegenmaßnahmen:

Resistente Sorten anbauen, Blätter in Trockenperioden regelmäßig kurz befeuchten. ►



79



80

Pflanzenschutzmittel (Tab. 5a) nur bei sehr starkem Befall einsetzen. Befallene Pflanzenteile können kompostiert werden, wenn sie gut abgedeckt sind.

Sonstige Krankheiten und Schädlinge an Gurken:

Spinnmilben (S. 34), Blattläuse (S. 37), Weiße Fliegen (S. 41), Wurzelfliegen (S. 44)

Kartoffel



81

Kraut- und Knollenfäule

Schadbild:

Graugrüne, später braune bis schwarze Blattflecken. Blätter und Stängel faulen. An den Knollen äußerlich bleichgraue, innerlich rötlich-braune Flecken mit nachfolgender Fäulnis.

Hinweise:

Pilzbefall; wird gefördert durch Temperaturen über 20 °C und feuchte Witterung sowie dichte Bestände. Derselbe Pilz tritt an Tomaten als Kraut- und Braunfäule auf, siehe S. 64.

Gegenmaßnahmen:

Resistente oder wenig anfällige Sorten wählen. Mäßig düngen, Kartoffeln nicht zu spät und schonend ernten. Sorgfältig verlesen. Kranke Pflanzen oder Knollen nicht auf den Kompost geben, sondern über die Biotonne entsorgen. Pilzbekämpfungsmittel (Tab. 5a) nur bei frühem Befall (bis Ende Juli) einsetzen.



82

Kartoffelnematoden

Schadbild:

Pflanzen bleiben nesterweise im Wuchs zurück. Blätter klein, Laub vergilbt frühzeitig. Ab Juli an den Wurzeln sehr kleine weiße, später braune kugelige Brutkapseln.

Hinweise:

Saugschäden an den Wurzeln, durch Nematoden (Fadenwürmer) verursacht, die mittels Brutkapseln (Zysten) im Boden bis zu 10 Jahre überdauern können.

Gegenmaßnahmen:

Meldepflichtiger Schädling! Pflanzenschutzamt befragen. Kartoffeln höchstens alle vier Jahre auf derselben Fläche anbauen. Von betroffenen Flächen keine Pflanzkartoffeln nehmen.



83



84

Brutkapseln (Zysten) an den Wurzeln

Kartoffelkäfer

Schadbild:

Schwarz-gelb gestreifte Käfer und rötlich-gelbe Larven fressen an den Pflanzen.

Hinweise:

Fraß durch den Kartoffelkäfer und seine Larven.

Gegenmaßnahmen:

Vorgetriebene Knollen als Köder setzen. Mit Beginn des Austriebs Kartoffellaub auf Eier kontrollieren. Die Eier sind länglich-oval, in Gruppen zu 20 bis 30 Stück auf der Unterseite der Blätter. Leicht zu verwechseln mit Marienkäferiern (S. 6), diese sind aber kleiner als die des Kartoffelkäfers. Eier zerdrücken, Käfer und Larven frühzeitig und wiederholt absammeln und töten. Notfalls Neem-Produkte (Tab. 5b) einsetzen. Vorbeugend hilft ein weiträumiger Fruchtwechsel.



85



86

Sonstige Krankheiten und Schädlinge an Kartoffeln:

Viruskrankheiten (S. 32), Blattläuse (S. 37), Drahtwürmer (S. 43)

Kohl



Kohlhernie

Schadbild:

Pflanzen bleiben im Wuchs zurück und welken, die Blätter werden grau. An den Wurzeln entstehen Wucherungen, die nicht hohl sind. Leicht zu verwechseln mit den Gallen des Kohlgallenrüsslers, siehe S. 56, diese sind jedoch hohl und enthalten Larven oder zeigen ein Bohrloch.

Hinweise:

Befall durch einen Einzeller, der mehrere Jahre im Boden überdauern kann. Er erschwert die Wasser- und Nährstoffaufnahme.

Gegenmaßnahmen:

Kohl nicht häufiger als alle fünf Jahre auf der gleichen Fläche anbauen. Für optimale Bodenstruktur und guten Wasserabzug sorgen, kalken. Falls Kohl oder andere Kreuzblütler angebaut werden, nur Pflanzen mit guten Ballen setzen. Kranke Pflanzen

sofort ernten oder entfernen. Befallene Wurzeln über den Restmüll entsorgen, restliche Pflanzenteile dürfen auf den Kompost. Verschleppung des Erregers vermeiden (S. 9). Bei Blumenkohl, Chinakohl und Weißkohl resistente Sorten anbauen.



Bakterienweichfäule

Schadbild:

Wässrige Flecken sowie braune und schwarze Faulstellen, die teilweise in einen widerlich stinkenden Brei übergehen.

Hinweise:

Verschiedene Bakterien aus der Gattung *Erwinia* dringen über Verletzungen in die Pflanze ein, besonders bei hoher Boden- und Luftfeuchtigkeit in Verbindung mit hohen Temperaturen. Die Bakterien überdauern im Boden und an abgestorbenen Pflanzenresten. ►

Gegenmaßnahmen:

Nicht verwertbare Pflanzenteile über die Biotonne entsorgen. Die Bakterienweichfäule kann nicht direkt bekämpft werden. Die Lebensbedingungen für die Bakterien müssen so ungünstig wie möglich gestaltet werden. Die Bodenoberfläche sollte schnell abtrocknen, die Bestände dürfen nicht zu dicht stehen. Chinakohl nicht auf Flächen mit bereits faulenden Pflanzenresten pflanzen. Den Bestand nur sehr vorsichtig hacken und sorgfältig auf Raupenbefall kontrollieren, damit möglichst keine Verletzungen auftreten. Weitgestellte Fruchtfolge, keine Kartoffeln als Vorfrucht.

Kohlschwärze**Schadbild:**

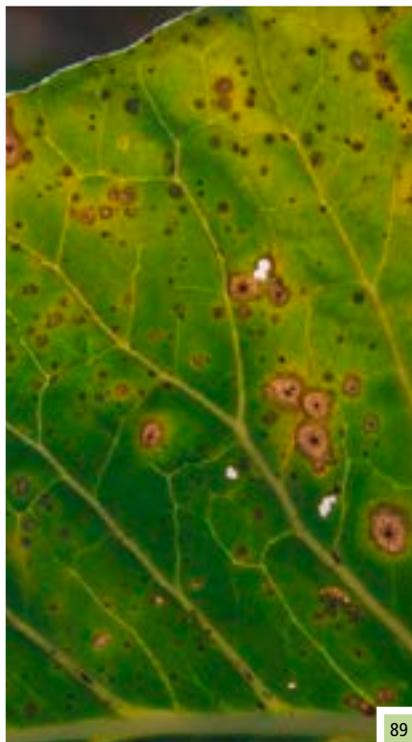
Auf den Blättern bilden sich nahezu rundliche schwarze, braune oder graue Blattflecken, die gelegentlich deutlich abgegrenzt sind. An Blumenkohl und Brokkoli entstehen anfangs wässrige, später hellbraune bis schwarze Flecken auf der Blume.

Hinweise:

Erreger sind die Pilze *Alternaria brassicae* und *Alternaria brassicicola*. Sie werden überwiegend mit dem Saatgut übertragen und befallen neben den Blättern auch die Keimlinge und Samenstände von Kreuzblütlern. Chinakohl scheint besonders anfällig zu sein.

Gegenmaßnahmen:

Nur gesundes oder gebeiztes Saatgut verwenden und nicht zu dicht pflanzen, damit die Bestände nach Niederschlägen rasch abtrocknen können. Befallene Blätter sofort über die Biotonne entsorgen, auf der Fläche drei Jahre lang keine Kreuzblütler (siehe S. 10) anbauen.



89



Eigelege der Kohleule

Raupen der Kohleule

Kohleule

Schadbild:

Anfangs Fensterfraß durch viele kleine Räumchen auf der Blattunterseite, später Lochfraß, selten auch Fraß im Innern von Kohlköpfen.

Hinweise:

Raupen eines Nachtschmetterlings, mit wechselnder Farbe von Grün bis Braun.

Gegenmaßnahmen:

Pflanzen ab Mai regelmäßig auf Eigelege absuchen. Eier halbkugelig, anfangs weiß, später bräunlich, in Gruppen blattunterseits. Eier und kleine Raupen zerdrücken. Größere Raupen absammeln und töten, zum Beispiel durch Verfüttern (siehe S. 15). Gegen kleine Raupen sind bestimmte *Bacillus-thuringiensis*-Präparate wirksam (Tab. 5b). Vor allem auf Benetzung der Blattunterseiten achten, da sich hier bevorzugt die Jungraupen aufhalten!



Eier des Großen Kohlweißlings



Raupen des Großen Kohlweißlings



Raupe des Kleinen Kohlweißlings

Kohlweißling

Schadbild:

Fraßlöcher, vor allem an den äußeren Blättern, die Raupen des Kleinen Kohlweißlings fressen auch im Innern von Kohlköpfen.

Hinweise:

Larven von weißen, leicht schwarz gezeichneten Schmetterlingen. Gelb-schwarze Raupen (Großer Kohlweißling) oder grüne, samtartig behaarte Raupen (Kleiner Kohlweißling). Die Puppen überwintern.

Gegenmaßnahmen:

Kohlpflanzen ab Juni auf gelbe Eier und Raupen absuchen. Der kleine Kohlweißling legt seine Eier einzeln an Blättern und Stielen ab, der Große Kohlweißling meist in Gelegen an der Blattunterseite. Sie sind leicht mit den Eiern der Marienkäfer zu verwechseln, siehe S. 6. Marienkäferer haben jedoch eine glänzend glatte Oberfläche, die Eier der Kohlweißlinge sind matt und gerieft.

Kohlweißlingseier zerdrücken, Raupen absammeln und töten, zum Beispiel durch Verfüttern (siehe S. 15). Bei starkem Befall Insektizid (*Bacillus-thuringiensis*-Präparat Tab. 5b) einsetzen.

Kohlmotte

Schadbild:

Kleinere Fraßlöcher, bei denen die Blattoberhaut häufig stehen bleibt (Fensterfraß). Manchmal Fraß an Herzblättern.

Hinweise:

Kleinschmetterling, die flach ovalen, gelben Eier sind nur mit der Lupe zu erkennen. Sie sind einzeln oder in kleinen Gruppen abgelegt. Die Raupen werden bis zu einem Zentimeter groß und bewegen sich schlängelnd, wenn sie berührt werden. Sie verpuppen sich an der Pflanze.

Gegenmaßnahmen:

Nur bei starkem Befall schädlich. Raupen und die netzartigen Kokons mit den Puppen absammeln und vernichten. In Ausnahmefällen *Bacillus-thuringiensis*-Präparate (Tab. 5b) anwenden.



Mehlige Kohlblattlaus

Schadbild:

Blätter gerollt oder gewölbt, dicht mit bleigrauen Blattläusen besetzt.

Hinweise:

Die Mehlige Kohlblattlaus schädigt nicht nur durch das Saugen an der Pflanze, sondern hinterlässt auch Verschmutzungen durch wachsartige Ausscheidungen und Honigtau. Der Befall bricht in der Regel im Spätsommer zusammen, wenn Nützlinge auftreten.

Gegenmaßnahmen:

Blätter mit Blattlauskolonien möglichst früh entfernen. Die Läuse überwintern als erwachsene Tiere oder als Eier auf den Pflanzen, deshalb müssen vorjährige Pflanzen im Frühjahr beseitigt sein. Pflanzenreste über die Biotonne entsorgen oder gut abgedeckt kompostieren, vorher Läuse und Eier zerdrücken – sonst treten im Mai geflügelte Weibchen auf, die für die Verbreitung der Läuse sorgen. Falls natürliche Gegenspieler wie Schlupfwespen, Schwebfliegen und insektenpathogene Pilze nicht ausreichen, notfalls geeignete Präparate aus Tab. 5b einsetzen.





Kohlgallenrüssler

Schadbild:

Die Pflanzen bleiben im Wuchs zurück. An Stängelgrund und Wurzelhals rundliche, etwa erbsen- bis kirschgroße Verdickungen (Gallen), die im Inneren hohl sind. Diese enthalten, wenn noch kein Schlupfloch vorhanden ist, eine weiße, beinlose, bis 6 mm große Käferlarve mit brauner Kopfkapsel.

Hinweise:

Ca. 3 mm großer, schwarzer Käfer mit schmalen, langgezogenen Mundwerkzeugen (Rüssel). Der

Käfer tritt in zwei Stämmen auf: Der Frühjahrsstamm legt seine Eier im Mai/Juni, der Sommerstamm im August/September am Wurzelhals der Wirtspflanzen in kleine Fraßgruben ab. Etwa eine Woche danach schlüpfen die Larven. Diese regen die Pflanzen mit Hilfe ihrer eigenen Ausscheidungen zur Ausbildung der Gallen an. Nach Beendigung ihres Fraßes verlassen die Larven die Gallen und verpuppen sich im Boden. Die Käfer des Frühjahrsstammes schlüpfen noch im gleichen Jahr und überwintern als erwachsene Tiere, während beim Sommerstamm die Larven überwintern und sich erst im Frühjahr verpuppen.

Gegenmaßnahmen:

Keine Pflanzen mit Gallen pflanzen, bei schwachem Befall die Gallen vor der Pflanzung entfernen. Regelmäßiger Fruchtwechsel, Beete frühzeitig mit Vlies oder engmaschigem Kulturschutznetz (Maschenweite < 1 mm) abdecken. Unkräuter aus der Familie der Kreuzblütler und Strünke abgeernteter Pflanzen herausziehen und bei Befall über den Restmüll entsorgen. Sie dürfen auf keinen Fall kompostiert werden.



Kohldrehherzmücke

Schadbild:

Die Herzblätter junger Pflanzen verdrehen und verformen sich, es bilden sich mehrere Seitentriebe. Bei Samenpflanzen bilden sich Gallen an den Blüten.

Hinweise:

Die Mücken sind 1,5 bis 2 mm groß, hellbraun, haben lange Antennen und legen ihre Eier, die ca. 0,3 mm lang, leicht gebogen und durchsichtig ►

sind, in Gruppen von 15 bis 20 Stück an der Stängelbasis oder den Blattspreiten der Herzblätter ab. Die Maden sind 2 bis 3 mm groß, beinlos, anfangs glasklar und später schwach gelblich gefärbt. An der Befallsstelle kommt es zum Wachstumsstillstand, was dann zu den oben beschriebenen Verformungen führt. Die Pflanze kann sich oft nicht mehr normal entwickeln (Verzwieselung). Die Fraßstellen sind später als verkorkte Narben zu erkennen. Verpuppung im Boden. Die Kohldrehherzmücke bringt gewöhnlich drei Generationen hervor. Die ersten Mücken treten ab Mai auf. Die Entwicklung der Larven und Puppen wird durch Trockenheit und niedrige Temperaturen stark gehemmt. Massenvermehrung insbesondere auf feuchten Standorten und in Jahren mit reichlichen Niederschlägen. Windreiche Gebiete sind weniger betroffen.



100

Gegenmaßnahmen:

In Befallsgebieten sollten die Pflanzen in kurzen Abständen kontrolliert werden. Befallene Pflanzen sofort vernichten und über den Biomüll entsorgen. Bei hoher Befallsgefahr vorbeugend mit engmaschigen Kulturschutznetzen abdecken.

Thripse

Schadbild:

An den Blättern silbrigweiße, punktförmige Flecken; die befallenen Stellen verfärben sich und trocknen häufig ein, an den Saugstellen oft korkartige Wucherungen. Auf der Blattunterseite meist viele kleine, bis 1 mm große, hell oder dunkel gefärbte Insekten, die sich rasch fortbewegen können.

Hinweise:

Thripse gehören zur Familie der Fransenflügler (Thysanoptera) und befallen zahlreiche Kulturpflanzen. Die Weibchen legen ihre hellen, elliptischen Eier mit Hilfe eines Legebohrers einzeln in das Blattgewebe ab. Die Larven ähneln bereits den erwachsenen Tieren und saugen ebenfalls an den Blättern. Die ausgesaugten Zellen füllen sich mit Luft und bekommen dadurch ein silbrig glänzendes Aussehen. ►



101



102

Gegenmaßnahmen:

Eine Bekämpfung ist selten erforderlich. Man sollte wenig anfällige Sorten anbauen und den Pflanzenbestand feucht halten, da sich Thripse nur bei sehr warmer und trockener Witterung stark vermehren. Nach der Ernte befallene Blätter über den Biomüll entsorgen.

Sonstige Krankheiten und Schädlinge an Kohl:

Erdföhe (S. 42), Erdraupen (S. 45), Kohlrübenblattwespe (S. 46), Kohlflye (S. 61) und Vögel (S. 47)

Möhre



Nematoden

Schadbild:

Reduziertes Pflanzenwachstum, meist nesterweise im Bestand. Oberirdische Symptome meist unspezifisch (Welke, Vergilbung der äußeren Blätter). Unterirdische Symptome variieren nach Nematodenart. Typische Symptome sind Deformationen (Beinigkei, reduziertes Längenwachstum) der Möhren, verstärkte Seitenwurzelbildung (Wurzeltätigkeit) sowie Gallen an den Wurzeln.

