

Nützlinge für Kleingewächshaus, Wintergarten und Innenraumbegrünung

Die günstigen klimatischen Gegebenheiten im Kleingewächshaus und Wintergarten, am Blumenfenster oder in sonstigen Wohn- und Büroräumen verbessern das Wachstum vieler Pflanzenarten oder ermöglichen überhaupt erst deren Kultur. Leider fühlen sich in diesen geschützten Räumen auch einige bedeutende tierische Schaderreger besonders wohl, beispielsweise Spinnmilben, Blattläuse, Woll- und Schmierläuse und Thripse.

Das Auftreten und die Verbreitung dieser Schädlinge kann durch Berücksichtigung der Standortansprüche der Pflanzen, ausreichenden Standraum, Verbesserung der Klimaverhältnisse durch kontrolliertes Lüften und Regulieren der Luftfeuchte, fachgerechte Düngung, regelmäßige Hygienemaßnahmen sowie mechanische und biotechnische Methoden vermindert werden. Trotzdem werden oftmals zusätzliche Pflanzenschutzmaßnahmen erforderlich sein. Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln hat dabei einige Nachteile und wird von vielen Pflanzenliebhabern auch nicht gewünscht. In geschlossenen Räumen bieten sich deswegen als Alternative biologische Bekämpfungsmethoden an.

In der Natur gilt das Prinzip „Fressen und gefressen werden“. Dies bedeutet, dass jedes Tier natürliche Gegenspieler hat und sich deshalb im Regelfall nie beliebig verbreiten kann. Tiere, die dem Menschen helfen, Schädlinge zu reduzieren, werden als Nützlinge bezeichnet. Im funktionierenden naturnahen Garten stellt sich häufig ein Gleichgewicht zwischen Schädlingen und Nützlingen ein. In Gebäuden fehlen diese Nützlinge.

Für viele Schädlinge stehen jedoch gewerblich gezüchtete Nützlinge für den gezielten Einsatz zur Verfügung. Der Freizeitgärtner hat zwar nicht die gleichen umfangreichen Anwendungsmöglichkeiten wie viele Erwerbsgärtner, aber für einige wichtige Probleme kann auch er auf diese Lösungen zugreifen. Die grundsätzliche Voraussetzung für einen Erfolg ist dabei umfangreiches Wissen über die Biologie und Lebensansprüche von Schädlingen und Nützlingen. Entsprechend werden im vorliegenden Fachblatt die wichtigsten Einsatzmöglichkeiten ausführlich beschrieben.



Die Weiße Fliege zählt zu den wichtigsten Schädlingen in geschützten Räumen und ist mit Pflanzenschutzmitteln kaum zu bekämpfen. Hier bietet sich der Einsatz von Schlupfwespen an.



Die heimische Florfliege zählt zu den wirkungsvollsten natürlichen Gegenspielern von Schädlingen. Jede Larve kann während ihrer zwei- bis dreiwöchigen Entwicklung 300–500 Blattläuse aussaugen. Die Bezeichnung „Blattlauslöwe“ trägt sie somit zu Recht. Darüber hinaus stehen u. a. Thripse, Spinnmilben sowie Woll- und Schmierläuse auf dem Speiseplan.

Vorteile des Nützlingseinsatzes

Der gezielte Einsatz gezüchteter natürlicher Gegenspieler von Schädlingen im Kleingewächshaus, Wintergarten und bei der Innenraumbegrünung bietet viele Vorteile:

- Keine gesundheitlichen Risiken für den Anwender, sonstige Personen und Haustiere
- Keine Belastung von Luft, Wasser und Boden
- Keine schädlichen Rückstände auf oder in der Pflanze
- Beim Einsatz an Gemüse keine Wartezeiten, wodurch eine kontinuierliche Ernte möglich ist
- Keine Unverträglichkeit der Pflanzen, beispielsweise in Form von Verbrennungen
- Keine Beeinträchtigung des Zierwertes, beispielsweise in Form von Belägen oder Spritzflecken
- Keine Resistenzbildung bei den Schädlingen
- Einfache, schnelle Anwendung und Ausbringung von Hand ohne zusätzlichen Aufwand oder Einsatz spezieller Geräte
- Keine Beschmutzung von Fensterscheiben, Bodenbelägen, Mobiliar u. a.

Einige Probleme und Grenzen des Nützlingseinsatzes dürfen aber nicht verschwiegen werden. So ist ein sehr starker Schädlingsbefall nur mit Nützlingen alleine kaum mehr unter Kontrolle zu bringen. Zudem wird es in mehreren Situationen nicht möglich sein, die höheren Klimaansprüche der Nützlinge zu erfüllen. Schließlich erfordert der Nützlingseinsatz oftmals einen größeren zeitlichen Aufwand und ist meist mit höheren Kosten verbunden.

Voraussetzungen für einen erfolgreichen Einsatz

Die Anwendung von käuflich erwerblichen Nützlingen bringt viele Vorteile mit sich und kann trotzdem eine hohe Wirksamkeit erzielen. Hierbei sind jedoch wichtige Aspekte zu beachten.

- Jeder Anwender muss gute Kenntnisse über Aussehen und Biologie der Schädlinge und Nützlinge besitzen.
- Im Vorfeld eines möglichen Nützlingseinsatzes sind die Informationen über vorhandene Bezugsquellen zu überprüfen (Kontaktadresse, Bestellmodalitäten, verfügbares Nützlingsangebot).
- Der Pflanzenbestand ist regelmäßig zu kontrollieren. Dies sollte mindestens 1×, besser 2× pro Woche erfolgen. Dabei ist die Hilfe einer Lupe unerlässlich. Besonderes Augenmerk ist auf die Blattunterseiten zu legen.
- Entscheidend für den Bekämpfungserfolg ist der rechtzeitige Einsatz beim ersten Auftreten der Schädlinge. Blautafeln, Gelbtafeln und Gelbsticker können zum Erfassen fliegender Schädlinge hilfreich sein.
- Sobald die ersten Schädlinge auftreten, sind die Nützlinge sofort in ausreichender Menge zu bestellen und nach Erhalt auszubringen.
- Bis zur Freilassung können die meisten Nützlinge nur kurzzeitig für wenige Stunden bis maximal einen Tag kühl gelagert werden.
- Die bei der Zusendung der Nützlinge beigefügten Anwendungshinweise sind eine wertvolle Unterstützung und unbedingt zu beachten.
- Nach dem Freilassen sind die Wachstumsfaktoren bzw. Klimabedingungen Temperatur, Luftfeuchte, Bodenfeuchte und Lichtangebot gemäß den Ansprüchen der Nützlinge zu optimieren.
- Die weiteren Pflanzenschutzmaßnahmen sind hinsichtlich ihrer Nebenwirkungen auf die Nützlinge zu prüfen. Im Regelfall wird man nur einige wenige nützlingsschonende Mittel verwenden können.
- In den folgenden Tagen und Wochen sind regelmäßige Kontrollen auf Wirksamkeit und Erfolg des Einsatzes durchzuführen. Bei Bedarf kann eine Nützlingsnachbestellung oder auch ein Nützlingswechsel erforderlich sein.