Hinweise:

Kleine, ca. 1 mm lange Fadenwürmer (Nematoden) verschiedener Arten saugen an der Wurzel. Bei Wurzelgallennematoden kommt es an den Wurzeln zu typischen Anschwellungen (Gallen), in denen die Nematoden sitzen. Wurzelläsionsnema-

toden dringen in die Wurzel ein und ernähren sich von den Zellinhaltsstoffen. Die ausgesaugten Zellen sterben ab (Läsionen).

Gegenmaßnahmen:

Befallene Möhren und Ernteabfälle über den Biomüll entsorgen. Nematoden haben ein sehr breites Wirtspflanzenspektrum. Die Fruchtfolge sollte abwechslungsreich sein, empfindliche Pflanzenarten nicht zu häufig anbauen. Tagetes ist eine gute Feindpflanze bzw. Nichtwirtspflanze für die meisten Nematodenarten. Zufuhr organischer Substanz (Kompost, Mist) fördert die natürlichen Gegenspieler der Nematoden. Es gibt keine resistenten Sorten. Eine chemische Bekämpfung ist nicht möglich.

Möhrenfliege

Schadbild:

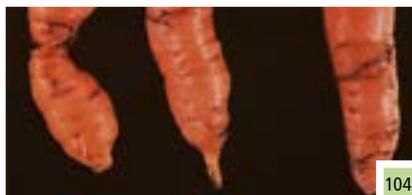
Kleine Pflanzen sterben ab. An größeren Pflanzen schmale, rostfarbene Fraßgänge, besonders an der Möhrens Spitze. Bitterer Geschmack.

Hinweise:

Fraß durch Maden der Möhrenfliege. Tritt jährlich in 2 Generationen auf. Überdauert den Winter im Boden. Schädigt auch an Petersilie und Sellerie.

Gegenmaßnahmen:

Möglichst satzweise und in Mischkultur anbauen. Mit großem Reihenabstand dünn säen, da beim Verziehen Erdspalten entstehen, die die Möhrenfliege zur Eiablage nutzt. Oberfläche dicht schlämmen. Im Herbst keine Möhren auf der Fläche lassen. Bei Befall Ernteabfälle über den Biomüll entsorgen. Möhrenfliegen können durch eine Vlies- oder Netzabdeckung ferngehalten werden (S. 15).



104



105

Sonstige Krankheiten und Schädlinge an Möhren:

Wurzelläuse (S. 40), Erdruppen (S. 45) und Wühlmäuse (S. 47)

Petersilie

Wurzelfäule

Schadbild:

Die Blätter vergilben, färben sich rot und welken. Die Pflanze stirbt ab.

Hinweise:

Fäulnis durch verschiedene Bodenpilze, die durch Nässe gefördert werden, oder Schadfraß durch Rüsselkäferlarven an der Stängelbasis.

Gegenmaßnahmen:

Befallene Pflanzen über den Biomüll entsorgen. Anbaufläche wechseln, feuchte Stellen meiden. Boden lockern. Möglichst spät (ab Ende Juni) säen.



106

Sonstige Krankheiten und Schädlinge an Petersilie:

Blattfleckenpilze (S. 31), Blattläuse (S. 37), Wurzelläuse (S. 40), Möhrenfliege (s. o.)

Porree



Rost

Schadbild:

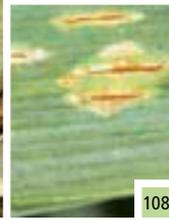
Kleine, längliche Flecke, schlitzartig aufgerissen mit orangefarbenen Sporen.

Hinweise:

Befall durch einen Rostpilz, der hierzulande nur an Porree und Schnittlauch vorkommt, tritt zunächst in Nestern auf.

Gegenmaßnahmen:

Nur örtlich und in einzelnen Jahren von Bedeutung. Vor der Pflanzung sollten Pflanzen und Pflanzenreste aus dem Vorjahr vollständig beseitigt sein. Befallene Blätter frühzeitig gut abgedeckt kompostieren.



Lauchmotte

Schadbild:

Schabefraß und Fraßgänge bis tief in das Herz hinein.

Hinweise:

Die ca. 13 mm großen, gelblich-weißen Raupen eines Kleinschmetterlings treten in zwei Generationen auf, die erste im Juni und Juli, die zweite im August und September.

Gegenmaßnahmen:

Im Juni und September Herzblätter auf Raupen kontrollieren. Einzelne Raupen zerdrücken. Wenn nötig, Pflanzen mit Vlies oder Netzen schützen (S. 15). Befallene Pflanzenabfälle über den Biomüll entsorgen.

Sonstige Krankheiten und Schädlinge an Porree:

Thripse (S. 41), Zwiebelfliege (S.69)

Radies, Rettich

Kohlfliege

Schadbild:

Fraßgänge an Radies und Rettich, meist bräunlich verfärbt. Bei Kohlpflanzen Fraß an den Wurzeln; bei starkem Befall werden diese komplett abgefressen, die Pflanzen welken und sterben ab.

Hinweise:

Fraß durch Maden einer Fliegenart, die der Stubenfliege ähnlich sieht. Die ca. 1 mm großen Fliegenlarven werden ab Ende April an den Stängelgrund gelegt, 3 bis 4 Generationen. Die Maden verpuppen sich im Boden.

Gegenmaßnahmen:

Radies und Rettich satzweise aussäen, mehr aussäen als benötigt wird, erst spät verziehen. Fruchtwechsel, Fläche mit Folie, Vlies oder Netz abdecken. Kohlpflanzen können mit einem sogenannten Kohlkragen – einer wasserundurchlässigen Scheibe von 12 cm Durchmesser, die um die Pflanze gelegt wird – geschützt werden. Bei Befall nach der Ernte auch die unterirdischen Teile entfernen und über den Biomüll entsorgen.



110



111

weiße Made und braune Puppen

Sonstige Krankheiten und Schädlinge an Radies und Rettich:

Erdföhe (S. 42)

Salat

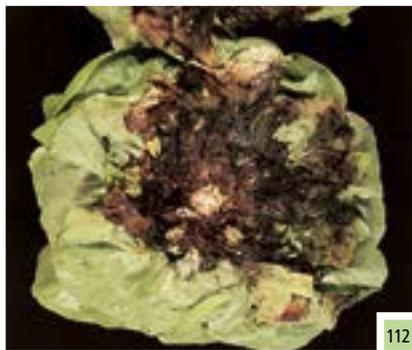
Salatfäule

Schadbild:

Junge Pflanzen oder ältere Blätter (dem Boden aufliegende Außenblätter) faulen.

Hinweise:

Befall durch einen oder mehrere Pilze, die vor allem bei nasskalter Witterung zu langsam fortschreitender Fäulnis führen. ►



112

Gegenmaßnahmen:

Kräftige Jungpflanzen wählen, möglichst in Erdtöpfe setzen, gut andrücken, Erdtöpfe zur Hälfte oder mehr aus dem Boden herausragen lassen, vorsichtig hacken, damit keine Blätter beschädigt werden. Reifen Salat zügig ernten. Befallene Pflanzenteile über den Biomüll entsorgen.

Sonstige Krankheiten und Schädlinge an Salat:

Falscher Mehltau (S. 30), Viruskrankheiten (S. 32), Blattläuse (S. 37), Wurzelläuse (S. 40), Drahtwürmer (S. 43), Erdraupen (S. 45), Schnecken (S. 33) und Vögel (S. 47)

Sellerie



Blattfleckenkrankheit

Schadbild:

Zunächst einzelne gelbe oder braune Flecke auf den Blättern, die immer zahlreicher werden. Das Laub stirbt ab, die Knolle bleibt klein.

Hinweise:

Pilzbefall. Der Pilz kann mit dem Saatgut oder mit Jungpflanzen eingeschleppt werden. Regenwetter fördert die Krankheit.

Gegenmaßnahmen:

Wenig anfällige Sorten (z. B. 'Bergers weiße Kugel') bevorzugen. Sellerie möglichst freistehend in Einzelreihe pflanzen. Einzelne befallene Blätter sofort abpflücken und über den Biomüll entsorgen. Chemische Bekämpfung unzweckmäßig.

Sonstige Krankheiten und Schädlinge an Sellerie:

Möhrenfliege (S. 59) und Wühlmaus (S. 47)

Spargel

Spargelfliege

Schadbild:

Das Laub reift vorzeitig ab, bei starkem Befall deutlich gekrümmte Triebe, Fraßgänge mit Larven oder Puppen im unteren Teil des Stängels.

Hinweise:

Die Spargelfliege ist der Hauptschädling am Spargel. Die Fliegen treten von Anfang April bis August auf. Die Weibchen legen ihre Eier einzeln hinter die oberen Schuppen des Triebes. Die Larven fressen zunächst außen, später im Mark. Die Verpuppung erfolgt meist in 5 bis 10 cm Tiefe im unterirdischen Bereich des Stängels. Erste Puppen findet man meist ab Mitte Juni. Die Spargelfliege bildet nur eine Generation pro Jahr.

Gegenmaßnahmen:

Befallene Triebe möglichst tief abschneiden und über den Biomüll entsorgen. Zur Abwehr können die Pflanzen mit einer 30 bis 40 cm hohen Papiermanschette umgeben werden. Stableimfallen helfen, die Flugzeiten zu überwachen und den Befall zu mindern. Die grünen, grauen oder ockerfarbenen Röhren oder Rundstäbe mit einer Länge von ca. 40 cm und einen Durchmesser von ca. 2 cm werden mit Insektenleim bestrichen und senkrecht in die Spargelbeete gestellt.



Sonstige Schädlinge an Spargel:

Blattläuse (S. 37), Drahtwürmer (S. 43), Erdraupen (S. 45)

Spinat

Rübenfliege

Schadbild:

Hellgrüne Fraßgänge im Blatt, Blattteile vertrocknen.

Hinweise:

Die Larven (weiße Maden) der Rübenfliege fressen im Blattinnern. Weiße Eier (knapp 1 mm lang) ►



an der Blattunterseite. Die Rübenfliege befällt auch andere Gänsefußgewächse (siehe Tab. 1).

Gegenmaßnahmen:

Dichte Bestände heranziehen. Einzelne befallene Blätter entfernen und über den Biomüll entsorgen. Winterspinat bis Mitte Mai ernten. Gänsefußgewächse, die als Nebenwirte dienen, gut abgedeckt auf den Kompost geben.

Sonstige Krankheiten und Schädlinge an Spinat:

Falscher Mehltau (S. 30), Blattläuse (S. 37)

Tomate



Tomatenmosaik

Schadbild:

Mosaikartige Muster auf den Blättern in drei Farb-
abstufungen von Hellgrün über das pflanzentypische
Grün bis Dunkelgrün. Dunkelgrüne Blattpartien sind
meist leicht aufgewölbt, junge Blätter oft missgebil-
det. An den Früchten bräunliche oder bronzefarbene
Flecken, befallene Pflanzen bleiben im Wuchs zurück.

Hinweise:

Übertragung durch Kontakt, meist bei Pflege- oder Erntemaßnahmen, bei denen das Virus über Hände, Kleidung oder Geräte zu gesunden Pflanzen verschleppt wird. Eine Infektion kann von verseuchten Pflanzenresten im Boden oder von am Samen anhaftendem, krankem Fruchtfleisch ausgehen. Neben diesem Virus können an der Tomate noch weitere Viruskrankheiten auftreten, die die Pflanze mechanisch, über Insekten oder über den Boden befallen können. Mischinfektionen sind nicht selten.

Gegenmaßnahmen:

Resistente Sorten anbauen und befallene Pflanzen sofort vernichten (Restmüll).

Kraut- und Braunfäule

Schadbild:

Blätter mit graugrünen bis schwarzen Flecken, später sterben die Blätter ab. Früchte mit schmutziggelben Flecken. ►

Hinweise:

Befall (ab Juli) durch einen Pilz, oft von befallenen Kartoffelbeständen ausgehend (Kraut- und Knollenfäule S. 50), kann aber auch in Form von Oosporen im Boden überwintern.

Gegenmaßnahmen:

Tomatensorten sind unterschiedlich anfällig. Nicht zu eng pflanzen, übermäßige Laubbildung vermeiden. Der Pilz benötigt zur Infektion nasse, oberirdische Pflanzenteile, deshalb Benetzung der Pflanzen vermeiden. Tomaten und Kartoffeln möglichst weit entfernt voneinander anbauen. Befallene Blätter und Früchte frühzeitig entfernen und über die Biotonne entsorgen. Notfalls Behandlung mit geeigneten Wirkstoffen (Tab. 5a).



120

Welkeerkrankungen

Bakterienwelke

Schadbild:

Pflanzen im Wuchs deutlich gehemmt. Anfangs welken nur einzelne Fiederblättchen, später sterben einzelne Bereiche oder die gesamte Pflanze langsam ab. Befallene Pflanzen gelblich bis bräunlich gefärbt. Teilweise entstehen auf den Früchten 2,5 bis 4 mm große, charakteristische Flecken, die ein braunes, kraterförmig aufgerissenes Zentrum, das von einem deutlichen weißen Hof umgeben ist, aufweisen.

Hinweise:

Die Krankheit wird durch ein Bakterium verursacht, das sich in den Leitbündeln einnistet und diese verstopft. Schneidet man verdächtige Triebe der Länge nach auf, zeigt die gelbbraune Verfärbung der Gefäße, dass es sich um eine Bakterienwelke handelt. Eine Infektion kann von verseuchtem Saatgut und von befallenen Pflanzenmaterial im Boden ausgehen.

Gegenmaßnahmen:

Nur gesundes Saatgut verwenden. Erkrankte Pflanzen sofort über den Biomüll entsorgen, eine Anbaupause von mindestens 2 Jahren einhalten. Hände und Schnittwerkzeuge, die z. B. beim Ausgeizen zum Einsatz kommen, müssen desinfiziert werden, um eine mechanische Übertragung der Bakterien zu verhindern.



119



Verticillium-Welke

Schadbild:

Die Pflanzen sind im Wuchs gehemmt, welken bei hohen Temperaturen vorzeitig und zeigen gelbe oder orangefarbene Verfärbungen. Die Blätter sterben von unten her ab, die Gefäße sind grau verfärbt. Befallene Pflanzen sterben nur selten ganz ab, bringen aber nur noch geringe Erträge.

Hinweise:

Zwei Pilzarten der Gattung *Verticillium* verursachen diese Krankheit. Niedrige Bodentemperaturen, schlechte Bodenstruktur und ein niedriger

pH-Wert fördern den Befall. Die Erreger befallen auch zahlreiche andere Gemüse- und Zierpflanzenarten. Sie überdauern im Boden in und an befallenem Pflanzenmaterial.

Gegenmaßnahmen:

Resistente Sorten wählen. Ein hoher pH-Wert im Boden und eine gute Bodenstruktur können den Befall mindern. Befallene Pflanzen sofort über den Restmüll entsorgen.



Fusarium-Welke

Schadbild:

Die ganzen Pflanzen oder einzelne Teilbereiche welken und sterben ab. Die Leitgefäße sind dunkelbraun verfärbt, die Früchte bleiben klein oder werden abgestoßen.

Hinweise:

Der pilzliche Erreger verstopft Leitgefäße, schädigt aber nur bei hohen Temperaturen. Er überdauert mehrere Jahre im Boden und dringt über die Wurzel in die Pflanze ein. Gelegentlich kann man auf den Stängeln rosa gefärbte Sporenlager finden.

Gegenmaßnahmen:

Resistente Sorten anbauen, weitgestellte Fruchtfolge wählen, anhäufeln, ausreichend bewässern und befallene Pflanzen über den Biomüll entsorgen.



verfärbte Leitgefäße

Sclerotinia-Welke

Schadbild:

Der Stängel zeigt weißliche, eingetrocknete Flecken, oberhalb derer die Pflanze abstirbt. Im Inneren des Stängels, der häufig aufplatzt, findet man ein watteartiges Pilzgeflecht sowie die schwarzen Überdauerungskörper des Pilzes, die Sklerotien. In der Regel werden nur einzelne Pflanzen im Bestand befallen.

Hinweise:

Der Erreger kann im Boden sehr lange in Form der Sklerotien überdauern und neben Tomate auch zahlreiche andere Gemüsekulturen und Zierpflanzenarten, wie z. B. Gurke oder Sonnenblume, befallen. Er infiziert die Pflanzen vom Boden her oder über Sporen, die über Wunden in den Stängel eindringen.

Gegenmaßnahmen:

Befallene Pflanzen sorgfältig und vollständig aus dem Bestand entfernen und über den Biomüll entsorgen. Dabei auf heruntergefallene Sklerotien achten. Die Bodenoberfläche möglichst trocken halten.



Stängelfäule

Schadbild:

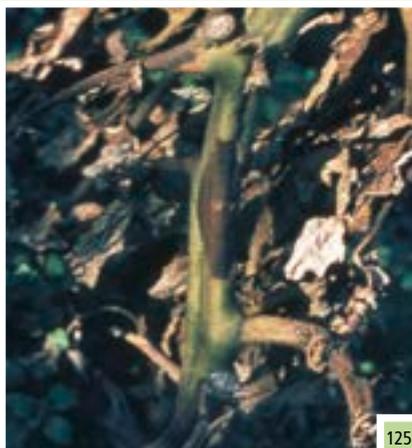
Ganze Pflanzen oder Teile welken, sie werden braun und sterben ab.

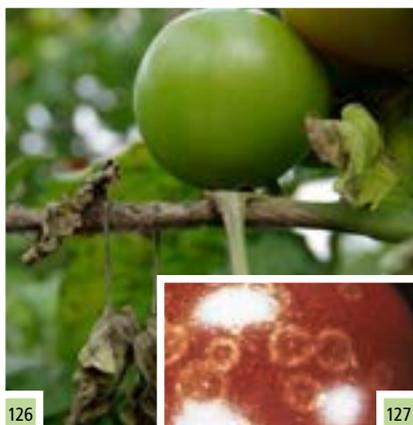
Hinweise:

Der Pilz überdauert im Boden, auf Resten befallener Pflanzen und z. B. an Pfählen und Schnüren. Ein Befall wird zunächst als schwarzer, eingesunkener Fleck sichtbar. An der Befallsstelle sind die Leitungsbahnen zerstört, sodass die Pflanzenteile oberhalb der Infektionsstelle zunächst welken und schließlich absterben. Auf den Befallsstellen bilden sich später Sporenbehälter, die viele Sporen entlassen, welche mit dem Wind, Regen oder bei Pflegearbeiten verschleppt werden.

Gegenmaßnahmen:

Gesundes Saatgut verwenden. Die Reste befallener Pflanzen beseitigen und über den Biomüll entsorgen, neue oder desinfizierte Pfähle und Schnüre benutzen. Weitgestellte Fruchtfolge.





126

127

Grauschimmel

Schadbild:

An Blättern und Stängeln bilden sich Faulstellen. Bei hoher Luftfeuchtigkeit bildet sich an diesen Stellen ein dichter, mausgrauer Sporenbelaag. Auf den Früchten entstehen typische Flecken mit einem wenige Millimeter großen Ring und einem meist punktförmigen, gleichfarbigen Zentrum, die als Geisterflecken bezeichnet werden. Auf den Früchten bildet sich kein Pilzrasen.

Hinweise:

Der Grauschimmelerreger ist überall verbreitet

und befällt in der Regel nur absterbendes, geschwächtes oder durch Verletzungen beschädigtes Gewebe. Anhaltend hohe Luftfeuchtigkeit begünstigt die Infektion der Pflanzen und die Vermehrung des Pilzes.

Gegenmaßnahmen:

Bestände trocken halten, reichlich lüften. Abgestorbene Pflanzenteile gut abgedeckt kompostieren.



128

Samtfleckenkrankheit

Schadbild:

Auf den Blättern auffällige gelbe Flecken, die auf der Unterseite einen dichten, samtigen und bräunlichen Pilzrasen aufweisen. Bei starkem Befall sterben nahezu alle Blätter ab. Stängel und Früchte werden nicht befallen.

Hinweise:

Der Pilz tritt nur in geschützten Kulturen, z. B. beim Anbau im Gewächshaus oder unter Folie, auf. Er überdauert vermutlich an Gegenständen im Gewächshaus. Bei Temperaturen um 20 °C und wenn die Blätter lange feucht bleiben, verbreitet er sich sehr rasch.

Gegenmaßnahmen:

Resistente Sorten verwenden und häufig lüften. Befallene Pflanzenteile gut abgedeckt kompostieren.

Tomatenminierfliege

Schadbild:

Einzelne punkrtartige Aufhellungen und unregelmäßige Fraßgänge (Minen) in den Blättern.

Hinweise:

Die Fraßgänge werden durch die Larve der Tomatenminierfliege verursacht. Sie ist ca. 2 mm groß und besitzt jeweils einen gelben Fleck auf dem Kopf und auf dem Rücken. Die weiblichen Minierfliegen legen ihre Eier mit einem Legebohrer direkt in das Blattgewebe ab. Darüber hinaus stechen die Weibchen auch einzelne Blattzellen an und saugen den austretenden Zellsaft auf. Die Larven fressen in der Blattspreite und verursachen hier die typischen Gänge. Sie verpuppen sich in der Regel im Blatt. Die Puppe ist gold- bis dunkelbraun gefärbt.



129

Gegenmaßnahmen:

Bei beginnendem Befall die geschädigten Blätter einsammeln und auf den Kompost geben, gut abdecken. Zur Befallsvorbeugung und -verminderung Gelbtafeln aufhängen. Minierfliegen lassen sich mit verschiedenen Schlupfwespen, die im Handel erhältlich sind, bekämpfen.

Zwiebel

Zwiebelfliege

Schadbild:

Junge Pflanzen fallen um. Das Herzblatt welkt, in der Zwiebel fressen gelbliche Maden.

Hinweise:

Fraß von Maden der Zwiebelfliege an jungen Pflanzen (1. Generation von Mai bis Juni) und älteren Pflanzen (2. Generation von Juli bis August); auch an Porree.

Gegenmaßnahmen:

Befallene Zwiebeln sofort entfernen und über den Biomüll entsorgen. Pflanzen mit Netz oder Vlies schützen. Bei regelmäßigen Schäden Steckzwiebeln oder Schalotten anbauen.



130

Krankheiten und Schädlinge an Obst

Kernobst



131

Schorf

Schadbild:

Auf Blättern kleine, rundliche, oliv gefärbte, samtartige Flecken, deren Größe schnell zunimmt; befallene Blätter werden später dunkel bis graubraun und fallen bei starkem Befall vorzeitig ab. Auf Früchten schwarz-grüne Flecken, die später verkorken; Früchte bleiben klein, werden rissig und verkrüppeln. Auch bei der Lagerung können Schorfflecken auftreten (Lagerschorf), bei Birne auch „Zweiggrind“.

Hinweise:

Befall durch einen Pilz, der auf abgefallenem Laub und z. T. auch auf Trieben überwintert. Wintersporen infizieren die austreibenden Knospen. Verbreitung durch Sommersporen. Die Infektionsgefahr ist bei Regenwetter besonders groß.



132

Gegenmaßnahmen:

Weniger anfällige oder resistente Sorten bevorzugen (S. 13). Baumkronen durch fachgerechten Schnitt offenhalten, damit diese schneller abtrocknen. Grindige Triebe und abgefallenes Laub beseitigen, über Hausmüll oder Kompost. Bei Kompostierung gut abdecken und auf vollständige Verrottung achten.



133

Feuerbrand

Schadbild:

Rasch auftretende Welke an Blütenständen und Blättern, die sich dann braun, später schwarz verfärben. Befallene Triebe krümmen sich an der Spitze U-förmig ab, vertrocknen und entwickeln ebenfalls eine braune bis schwarze Verfärbung. Bei höherer Luftfeuchtigkeit treten an Trieben und Früchten Schleimtropfen auf. ►

Hinweise:

Bakterienkrankheit, es besteht Meldepflicht, außer in Gebieten, in denen Feuerbrand schon als verbreitet bekannt ist. Wichtige Wirtspflanzen sind neben Apfel und Birne Quitte, Weiß- und Rtdorn, *Cotoneaster* (vor allem *C. salicifolius* und *C. watereri*-Hybriden) und Feuerdorn.

Gegenmaßnahmen:

Beratung der zuständigen Pflanzenschutzdienststelle anfordern. Ziergehölze, die Wirtspflanzen sind, beseitigen. Beratung nach weniger empfindlichen bzw. resistenten Sorten (S. 13) fragen. Befallene Zweige und Äste mind. 30 cm unterhalb des Befalls abschneiden oder -sägen, stark befallene Bäume roden. Schnittwerkzeuge desinfizieren, bevor sie an gesundem Holz eingesetzt werden. Dazu 30 Minuten lang in 70%igen Alkohol legen oder kurz abflammen. Entferntes Material über den Restmüll oder nach Rücksprache mit dem Entsorgungsbetrieb beseitigen.

Apfelmehltau**Schadbild:**

Mehlig-flockiger Belag auf jungen Trieben. Die Blätter rollen sich ein, vertrocknen vom Rand her und fallen ab. Auch Blütenstände werden befallen. Schlechter Fruchtansatz. Früchte mit gitterartiger Berostung.

Hinweise:

Pilzbefall. Der Erreger überwintert in den Knospen. Diese erscheinen deutlich schwächer als gesunde Knospen, von ihnen geht im Frühjahr die Hauptinfektion aus. Vor dem Austrieb sind mehltaubefallene Endknospen daran zu erkennen, dass sie „gespelzt“ aussehen, das heißt die Knospenschuppen liegen nur locker an. Durch den Wind werden die Pilzsporen auf junge, nachwachsende Blätter übertragen, auf denen sie bei warmem und trockenem Wetter im Frühsommer auskeimen.

Gegenmaßnahmen:

Wichtig sind der richtige Standort und die Sortenwahl. Regional weniger empfindliche oder resistente Sorten bevorzugen (S. 13). Durch sorgfältigen Schnitt kranke Triebspitzen entfernen und gut abgedeckt kompostieren. Fungizidspritzungen sind im Allgemeinen unzweckmäßig.



134



Obstbaumkrebs

Schadbild:

Anfangs kleine, dunkelbraune Flecken an Blattnarben oder Hagel- und Schnittwunden, später meist offene, bis ins Holz reichende Wunde, die meist durch Wundgewebe überwältigt wird. Oberhalb der Befallsstelle kümmerlicher Wuchs, Spitzendürre und Absterbeerscheinungen.

Hinweise:

Pilzerkrankung, die vor allem in nassen Jahren mit

hohen Herbstniederschlägen auftritt. Voraussetzung für die Infektion ist eine Wunde durch Schädlinge, Schnitt, Blattnarben oder Rissbildungen.

Gegenmaßnahmen:

Als anfällig gelten 'Cox Orange', 'Goldparmäne', 'James Grieve', 'Klarapfel' und 'Weißer Glockenapfel'. Weniger anfällige Sorten wählen (S. 13), vor allem auf nassen Böden. Krebsstellen frühzeitig ausschneiden. Kranke Äste vor Beginn des Blattfalls 20 cm unterhalb der Befallsstelle abschneiden und über den Restmüll entsorgen. Auf totem Holz können sich noch zwei Jahre lang Sporen bilden. Schnittwerkzeuge desinfizieren. Schnittstelle mit Wundverschlussmittel bestreichen.



Monilia-Fruchtfäule und -Spitzendürre

Schadbild:

Die Fruchtfäule bildet wulstartige gelbliche Sporenlager, sogenannten Polsterschimmel, die sich von verletzten Stellen aus über die ganze Frucht ausbreiten. Verfaulte Früchte bleiben als Frucht mumien an den Bäumen hängen. Die Spitzendürre befällt vorwiegend Blüentriebe, die anschließend welken und vertrocknen.

Hinweise:

Befall erfolgt durch Pilzsporen, die über Wunden, z. B. durch Wespenfraß, in die Frucht eindringen. Bei der Spitzendürre erfolgt die Infektion bei verregener Blüte.

Gegenmaßnahmen:

Alle Frucht mumien entfernen und gut abgedeckt kompostieren, Früchte ausdünnen, spitzendürre Zweige mindestens 20 cm unterhalb des abgestorbenen Holzes abschneiden und über den Biomüll entsorgen.



Weitere Fruchtfäulen

Schadbild:

Bei der **Bitterfäule** (*Gloeosporium*-Fruchtfäule) treten im Lager auf Früchten kreisförmige, braune, trockene Faulstellen auf, die tief ins Fruchtfleisch vordringen. Die Faulstellen zeigen rundliche, weiße bis ringförmige Sporenhäufen. Die **Grünfäule** (*Penicillium expansum*) tritt ebenfalls im Lager auf und ist an dem grünlichen, außen grauweißen Pilzrasen zu erkennen. Das Fruchtfleisch wird weißlich hellbraun. Der Pilz greift auf gesunde Früchte über. Die **Graufäule** (*Botrytis cinerea*) bildet graue Befallsstellen auf runzlicher Schale aus, die schnell auf benachbarte Früchte übergehen. Bereits am Baum kann Kelchfäule auftreten.

Hinweise:

Bitterfäule dringt meist schon am Baum in die Frucht ein. Der Pilz kann ebenso wie **Graufäule** auch Rindenbrand verursachen. Er lebt auf totem Holz, abgestorbenen Zweigen und überwintert in Frucht mumien. Die Sporen können z. T. auch auf den Blättern monatelang infektiös bleiben. Die Ansteckungsgefahr beginnt bereits im frühen Stadium der Fruchtentwicklung und ist kurz vor der Ernte am größten. Die Infektion wird durch Niederschläge, Nebel und Tau begünstigt. **Grünfäule** dringt im Lager durch Wund- und Schorfstellen in die Frucht ein. Gesunde, unverletzte Früchte werden nicht befallen. Der Pilz kann sich ebenso wie **Graufäule** in den Lagerräumen halten.

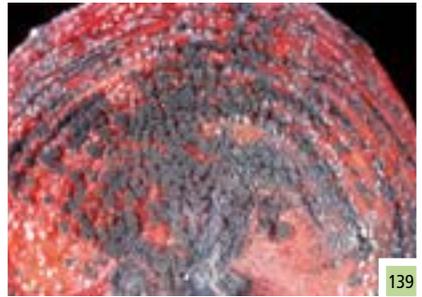
Gegenmaßnahmen:

Entsorgung fauler Früchte über den Biomüll.



Bitterfäule

138



Grünfäule

139



Graufäule

140



141

Triebsucht des Apfels

Schadbild:

Infizierte Bäume treiben ganz oder teilweise verfrüht aus. Besenartige Verzweigungen an jungen Bäumen, Seitenästen oder Wasserschossen. Nebenblätter sind stark vergrößert und kräftig gezahnt, Früchte deutlich kleiner, Blätter mit vorzeitiger rötlich-brauner Herbstfärbung.

Hinweise:

Die Triebsucht tritt hauptsächlich in Süddeutschland auf. Sie wird durch Phytoplasmen – früher „mykoplasmaähnliche Organismen“ (MLO), die mit Bakterien verwandt sind, hervorgerufen. Sie besiedeln vornehmlich die Leitungsbahnen und werden durch Pfropfung und eine Blattsaugerart (S. 78) übertragen, aber nicht über Schnittwerkzeuge.

Gegenmaßnahmen:

Nur gesunde, getestete Bäume, möglichst auf schwach wachsenden Unterlagen, verwenden. Pfropfreiser sollten nur von gesunden Bäumen stammen. In Junganlagen erkrankte Bäume ersetzen, ältere befallene Bäume roden.



142

Birnengitterrost

Schadbild:

Auf der Blattoberseite anfangs charakteristische orangefarbene Blattverfärbungen, die später zunehmend verbräunen. Auf der Blattunterseite entstehen bis zu 5 mm lange, warzenförmige Gebilde, die später aufreißen. Vereinzelt auch Befall an den Früchten. Bei starkem Befall vorzeitiger Blattfall und Ertragsseinbußen möglich.

Hinweise:

Rostpilz mit obligatem Wirtswechsel zwischen Birne und bestimmten Wacholder-Arten (S. 11). Im Frühjahr bilden sich auf den Trieben infizierter Wacholdersträucher auffällige gallertartige, anfangs gelbliche, später bräunliche Sporenlager. ▶



143

Sporenlager an Wacholder

Die Sporen werden bis zu 500 m mit dem Wind verbreitet und infizieren die Birnbäume. Die im Spätsommer an Birnen auftretenden Sporen infizieren wieder Wacholderpflanzen. Auf einmal infiziertem Wacholder können mehrere Jahre lang Sporen produziert werden.

Gegenmaßnahmen:

Befallene Birnbaumblätter frühzeitig entfernen und kompostieren, anfällige Wacholderarten in der Nähe beseitigen oder infizierte Triebe stark zurückschneiden. Infizierte Wacholdertriebe erkennt man vor der Sporenbildung daran, dass sie verdickt sind. Befallene Wacholderpflanzenteile über den Restmüll entsorgen.

Blattläuse an Apfel

Schadbild:

Blätter mehr oder weniger stark gekräuselt, teilweise auch rötlich verfärbt, manchmal vergilben und vertrocknen sie vorzeitig. Triebe teilweise gestaucht und verdreht. Früchte können nesterweise verkümmern oder verkrüppeln. Die Zuckerausscheidungen der Blattläuse führen u. U. zur Ansiedlung von Schwärzepilzen (Rußtau).

Hinweise:

Blattläuse überwintern als Eier, aus denen eine Stamm-Mutter schlüpft, die – ebenso wie die folgenden Generationen – ohne Begattung und lebendgebärend Jungläuse hervorbringt. Später treten auch geflügelte Tiere auf, die weit verweht werden und neue Kolonien gründen können. Erst im Herbst entwickeln sich auch männliche Tiere. Nach der Begattung legen die Weibchen Wintererier.

Gegenmaßnahmen:

Blattlauspopulation einige Tage beobachten, um zu prüfen, ob nicht Blattlaus-Gegenspieler (S. 6) eine Vermehrung und Ausbreitung verhindern können. Ameisen „melken“ und beschützen Blattläuse. Sie können durch Leimringe ferngehalten werden. Notfalls Präparate aus Tab. 5b einsetzen.

An Apfel sind folgende Blattlausarten von Bedeutung:

Apfelfaltenläuse verursachen auffällige Blattverkrüppelungen und -verfärbungen. Nur bei starkem Befall werden auch die Früchte geschädigt. 'Jonagold' und 'Boskoop' sind besonders empfindlich. Apfelfaltenläuse wandern bereits im Mai/Juni auf Ampfer und andere krautige Pflanzen ab. Die Tiere sind grau gefärbt, die geflügelten Formen hellbraun. Wintererier in Rindenrissen der Apfelbäume.