Ausführlichere Erläuterungen finden sich im Folgenden bei der Beschreibung der einzelnen Nützlinge.

Bedeutende Schädlinge

Um die richtigen Nützlinge rechtzeitig einsetzen zu können ist eine frühzeitige exakte Bestimmung der Schädlinge notwendig. Im Folgenden werden deshalb die bedeutendsten tierischen Schadereger im Kleingewächshaus und bei der Innenraumbegrünung sowie deren Schadsymptome eingehend vorgestellt.



Sprekelartiges Vergilben von Bohnenblättern ist ein Symptom für Spinnmilbenbefall. Aufgrund seiner geringen Größe wird der Schädling oft sehr spät erkannt. Charakteristisch sind die beiden Flecken auf dem Rücken.

Gemeine Spinnmilbe

Aussehen: Die Gemeine Spinnmilbe befällt im Kleingewächshaus vor allem Gurken und Stangenbohnen. Besonders gefährdete Zimmerpflanzen sind z. B. Birkenfeige, Efeu, Drazänen, Palmen und die Strahlenaralie. Das ausgewachsene Tier ist nur ca. 0,5 mm groß. Milben gehören zu den Spinnentieren und besitzen daher acht Beine (Insekten haben sechs Beine). Der Körper der Gemeinen Spinnmilbe ist von ovaler Form und ungegliedert. Die Körperfarbe ist je nach Wirtspflanze und Nahrungsaufnahme hellgelb, gelb, gelbgrün oder gelbbraun. Charakteristisch sind zwei dunkle Flecken auf dem Rücken. Bei Licht- und Nahrungsmangel verfärben sich die Tiere rötlich. Das erste Larvenstadium hat nur sechs Beine. Die 0,1–0,2 mm großen Eier sind glänzend weiß und kreisrund.

Schadsymptome: Die erwachsenen Milben und deren Larven sitzen blattunterseits, stechen die Pflanzenzellen an und saugen sie aus. Jüngere Blätter mit einem höheren Zuckergehalt werden bevorzugt. Durch die Saugtätigkeit geht Blattgrün (Chlorophyll) verloren. Auf der Blattoberseite bilden sich dadurch anfangs kleine, gelbliche Stellen. Später fließen diese zu größeren Flecken zusammen, die manchmal kupferfarben sein können. In die angestochenen Zellen dringt Luft ein, die Blätter erhalten dadurch oftmals einen silbrigen Schimmer. Später vergilben die Blätter ganz, vertrocknen, werden brüchig und sterben ab. Bei stärkerem Befall sind spinnwebenartige, feine Gespinste zu sehen.

Blattläuse

Aussehen: In Mitteleuropa gibt es ca. 850 verschiedene Blattlausarten, von denen mehrere wichtige Schädlinge von Zimmer- und Gewächshauspflanzen sind. Je nach Art beträgt die Größe 1–3 mm, das Farbspektrum reicht von gelb und grün über rot und braun bis schwarz. Ebenso vielfältig sind die Formen. Typisch für Blattläuse ist die Fähigkeit zur Lebendgebärung von Jungtieren. Diese durchlaufen bis zum erwachsenen Tier mehrere Larvenstadien, zwischen denen Häutungen stattfinden können. Die abgelegten Blattlaushüllen sind dann an den Pflanzen zu finden. Blattläuse treten häufig in Kolonien an den jüngeren Pflanzenteilen auf. Neben überwiegend ungeflügelten Exemplaren können auch geflügelte Tiere auftreten, durch die eine schnelle Ausbreitung erfolgt.

Schadsymptome: Blattläuse saugen den zuckerhaltigen Siebröhrensaft und geben dabei oftmals giftigen Speichel ab. Dadurch treten Vergilbungen und Verkrüppelungen an Blättern, Trieben und Zweigen, Abstoßen von Knospen und Blüten sowie allgemeine Wachstumshemmungen auf. Sie scheiden zudem klebrigen Honigtau aus und verschmutzen dadurch Pflanzen und Einrichtung. Auf den Honigtaubelägen siedeln sich Rußtaupilze an, welche die Assimilationsleistung der Pflanze beeinträchtigen.

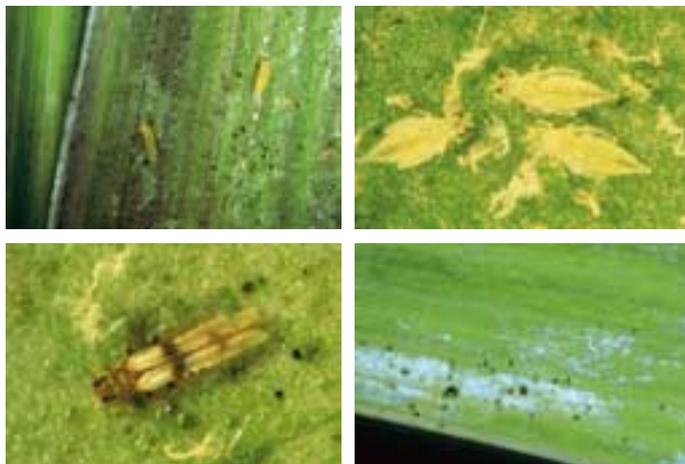


Schmierläuse treten häufig an Zitrusgewächsen, Oleander oder sukkulenten Pflanzen auf. Dort findet man sie meistens in dichten Kolonien. Typisch sind weiß- bis hellgraue, wachshaltige Ausscheidungen, die den Körper bedecken.

Woll- und Schmierläuse

Aussehen: Schmier- oder Wollläuse zählen zu den Schildläusen, besitzen aber im Unterschied zu Deckel- und Napfschildläusen kein Rückenschild. Schmierläuse erreichen eine Größe von 2–6 mm, der Körper ist deutlich segmentiert und weist eine länglich-ovale, leicht gewölbte Form auf. Die Farbe variiert bei den verschiedenen Arten von weiß und grau bis hin zu gelblich oder leicht rosa. Das charakteristische Merkmal sind die weißen bis hellgrauen, wachshaltigen Ausscheidungen, die den Körper fast aller Entwicklungsstadien mehlartig bedecken. Alle Stadien sind beweglich, trotzdem treten Schmierläuse meist in dichten Kolonien auf, bevorzugt an den Pflanzenstängeln, den Blattstielen und an der Blattmittelrippe.

Schadsymptome: Schmierläuse saugen große Mengen Pflanzensaft aus den Siebröhren. Die Blätter vergilben und sterben schließlich ab. Es kommt zu Stauchungen, Verkrüppelungen und Wachstumsdepressionen. Zudem werden erhebliche Mengen an Honigtau ausgeschieden, der als klebrige, lackartige Schicht die Pflanzen überzieht. Auf dem Honigtau siedeln sich wie bei den Blattläusen Rußtaupilze an.