145

Die **Grüne Apfelblattlaus** ist grasgrün und besitzt braunschwarze Rückenröhren, deren Länge mehr als ein Zehntel der Körperlänge beträgt. Sie erscheint zum Teil schon vor Aufbruch der Knospen und bleibt ganzjährig auf Apfelbäumen. Sie verursacht Kräuselungen der Blätter und teilweise eine Stauchung und Verkrümmung der Triebe. Bei starkem Befall vertrocknen die Blätter und die Früchte verkümmern nesterweise. Die geflügelten Formen sind braunschwarz. Die Winter-eier werden an einjährigen Trieben abgelegt. Auch Birne, Quitte, Weißdorn und Eberesche werden besiedelt.



146

Die **Apfelgraslaus** hat im Unterschied zur Grünen Apfelblattlaus hellgrüne Rückenröhren, die nur an der Spitze dunkel sind und weniger als ein Zehntel der Körperlänge erreichen. Sie wandert bereits Ende Mai vom Apfel auf Gräser ab und kehrt erst im Herbst zurück. Eine Bekämpfung ist meist nicht erforderlich, Apfelgrasläuse sind für Nützlinge eine frühe und daher wichtige Nahrungsgrundlage.



147

Die **Mehlige Apfelblattlaus** kann bereits in geringer Anzahl erheblichen Schaden verursachen (Blätter gekräuselt, vergilbt, vertrocknen vorzeitig, Triebe verdreht, Früchte verkümmert oder verkrüppelt). Die wachsbeduderten Tiere sind anfangs rötlich, später dunkel. Nach mehreren Generationen auf Apfel wandern sie im Sommer auf Wegerich ab. Winter-eier am Apfel an Fruchtholz und an der Basis der Fruchtknospen.



148

Blutlaus

Schadbild:

Wucherungen an Stämmen, Ästen und Zweigen mit watteartigem Belag (Wachsfäden).

Hinweise:

Saugschäden durch Läuse. Beim Zerdrücken der Läuse tritt der blutig-rotbraune Körperinhalt aus, daher der Name „Blutlaus“.

Gegenmaßnahmen:

Einzelne Sorten, z. B. 'Cox Orange', 'Goldparmäne', 'James Grieve' und 'Jonathan', sind besonders anfällig. Für lichte Baumkronen sorgen. Die Blutlaus überwintert oft am Stammgrund, sie kann daher im zeitigen Frühjahr mit einem Leimring abgefangen werden. Befallene Zweige abschneiden, Wundstellen ausschneiden, befallene Pflanzenteile über den Biomüll entsorgen. Die Kolonien gründlich abbürsten oder mit starkem Wasserstrahl abspritzen. Blutlauszehrwespe einsetzen und schonen.



149

Apfelblütenstecher

Schadbild:

Schwellende Knospen angestochen. Zwischen geöffneten Blüten finden sich auch solche, deren Blütenblätter geschlossen und vertrocknet sind. Darin leben die weißlich-gelbe Larve, die gelbliche Puppe und dann der Jungkäfer des Apfelblütenstechers. Große Schäden entstehen, wenn viele Käfer und ein schwacher Blütenbesatz zusammentreffen.

Hinweise:

Die Käfer überwintern als erwachsene Tiere, sie sind 4 mm groß und graubraun. Im März fliegen sie zu den Apfelbäumen, stechen die Knospen an und beginnen zu fressen. Die Weibchen legen nach der Paarung ihre Eier in die noch nicht gefärbten Blütenknospen. Die Larven fressen an Staubbeuteln und Griffeln und nagen die Blütenblätter an, sodass sich die Blüten nicht mehr öffnen können. ►



150

Ausgewachsener Käfer



151

Puppe in vertrockneter Blüte

Gegenmaßnahmen:

Tritt von Jahr zu Jahr unterschiedlich stark auf, Apfelbäume in Waldnähe sind besonders gefährdet. Im Frühjahr frühmorgens Tücher unter den Bäumen auslegen und den Baum schütteln, herabfallende Käfer vernichten, zum Beispiel durch Einfrieren bei -18°C über mehrere Tage. Wellpappringe, Anfang März um die Stämme gelegt, nutzen die Käfer, um sich darin zu verstecken; so kann man sie morgens regelmäßig absammeln.



Larven des Apfelblattsaugers



erwachsener Apfelblattsauger



Eier des Apfelblattsaugers

Apfelblattsauger

Schadbild:

Viele Blatt- und Blütenbüschel entfalten sich nicht, einzelne Blütenknospen bleiben geschlossen und vertrocknen, ähnlich einem Frostschaden. Der Fruchtansatz bleibt gering und bei starkem Befall ganz aus. Das Triebwachstum ist gehemmt, sodass auch im Folgejahr Nachwirkungen bleiben.

Hinweise:

Frühjahrsapfelblattsauger: Die Larven schlüpfen, während sich die Knospen öffnen und zwängen sich hinein. Ihre glänzenden Kottropfen verkleben Blättchen und Blüten und führen zur Besiedlung durch Rußtaupilze. Die gelben Larven sind anfangs nur 0,5 mm groß, häuten sich mehrfach und entwickeln sich ab Mai zu erwachsenen, geflügelten Tieren von 3–4 mm Größe. Wegen ihres Sprungvermögens werden sie auch Blattflöhe genannt. Eine Generation im Jahr. Die erwachsenen Tiere richten keine nennenswerten Schäden an. Die Eier werden von Ende August bis Oktober an die Rinde der Zweige abgelegt.

Sommerapfelblattsauger: In wärmeren Anbau-

gebieten tritt eine zweite Apfelblattsaugerart auf, bei der die ausgewachsenen Tiere in Rindenrissen oder an Pfählen überwintern. Sie wurden inzwischen als Hauptüberträger der Apfeltriebsucht (s. Seite 74) identifiziert. Weitere Arten, die auch als Krankheitsüberträger Bedeutung haben, leben an Birnen.

Gegenmaßnahmen:

Dichten Stand vermeiden, Krone auslichten. Ein Stammanstrich kann die Unterschlupfmöglichkeiten des Sommerapfelblattsaugers vermindern.

Kleiner Frostspanner

Schadbild:

Ab April an Obstbäumen, Rosen und anderen Laubgehölzen schnell zunehmender, starker Fraß an Knospen, Austrieb, Blüte und jungen Früchten. In manchen Jahren, insbesondere an Apfel, Kahlfraß.

Hinweise:

Die Raupen des Kleinen Frostspanners (gelb-grün) oder anderer Spanner-Arten (gelb oder braun) erkennt man leicht an der spannerartigen, einen Katzenbuckel bildenden Fortbewegung. Eine Generation im Jahr. Die Raupen wandern Ende Mai oder im Juni in den Boden, um sich zu verpuppen. Die Schmetterlinge erscheinen bei vielen Arten zur Zeit der ersten Nachfröste (Name!) bis etwa zum Jahresende. Nur die Männchen haben ausgebildete Flügel, die Weibchen sind flugunfähig, laufen den Stamm aufwärts und werden dabei begattet. Sie legen die Eier vor allem an den äußersten Zweigenden ab.

Gegenmaßnahmen:

Ende September Leimringe fest um Stämme und Baumpfähle legen, um die daran hoch wandernden Weibchen abzufangen. Leimringe im März abnehmen und vernichten. Stamm unter dem Leimring und darunter gründlich abbürsten, um dort abgelegte Eier zu vernichten. Im Frühjahr Knospen und Triebe mehrmals auf Fraß kontrollieren. Kleine Raupen können auch aus Bäumen der Nachbarschaft eingeweht werden.

Bacillus thuringiensis- oder Neem-Präparate gegen die jungen Raupen spritzen. Wenn gleichzeitig auch Eulendraupen auftreten, *Bacillus thuringiensis*-Präparate der Varietät *aizawai* bevorzugen (siehe Tab. 5b).



155

Fraßschäden



156

Kahlfraß



157

Raupe des Kleinen Frostspanners



158

Frostspannerweibchen



Apfelwickler

Schadbild:

Unregelmäßige Fraßgänge in den Früchten, mit braunem, körnigem Kot gefüllt. Die Früchte fallen meist vorzeitig ab.

Hinweise:

Die Larven des Apfelwicklers werden auch Obstmaden genannt, sie entwickeln sich zu einem Kleinschmetterling, er tritt in 1 bis 2 Generationen pro Jahr auf. Die weißliche, später rötliche, bis 15 mm

lange Raupe ist häufig noch zur Ernte anzutreffen, auch an Birne, Aprikose, Quitte und Walnuss.

Gegenmaßnahmen:

Biologische Bekämpfung mit dem spezifischen Apfelwickler-Granulovirus (Tab. 5b) oder *Trichogramma*-Schlupfwespen möglich. Gegen das Apfelwickler-Granulovirus sind regional Resistenzen möglich, in diesem Fall nach Produkten mit neueren Virusstämmen fragen. Raupen mit einem Wellpappiring um den Stamm abfangen. Erstes Anlegen Mitte Juni, wöchentliche Kontrolle bis nach der Ernte. Raupen absammeln oder den ganzen Ring vernichten. Sämtliches Fallobst aufsammeln, bei Befall sofort verwerten oder über den Biomüll entsorgen. Lagerräume insektendicht verschließen.



Schalenwickler

Schadbild:

Eingerollte, zusammengesponnene Blätter, Blattfraß an nahezu allen Obstarten, Punkt- oder Flächenfraß an der Fruchthaut. Häufig ist ein Blatt mit einem Gespinst an der Frucht befestigt.

Hinweise:

Raupen verschiedener Kleinschmetterlinge, die zu unterschiedlichen Zeiten auftreten; auch an Birnen.

Gegenmaßnahmen:

Biologische Bekämpfung mit *Trichogramma*-Schlupfwespen.

Sonstige Krankheiten und Schädlinge an Kernobst:

Gespinstmotten, Goldafter (S. 97), Bodenmüdigkeit (S. 11), Apfelsägewespe (S. 46), Wühlmaus (S. 47), Borkenkäfer (S. 43)

Steinobst

Monilia-Spitzendürre, *Monilia*-Fruchtfäule

Schadbild:

Die Blüten welken rasch, sie bleiben am Zweig hängen, der Zweig stirbt ab. Die Früchte faulen und bleiben mumifiziert am Baum hängen.

Hinweise:

Befall durch Pilzarten, die über die Blüten in die Zweige oder über Wunden in die Früchte eindringen. Besondere Gefahr bei feuchter Witterung während der Blüte.

Gegenmaßnahmen:

Die größte Gefahr geht von überwinternden Fruchtmmumien aus, deshalb befallene Früchte so schnell wie möglich über den Biomüll entsorgen. Kranke Zweige bis in das gesunde Holz zurückschneiden, ca. 20 cm unterhalb der sichtbaren Grenze von abgestorbenem zu gesundem Holz.

Schnittholz ebenfalls über den Biomüll entsorgen, große Mengen gegebenenfalls anliefern. Falls Fungizideinsatz (Tab. 5a) unvermeidlich, kurz vor und während der Blüte einsetzen.



mumifizierte Frucht



befallene Blütentriebe

Kräuselkrankheit an Pfirsich

Schadbild:

Blätter teilweise gewölbt, blasig, anfangs weißgrün, später rot. Mehliges Belag auf der Blattunterseite. Triebspitzen können absterben. Holz reift nicht aus, daher im Folgejahr schlechter Fruchtansatz.

Hinweise:

Befall durch einen Pilz, der an Knospen und Zweigen überwintert, von dort befällt er im Frühjahr den Neuaustrieb.

Gegenmaßnahmen:

Widerstandsfähige Sorten wählen, großfrüchtige, gelbfleischige Sorten sind anfälliger. Bei schwachem Befall die erkrankten Blätter zeitig entfernen. Blätter und befallene Triebe über den Biomüll entsorgen. Erste kranke Blätter abpflücken.





Kirschfruchtfliege

Schadbild:

Die Früchte verlieren ihren Glanz und werden weich. In der Frucht befindet sich eine Made.

Hinweise:

Fraß durch die Made der Kirschfruchtfliege. Die Fliege legt ihre Eier in die heranwachsende Kirsche.

Gegenmaßnahmen:

Frühe Sorten werden nur selten befallen. Vogelkirschen und Heckenkirschen in der Nachbarschaft können den Befall fördern. Befallene Früchte frühzeitig über den Biomüll entsorgen. Gelbe Leimtafeln (S. 17) können den Befall nur dann ausreichend vermindern, wenn sie auch auf angrenzenden Flächen in ausreichender Zahl eingesetzt werden; Beratung durch das Pflanzenschutzamt.



Kirschessigfliege

Schadbild:

Zunächst kleine, weiche, eingedrückte Flecken auf den Früchten, die Früchte zerfallen sehr schnell, zudem treten verstärkt Sekundärinfektionen durch Pilze und Bakterien auf.

Hinweise:

Die Kirschessigfliege stammt aus Asien, wurde 2011 erstmals in Süddeutschland nachgewiesen und breitet sich seitdem sehr schnell aus. Die gelb-orange oder braun gefärbte Fliege ist nur bis etwa 3,5 mm groß und hat rote Augen. Die Männchen tragen als typisches Kennzeichen je einen schwarzen Punkt an den Flügelspitzen, bei den Weibchen fehlt dieser. Kirschessigfliegen befallen reife Früchte von Kirschen, Pflaumen, Weintrauben, Brombeeren, Erdbeeren, Heidelbeeren und Himbeeren.

Gegenmaßnahmen:

Befallene und abgefallene Früchte sorgfältig entfernen und vernichten, nach der Ernte keine Früchte mehr an den Bäumen oder Sträuchern lassen. Die Eier und Larven können durch kurzes Aufkochen oder Einfrieren abgetötet werden, oder auch durch starkes Erwärmen, indem man die Früchte in verschlossenen Plastikbeuteln oder Eimern mehrere Stunden der Sonnenstrahlung aussetzt. Danach können die Früchte kompostiert werden. Früchte mit nicht entsprechend abgetöteten Eiern und Larven nicht in die Biotonne oder auf den Kompost geben, da die Fliege sich dort noch vermehren kann. Alternativ kann man die Früchte auch tief vergraben. Kleinere Kulturen kann man mit feinmaschigen Netzen mit einer maximalen Maschenweite von 0,8x0,8 mm schützen.

Pflaumenwickler

Schadbild:

Die Früchte reifen verfrüht, aber nicht richtig aus und fallen vorzeitig ab. Das Fruchtfleisch in der Nähe des Steins ist zerstört und mit Kotkrümeln verschmutzt. In der Pflaume befindet sich eine rötliche Raupe.

Hinweise:

Fraß durch die Raupen eines Kleinschmetterlings, der in zwei Generationen auftritt.

Gegenmaßnahmen:

Bekämpfung mit *Trichogramma*-Schlupfwespen möglich, ab Beginn der Eiablage der zweiten Generation, die gegen Ende Juni auftritt. Günstigsten Termin durch Einsatz von Pheromonfallen ermitteln oder Beratung durch den Pflanzenschutzdienst nutzen. Abgefallene Früchte sofort über den Biomüll entsorgen.



167

Pflaumensägewespe

Schadbild:

Die Früchte fallen vorzeitig ab, sie zeigen ein oder zwei Bohrlöcher. In der Frucht finden sich weiße bis zu 1 cm lange Larven.

Hinweise:

Larven der Pflaumensägewespen (zwei Arten, siehe auch S. 46 unter „Afterraupen“)

Gegenmaßnahmen:

Meist hält sich der Befall in Grenzen und führt nur zu einem Ausdünnungseffekt. Befallene Früchte fallen leicht ab (weißes Tuch unterlegen und schütteln). Abgefallene Früchte sofort über den Biomüll beseitigen. Zur Prognose und Bekämpfung weiße Leimtafeln einsetzen.



168

Sonstige Krankheiten und Schädlinge an Steinobst:

Blattläuse (S. 37), Kleiner Frostspanner (S. 79), Borkenkäfer (S. 43) und Vögel (S. 47)

Beerenobst



Grauschimmel

Schadbild:

Die Früchte von Erdbeeren, Himbeeren oder Brombeeren sind von mausgrauem Schimmel bedeckt.

Hinweise:

Befall durch den Grauschimmelpilz, der vor allem bei feuchter Witterung auftritt.

Gegenmaßnahmen:

Bei Himbeeren und Brombeeren durch Schnitt für lichte Bestände sorgen. Erdbeeren nicht länger als zweijährig kultivieren, laubreiche Sorten sind besonders gefährdet. Weiten Reihenabstand wählen, schwarze Mulchfolie verwenden oder drei Wochen vor Erntebeginn Stroh unterlegen. Nicht mit Stickstoff überdüngen. Bei feuchter Witterung eventuell Fungizideinsatz (Tab. 5a) während der Blüte. Befallene Früchte über den Biomüll entsorgen.



Rote Wurzelfäule

Schadbild:

Erdbeerpflanzen bleiben im Wachstum zurück und bilden nur wenige Früchte, sie welken bei Trockenheit frühzeitig. Die Wurzeln faulen und sind im Inneren rötlich.

Hinweise:

Befall durch einen Bodenpilz, der bis zu 15 Jahre im Boden überdauern kann. Tritt besonders auf verdichteten, feuchten Böden auf.

Gegenmaßnahmen:

Widerstandsfähige Sorten wählen (S. 13). Staunässe und niedrigen pH-Wert vermeiden. Erdbeeren auf Dämme pflanzen. Befallene Pflanzen und umgebende Erde über den Restmüll entsorgen.