Mit einer guten Lupe sind die verschiedenen Entwicklungsstadien von Thripsen – junge Larven, ältere Nymphenstadien, erwachsenes Tier – erkennbar. Typische Symptome eines Thripsbefalls sind silbrig schimmernde Blätter sowie punktförmige, schwarz gefärbte Kottöpfchen.



Napfschildläuse saugen erhebliche Mengen an Pflanzensaft, bevorzugt aus den Siebröhren. Deshalb treten sie häufig massiert entlang der Blattadern, Blattstiele und Pflanzenstängel auf. Eine biologische Bekämpfung mit stark spezialisierten Schlupfwespen und räuberisch lebenden Käfern ist für den Hobbygärtner schwierig, auch werden die Nützlinge kaum in Kleinmengen angeboten. Hier muss er sich mit Mineralöl- und Rapsölpräparaten behelfen. Stärker befallene Pflanzenteile sind, wenn möglich, ganz zu entfernen.

Weißer Fliege

Aussehen: Die Weiße Fliege ist ca. 1,5 mm groß und besitzt große mit weißen Wachs Ausscheidungen beduderte Flügel. Bei Berührung oder leichtem Schütteln der oberen Pflanzenteile fliegt sie auf. Die Eier werden bevorzugt an der Unterseite junger Blätter abgelegt. Meist ist die Anordnung charakteristisch halbkreis- bis kreisförmig. Die Eier sind 0,1 mm groß, spitz oval, anfangs gelblich grün und verfärben sich nach einigen Tagen grau bis schwarzbraun. Nach dem Schlupf werden vier Larvenstadien durchlaufen, wobei die Größe von 0,3 mm auf 0,7 mm zunimmt. Die Larvenstadien sitzen auf der Blattunterseite und ähneln teilweise kleinen Schildläusen. Sie sind gelblichgrün bis weißlichgrün und besitzen borstenartige Wachsfortsätze (siehe auch Bild auf der Titelseite).

Schadsymptome: Die Weiße Fliege ist mit Blattläusen und Schildläusen verwandt und schädigt wie diese die Pflanzen durch Entzug großer Mengen an Pflanzensaft und Ausscheidung von Honigtau. Das Pflanzenwachstum wird beeinträchtigt, die Blätter vergilben, verbräunen und vertrocknen und werden schließlich abgestoßen.

Thripse

Aussehen: Erwachsene Thripse sind 1–2 mm lang, sehr schlank und je nach Art durchsichtig, weiß, gelb, grau, braun oder tief-schwarz gefärbt. Einige Arten sind quer gestreift. Auf den ersten Blick gleichen sie winzigen Stäbchen. Sie besitzen zwei Paar sehr schmale Flügel, die mit langen Haaren (Fransen) versehen sind. Daher stammt auch der deutsche Name Fransenflügler (eine weitere Bezeichnung ist Blasenfuß). Bei Berührung oder Störung fliegen sie blitzschnell davon. Die ersten beiden Larvenstadien erreichen eine Größe von 0,5 mm. Sie sind grünlich oder gelblich, flügellos, sehen aus wie kleine Würmchen und sind sehr beweglich. Darauf folgen zwei Nymphenstadien, die den erwachsenen Tieren bereits ähneln, aber wenig beweglich sind.

Schadsymptome: Thripse stechen Pflanzenzellen an bzw. öffnen diese schabend und saugen den Pflanzensaft auf. Dadurch bilden sich zunächst weißliche Flecken und Sprenkel, häufig mit silbrigem Glanz, später kommt es zur Vergilbung und Braunfärbung, schließlich zum Absterben und Abfallen der Blätter. An Früchten treten Verkrüppelungen auf, ebenso kommt es an Blüten zu Deformationen. Auf den Blütenblättern findet sich häufig verstreuter Pollen. Da die Eiablage in das Pflanzengewebe erfolgt, führt dies zu Verkorkungen und Verwachsungen an diesen Stellen. Ein ganz typisches Merkmal für Thripsbefall sind punktförmige, schwarz gefärbte Kottöpfchen.



Die Larven von **Minierfliegen** fressen sich durch das Blattgewebe und hinterlassen arttypische Miniergänge. Den Pflanzen geht dadurch wertvolle Assimilationsfläche verloren. Der Einsatz von Schlupfwespen ist möglich. Vorrangig sollten jedoch die Pflanzen regelmäßig kontrolliert und vorhandene Maden sofort zerdrückt bzw. ganze Blätter entfernt werden. Auch dadurch lässt sich ein Befall in Grenzen halten.

Trauermücken

Aussehen: Die Trauermücke, „die kleine schwarze Fliege im Blumentopf“, ist 3–4 mm groß und dunkel gefärbt. Die Larven sind durchscheinend bis glasig weiß und haben eine eindeutig erkennbare schwarze Kopfkapsel.

Schadsymptome: Die erwachsenen Tiere verursachen keinen Schaden, sie werden höchstens lästig. Die Larven dagegen fressen an Wurzeln und unterirdischen Sprosssteilen. Auch oberirdisch kann es zu Fraßschäden am Stängel und an den Keimblättern kommen. Der Schaden bleibt oft lange Zeit unentdeckt. Bei starkem Befall welken die Pflanzen und sterben ab. Ein nasses Substrat fördert die Entwicklung.

Gefurchter Dickmaulrüssler

Der Gefurchte Dickmaulrüssler ist ein gefürchteter Pflanzenschädling, der nicht nur in geschützten Räumen auftritt, sondern auch zahlreiche Gartenpflanzen wie z. B. Rhododendron, Kirschlorbeer, Eibe und Erdbeeren zu seinem bevorzugten Wirtspflanzenkreis zählt.

Aussehen: Der erwachsene Käfer ist 8–12 mm groß, von länglich-ovaler Form, grau-schwarz gefärbt, flugunfähig und dämmerungs- bzw. nachtaktiv. Die Larven sind anfangs 2 mm, später bis 12 mm groß, gelblich-weiß gefärbt, fußlos und bauchwärts gekrümmt. Sie besitzen eine gut erkennbare braune Kopfkapsel.

Schadsymptome: Der erwachsene Käfer verursacht an den Blättern einen charakteristischen buchtenartigen Blattrandfraß. Der massive Fraß der Larven an den Wurzeln führt zu Wachstumsdepressionen, Welke- und schließlich Absterbeerscheinungen.

Nützlingsarten

Dem Freizeitgärtner stehen mehrere praxisreife Anwendungsvorgänge zur Verfügung, um mit Nützlingen einen Schädlingsbefall erfolgreich einzudämmen. Dies bedeutet, dass die für den Nützlich erforderlichen Klimabedingungen angeboten werden können und der Bezug in kleinen Mengen weitgehend problemlos möglich ist.

Raubmilben gegen Spinnmilben

Aussehen: Die Raubmilbe *Phytoseiulus persimilis* ist ein natürlicher Gegenspieler der Gemeinen Spinnmilbe. Wie diese erreicht auch der Nützlich eine Größe von ca. 0,5 mm. Eindeutig unterschieden werden kann die Raubmilbe durch die leuchtend orangerote Färbung, fehlende Flecken, eine mehr tropfenartige Körperform mit kugeligem Hinterleib, den langen, häufig tastenden Vorderbeinen sowie der deutlich größeren Beweglichkeit und Schnelligkeit. Die weißlichen bis blassrosafarbenen Jugendstadien sind selbst mit einer Lupe kaum zu erkennen.

Biologie: *Phytoseiulus*-Raubmilben ernähren sich ausschließlich von Spinnmilben. Dabei stechen sie alle Lebensstadien – Eier, Jungtiere, erwachsene Tiere – an und saugen sie aus. Bei günstigen Temperaturen zwischen 21 und 27 °C verzehrt jede Raubmilbe täglich 5–7 erwachsene Tiere bzw. 20 Jungtiere und Eier. Unter entsprechenden Klimaverhältnissen beträgt die Lebensdauer ca. 4 Wochen. In dieser Zeit legt jedes Weibchen durchschnittlich 40–60 Eier. Die Dauer des Entwicklungszyklus beträgt nur etwa eine Woche, wodurch eine rasche Vermehrung erfolgt.

Anwendungshinweise: Der Versand der Raubmilben erfolgt auf Bohnenblättern oder in verschiedenen Träger- bzw. Streumaterialien (z. B. Granulate aus Vermiculite oder Weizenkleie). Nach Erhalt der Nützlinge erfolgt die Freilassung umgehend am folgenden Abend oder Morgen. Dabei sollten die Raubmilben immer zunächst in etwas beschatteten Pflanzenbereichen freigelassen werden.

Nach der Freilassung beginnen die Raubmilben sofort mit der Nahrungssuche. Für eine erfolgreiche Bekämpfung muss die Temperatur über 18 °C, besser 20 °C liegen, das Temperaturoptimum liegt zwischen 21 und 27 °C. 30 °C dürfen nicht längere Zeit überschritten werden, da dann die Raubmilbe kaum noch Nahrung aufnimmt und sich in kühlere Regionen zurückzieht, während der Schädling begünstigt wird. Die relative Luftfeuchtigkeit muss mindestens 60%, besser 65% betragen. Bei zu geringer Luftfeuchte entwickeln sich keine Nachkommen. Die Pflanzen sind daher regelmäßig zu besprühen und der Boden gelegentlich zu benässen. Bei Einzelpflanzen kann eine über die Pflanze gestülpte durchsichtige Kunststoffüte die Luftfeuchtigkeit ebenfalls deutlich anheben.

Ein bis zwei Wochen nach der Freilassung sollten aktive, also bewegliche und saugende Raubmilben zumindest im Verhältnis 1:10 zu den Spinnmilben in den Befallsherden erkennbar, nach drei bis vier Wochen nur noch wenige Schädlinge aufzufinden sein. Raubmilben verzehren alle vorhandenen Spinnmilben. Wenn keine Beutetiere mehr vorhanden sind, wandern sie auf andere Pflanzenteile. Die Ausbreitung und Wanderung kann man unterstützen, indem gut besiedelte Pflanzenteile auf neue oder stärkere Spinnmilbenherde umverteilt werden. Wenn keine Spinnmilben mehr auf den Pflanzen zu finden sind, verhungern die Raubmilben nach spätestens drei Wochen, wobei zwischenzeitlich Kannibalismus auftreten kann. Andere Nahrungsquellen werden nicht angenommen.



Bereits lange bewährt hat sich der Einsatz von Raubmilben gegen die Gemeine Spinnmilbe. Bei passenden Temperatur- und Luftfeuchtebedingungen kann auch ein etwas stärkerer Befall noch gut bekämpft werden.

Raubmilben gegen Thripse

Aussehen: Gegen Thripse werden Raubmilben der Gattung *Amblyseius* eingesetzt. Hierbei wird vor allem die Art *Amblyseius cucumeris* verwendet. Manche Nützlingsproduzenten bieten ein Gemisch der Arten *A. cucumeris* und *A. barkeri* an, wodurch auch Weichhautmilben bekämpft werden können. Die erwachsene Raubmilbe ist nur 0,3–0,5 mm groß, hellbraun bis gelblich gefärbt und sehr beweglich. Die Larven erscheinen glasig. Da sie sich oft am Boden, in Blattachseln oder Triebspitzen verstecken, sind sie schwer zu erkennen.

Biologie: Die Raubmilben ernähren sich hauptsächlich von Thripslarven und -eiern, wobei unter günstigen Bedingungen täglich 3–5 Larven ausgesaugt werden. Erwachsene Thripse werden nicht angegriffen, da sie als Beute zu groß sind. Als Ersatznahrung werden Spinnmilben, Weichhautmilben, aber auch Blütenstaub, Honigtau und Pilzsporen angenommen.

Amblyseius-Raubmilben haben relativ hohe Temperaturansprüche. 16–18 °C sollten nicht unterschritten werden, wobei eine ausreichende Aktivität erst ab 20 °C entwickelt wird. Am wohlsten fühlen sie sich bei ca. 25 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 65%. Sie halten aber auch vorübergehend trockenere Phasen gut aus.

Anwendungshinweise: Die Raubmilben werden in einem Kleigemisch in Dosen oder Tüten zum Ausstreuen oder einfachen Aufhängen im Pflanzenbestand geliefert. In der Mischung befinden sich zusätzlich Mehlmilben, die als Futter dienen, für Pflanzen jedoch völlig ungefährlich sind. Mit *Amblyseius*-Raubmilben lassen sich am besten Blüenthripse bekämpfen, deren Anwesenheit mit beleimten Blautafeln festgestellt werden kann. Auch zahlreiche andere Thripsarten, darunter der bedeutende Tabakthrips werden erfasst. Der häufig auftretende Drazänenthrrips hingegen kann nicht bekämpft werden. Da auch andere Nahrungsquellen in Frage kommen ist ein vorbeugender Einsatz möglich. *Amblyseius*-Raubmilben sind ganzjährig aktiv. Wenn die Temperaturen bei Kurztag im Winter jedoch unter 20 °C fallen, tritt *Amblyseius cucumeris* in eine Winterruhe (Diapause) ein.

Anmerkung: Ein stärkerer Thripsbefall kann mit *Amblyseius*-Raubmilben nicht mehr ausreichend bekämpft werden. Hier sind Florfliegen besser geeignet.



Die zart wirkenden Florfliegen fallen häufig im Frühjahr auf, wenn sie ihr Winterquartier in geschützten Räumen verlassen.