Rutenkrankheit

Schadbild:

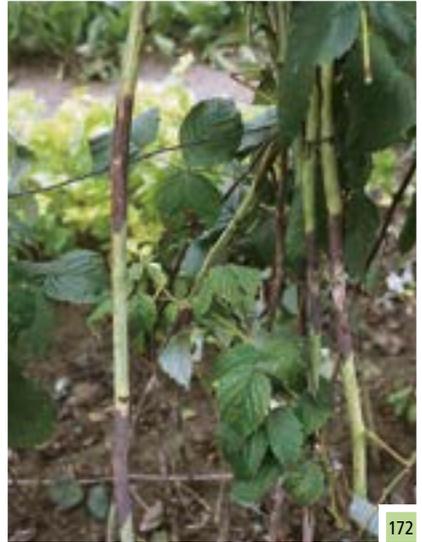
An jungen Trieben der Himbeere im Juli und August braune bis braunblaue, scharf umrandete Flecke, die mit der Verholzung weißgrau werden. Die Ruten sterben ab.

Hinweise:

Pilzkrankheiten, die durch einen Befall mit Himbeerrutengallmücken gefördert werden.

Gegenmaßnahmen:

Krankheitsverdächtige Ruten sofort, überflüssige und abgetragene Ruten frühzeitig bodennah abschneiden und über den Restmüll entsorgen. Widerstandsfähige Sorten siehe S. 13



172

Echter Mehltau

Schadbild:

Triebspitzen, Blätter und Früchte von Stachelbeeren und Schwarzen Johannisbeeren sind mit einem mehligem, filzartigen Belag bedeckt und vertrocknen schließlich. Kranke Knospen sind dünn, die Knospenschuppen gespreizt. Die Sträucher bilden vermehrt Seitentriebe.

Hinweise:

Befall durch einen Pilz, der auf den Triebspitzen überwintert. Der Schaden ist bei feucht-warmem Wetter besonders groß.

Gegenmaßnahmen:

Resistente oder widerstandsfähige Sorten pflanzen (S. 13). Vorbeugend Triebe einkürzen und Sträucher auslichten. Befallene Pflanzenteile über den Biomüll entsorgen.



173



174



175

Johannisbeergallmilbe

Schadbild:

Im Winter zeigen sich kugelig angeschwollene Knospen, vor allem bei Schwarzen Johannisbeeren. Die Knospen treiben nicht oder nur verspätet aus.

Hinweise:

Schäden durch sehr kleine Milben, die in den Knospen überwintern und im Frühjahr die neuen Triebe besiedeln.

Gegenmaßnahmen:

Befallene Knospen im Winter ausbrechen und beseitigen. Bei starkem Befall kräftiger Rückschnitt. Wenn befallene Pflanzenteile auf den Kompost gegeben werden, gut abdecken und auf vollständige Verrottung achten.



176

Brombeergallmilbe

Schadbild:

Früchte teils schwarz, teils rot, ungleichmäßig ausgereift.

Hinweise:

Kleine, mit bloßem Auge nicht erkennbare Gallmilben. Sie überwintern an verschiedenen Pflanzenteilen, vor allem unter Knospenschuppen.

Gegenmaßnahmen:

Befallene Brombeerranken stark zurückschneiden. Abgeschnittene Pflanzenteile über den Biomüll entsorgen, stachellose Sorten können auch gut abgedeckt kompostiert werden.

Blattfallkrankheit

Schadbild:

Blätter von Johannis- und Stachelbeeren weisen 1 bis 3 mm große, braune Flecken auf. Die Blätter vergilben und fallen ab.

Hinweise:

Befall durch einen Pilz, der auf dem abgefallenen Laub überdauert und im Frühjahr von dort das neue Laub befällt.

Gegenmaßnahmen:

Spätestens vor Beginn des neuen Austriebs altes Laub über den Biomüll entsorgen. Sträucher durch regelmäßigen Schnitt licht halten.



177

Säulenrost

Schadbild:

Rostbrauner Belag auf der Blattunterseite schwarzer Johannisbeeren, auf der Oberseite gelbe Flecke, die Blätter fallen ab.

Hinweise:

Befall durch einen Pilz, der die Pflanzen so weit schwächt, dass die Ernte geringer ausfällt. Der Pilz lebt im Winter auf fünfnadeligen Kiefernarten, die ihm als Zwischenwirt dienen. In seltenen Fällen kann der Pilz auch auf den abgefallenen Johannisbeerblättern überwintern.

Gegenmaßnahmen:

Benachbarte Kiefern auf Befall prüfen und eventuell beseitigen. Einmal infizierte Kiefern können jährlich erneut Johannisbeeren infizieren. Bei Befallsbeginn, etwa ab Mitte Juni, Blätter mit ersten gelben Flecken und Pusteln absammeln und über den Biomüll entsorgen. Ausreichend düngen. Im Herbst abgefallene Blätter gut abgedeckt kompostieren.



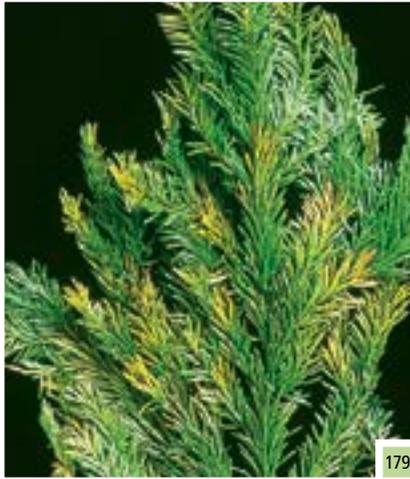
178

Sonstige Krankheiten und Schädlinge an Beerenobst:

Blattläuse (S. 37), Stachelbeerblattwespe (S. 46), Vögel (S. 47), Kirschessigfliege (S.82), an Erdbeeren auch Tausendfüßler (S. 37)

Krankheiten und Schädlinge an Zierpflanzen

Nadelgehölze



Nadelbräune

Schadbild:

Nadeln werden gelb oder braun und fallen ab.

Hinweise:

Sehr unterschiedliche Ursachen wie natürlicher Nadelfall, Trockenschäden, Frostschäden, Bodenverdichtungen, Magnesiummangel, Befall durch Pilze, Spinnmilben oder Blattläuse.

Gegenmaßnahmen:

Ursache durch Fachleute klären lassen. Nährstoffgehalt des Bodens prüfen. Vor allem bei Omorika-Fichten auf gute Magnesiumdüngung achten.



Fichtenröhrenlaus (= Sitkafichtenlaus)

Schadbild:

Vor allem an Blaufichten und Sitkafichten vergilben die älteren Nadeln und fallen ab.

Hinweise:

Schmutzig-grüne Läuse saugen an den Nadeln, sie vermehren sich vor allem im Frühjahr sehr stark. Durch mehrjährigen Befall können die Bäume absterben.

Gegenmaßnahmen:

Zweige im unteren und mittleren Teil der Baumkrone regelmäßig auf Läuse kontrollieren, indem man die Zweige über einem weißen Papier abklopft. Bei stärkerem Befall noch vor dem Austrieb ein Insektizid (Tab. 5b) einsetzen.



Fichtengallenläuse

Schadbild:

Anfangs grüne, schuppige Gallen, die später verholzen, an den Triebspitzen oder an der Triebbasis, vor allem an Rotfichte. Sie ähneln kleinen Tannenzapfen bzw. einer Ananas.

Hinweise:

Verschiedene Arten von Gallenläusen. Gefährdet sind vor allem Rotfichten. Manche Lausarten wechseln auf Lärchen als Zwischenwirte. Der Befall zeigt sich Ende März bis Anfang April durch weiße Flöckchen nahe der Knospen an der Triebspitze. Die Flöckchen bestehen aus Wachswolle, mit der sich die Läuse überziehen.

Gegenmaßnahmen:

Im Allgemeinen reicht es aus, die Gallen möglichst gründlich zu entfernen, solange sie noch grün sind (Mai), und sie über den Kompost oder den Biomüll zu entsorgen.



183

Wollläuse

Schadbild:

Auf den Zweigen finden sich Wachsflockchen. Die Nadeln zeigen zunächst gelbe Flecke und knicken ab, später sterben sie ganz ab. Größere Schäden treten vor allem in trockenen Jahren auf.

Hinweise:

Unter den Wachausscheidungen sitzen Läuse verschiedener Arten, zum Teil auch Formen von Fichtengallenläusen.

Gegenmaßnahmen:

Bei starkem Befall kann im Frühjahr die Anwendung eines Insektizids, zum Beispiel Rapsöl (Tab. 5b) notwendig werden. Bei kleinen Bäumen kann man versuchen, die Läuse mehrfach mit einem scharfen Wasserstrahl abzuspülen.



184

Sonstige Krankheiten und Schädlinge an Nadelgehölzen:

Borkenkäfer (S. 43), Schildläuse (S. 39), Afterraupen (S. 46)

Rosen



Rosenmehltau

Schadbild:

Triebspitzen und junge Blätter mit weißem, später schmutziggrauem Belag. Blätter teilweise gerollt.

Hinweise:

Befall durch einen Pilz, der zu den Echten Mehltaupilzen gehört. Er überwintert in der Regel in den Knospenschuppen, eventuell aber auch in abgefallenem Laub.

Gegenmaßnahmen:

Abgefallenes Laub entfernen und Rückschnitt im Winter, befallene Pflanzenteile über den Biomüll entsorgen. Rosensorten sind unterschiedlich anfällig (S. 14), möglichst widerstandsfähige Sorten wählen.



Sternrußtau

Schadbild:

Vor allem an den älteren Blättern rundliche oder sternförmige schwarze Flecke. Die Blätter fallen ab.

Hinweise:

Pilzkrankheit, die durch feuchte Witterung und schlechte Nährstoffversorgung begünstigt wird. Der Pilz überwintert in den Blättern, eventuell aber auch in den Triebknospen.

Gegenmaßnahmen:

Abgefallene Rosenblätter über den Biomüll beseitigen. Notfalls wiederholt mit einem Fungizid (Tab. 5a) spritzen, das Sternrußtau und Echten Mehltau gleichzeitig erfasst. Weniger anfällige Sorten (S. 14) pflanzen.

Rost

Schadbild:

Gelbliche oder rötliche Flecke auf den Blättern, auf der Unterseite entstehen Pusteln, die anfangs gelbe, später braune, schließlich schwarze Sporen tragen.

Hinweise:

Pilzkrankheit, die auf den abgefallenen Blättern oder als Myzel an den Zweigen überwintert und von dort im Frühjahr den Neuaustrieb befällt.

Gegenmaßnahmen:

Befallene Triebe abschneiden, abgefallenes Laub vollständig entfernen und über den Biomüll entsorgen. Bei stärkerem Befall wiederholt ein gegen Rostpilze wirksames Fungizid (Tab. 5a) anwenden. Weniger anfällige Sorten (S. 14) bevorzugen.



187



188

Rosenzikade

Schadbild:

Blätter oberseits weißlich gesprenkelt (ähnlich dem Befall mit Spinnmilben, aber etwas gröber strukturiert). Blattunterseits zahlreiche kleine, grüne oder gelblichweiße Insekten und weiße Insektenhüllen. Bei Störung springen die grünen Tiere auf oder fliegen davon.

Hinweise:

Die gelblichweißen Larven und die grünen ausgewachsenen Tiere der Rosenzikade stechen die Zellen an und saugen sie aus. Die Zikaden werden bis 3,5 mm lang, die Flügel sind dachartig zusammengelegt und überragen den Hinterleib. Die hinteren Beine sind als Sprungbeine besonders lang. Die Larven ähneln den erwachsenen Tieren, tragen aber nur Flügelstummel. 1 bis 2 Generationen im Jahr: Im Herbst legen die Weibchen Eier zur Überwinterung in die Rinde junger Triebe.

Gegenmaßnahmen:

Triebe im Herbst oder im zeitigen Frühjahr stark zurückschneiden und über den Biomüll entsorgen. Notfalls Insektizid gegen saugende Insekten einsetzen (Tab. 5b).



189



190



Gemeine Rosengallwespe

Schadbild:

Grüne, gelbliche oder rötliche Gallen, bis kinderfaustgroß, die durch lange, fadenförmige Auswüchse wie bemoost aussehen, vor allem an Zweigen und Stämmchen. Die Gallen werden auch „Rosenäpfel“ genannt. Sind nur wenige Gallen vorhanden, schaden sie der Pflanze nicht.

Hinweise:

In den zahlreichen Kämmerchen im Inneren der Gallen leben und überwintern die bis 5 mm langen, weißlichen Larven der Rosengallwespe. Sie verpuppen sich im Frühjahr aus den Puppen schlüpfen die Wespen, die im Frühjahr an den Trieben Eier ablegen.

Gegenmaßnahmen:

Gallen spätestens im Winter abschneiden. Das gilt auch für kleinere Gallen anderer Gallwespenarten an den Blättern. Gallen über den Biomüll entsorgen.

Afterraupen an Rosen

Afterraupen sind Larven von Blattwespen. Sie haben 18 bis 22 Füße und unterscheiden sich dadurch von den Raupen der Schmetterlinge (s. S. 45). An Rosen treten zahlreiche Blattwespenarten auf. An den Blättern finden sich häufiger die Rosenblattrollwespe, die Schwarze Rosenblattwespe, die Weißgürtelte Rosensägewespe und die Rosenbürstenhornwespe. Im Stengel treten gelegentlich der Abwärtssteigende oder der Aufwärtssteigende Rosentriebbohrer auf.



Rosenblattrollwespe

Schadbild:

Die Fiederblätter sind von den Rändern zur Mittelrippe hin eingerollt, ohne dass zunächst ein Schädling zu erkennen ist. Erst später ist darin eine Larve zu finden.

Hinweise:

Die Rosenblattrollwespe legt Eier in die Blattränder, die dadurch anschwellen und sich nach unten einrollen. Im Juni/Juli frisst darin eine bis 9 mm lange Larve mit 22 Füßen, sie verpuppt sich anschließend im Boden. Die Puppe überwintert. Die überwiegend schwarzen Blattwespen erscheinen im Mai/Juni. ▶



Gegenmaßnahmen:

Eingerollte Blätter frühzeitig entfernen und über den Biomüll entsorgen. Notfalls Neem-Präparat anwenden (Tab. 5b).

Schwarze Rosenblattwespe**Schadbild:**

Örtlich begrenzter Fraß, meist nur an der Blattoberseite, von der Unterseite bleibt noch eine dünne, durchsichtige Schicht übrig (Fensterfraß). Grün-gelbe, mit Schleim bedeckte, 6 bis 10 mm lange Larven.

Hinweise:

Die Larven fressen im Mai/Juni an den Blättern, sie überwintern als Puppen im Boden. Die überwiegend schwarzen Wespen legen im Frühjahr Eier an der Blattunterseite ab.

Gegenmaßnahmen:

Larven absammeln und über den Biomüll entsorgen. Wenn nötig, Neem-Präparat spritzen (siehe Tab. 5b).



194

Weißgegrübelte Rosensägewespe**Schadbild:**

Zunächst Lochfraß an den Fiederblättchen, später werden die Blätter auch vom Rande her befallen.

Hinweise:

Die bis zu 15 mm lange, grüne Blattwespenlarve mit 22 Füßen frisst von Juni bis September. Die Puppe überwintert in einem Rindenriss oder einem gestutzten Zweig, den sie als Larve aufgebohrt und von innen wieder mit Bohrmehl verschlossen hat. Die Wespen fliegen von Mai bis August und legen die Eier an der Blattunterseite ab.



195

Gegenmaßnahmen:

Larven absammeln und über den Biomüll entsorgen. Wenn nötig, Neem-Präparat spritzen (siehe Tab. 5b). Außerdem angebohrte Zweigstümpfe abschneiden und über den Biomüll entsorgen. Schnittstelle mit Baumwachs verschließen.



196

Gemeine Rosenbürstenhornwespe

Schadbild:

Blätter vom Rande aus unregelmäßig, oft bis zur Mittelrippe abgefressen.

Hinweise:

Bis zu 20 mm lange, oft S-förmig gekrümmte Lar-

ven mit 18 Füßen fressen im Juni/Juli und in der zweiten Generation im August/September. Sie verpuppen sich später in einem Gespinst im Boden. Die gelben Wespen legen die Eier reihenweise in junge Triebe, die dadurch wie genäht aussehen, daher werden die Tiere auch „Nähfliege“ genannt. Der Name „Rosenbürstenhornwespe“ wurde von den Fühlern des Männchens abgeleitet, die innen mit schwarzen Borstenhaaren besetzt sind.

Gegenmaßnahmen:

Larven absammeln und über den Biomüll entsorgen. Wenn nötig, Neem-Präparat spritzen (siehe Tab. 5b).



197

Abwärtssteigender Rosentriebbohrer

Schadbild:

Einzelne Triebspitzen welken plötzlich und vertrocknen.

Hinweise:

Die bis zu 12 mm lange Blattwespenlarve frisst im

Trieb einen 3 bis 4 cm langen Gang von oben nach unten. Sie überwintert im Boden und verpuppt sich auch dort. Die Wespe fliegt von April bis Juni und legt die Eier einzeln in die Spitzen junger Triebe.

Gegenmaßnahmen:

Befallene Triebe abschneiden – sie sind meist am Bohrloch zu erkennen – und über den Biomüll entsorgen.



198

Aufwärtssteigender Rosentriebbohrer

Schadbild:

Bohrmehl auf den Blättern, Fraßgänge in den Trieben.

Hinweise:

Die bis zu 15 mm lange Blattwespenlarve frisst einen bis zu 12 cm langen Gang im Inneren des Triebes von unten nach oben. Sie überwintert und verpuppt sich im Boden. Die Wespe fliegt von Mai bis August und legt die Eier einzeln in die Basis junger Blattstiele. Dort entsteht eine Pustel.