Florfliegen gegen Blattläuse und Thripse

Aussehen: Die Florfliege *Chrysoperla carnea* zählt zu den wichtigsten einheimischen Nützlingen und kommt in naturnahen Gärten häufig vor. Das gänzlich grün gefärbte erwachsene Tier ist ca. 1,5 cm groß und hat eine Flügelspannweite von etwa 3 cm. Charakteristisch sind die netzartige Aderung der durchsichtigen Flügel und die goldglänzenden Augen, die ihr den häufig verwendeten Namen „Goldauge“ verliehen haben. Im Winterhalbjahr wird die Körperfärbung leicht bräunlich.

Die Larven, auch „Blattlauslöwen“ genannt, sind bräunlich, langgestreckt, anfangs 1 mm, später 10 mm groß, besitzen drei Paar Brustbeine, tragen seitlich kleine behaarte Warzen und sind sehr beweglich. Am Kopf besitzen sie zwei große stark gegeneinander gebogene hakenförmige Saugzangen (siehe Abbildung auf der Titelseite).

Ebenfalls gut erkennbar sind die Eier. Sie sind ca. 0,5–1 mm lang, elliptisch, zunächst hellgrün, später etwas bräunlich und sitzen zum Schutz vor gefräßigen Geschwistern und anderen Räubern auf 5–20 mm langen, biegsamen Stielen. Die Eier werden einzeln oder in kleinen Gruppen ziemlich wahllos abgelegt. Man findet sie auf der Blattunterseite von Pflanzen, auf Ästen, an der Gewächshauskonstruktion oder auf Holzpfehlen.

Biologie: Das erwachsene Insekt ernährt sich von Nektar, Pollen und Honigtau. Unter günstigen natürlichen Bedingungen legt jedes Weibchen während seiner sechs- bis achtwöchigen Lebenszeit 300 bis 1000 Eier ab. Nach einer Woche schlüpfen die Larven, nach weiteren 2–3 Wochen erfolgt die Verpuppung in einem seidenartigen, weißen, nahezu kugelförmigen Kokon von 3–5 mm Durchmesser an einer geschützten Stelle. Die Puppenruhe dauert ein bis zwei Wochen, dann schlüpft wieder ein erwachsenes Tier. In Mitteleuropa werden im Freiland meist nur zwei Generationen

gebildet. Die erwachsenen Tiere der zweiten Generation überwintern gerne auch in Häusern oder sonstigen Gebäuden.

Die zur Schädlingsreduzierung nützlichen Entwicklungsstadien sind die Larven. Mit ihren hakenförmigen Kieferzangen packen sie die Beute und spritzen ein giftiges Sekret ein, welches zur Lähmung führt und das Innere der Tiere auflöst. Anschließend wird das Beutetier ausgesaugt. Während ihrer zwei- bis dreiwöchigen Entwicklung saugen Florfliegenlarven auf diese Weise 300–500 Blattläuse und/oder Thripse aus. Zusätzlich werden oftmals noch einige hundert weitere Beutetiere angestochen, ohne ausgesaugt zu werden, die aber dadurch absterben.

Florfliegenlarven ernähren sich nicht nur von Blattläusen und Thripsen, sondern fressen auch Spinnmilben, Schmierläuse, Raupen und Zikaden, im Grunde alles „was kleiner ist und sich nicht wehren kann“. Kannibalismus ist ebenfalls üblich.



Die typisch gestielten Eier der Florfliege findet man auf der Blattunterseite von Pflanzen, auf Ästen, an der Gewächshauskonstruktion oder auf Holzpfehlen.

Anwendungshinweise: Florfliegen werden als junge Larven geliefert, meist in einem Zellverband aus Wellpappe. In jeder Zelle befindet sich eine Larve. Diese werden gleichmäßig an den Befallsstellen verteilt. Sie beginnen umgehend mit der Nahrungssuche, dabei sind sie dämmerungs- und nachtaktiv und vorwiegend auf der Blattunterseite zu finden.

Der wesentliche Vorteil der Anwendung von Florfliegenlarven besteht darin, dass diese deutlich geringere Klimaansprüche haben als viele andere Nützlinge. Optimal sind zwar auch hier Tagestemperaturen zwischen 20 und 26 °C, aber schon ab 15 °C ist eine gute Aktivität festzustellen. Darunter sollten die Temperaturen nicht liegen. Ein kurzzeitiges Absinken der Temperatur selbst auf 5 °C schädigt den Nützlichling kaum. Darüber hinaus stellen sie nur geringe Ansprüche an die Luftfeuchte und ertragen somit trockene Luft sehr gut. Schließlich ist der Einsatz unabhängig von der Tageslänge möglich.

Mit Florfliegenlarven kann aufgrund ihrer hohen Fraßleistung auch ein stärkerer Schädlingsbefall wirksam bekämpft werden. Leider ist in der Regel keine nachhaltige Besiedelung möglich. In geschützten Räumen findet meist keine vollständige Entwicklung statt (Ei – Larve – Puppe – erwachsenes Tier), so kommt es häufig zu keiner Puppenbildung oder es schlüpfen keine erwachsenen Tiere. Zudem vagabundieren die erwachsenen Tiere sehr stark, sie sind nicht ortstreu und wandern ab. Deshalb sind bei einem starken und länger anhaltenden Befall wiederholte Freilassungen notwendig.

Anmerkung – Bekämpfung von Ameisen

Die Wirkung von Florfliegenlarven kann ebenso wie bei den später besprochenen Gallmücken und Schlupfwespen durch das Auftreten von Ameisen stark beeinträchtigt werden. Ameisen schätzen den von den Blattläusen produzierten Honigtau. Deshalb versuchen sie diese zu schützen, indem sie beispielsweise natürliche Gegenspieler bei der Eiablage behindern oder deren Eier, Larven und Puppen töten oder entfernen.



Kleiner Nützling mit großem Appetit. Die Larve der Räuberischen Gallmücke lähmt Blattläuse durch einen Stich, um sie dann auszusaugen. Die Zahl getöteter Schädlinge kann enorm sein.

Räuberische Gallmücke gegen Blattläuse

Aussehen: Viele Gallmückenarten sind pflanzenschädlich, einige jedoch wichtige Nützlinge. In erster Linie ist hierbei die heimische Räuberische Gallmücke *Aphidoletes aphidimyza* zu nennen, die sich häufig auch von selbst im Kleingewächshaus bei Blattlausbefall einstellt. Das ausgewachsene Tier ist ca. 2 mm lang, sehr feingliedrig, geflügelt und besitzt auffallend lange Beine. Der Körper ist grau-bräunlich gefärbt mit orangefarbenem Hinterleib. Das Insekt ist dämmerungs- bzw. nachtaktiv.

Die Larven sind zunächst fast durchsichtig, später orangefarben bis rot, anfangs 0,5 mm, im Endstadium bis 3 mm groß. Wie bei anderen Mückenarten sind die Larven fußlos und besitzen keine Kopfkapsel. Sie sehen aus wie kleine Würmer. Die Eier sind etwa 0,3 mm groß, länglich oval und orangefarben.

Biologie: Fast alle Blattlausarten dienen der Räuberischen Gallmücke als Nahrungsquelle, wobei sich das erwachsene Tier nur vom Honigtau der Läuse ernährt. Während der kurzen Lebensdauer von 1–3 Wochen legen die Weibchen 150 bis 200 Eier gezielt in der Nähe von Blattlauskolonien ab. Unter günstigen Bedingungen schlüpfen bereits nach 2–3 Tagen die Larven, die sofort mit der Nahrungsaufnahme beginnen. Sie stechen die Blattläuse an und injizieren ein Gift, welches die Beutetiere lähmt und deren Inneres auflöst. Schließlich saugen sie diese aus. Eine Gallmückenlarve kann in der 5–8 Tage dauernden Entwicklung bis zum Puppenstadium bis zu 80 Blattläuse aussaugen. Bei sehr hoher Blattlausdichte werden wesentlich mehr Schädlinge angestochen und mit dem Gift abgetötet als tatsächlich ausgesaugt werden. Die Zahl getöteter Läuse kann dann bei über 50 Stück täglich liegen. Die Verpuppung erfolgt im Boden. Nach etwa 10 Tagen schlüpfen die adulten Gallmücken und beginnen schon am Tag danach mit der Eiablage.

Anwendungshinweise: Die Auslieferung der Nützlinge erfolgt in Form von Puppen, die in ein feuchtes Substrat eingebettet sind. Die Räuberische Gallmücke zählt zu den effektivsten Blattläusräubern, stellt jedoch hohe Klimaansprüche. Als heimische Art erträgt sie zwar auch kühlere Temperaturen, eine wirkungsvolle Blattlausbekämpfung wird erst ab 18 °C, besser 20 °C erreicht. Die relative Luftfeuchte sollte 70% betragen.

Außerdem sind die Gallmücken erst ab einer bestimmten Tageslänge aktiv. Ab Mitte/Ende September verbleiben die Nützlinge in Puppenruhe im Boden. Die Winterruhe dauert bis Ende März/ Mitte April.

Die Verpuppung erfolgt in 2–3 cm Tiefe im Boden, der unbedingt ausreichend feucht sein muss. Bei erdeloser Kultur, z. B. bei der Innenraumbegrünung in Hydrokultur, ist daher der Einsatz nur mit wiederholten Freilassungen möglich. Dies gilt ebenfalls dann, wenn im Gewächshaus mit Mulchfolie gearbeitet wird. Bei Verwendung einer Tropfbewässerung muss auch die übrige Bodenoberfläche regelmäßig befeuchtet werden. Bei einzelnen Pflanzen, die auf geschlossenem Boden stehen, ist der Einsatz ebenfalls nicht sinnvoll, hier sind Florfliegen besser geeignet.



Die winzige Schlupfwespe *Encarsia formosa* legt mit sicherem Instinkt ihre Eier in die Larvenstadien der Weißen Fliege ab. Sich schwarz verfärbende Larven zeigen den Erfolg der Parasitierung. In ihnen entwickelt sich der Nützling, wobei der Schädling abstirbt. Nach dem Schlüpfen tragen auch die neu hinzukommenden Schlupfwespen zum Bekämpfungserfolg bei.

Schlupfwespen gegen Weiße Fliege

Aussehen: Eine sehr gute und verbreitet praktizierte Möglichkeit, Weiße Fliegen zu bekämpfen, ist die Anwendung der Schlupfwespe *Encarsia formosa*. Dieser Nützling ist unauffällig und nur 0,6 mm groß. Kopf und Brust sind dunkelbraun bis schwarz gefärbt. Der Hinterleib ist beim Weibchen gelblich und leicht durchscheinend, bei den seltenen Männchen schwarz. Die paarigen Flügel sind durchsichtig. *Encarsia formosa* läuft viel und macht nur kurze, hüpfende Flüge.

Biologie: Die Schlupfwespe ist ein Parasit. Das Weibchen legt mit Hilfe ihres Legebohrers ca. 50 Eier einzeln in das dritte bzw. frühe vierte Larvenstadium der Weißen Fliege. Die Larvenentwicklung und die Verpuppung erfolgt vollständig innerhalb des Wirtstieres, das dabei völlig ausgezehrt wird und zugrunde geht. Nach Vollendung des Zyklus schlüpft die junge Schlupfwespe durch ein mit der Lupe erkennbares rundes Loch am Kopfteil der abgestorbenen Larve aus der Schädlingshülle und begibt sich bald wieder auf die Suche nach Wirtstieren für die Eiablage.

Die ausgewachsenen Tiere ernähren sich von den zuckerhaltigen Ausscheidungen der Weißen Fliege, dem Honigtau. Bei hoher Nützlingsdichte und wenig vorhandenem Honigtau kommt es auch zum Wirtsfraß durch die Vollinsekten. Das heißt, die Schlupfwespen stechen die jungen Larven der Weißen Fliege mit ihrem Legestachel an und saugen Körperflüssigkeit aus, ohne dabei ein Ei abzulegen. Die angesaugten Larven können dabei so geschädigt werden, dass sie ebenfalls sterben.

Anwendungshinweise: Sobald die ersten Weißen Fliegen gesichtet werden, sind die Schlupfwespen umgehend freizulassen. Die Nützlinge werden in der Regel in Form parasitierter Larven der Weißen Fliege versandt, die auf Kartonstreifen oder -kärtchen geklebt sind. In jeder Larve befindet sich eine Puppe der Schlupfwespe. Nach etwa einer Woche sind die Tiere aus den schwarzen Puparien geschlüpft, dies ist mit einer Lupe an kleinen runden Ausschlußflöchern erkennbar. Nach frühestens zwei Wochen sind die ersten abgetöteten Larven der Weißen Fliege zu finden. Eine parasitierte, absterbende Larve verfärbt sich schwarz.

Für einen erfolgreichen Einsatz benötigt *Encarsia formosa* eine Luftfeuchtigkeit von 60–70% und Temperaturen von über 18 °C, wobei Werte von 21–26 °C angestrebt werden sollen. Eine erfolgreiche Ausbringung wurde dann erreicht, wenn nach vier Wochen mehr als die Hälfte der Weißen Fliege-Larven schwarz sind. Nach 6–8 Wochen sollten höchstens noch 20–30% nichtparasitierte Larven vorzufinden sein.

Aufgrund des hohen Lichtbedürfnisses des Nützlings ist eine erfolgreiche Anwendung ohne Zusatzbelichtung nur von März bis Oktober möglich.