Gegenmaßnahmen:

Siehe Abwärtssteigender Rosentriebbohrer.

Laubgehölze

Kleiner Frostspanner

Schadbild:

An vielen Laubholzarten während des Austriebs Fraßschäden an Blatt- und Blütenknospen, später an den Blättern. Grüne, langgestreckte, kahle Raupen mit fünf Beinpaaren: vorne drei, in der Mitte eins und hinten eins. Sie bewegen sich spannerartig und bilden dabei den typischen Buckel.

Hinweise:

Unter den verschiedenen schädlichen Spanner-Arten spielt der Kleine Frostspanner die größte Rolle, besonders an Obstgehölzen (siehe auch S. 79).

Gegenmaßnahmen:

Vorbeugend Leimringe anlegen, bei geringem Befall Raupen mehrfach absammeln und vernichten, bei stärkerem Befall frühzeitig *Bacillus-thuringiensis*-Präparate einsetzen (Tab. 3 und Tab. 5b).



Schwammspinner

Schadbild:

Ab April/Mai fressen stark behaarte, zunächst dunkel gefärbte Raupen mit gelber Zeichnung an zahlreichen Laubholzarten, vor allem an Eichen.

Hinweise:

Ältere Raupen werden bis zu 5 cm lang, sie sind hübsch gefärbt mit großen blauen Punkten – sogenannten Knopfwarzen – vorne und roten hinten. Sie fressen nachts und verbergen sich tagsüber im unteren Pflanzenbereich. Die ausgewachsenen Raupen verpuppen sich im August in Rindenritzen oder zwischen zusammengesponnenen Blättern. Die Falter schlüpfen nach 2 bis 3 Wochen. Die Weibchen sind groß und weiß mit dunkleren Querstreifen und sitzen meist regungslos an Stämmen und Ästen. Die sehr beweglichen Männchen sind kleiner und bräunlich gefärbt und fliegen in den Abendstunden. ▶



Die Weibchen überziehen die Eier schwammartig mit brauner Afterwolle. Im darauffolgenden April erscheinen die Raupen. Junge Raupen können auch von benachbarten Bäumen angeweht werden.

Gegenmaßnahmen:

Mehrlagige Stoffstreifen im unteren Teil um den Stamm oder an Hauswänden anbringen, die Raupen halten sich tagsüber gern darunter auf und verpuppen sich auch dort, sie können so leicht abgesammelt werden. Im Herbst und Winter die schwammartigen Eigelege absammeln und über den Restmüll entsorgen. Notfalls die jungen Raupen durch Spritzungen mit *Bacillus-thuringiensis*-Präparaten (Tab. 5b) bekämpfen.



Schlehenspinner

Schadbild:

Fraßschäden durch auffallend gefärbte, bis 3,5 cm lange Raupen mit acht Beinpaaren.

Hinweise:

Die Raupen sind stark behaart, grau mit roten Warzen, vier gelben Haarbürsten und fünf langen, dunklen Haarpinseln. Die erste Generation tritt im Mai, die zweite im Juli/August auf, an zahl-

reichen Laubgehölzen (zum Teil auch an Nadelgehölzen), vor allem in Hecken, an Waldrändern und in Gärten. Die Raupen verpuppen sich etwa Ende Juni und im Spätsommer meist zwischen Blättern. Nach etwa drei Wochen schlüpfen die Falter. Die männlichen Falter sind rostbraun gefärbt, mit dunklen Querstreifen und einem weißen Fleck nahe der Rückenlinie. Sie sind tagaktiv. Die weiblichen Falter sind flugunfähig und legen die Eier auf ihren verlassenen Kokon oder in dessen Nähe. Die Eier überwintern. Die kleinen, lang behaarten Eiraupen werden meist mit dem Wind verbreitet und können bisweilen auch im Wintergarten oder Gewächshaus auftreten. Auch an Obstbäumen schädlich.

Gegenmaßnahmen:

Wenn möglich, Raupen absammeln und vernichten. Andernfalls *Bacillus-thuringiensis*-Präparate (Tab. 5b) einsetzen.

Ringelspinner

Schadbild:

Fraßschäden ab April durch langgestreckte, dünne und weich behaarte Raupen mit acht Beinpaaren.

Hinweise:

Die Raupen sind dunkel gefärbt, mit weißer Rückenlinie, blauen Seitenstreifen und zwei schwarzen Flecken auf dem blaugrauen Kopf. Sie fressen zu mehreren an Blatt- und Blütenknospen, später an Blättern. Solange sie noch nicht ausgewachsen sind, bewohnen sie gemeinsam Gespinste, meist in Astgabeln. Die ausgewachsenen Raupen vereinzeln sich. Die Verpuppung erfolgt im Juni zwischen Blättern oder in Rindenritzen. Die Falter schlüpfen im Juli. Sie wirken plump, sind ockergelb bis braunrot mit einem breiten Querband, das von helleren Linien eingefasst ist. Das Weibchen legt die Eier im Juli in einer dichten Spirale um dünne Zweige ab. Der Ringelspinner kann vor allem an Obstbäumen schädlich werden. Er ist in den letzten Jahren seltener geworden.

Gegenmaßnahmen:

Wenn im Vorjahr Schäden auftraten, die Eigelege im Winter vernichten. Gegen die jungen Raupen wirken *Bacillus-thuringiensis*-Präparate (Tab. 3 und 5b). Notfalls auch die jungen Raupen in ihren Nestern absammeln und vernichten.



203



204

Goldafter

Schadbild:

Ab August Fraßschäden an den Blättern durch dunkle Raupen.

Hinweise:

Die Raupen sind bräunlich behaart, zeigen an beiden Seiten je eine Reihe weißer Flecke und zwei kräftig-gelbrote Flecke (Drüsen) auf dem hinteren Rücken. Sie spinnen im Herbst gemeinsam Blätter zu einem bis zu faustgroßen Nest, in dem sie überwintern. Sie sind sehr kälteresistent. Ab April beginnen sie erneut an Knospen und Blättern zu fressen. Im Juni verpuppen sich die bis zu 4 cm langen Raupen einzeln in einem durchsichtigen Kokon zwischen Blättern oder am Boden. Ende Juni/Anfang Juli schlüpfen die Falter, sie sind weiß mit goldgelber Afterwolle. Das Weibchen legt die Eier in länglichen Haufen an der Unterseite von Blättern ab und bedeckt sie mit Afterwolle.

Gegenmaßnahmen:

Vorsicht! Die Raupenhaare können zu Hautreizungen führen. Deshalb Nester nur mit Schutzkleidung und Schutzbrille entfernen und gut verpackt über den Restmüll entsorgen.



205



Buchsbaumsterben

Schadbild:

Orangefarbene bis braune Flecken mit teilweise dunklem Rand auf den Blättern, befallene Triebe mit dunklen, fast schwarzen Streifen; später fallen die Blätter komplett ab und die Triebe werden kahl. Starker Befall kann zum Absterben der gesamten Pflanze führen.

Hinweise:

Das Buchsbaumsterben wird durch einen nach Europa eingeschleppten Pilz verursacht. Sind die Blätter lange feucht oder nass, fördert dies die Infektion, die Sporen breiten sich über Wasserspritzer aus. Der Pilz kann in Form von Dauersporen auf heruntergefallenen Blättern mehrere Jahre im Boden überdauern.

Gegenmaßnahmen:

Pflanzen beim Wässern nicht befeuchten, sondern nur den Boden gießen, befallene Triebe sofort bis in das gesunde Holz zurückschneiden, Schnittgut über den Restmüll entsorgen. Stark befallene Pflanzen sowie heruntergefallenes Laub samt der oberen Erdschicht ebenfalls entsorgen. Weniger anfällige Sorten wie 'Faulkner' und 'Herrenhausen' verwenden. Gesunde Pflanzungen nicht durch neu zugekaufte Pflanzen ergänzen, da diese schon unsichtbar befallen sein können.



Buchsbaumzünsler

Schadbild:

Bis zu 5 cm lange, gelbe bis dunkelgrüne Raupen mit weißen Streifen, schwarzen Punkten und schwarzer Kopfkapsel fressen in Gespinnsten an Buchsbaum-pflanzen, zunächst meist im Inneren der Pflanze. Bei starkem Befall kommt es zu einem Kahlfraß, wobei auch die Rinde angegagt wird und die geschädigten Pflanzen am Ende absterben können.

Hinweise:

Der Schmetterling stammt ursprünglich aus Ostasien, tauchte 2006 erstmals in Deutschland auf und ►

breitet sich seitdem sehr stark aus. Der ca. 4 cm große Falter besitzt glänzend weiße Flügel mit schwarzbraunem Rand, teilweise sind die Flügel auch ganz braun. Er legt seine Eier vor allem an der Blattunterseite von Buchsbaumsträuchern ab, bevorzugt an großen Sträuchern. Die Raupen überwintern in einem Gespinst zwischen den Blättern und verpuppen sich oberirdisch im Zweiggeflecht. Der Falter tritt hierzulande in 2 bis 3 Generationen pro Jahr auf.



210

Gegenmaßnahmen:

Alle Raupen so früh wie möglich sorgfältig absammeln, eventuell vorher mit einem kräftigen Wasserstrahl abspülen und vernichten. Gespinste komplett herausschneiden und gut verpackt über den Restmüll entsorgen. Notfalls gegen kleine Raupen *Bacillus-thuringiensis*-Präparate oder Neem-Produkte einsetzen (siehe Tab. 5b). Neue Pflanzen gründlich auf Befall prüfen und in Befallsgebieten gemeinsam mit der Nachbarschaft handeln.

Knospensterben an Rhododendron

Schadbild:

Die Blütenknospen werden braun und öffnen sich nicht. Auf den Knospen bilden sich schwarze, borstenförmige, 1 bis 2 mm lange Sporenträger.

Hinweise:

Der Pilz dringt im Sommer und Herbst über kleine Verletzungen in die Blütenknospen ein und tötet das Gewebe nach und nach ab. Im Frühjahr kommt es zu der oben beschriebenen auffälligen Sporenträgerbildung. Vereinzelt kann der Erreger auch von der Knospe in den Trieb eindringen und diesen zum Absterben bringen. Pflanzen an windgeschützten und schattigen Standorten sind anfälliger. Vermutungen, dass die Krankheit durch einen Befall mit der Rhododendronzikade gefördert wird, konnten bisher nicht bestätigt werden.



211

Gegenmaßnahmen:

Befallene Knospen frühzeitig und gründlich entfernen und über den Biomüll entsorgen. Sträucher nicht zu dicht pflanzen. Eine chemische Bekämpfung ist nicht möglich.



212

Dickmaulrüssler

Schadbild:

Fraßstellen besonders an den Blatträndern von Rhododendron und vielen anderen Pflanzen. An den Wurzeln und teils auch in den Knollen vieler Pflanzen fressen bis zu 1 cm lange, weiße Käferlarven mit hellbraunem Kopf. Befallen werden auch Erdbeeren sowie Pflanzen in Töpfen, Kübeln, Balkonkästen und auf Dachterrassen. Die Pflanzen kümmern.

Hinweise:

Besonders nachts und in der Dämmerung fressen die ca. 1 cm großen, flugunfähigen Käfer an den Blättern. In Deutschland treten nur Weibchen auf, die sich ungeschlechtlich vermehren. Sie legen ab Juli Eier in den Boden in der Nähe der Wirtspflanzen ab, die Larven schlüpfen ab August. Überwinterung als Larve, Verpuppung und Schlupf der Käfer ab Mai. An geschützten, warmen Standorten können auch die Käfer überwintern und bereits im Mai mit der Eiablage beginnen. Die ersten Larven schlüpfen dann bereits im Juni.

Gegenmaßnahmen:

Eine Bekämpfung der Larven ist durch spezielle Nematodenarten möglich. Dies funktioniert jedoch nur bei ausreichender Bodenfeuchte und Bodentemperaturen von über 12 °C. Bei geringem Befall reicht es aus, die Käfer – am besten nachts mithilfe einer Taschenlampe – abzusammeln und zu vernichten.



213



214

Rhododendronzikade

Schadbild:

Ein direkter Schaden durch einen Befall mit der Rhododendronzikade entsteht nicht. Häufig werden die gelben, punktförmigen Blattaufhellungen, die in der Regel von Netzwanzen verursacht werden, einem Zikadenbefall zugeschrieben. Zudem hält sich die Ansicht, dass die Zikade das Auftreten der Knospenfäule fördere, indem sie bei der Eiablage Wunden erzeugt. Allerdings ist davon auszugehen, dass auch ohne die Mitwirkung der Zikaden Infektionen mit Knospenfäule entstehen können.



Hinweise:

Die Rhododendronzikade wurde in den 30er Jahren nach Europa eingeschleppt und hat sich seitdem sehr stark ausgebreitet. Sie überwintert als Ei in den Schuppen der Blütenknospen. Ende April bis Anfang Mai schlüpfen die sehr beweglichen Larven und saugen an den Unterseiten der Blätter. Ab August treten die ersten erwachsenen Tiere auf, die bis in den Spätherbst auf den Pflanzen zu finden sind.

Gegenmaßnahmen:

Gegenmaßnahmen sind in der Regel nicht erforderlich. Gelbe Leimtafeln können den Befall mindern.

Netzwanzen

Schadbild:

Typisch für einen Befall mit Netzwanzen sind punktförmige Blattaufhellungen. An Lavendelheide können die Blätter bei starkem Befall mit der Andromeda-Netzwanze vollständig vergilben und abfallen, bis hin zum Absterben der ganzen Pflanze.



Hinweise:

Die Netzwanzen überwintern als Eier. Das Weibchen senkt die winzigen transparenten Eier auf der Blattunterseite entlang der Mittelrippe ins Blattgewebe ein und versiegelt sie zudem meist mit einem Kottropfen. Ende April bis Anfang Mai beginnen die Larven zu schlüpfen. Sie entwickeln sich über 5 Larvenstadien zum erwachsenen Insekt. Larven und erwachsene Tiere saugen an der ►



Blattunterseite, diese wird dabei mit Larvenhäuten und dunklen Kottropfen verschmutzt. In Deutschland kommen an Rhododendron und Lavendelheide mehrere Arten vor, größere Schäden treten nur durch die im Jahre 2002 eingeschleppte Andromeda-Netzwanze auf.

Gegenmaßnahmen:

An Rhododendren ist in der Regel keine Bekämpfung erforderlich. Ist Lavendelheide stark mit der *Andromeda*-Netzwanze befallen, lässt sich ein Absterben der Pflanzen oft nur verhindern, wenn Präparate aus Tab. 5b gegen die Larven eingesetzt werden.



218

Schneeballblattkäfer

Schadbild:

Plötzlicher Kahlfraß an Schneeballsträuchern im Frühsommer.

Hinweise:

Im Mai/ Juni werden Schneeballsträucher häufig von den Larven des Schneeballblattkäfers befallen und kahl gefressen. Die auffälligen Larven sind etwa 6 bis 9 mm groß, grünlichgelb gefärbt und mit schwarzen Streifen und Flecken gezeichnet. Nach etwa einem Monat sind die Larven ausgewachsen. Die Verpuppung findet im Boden statt. Im Spätsommer schlüpfen die erwachsenen 4 bis 6 mm langen Käfer und fressen ebenfalls an den Sträuchern. Die Käfer sind sehr scheu und lassen sich bei Berührung sofort zu Boden fallen oder fliegen weg. Das Weibchen nagt im Herbst zahlreiche Löcher in junge Triebe und legt dort jeweils einige Eier ab. Die Löcher verschließt es wieder.

Gegenmaßnahmen:

Larven rechtzeitig entfernen und über den Biomüll entsorgen, notfalls geeignete Präparate aus Tab. 5b einsetzen.



219

Sonstige Krankheiten und Schädlinge an Laubgehölzen:

Echter Mehltau (S. 30), Spinnmilben (S. 34), Blattläuse (S. 37), Borkenkäfer (S. 43)

Blumenzwiebeln und -knollen

Tulpenfeuer

Schadbild:

Blätter und Stängel entwickeln sich nur schwach. Graue oder braune Flecken auf den Blättern und Blüten. Auf den Zwiebeln finden sich schwarze Dauerkörper.

Hinweise:

Pilzkrankheit, die mit kranken Zwiebeln eingeschleppt wird und im Boden überdauert.

Gegenmaßnahmen:

Befallene Pflanzen samt Zwiebeln entfernen und über den Biomüll entsorgen. Neue, gesunde Zwiebeln an anderen Standort setzen.



220

Gladiolenthrips

Schadbild:

Weißer oder silbriger Flecken auf Laub- und Blütenblättern, die Blüten sind oft verkrüppelt.

Hinweise:

Saugschäden durch den Gladiolenblasenfuß. Die Larven sind gelblich, das ausgewachsene Insekt ist schwarz und etwa 1 mm groß. Der Thrips wandert im Herbst auf die Knollen und überwintert dort.

Gegenmaßnahmen:

Knollen im Herbst komplett vom Laub befreien und sorgfältig putzen, Abfall über den Biomüll entsorgen. Notfalls Insektizide aus Tab. 5b einsetzen.



221

Lilienhähnchen

Schadbild:

Schmutzig-rötliche Larven fressen ab Mai an den Blättern von Maiglöckchen, Lilien, Kaiserkronen und Schachblumen.