Anmerkung – Allgemeines zu Schlupfwespen

Schlupfwespen sind weltweit sehr wichtige Nützlinge. Sie parasitieren unter anderem so bedeutende Schädlinge wie Apfel- und Pflaumenwickler, Kohlweißling, Maiszünsler, Minierfliegen oder Läusearten. Ein großer Teil von ihnen ist so stark spezialisiert, dass nur wenige Wirtsarten oder gar nur ein einziger Wirt in Frage kommt. Gemeinsam ist bei ihnen der Besitz eines Legebohrers oder -stachels, mit dem das Ei in oder an den Wirtskörper oder in seine Nähe abgelegt wird. Durch die Parasitierung geht der Wirt in der Regel zugrunde.

Schlupfwespen haben den Vorteil, dass sie auch einzelne Wirte finden. Dadurch werden bereits die ersten auftretenden Schädlinge entdeckt und unschädlich gemacht, bevor es zu einer Massenvermehrung kommt.

Einsatzmöglichkeiten von gewerblich gezüchteten Schlupfwespen bestehen für den Freizeitgärtner u. a. bei der Bekämpfung von Blattläusen, Minierfliegen sowie Woll- und Schmierläusen.



Heimische Schlupfwespen der Gattung *Aphidius* werden zum Einsatz gegen Blattläuse angeboten. Sie suchen intensiv und finden auch einzelne Läuse. Zudem haben sie relativ geringe Temperaturansprüche.



Die Parasitierung von Blattläusen durch *Aphidius*-Schlupfwespen ist eindeutig zu erkennen. Gut eine Woche nach der Eiablage wird die Laus zur Mumie. Sie zeigt eine aufgeblasene, kugelförmige Gestalt mit braunschwarzer Färbung. Nach weiteren fünf bis sechs Tagen schlüpft die fertige Schlupfwespe aus einem kreisförmigen Loch auf der hinteren Oberseite der Mumie.

Australischer Marienkäfer gegen Schmierläuse

Aussehen: Der Australische Marienkäfer, *Cryptolaemus montrouzieri*, zählt zu den wichtigsten Schmierlausräubern der Welt und wird in mehreren Ländern erfolgreich in Zitrusanlagen eingesetzt. Der erwachsene Käfer ist eindeutig zu identifizieren. Er ist ca. 4 mm lang und besitzt die Form unserer heimischen Marienkäfer. Die Flügeldecken sind schwarzbraun bis schwarz, Kopf, Halschild und Flügelspitzen orange.

Die Larven sind stark mit weißen Wachsäden bedeckt und können so leicht mit den eigentlichen Schädlingen verwechselt werden. Ältere Larven sind noch gut unterscheidbar, da sie bis zu 13 mm lang und somit deutlich größer sind als die Schmierläuse. Bei jüngeren Stadien muss man genauer hinschauen. Die Nützlingslarve ist schlanker und besitzt die für Käferlarven typische Kopfkapsel. Sie ist zudem deutlich beweglicher. Ein zusätzliches Merkmal ist die dunkel gefärbte Unterseite.



Der Australische Marienkäfer ist ein wirksamer Schmierlausräuber, benötigt aber unbedingt ausreichend freies Wasser. Um seine Larven von den Beutetieren zu unterscheiden, muss man genauer hinschauen.

Biologie: Sowohl die erwachsenen Käfer als auch die Larven ernähren sich von fast allen Arten von Schmierläusen, vor allem von Zitruschmierläusen. Daneben dienen auch Blattläuse und Larven anderer Insekten als Nahrungsquelle. Im Laufe seiner Entwicklung frisst ein einzelner Australischer Marienkäfer über 300 Wollläuse. Ein Weibchen legt insgesamt 400–500 Eier gezielt in die Woll- und Schmierlauskolonien oder deren Eipakete. Die Entwicklungsdauer vom Ei über Larve und Puppe bis zum Vollinsekt ist stark von der Temperatur abhängig. Sie beträgt bei 27 °C 4–5 Wochen, bei 21 °C 7–8 Wochen, bei 18 °C bereits 10 Wochen. Bei Temperaturen unter 12 °C und über 33 °C stellt der Nützling die Nahrungsaufnahme ein. Bei länger anhaltenden Temperaturen unter dem Gefrierpunkt sterben definitiv alle Stadien ab.

Anwendungshinweise: Die Nützlinge werden in Form von Larven oder erwachsenen Käfern geliefert. Von großer Bedeutung ist hierbei, dass die Freilassung frühestens in der Dämmerung erfolgt, da die Käfer, die aus der dunklen Packung kommen, sonst zunächst zum Licht streben und die Pflanzen nicht sofort wieder finden. Notfalls ist der Raum zu verdunkeln. Da der Käfer gerne abwandert, sind in den ersten Tagen nach der Freilassung Fenster und Lüftungsvorrichtungen möglichst geschlossen zu halten. Aufgrund der hohen Vermehrungsrate und der guten Fraßleistung ist eine wirkungsvolle Bekämpfung auch eines stärkeren Schmierlausbefalles möglich, sofern die Klimabedingungen dem Nützling entsprechen. Der Australische Marienkäfer benötigt eine Mindesttemperatur von 21 °C sowie eine Luftfeuchte von mindestens 60 %, wobei eher 70 % erreicht werden sollten. Auf Zugluft reagiert der Nützling empfindlich. Entscheidend für den Erfolg ist zudem, dass der Käfer immer ausreichend freies Wasser vorfindet. Die Pflanzen sind daher mindestens 1 × täglich zu übersprühen. Gut wäre die Verteilung kleiner Wasserbehälter im Pflanzenbestand.

Parasitäre Nematoden (Fadenwürmer) gegen Dickmaulrüssler und Trauermücken

Aussehen: Die als Nützlinge einsetzbaren Nematoden sind 0,1–0,9 mm lange, fadenförmige Würmer. Diese natürlich vorkommenden Bodenbewohner bewegen sich schlängelnd fort, weshalb sie auch Älchen genannt werden. Mit dem bloßen Auge sind sie nicht erkennbar.

Biologie: Unter den zahlreichen Nematodenarten befinden sich bedeutende Pflanzenschädlinge. Eine Vielzahl jedoch ernährt sich parasitär von anderen Tieren, darunter befinden sich wichtige Schaderreger. Gegen die Larven und Puppen des Dickmaulrüsslers werden *Heterorhabditis*-Nematoden eingesetzt, gegen die Larven der Trauermücke findet die Nematodenart *Steinernema feltiae* Verwendung. Parasitäre Nematoden suchen die Larven oder Puppen der geeigneten Wirtstiere aktiv auf und dringen durch Körperöffnungen in diese ein. Im Wirt entlassen sie Bakterien, die symbiotisch in den Nematoden leben. Diese vermehren sich im Wirt, zersetzen das Gewebe und produzieren ein Gift, welches den Wirt schnell zum Absterben bringt. Die Nematoden ernähren sich von den Bakterien, vermehren sich stark und verlassen schließlich den Wirtskörper, um neue Larven und Puppen zu befallen. Für Pflanzen, andere Tiere und den Menschen sind sie völlig ungefährlich.

Anwendungshinweise: Die Nematoden werden auf einem speziellen Trägermaterial, z. B. Tonpulver geliefert, mit Wasser gemischt und am einfachsten durch Gießen ausgebracht. Dies erfolgt am besten abends, da die Fadenwürmer lichtempfindlich sind. Eine Wirkung wird nur bei Bodentemperaturen über 12 °C erzielt. Von großer Bedeutung ist eine ausreichende Bodenfeuchte. Deshalb ist der Boden bzw. das Substrat schon vor der Ausbringung zu durchfeuchten. Auch in den ersten zwei bis drei Wochen nach der Ausbringung darf der Boden nie ganz austrocknen.

Anmerkung: Auch im Freiland ist eine Bekämpfung des Dickmaulrüsslers mit Nematoden möglich. Ebenso können verschiedene Nematodenarten gegen Maulwurfsgrillen, Wiesenschnaken und den Gartenlaubkäfer eingesetzt werden. Trauermückenlarven lassen sich zudem mit Raubmilben der Gattung *Hypoaspis* bekämpfen.



Marienkäferlarven (links) sowie Schwebfliegenlarven sind im Freiland wichtige Blattlausräuber, sie können aber auch in geschützten Räumen wirksam sein. Einige Arten von ihnen werden von Nützlingsproduzenten angeboten.

Bezugsquellen

In Deutschland bieten derzeit ca. 15 Produzenten und Vertreiber mehr als 70 Nützlingsarten für die Verwendung im Gartenbau sowie in der Land- und Forstwirtschaft an. Mehrere von ihnen haben auch ein gutes Angebot für den Einsatz in geschützten Räumen im Freizeitgartenbau.

Nützlinge können nicht gelagert und somit vom Fachhandel nicht bevorratet werden. Eine Bestellung kann zum einen direkt beim Anbieter telefonisch, per Fax oder über das Internet erfolgen. Zum anderen bieten viele Gartenfachgeschäfte Bestell-Sets mit Gutscheinen an, die dort erworben werden können. Die Bestellung mit den Gutscheinen erfolgt dann direkt beim Produzenten.

Tabelle: Bezugsquellen für Nützlinge (es wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben)

<p>Katz Biotech AG An der Birkenpfehlheide 10 15837 Baruth Tel.: 03 37 04/6 75-10 Fax: 03 37 04/6 75-79 E-Mail: info@katzbiotech.de www.katzbiotech.de</p> <p>Nützlinge*: A, B, D, E, F, G, K, L, M, N</p>	<p>W. Neudorff GmbH KG Abt. Nutzorganismen Postfach 1 209 31857 Emmerthal Tel.: 0 51 55/6 4-0 Fax: 0 51 55/60 10 E-Mail: info@neudorff.de www.neudorff.de</p> <p>Nützlinge: A, D, E, F, G, K, L</p>	<p>ÖRE Bio-Protect GmbH Neuwührener Weg 26 24223 Raisdorf Tel.: 0 43 07/69 81 Fax: 0 43 07/71 28 E-Mail: info@nuetzlingsberater.de www.nuetzlingsberater.de</p> <p>Nützlinge: A, B, D, F, G, H, K, L, M</p>																
<p>re-natur GmbH Charles-Roß-Weg 24 24601 Ruhwinkel Tel.: 0 43 23/90 10-0 Fax: 0 43 23/90 10-33 E-Mail: info@re-natur.de www.re-natur.de</p> <p>Nützlinge: A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M</p>	<p>SAUTTER & STEPPER GmbH Rosenstr. 19 72119 Ammerbuch Tel.: 0 70 32/95 78 30 Fax: 0 70 32/95 78 50 E-Mail: info@nuetzlinge.de www.nuetzlinge.de</p> <p>Nützlinge: A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L</p>	<p>STB Control Triebweg 2 65326 Aarbergen Tel.: 0 61 20/90 08 70 Fax: 0 61 20/90 08 71 E-Mail: stb-control@gmx.de www.stb-control.de</p> <p>Nützlinge: A, D, F, G, K, L</p>																
<p>Hatto & Patrick Welte Maurershorn 18 b 78479 Reichenau Tel.: 0 75 34/71 90 Fax: 0 75 34/14 58 E-Mail: info@welte-nuetzlinge.de www.welte-nuetzlinge.de</p> <p>Nützlinge: A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, N</p>	<p><i>*Angebotene Nützlinge:</i></p> <table border="0"> <tbody> <tr> <td>A) Raubmilben gegen Spinnmilben</td> <td>G) Schlupfwespen gegen Weiße Fliege</td> </tr> <tr> <td>B) Raubmilben gegen Thripse</td> <td>H) Schlupfwespen gegen Blattläuse</td> </tr> <tr> <td>C) Raubmilben gegen Trauermücken</td> <td>I) Schlupfwespen gegen Minierfliegen</td> </tr> <tr> <td>D) Florfliegen gegen Blattläuse, Thripse, Woll- und Schmierläuse</td> <td>J) Schlupfwespen gegen Schmierläuse</td> </tr> <tr> <td>E) Gallmücken gegen Blattläuse</td> <td>K) Nematoden gegen Dickmaulrüssler</td> </tr> <tr> <td>F) Australischer Marienkäfer gegen Woll- und Schmierläuse</td> <td>L) Nematoden gegen Trauermücken</td> </tr> <tr> <td></td> <td>M) Marienkäfer gegen Blattläuse</td> </tr> <tr> <td></td> <td>N) Schwebfliege gegen Blattläuse</td> </tr> </tbody> </table>		A) Raubmilben gegen Spinnmilben	G) Schlupfwespen gegen Weiße Fliege	B) Raubmilben gegen Thripse	H) Schlupfwespen gegen Blattläuse	C) Raubmilben gegen Trauermücken	I) Schlupfwespen gegen Minierfliegen	D) Florfliegen gegen Blattläuse, Thripse, Woll- und Schmierläuse	J) Schlupfwespen gegen Schmierläuse	E) Gallmücken gegen Blattläuse	K) Nematoden gegen Dickmaulrüssler	F) Australischer Marienkäfer gegen Woll- und Schmierläuse	L) Nematoden gegen Trauermücken		M) Marienkäfer gegen Blattläuse		N) Schwebfliege gegen Blattläuse
A) Raubmilben gegen Spinnmilben	G) Schlupfwespen gegen Weiße Fliege																	
B) Raubmilben gegen Thripse	H) Schlupfwespen gegen Blattläuse																	
C) Raubmilben gegen Trauermücken	I) Schlupfwespen gegen Minierfliegen																	
D) Florfliegen gegen Blattläuse, Thripse, Woll- und Schmierläuse	J) Schlupfwespen gegen Schmierläuse																	
E) Gallmücken gegen Blattläuse	K) Nematoden gegen Dickmaulrüssler																	
F) Australischer Marienkäfer gegen Woll- und Schmierläuse	L) Nematoden gegen Trauermücken																	
	M) Marienkäfer gegen Blattläuse																	
	N) Schwebfliege gegen Blattläuse																	