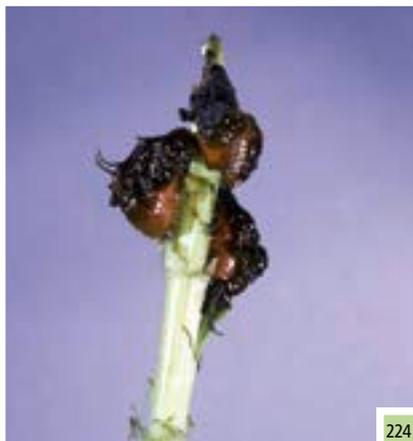


222

Erwachsenes Lilienhähnchen



223

Larve des Lilienhähnchens

224

Mit Kot getarnte Larven

225

In Reihe abgelegte Eier

Hinweise:

Das 6 bis 7 mm lange, leuchtend rote Lilienhähnchen und das verwandte, ähnlich aussehende Zwiebelhähnchen erscheinen ab Ende März und schädigen durch Lochfraß an den unteren Blättern. Die Eier werden meist in Reihen auf der Blattunterseite abgelegt. Die Larven schlüpfen ab Anfang Mai, sie tarnen sich durch ihren Kot und zerfressen von der Unterseite aus die Blätter. Sie verpuppen sich im Boden, nach drei Wochen erscheinen die Käfer der nächsten Generation. Es können bis zu drei Generationen im Jahr auftreten. Die Puppen oder Käfer der letzten Generation überwintern im Boden.

Gegenmaßnahmen:

Bei sonnigem Wetter häufig kontrollieren, Käfer absammeln und vernichten. Sie lassen sich bei Störungen sofort fallen, deshalb eine Hand oder steife Pappe darunter halten. Blattunterseiten auf Eier und Larven kontrollieren und diese zerdrücken.

Sonstige Krankheiten und Schädlinge an Blumenzwiebeln und -knollen:

Blattfleckenpilze (S. 31), Rostpilze (S. 31), Grauschimmel (S. 32), Falscher Mehltau (S. 30), Drahtwürmer (S. 43), Tausendfüßler (S. 37), Eulenraupen (S. 45), Schnecken (S. 33), Mäuse (S. 47),

Krankheiten und Schädlinge an Rasen

Hexenringe

Schadbild:

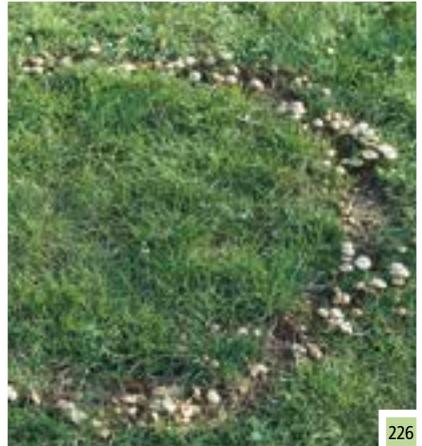
Der Rasen stirbt in halbkreis- oder kreisförmigen Streifen ab oder verfärbt sich. Teilweise sind später Pilzfruchtkörper zu sehen.

Hinweise:

Verschiedene im Boden lebende Pilze breiten sich strahlenförmig aus und entziehen dem Rasen Wasser und damit auch Entwicklungsmöglichkeiten.

Gegenmaßnahmen:

Vor dem Mähen alle Fruchtkörper der Pilze entfernen, anschließend auch den Rasenschnitt entfernen und beides über den Biomüll entsorgen. Für eine gute Durchlüftung des Bodens sorgen. Dazu den Boden mit einer Grabgabel bis in 25 cm Tiefe lockern und durch leichtes Anheben das Pilzmycel zerreißen. Anschließend stark wässern. Auf ausreichende Nährstoff- und Wasserversorgung achten.



226

Moos, Unkräuter

Schadbild:

Zwischen den Gräsern breiten sich Moose und krautige Pflanzen aus.

Hinweise:

Je nach Verwendungszweck als Zierrasen, Gebrauchsrasen, Spielrasen u. a. können unterschiedlich hohe Anteile anderer Pflanzen im Rasen toleriert werden. Moos ist jedoch fast immer unerwünscht. Es vermehrt sich vor allem in Schattenlagen, bei mangelhafter Nährstoffversorgung, zu niedrigem pH-Wert und schlechter Bodenstruktur.

Gegenmaßnahmen:

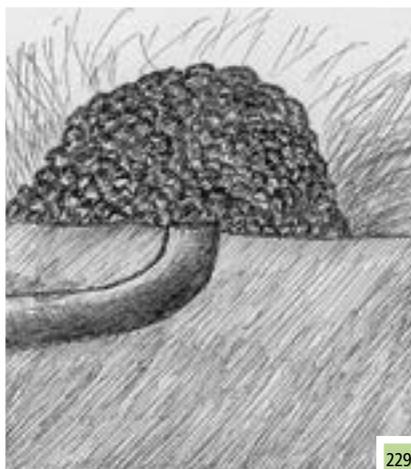
Oft hilft eine mechanische Lockerung der Bodenoberfläche mit einem Rechen oder Vertikutierer, Lücken und Kahlstellen sollten durch Nachsaat möglichst schnell geschlossen werden. Bei Moos sollte der Rasen nicht zu kurz gemäht werden. Gießmittel zur Moosbekämpfung bringen oft keinen anhaltenden Erfolg. Unkräuter im Rasen werden durch regelmäßigen Schnitt und gute Nährstoffversorgung unterdrückt. Einzelne größere Unkräuter wie Wegerich oder Löwenzahn sticht man am besten samt Wurzeln aus.



227



228



229



230

Maulwurf

Schadbild:

Erdhaufen in der Rasenfläche.

Hinweise:

Der Maulwurf legt unterirdisch Gänge an, in denen er wohnt, und gräbt sich auch auf der Suche nach Futter durch den Boden. Der dabei anfallende Bodenaushub wird als Maulwurfshügel auf der Oberfläche abgelegt. Die unterirdischen Gänge sind im Querschnitt breiter als hoch, das unterscheidet sie von den Gängen der Wühlmäuse, siehe S. 47.

Gegenmaßnahmen:

Der Maulwurf frisst Insektenlarven, Würmer, Nacktschnecken u. a. und ist dadurch ausgesprochen nützlich. Er ist zudem geschützt und darf weder gefangen noch getötet werden. Gerät er in eine Wühlmausfalle, muss er sofort wieder freigelassen werden. Fallen mindestens zweimal täglich kontrollieren! Aus Rasenflächen darf er vertrieben werden. Entsprechende Vergrämungsmittel, die den Maulwurf mit Schall oder Vibrationen vertreiben sollen, sind im Handel erhältlich, können aber auch selbst hergestellt werden, zum Beispiel in Form von offenen Flaschen, die klingen, wenn der Wind hinüberstreicht, oder kleine Windräder. Über die Wirksamkeit dieser Mittel gibt es widersprüchliche Angaben.

Sonstige Krankheiten und Schädlinge im Rasen:

Schnakenlarven (S. 43), Schermaus (S. 47)

Verzeichnis der Krankheiten und Schädlinge

- A**
Afterraupen 46, 92
Apfelblattsauger 78
Apfelblütenstecher 77
Apfelmehltau 71
Apfelwickler 80
- B**
Bakterienweichfäule 52
Birnengitterrost 74
Blasenfüße 41
Blattfallkrankheit 87
Blattfleckenkrankheit 62
Blattfleckenpilze 31
Blattläuse 37, 75
Blutlaus 77
Borkenkäfer 43
Brennfleckenkrankheit 49
Brombeergallmilbe 86
Buchsbaumsterben 98
Buchsbaumzünsler 98
- D**
Dickmaulrüssler 100
Drahtwürmer 43
- E**
Echte Mehltapilze 30
Echter Mehltau 85
Erdflöhe 42
Erdräupen 45
- F**
Falsche Mehltapilze 20
Fäulnispilze 32
Feuerbrand 70
Fichtengallenläuse 89
Fichtenröhrenlaus 88
- G**
Gallmilben 36
Gemeine Rosengallwespe 92
Gladiolenthrips 103
- Goldafter** 97
Grauschimmel 32, 68, 84
Gurkenmehltau 49
- H**
Hexenringe 105
- J**
Johannisbeergallmilbe 86
- K**
Kartoffelkäfer 51
Kartoffelnematoden 51
Keimlingskrankheiten 29
Kirschessigfliege 82
Kirschfruchtfliege 82
Kleiner Frostspanner 79, 95
Knospensterben 99
Kohldrehherzmücke 56
Kohleule 54
Kohlfliege 61
Kohlgallenrüssler 56
Kohlhernie 52
Kohlmotte 55
Kohlschwärze 53
Kohlweißling 54
Kräuselkrankheit an Pfirsich 81
Kraut- und Braunfäule 65
Kraut- und Knollenfäule 50
- L**
Lauchmotte 60
Lilienhähnchen 103
- M**
Maulwurf 106
Mäuse 47
Mehlige Gollblattlaus 55
Möhrenfliege 59
Monilia-Fruchtfäule 72, 81
- Monilia-Spitzendürre** 72, 81
Moos 105
Mottenschildläuse 41
- N**
Nadelbräune 88
Nematoden 58
Netzwanzen 101
- O**
Obstbaumkrebs 72
- P**
Pflaumensägewespe 83
Pflaumenwickler 83
Pilzkrankheiten 29
- R**
Ratten 47
Raupen 45
Rhododendronzikade 101
Ringelspinner 97
Rosenmehltau 90
Rosentriebbohrer
 abwärtssteigender 94
 aufwärtssteigender 94
Rosenzikade 91
Rost 60, 91
Rostmilben 36
Rostpilze 31
Rote Wurzelfäule 84
Rübenfliege 63
Rutenkrankheit 85
- S**
Salatfäule 61
Samtfleckenkrankheit 68
Säulenrost 87
Schalenwickler 80
Schermaus 47
Schildläuse 39
Schlehenspinner 96
Schmierläuse 38
- Schnakenlarven** 43
Schnecken 33
Schneeballblattkäfer 102
Schorf 70
Schwammspinner 95
Sitkafichtenlaus 88
Spargelfliege 63
Spinnmilben 34
Stängelfäule 67
Sternrußtau 90
- T**
Tausendfüßler 37
Thripse 41, 57
Tomatenminierfliege 69
Tomatenmosaik 64
Triebsucht des Apfels 74
Tulpenfeuer 103
- U**
Unkräuter 105
- V**
Viruskrankheiten 32
Vögel 47
- W**
Weichhautmilben 35
Welkeerkrankungen 65
Wollläuse 38, 89
Wühlmaus 47
Wurzelfäule 59
Wurzelfliegen 44
Wurzelläuse 40
- Z**
Zwiebelfliege 69

Auskunftsstellen für den Pflanzenschutz

Julius-Kühn-Institut (JKI)

Bundesforschungsinstitut
für Kulturpflanzen
Erwin-Baur-Str.27
06484 Quedlinburg
www.jki.bund.de

Institute des JKI:

Institut für Pflanzenschutz
in Gartenbau und Forst
Messeweg 11/12
38104 Braunschweig
Telefon: 0531 299-4402/-4401
E-Mail: gf@jki.bund.de

Institut für Pflanzenschutz in
Obst- und Weinbau
Bereich Obstbau
Schwabenheimer Straße 101
69221 Dossenheim
Telefon: 06221 86805-00
E-Mail: owd@jki.bund.de
Bereich Weinbau
Geilweilerhof
76833 Siebeldingen
Telefon: 06345 41-0
E-Mail: ows@jki.bund.de

Institut für Biologischen
Pflanzenschutz
Heinrichstraße 243
64287 Darmstadt
Telefon: 06151 407-0
E-Mail: bi@jki.bund.de

Pflanzenschutzdienste der Bundesländer

Baden-Württemberg

Landwirtschaftliches Technolo-
giezentrum Augustenberg
Außenstelle Stuttgart
Reinsburgstraße 107
70197 Stuttgart
Telefon: 0721 9468-450
E-Mail: poststelle-s@ltz.bwl.de
Internet:
www.ltz-augustenberg.de

Bayern

Bayerische Landesanstalt
für Landwirtschaft
Institut für Pflanzenschutz
Lange Point 10
85354 Freising
Telefon: 08161 71-0
E-Mail: ips@lfl.bayern.de
Internet: www.lfl.bayern.de/
ips/kleingarten

Berlin

Pflanzenschutzamt Berlin
Mohriner Allee 137
12347 Berlin
Telefon: 030 700006-0
E-Mail: pflanzenschutzamt@
senstadium.berlin.de
Internet: www.stadtentwicklung.
berlin.de/pflanzenschutz/

Brandenburg

Landesamt für Ländliche Ent-
wicklung, Landwirtschaft und
Flurneuordnung (LELF)
Abt. Pflanzenschutzdienst
Müllroser Chaussee 54
15236 Frankfurt (Oder)
Telefon: 0335 560-2101

E-Mail: psdwarnhinweise@
lelf.brandenburg.de
Internet:
www.lelf.brandenburg.de

Bremen

Lebensmittelüberwachungs-,
Tierschutz- und Veterinärdienst
des Landes Bremen (LMTVET)
Abteilung 5 –
Pflanzenschutzdienst
Lötzener Str. 3
28207 Bremen
Telefon: 0421 361-89204
E-Mail: office.pshb@
veterinaer.bremen.de
Internet: www.lmtvet.bremen.de

Hamburg

Behörde für Wirtschaft,
Verkehr und Innovation
Pflanzenschutzamt Hamburg
Indiastr. 3
20457 Hamburg
Telefon: 040 42841-5203
E-Mail: pflanzengesundheit@
bwvi.hamburg.de
Internet: www.hamburg.de/
pflanzenschutzamt

Hessen

Regierungspräsidium Gießen
Pflanzenschutzdienst Hessen
Schanzenfeldstr. 8–10
35578 Wetzlar
Telefon: 0641 303-5220
e-Mail: psd-wetzlar@
rpgi.hessen.de
Internet: www.llh.hessen.de/
freizeitgartenbau.html

Mecklenburg-Vorpommern

Landesamt für Landwirtschaft,
Lebensmittelsicherheit und
Fischerei Mecklenburg-
Vorpommern (LALLF)
Abteilung 4:
Pflanzenschutzdienst
Graf-Lippe-Str. 1
18059 Rostock
Telefon: 0381 4035-0
E-Mail: pflanzenschutzdienst@
lallf.mvnet.de
Internet: www.lallf.de

Niedersachsen

Landwirtschaftskammer
Niedersachsen
Pflanzenschutzamt
Standort Hannover:
Wunstorfer Landstr. 9
30453 Hannover
Telefon: 0511 4005-0
E-Mail: pflanzenschutzamt@
lwk-niedersachsen.de
Internet:
www.lwk-niedersachsen.de

Nordrhein-Westfalen

Landwirtschaftskammer
Nordrhein-Westfalen
Pflanzenschutzdienst
Siebengebirgsstr. 200
53229 Bonn
Telefon: 0228 703-2101
E-Mail: pflanzenschutzdienst@
lwk.nrw.de
Internet: www.landwirtschafts-
kammer.de/landwirtschaft/
pflanzenschutz/hausgarten/
index.htm

Rheinland-Pfalz

Ministerium für Umwelt, Land-
wirtschaft, Ernährung, Weinbau
und Forsten Rheinland-Pfalz
Referat Acker- und Pflanzen-
bau, Pflanzenschutz, Boden-
schutz, Pflanzenschutzdienst und
Erneuerbare Energien im
Agrarbereich
Kaiser-Friedrich-Straße 1
55116 Mainz
Telefon: 06131 16-0
E-Mail: poststelle@mulewf.rlp.de
Internet:
www.pflanzenschutz.rlp.de

Saarland

Landwirtschaftskammer
für das Saarland
Pflanzenschutzdienst
Dillinger Str. 67
66822 Lebach
Telefon: 06881 928-0
E-Mail: poststelle@
lwk-saarland.de
Internet:
www.lwk-saarland.de

Sachsen

Sächsisches Landesamt für
Umwelt, Landwirtschaft und
Geologie
Abteilung Gartenbau,
Gartenakademie
Söbrigener Str. 3a
01326 Dresden-Pillnitz
Telefon: 0351 2612-8081
e-Mail: gartenakademie@
smul.sachsen.de
www.landwirtschaft.sachsen.de/
landwirtschaft

Sachsen-Anhalt

Landesanstalt für Landwirt-
schaft, Forsten und Gartenbau
(LLFG)
Dezernat 23 Pflanzenschutz
Strenzfelder Allee 22
06406 Bernburg
Telefon: 03471 334-0
E-Mail: poststelle@
llfg.mlu.sachsen-anhalt.de
Internet:
www.llfg.sachsen-anhalt.de

Schleswig-Holstein

Landwirtschaftskammer
Schleswig-Holstein
Abt. Pflanzenbau, Pflanzenschutz
und Umwelt
Grüner Kamp 15–17
24768 Rendsburg
Tel. 04331 9453-0
E-Mail: psd-Rendsburg@lksh.de
Internet: www.lksh.de/
pflanzenschutzdienst/

Thüringen

Thüringer Landesanstalt
für Landwirtschaft (TLL)
Referat 410 – Pflanzenschutz
Kühnhäuser Str. 101
99090 Erfurt
Telefon: 0361 55068-0,
Telefax: 0361 55068-140
E-Mail: pflanzenschutz@
tll.thueringen.de
Internet: www.thueringen.de/
de/tll/pflanzenproduktion/
pflanzenschutz

Bezugsquellen für Nützlinge (Auswahl)

AMW Nützlinge GmbH

Ausserhalb 54
64319 Pfungstadt
Telefon: 06157 990595
Telefax: 06157 990597
E-Mail: info@amwnuetzlinge.de
Internet:
www.amwnuetzlinge.de

BIOCARE Gesellschaft für Biologische Schutzmittel mbH

Verwaltung und Produktion:
Wellerser Straße 57
37586 Dassel-Markoldendorf
Telefon: 05562 950578-0
Telefax: 05561 971141
E-Mail: info@biocare.de
Internet: www.biocare.de

Biofa AG

Rudolf-Diesel-Straße 2
72525 Münsingen
Telefon: 07381 9354-0
Telefax: 07381 9354-54
E-Mail: contact@biofa-profi.de
Internet: www.biofa-profi.de

Biologische Beratung Ltd.

Storkower Straße 55
10409 Berlin
Telefon: 030 42800-840
Telefax: 030 42800-841
E-Mail: nur über Kontaktformular
Internet:
www.biologische-beratung.de

Culinex Becker GmbH

Johannes-Frech-Straße 19
67069 Ludwigshafen/Rhein
Telefon: 0621 654242
Telefax: 0621 654242
E-Mail: culinex@t-online.de
Internet: www.culinex.de

e-nema

Biotechnologie und biologischen Pflanzenschutz mbH

Klausdorfer Straße 28–36
24223 Schwentinental
Telefon: 04307 8295-0
Telefax: 04307 8295-14
E-Mail: info@e-nema.de
Internet: www.e-nema.de

Katz Biotech AG

An der Birkenpfuhlheide 10
15837 Baruth
Telefon: 033704 675-10
Telefax: 033704 675-79
E-Mail: info@katzbiotech.de
Internet: www.katzbiotech.de

W. Neudorff GmbH KG

An der Mühle 3
31860 Emmerthal
Beratungstelefon:
05155 6244888
Neudorff-Zentrale: 05155 6240
Telefax: 05155 6010
E-Mail: info@neudorff.de
Internet: www.neudorff.de

ÖRE Bio-Protect Biologischer Pflanzenschutz GmbH

Neuwührener Weg 26
24223 Schwentinental
Telefon: 04307 5016
Telefax: 04307 7128
E-Mail: oere-bio@t-online.de
Internet:
www.oere-bio-protect.de

re-natur GmbH

Charles-Roß-Weg 24
24601 Ruhwinkel
Telefon: 04323 9010-0
Telefax: 04323 9010-33
E-Mail: info@re-natur.de
Internet: www.re-natur.de

SAUTTER & STEPPER GmbH

Rosenstraße 19
72119 Ammerbuch
Telefon: 07032 9578-30
Telefax: 07032 9578-50
E-Mail: info@nuetzlinge.de
Internet: www.nuetzlinge.de

Welte Nützlinge GmbH

Maurershorn 18b
78479 Insel Reichenau
Telefon: 07534 7190
Telefax: 07534 1458
E-Mail: info@welte-nuetzlinge.de
Internet:
www.welte-nuetzlinge.de

Wilhelm Biologischer Pflanzenschutz GmbH

Neue Heimat 25
74343 Sachsenheim
Telefon: 07046 2386
Telefax: 07046 12198

Literatur (Auswahl)

Berling, R.: Pflanzenschutz-Praxis. BLV-Verlag 2005

Berling, R.: Nützlinge und Schädlinge im Garten. BLV-Verlag 2010

Crüger, G. u. a.: Pflanzenschutz im Gemüsebau. Ulmer Verlag 2002

Gut, P. u. a.: Bildatlas Pflanzenschutz an Zier- und Nutzpflanzen. Ulmer Verlag 2011

Kock, T. u. a.: Gärtner Pflanzenspezialist 2013 – Zierpflanzen, Gehölze, Landschaftsbau. Landwirtschaftsverlag 2012

Lohrer, T.: Marienkäfer, Glühwürmchen, Florfliege & Co: Nützlinge im Garten. Biologie, Ökologie, Pflanzenschutz. Pala-Verlag 2010

Meyer, E. u. a.: Taschenbuch des Pflanzenarztes 2012. Landwirtschaftsverlag 2011

Kreuter, M.-L.: Pflanzenschutz im Biogarten. BLV-Verlag 2003

Kreuter, M.-L.: Biologischer Pflanzenschutz. Schädlinge und Krankheiten naturgemäß abwehren. BLV-Verlag 2004

Plenk, A. Richter, E.: Gesunde Zierpflanzen für Garten, Terrasse und Zimmer. Agrarverlag 2012

Schmidt, O., Henggeler, S.: Biologischer Pflanzenschutz im Garten. Ulmer Verlag 2012

Veser, J.: Pflanzenschutz im Garten: Richtig gärtnern. Ulmer Verlag 2008

Veser, J.: Pflanzenkrankheiten erkennen und behandeln. Ulmer Verlag 2004

Vietmeier, A.: Pflanzenschutz (Soforthelfer): Die 99 schnellsten Antworten – wir lieben Lösungen. Franckh Kosmos Verlag 2013

Wohanka, W.: Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau. Ulmer Verlag 2006

Bilder

Titelbild: Raupe des Schlehenspinners, Klaus Schrameyer
aid - Peter Meyer 1
aid - Steinke 22
Geigenmüller 132
Henseler 21, 49, 173, 174
Hildenhagen 4, 9, 10, 11, 91
Hommes 64, 65, 70, 72, 94, 119, 134, 142, 143, 149, 155, 157, 162, 163, 165, 167, 169, 180, 189, 191, 192, 193, 199, 218, 219, 221, 227
JKI Berlin 185
JKI Braunschweig 7, 12, 13, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 40, 41, 45, 46, 47, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 63, 66, 68, 69, 78, 79, 80, 81, 82, 87, 90, 93, 95, 96, 97, 98, 100, 101, 102, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 120, 121, 124, 125, 127, 128, 130, 131, 170, 172, 176, 178, 186, 187, 188, 206, 207, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 226
JKI Darmstadt 3, 5, 6, 8, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 48, 59, 67, 71, 85, 86, 92, 135, 144, 151, 158, 159, 160, 168, 175, 200, 201, 203, 204, 205, 222, 223, 224, 225
JKI Dossenheim 136, 137, 139, 141, 146, 147, 152, 153, 154, 161, 177
JKI Kleinmachnow 122, 123
JKI Münster 103
Keßler 23, 24
Kreiselmaier 88, 89, 99, 126, 129
Landwirtschaftskammer NRW 83, 84, 179, 181, 184, 220
Langenbruch 156
Maßfeller 74, 133, 164, 171, 183
Schaefer 198
Schäfer 145
Schenk 118
Schrameyer Titel, 37, 39, 42, 43, 44, 50, 51, 52, 53, 61, 62, 73, 148, 150, 166, 182, 190, 194, 195, 196, 197, 202, 208, 209, 210
Schröder 2, 75, 76, 77, 228, 229, 230
Stehle 138, 140

Internetadressen

www.jki.bund.de
www.gartenakademien.de
www.wasser-und-pflanzenschutz.de
www.gartenbauvereine.de
www.kleingarten-bund.de

aid-Medien



Biologischer Pflanzenschutz

Erfolgreich und umweltschonend sind biologische Verfahren zu einem festen Bestandteil beim Schutz der Kulturpflanzen vor tierischen Schädlingen geworden. Bei einigen Gewächshauskulturen werden sie mancherorts nahezu ausschließlich angewandt. Aber auch bei der Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten und als vorbeugende Maßnahme zur Stärkung der pflanzeigenen Abwehrkräfte haben sie an Bedeutung gewonnen. Das Heft informiert über biologische und biotechnische Methoden im Freiland und unter Glas. Landwirte, Gärtner und Winzer erhalten Tipps zu Anwendungszeitpunkten, Ausbringmethoden und Ausbringmengen von Nützlingen und Mikroorganismen. Tabellen geben einen schnellen Überblick über deren Einsatzmöglichkeiten bei verschiedenen Kulturen.

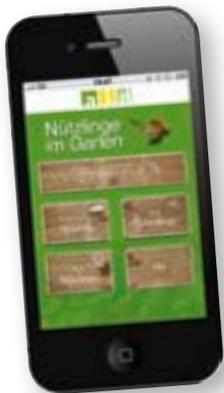
Heft, DIN A5, 132 Seiten, 11. Auflage 2015, Bestell-Nr. 1030



Nützlinge im Garten

Viele wissen, dass Marienkäfer Gegenspieler von Blattläusen sind. Weniger bekannt ist die Bedeutung anderer Tiere für das Ökosystem Garten. Das Nachschlagewerk hilft, die wichtigsten Nützlinge zu erkennen und gibt Hinweise zu ihrer Schonung und Förderung. Nützlinge sind Tiere, die Kulturpflanzen nützen oder Schädlingen schaden. Über 70 solcher Helfer stellt die Broschüre in Wort und Bild vor, vom Aaskäfer bis zur Zitterspinne. Gartenbesitzer erfahren, wogegen ein Nützling wirksam ist, wie er lebt, woran er zu erkennen ist und unter welchen Umständen er sich besonders wohl fühlt. Gegenspieler zu Schädlingen lassen sich aus einer praktischen Tabelle ablesen. Als hilfreiche Ergänzung gibt es eine Übersicht der Tiergruppen und ein Glossar.

Broschüre, DIN A5, 164 Seiten, Erstauflage 2011, Bestell-Nr. 1536



Nützlinge im Garten

Die App für Smartphones hilft, die wichtigsten Nützlinge zu erkennen und gibt Hinweise zu ihrer Schonung und Förderung. Gartenfreunde erfahren, gegen welche Schädlinge ein Nützling wirksam ist, wie er lebt, woran er zu erkennen ist und wie er sich besonders wohlfühlt. Ein einfacher Bestimmungsschlüssel hilft Schritt für Schritt zu erkennen, welches Tier man vor sich hat. Für Eilige gibt es auch eine Fotosuche mit verschiedenen Tiergruppen. Natürlich kann man auch nach dem Namen des Nützlings suchen. Gibt man einen Schädling ein, nennt die App Nützlinge, die gegen ihn helfen.

App, Erstauflage 2013, **kostenlos**





Kompost im Garten

Organische Abfälle fallen in jedem Garten und Haushalt an. Mit geringem Aufwand lässt sich daraus ein hervorragendes Dünge- und Bodenverbesserungsmittel herstellen: Kompost. Das Heft vermittelt alles, was man über das Multitalent wissen muss. Es enthält Antworten auf viele praktische Fragen wie etwa: Was kann kompostiert werden? Wie gehe ich bei der Herstellung von Kompost Schritt für Schritt vor? Was ist beim Düngen mit Kompost und beim Einarbeiten in den Boden zu beachten? Hobbygärtner können sich darüber hinaus über geeignete Kompostplätze, Inhaltsstoffe und die Anrechnung der Nährstoffe aus dem Kompost bei ergänzender Düngung informieren.

Heft, DIN A5, 28 Seiten, 12. Auflage 2015, Bestell-Nr. 1104



Schadschnecken – Biologie, Arten und Bekämpfung

Schnecken gehören zu den häufigsten Pflanzenschädlingen, im Hobbygarten wie im professionellen Anbau. Das Heft erklärt, wie Schnecken wirksam von Beeten und Äckern ferngehalten oder direkt bekämpft werden können. Es stellt die häufigsten Schadschneckenarten vor und zeigt, wie man sie von unschädlichen Arten unterscheiden kann. Aber auch welche Rolle Schnecken im Ökosystem spielen, wie sie sich ernähren und wie ihre Fortpflanzung abläuft und welche natürlichen Feinde sie in Schach halten, wird ausführlich dargestellt.

Heft, DIN A5, 64 Seiten, 2. Auflage 2014, Bestell-Nr. 1509



Bodenpflege, Düngung, Kompostierung im Garten

Grundvoraussetzung für optimales Pflanzenwachstum ist ein gesunder lebendiger Boden. Jedem Hobbygärtner sollten der Erhalt und die Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit deshalb ein besonderes Anliegen sein. Das Heft gibt dazu zahlreiche Tipps. Der Gärtner lernt die verschiedenen Bodenbestandteile und ihre Funktionen kennen. Art und Zeitpunkt der Bodenbearbeitung werden ebenso beschrieben wie verschiedene Mulchmaterialien. Das zweite Heftkapitel informiert über die fachgerechte Düngung. Nährstoffgehalte von Düngern werden dargestellt und die Berechnung von Düngermengen wird erläutert. Das dritte Kapitel widmet sich der Bereitung und Anwendung von Kompost. Übersichten erleichtern bei allen Themen eine schnelle Erfassung der wichtigsten Aspekte.

Heft, DIN A5, 76 Seiten, 4. Auflage 2012, Bestell-Nr. 1375



Urban Gardening

Mit den Filmen beschreitet der aid neue Wege der Ernährungskommunikation. Sie wurden als partizipative Videos gedreht, eine filmpädagogische Methode, bei der sich Akteure, Redakteure und Regisseure gemeinsam auf eine Entdeckungsreise begeben: Was ist uns wichtig? Was sind unsere Erfahrungen, was unsere Hoffnungen? Und wie können wir das darstellen? Nicht „Experten“ erklären „Laien“, wie das Gärtnern funktioniert, sondern umgekehrt.

NeuLand – Garten findet Stadt

Der Gemeinschaftsgarten NeuLand entstand im Jahr 2011 auf einer Industriebrache in Köln-Bayenthal. Mit über 10.000 m² ist er einer der größten in Deutschland. Mitgärtnern kann jede(r) nach dem Prinzip „Alles gehört Allen!“. Wer eine Kiste übernimmt, pflegt unentgeltlich eine für die Gartengemeinschaft mit.



Allmende-Kontor – Mehr als ein Garten

Der Gemeinschaftsgarten Allmende-Kontor in Berlin-Tempelhof wurde 2011 auf einer Fläche von 5000 m² gegründet. Heute gärtnern hier mehrere hundert Berlinerinnen und Berliner in rund 250 Hochbeeten. Die Kisten werden einmal im Jahr vergeben. Die Zukunft des Gartens ist ungewiss, denn es handelt sich um eine Zwischennutzung. Trotzdem ist in diesen Jahren ein liebevoll gestaltetes Gemeinschaftsprojekt entstanden, das Besucher aus aller Welt anzieht.



Mehr zum Thema urbanes Gärtnern:

http://www.aid.de/verbraucher/urban_gardening.php

<http://www.aid.de/verbraucher/garten.php>

Mehr zum NeuLand-Garten: <http://www.neuland-koeln.de/>

Mehr zum Allmende-Kontor: <http://www.allmende-kontor.de/>
Playlist: Für meine Zukunft

Keywords: „Urban Gardening“, Gemeinschaftsgärten, „Nachhaltiger Konsum“, Ernährungskultur, Allmende

Link zu den aid-Filmen:
<https://www.youtube.com/watch?v=FTnYMcYX3ng>
https://www.youtube.com/watch?v=W4KTOUpfJ_Y



NeuLand-Garten



Allmende-Kontor

Impressum

1162/2015

Herausgegeben vom
aid infodienst
Ernährung, Landwirtschaft,
Verbraucherschutz e. V.
Heilsbachstraße 16
53123 Bonn
www.aid.de
aid@aid.de
+49 (0)228 8499-0

Bestellungen unter
+49 (0)228 8499-180

Text

Dir. und Prof. Dr. Martin Hommes,
Julius-Kühn-Institut,
Institut für Pflanzenschutz
im Gartenbau und Forst,
Messeweg 11–12,
38104 Braunschweig;
Dr. Gustav-Adolf Langenbruch,
64354 Reinheim

für vorangegangene Auflagen auch:
Prof. Dr. Zeller, 69151 Neckargemünd,
Dr. Gerd Crüger, Braunschweig;
Prof. Dr. F. Klingauf, Cremlingen;
unter Mitwirkung von Mitarbeitern
des damaligen Bundesministeriums
für Ernährung, Landwirtschaft
und Verbraucherschutz,
der damaligen Biologischen
Bundesanstalt für Land- und
Forstwirtschaft (BBA) sowie
der Pflanzenschutzdienste der Länder

Redaktion

Anne Staeves, aid

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Bilder

Siehe Seite 111

Grafik

Arnout van Son, 53347 Alfter

Druck

Bonifatius GmbH
Karl-Schurz-Straße 26
33100 Paderborn

Dieses Produkt wurde in
einem Druckprozess mit
Farben aus nachwachsenden
Rohstoffen bei einer EMAS-
zertifizierten Druckerei hergestellt.
Das Papier besteht zu 100 Prozent aus
Recyclingpapier.



**Nachdruck und Vervielfältigung –
auch auszugsweise – sowie Weiter-
gabe mit Zusätzen, Aufdrucken oder
Aufklebern nur mit Genehmigung
des aid gestattet.**

12. Auflage
ISBN 978-3-8308-1182-4



einfach einkaufen

aid-Medienshop.de



Foto: © ExQuisine – Fotolia.com



Foto: © aid – P. Meyer



Foto: © Marsy – Fotolia.com

aid

aid infodienst – Wissen in Bestform

Ihr Informationsanbieter rund um Landwirtschaft, Lebensmittel und Ernährung. Wir bereiten Fakten verständlich auf und bieten für jeden den passenden Service. Mit mehr als 60 Jahren Erfahrung.

unabhängig – praxisorientiert – wissenschaftlich fundiert

www.aid.de



Bestell-Nr.: 1162, Preis: 4,00 €