

# PCN

Oktober 2019

**PEST CONTROL NEWS®**

DAS MAGAZIN FÜR DIE SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG



Ausgabe

68

Flöhe bei Mensch  
und Tier (Teil 2)

06

---

Im vorliegenden zweiten Teil werden die seltener vorkommenden Floharten und die gesundheitlichen Folgen eines Flohbefalls besprochen.

Interview zum  
IFS-Leitfaden  
Schädlingsbekämpfung

30

---

Gerhard Karg und Kai Göhmann (IPMpro) geben interessante Einblicke.

Synanthrope  
Ohrwürmer

26

---

Unter den Neozoen in Deutschland finden sich auch drei Arten von Ohrwürmern.



Hier geht's zum  
Produktvideo -  
einfach QR-Code  
scannen!

Besuchen Sie uns: Twitter Facebook LinkedIn

## ON-TOP PRO<sup>2</sup>

Alles Gute kommt von oben: realisieren  
Sie diskrete UND umweltfreundliche  
Fluginsektenkontrolle!

PestWest Electronics Limited,  
West Yorkshire, United Kingdom  
Tel: +44 (0) 1924 268500  
email: info@pestwest.com  
www.pestwest.com

Fluginsektenkontrolle  
ist **Vertrauenssache**



# Kurz und bündig...

## Flöhe bei Mensch und Tier (Teil 2)

06

**Vereinsunabhängiges  
Magazin für die  
Schädlingsbekämpfungsbranche.**

Zwei Ausgaben erreichen pro Jahr  
insgesamt über 9.000 Leser.

**Deutscher Herausgeber**  
Dr. Harald Fänger

Informationen, Artikel und  
Leserbriefe sind immer  
willkommen.  
Bitte senden Sie Ihre Beiträge an  
folgende Adresse:

**Pest Control News**  
Bussardweg 16,  
41468 Neuss  
Tel: 02131 - 71 80 90  
Fax: 02131 - 71 80 923  
Mail: info.germany@  
pestcontrolnews.com

**Anzeigen**  
Informationen über die  
Mediadaten erhalten Sie beim  
Herausgeber.

**Design & Produktion**  
Albatross Marketing

**Druck**  
das druckhaus beineke dickmanns  
GmbH  
Im Hasseldamm 6  
41352 Korschenbroich  
Tel: 0211 / 513 405 - 21  
Fax: 0211 / 513 405 - 11  
b.koplin@das-druckhaus.de  
www.druckhaus-digital.de

Im ersten Teil dieses Artikels berichtete Dr. Beck über die häufigen Katzen-, Vogel- und Igelflöhe. Im vorliegenden zweiten Teil werden zum Abschluss die seltener vorkommenden Floharten und die gesundheitlichen Folgen eines Flohbefalls besprochen.

**Neues Produktkenn- 05**  
**zeichnungselement UFI**

Ab 2020 wird auf Etiketten  
von Produkten ein neues  
Kennzeichnungselement zu finden  
sein: der 16-stellige eindeutige  
Rezepturidentifikator (UFI).

**Flöhe bei Mensch und 06**  
**Tier (Teil 2)**

Im zweiten Teil werden die  
seltener vorkommenden  
Floharten und die gesund-  
heitlichen Folgen eines  
Flohbefalls besprochen.

**Wirkmechanismus des 11**  
**Advion Schabengels**

Der Wirkstoff Indoxacarb ist  
ein sogenanntes Pro-Insektizid,  
das durch körpereigene  
Verdauungsenzyme des Insekts  
in den aktiven Wirkstoff  
umgewandelt wird.

**Massenvorkommen 16**  
**des Schwammspinners**

In Zeiten von Massen-  
vermehrungen ist das  
Nahrungsspektrum der Raupe  
praktisch unbegrenzt.

**Köderscheu 19**

PCN untersuchte das Verhalten von  
Nagetieren und die Psychologie  
hinter der "Köderscheu".

**Nontox-Monitoring 21**  
**bei Nagern**

Das Monitoring von Nagern ist  
eine Schlüsselkomponente des  
IPM.

**Zukunft der 24**  
**Fluginsektenkontrolle**

Nach mehrjähriger Forschung  
& Entwicklung präsentiert  
PestWest® seine zukunftsweisende  
Technologie: flyDetect®.

**Synanthrope 26**  
**Ohrwürmer**

Unter den Neozoen in  
Deutschland finden sich auch  
drei Arten von Ohrwürmern.

**Aktuelle Liste der 29**  
**geprüften Mittel und  
Verfahren nach §18 IfSG**

Der §17 IfSG ermächtigt die  
Behörden, Bekämpfungs-  
maßnahmen zum Schutz des  
Menschen vor übertragbaren  
Krankheiten anzuordnen.

**IPM-Pro Interview 30**  
**zum IFS-Leitfaden  
Schädlingsbekämpfung**

Gerhard Karg und Kai  
Göhmann (IPMpro) geben  
interessante Einblicke.

**Xilix Gel Fungi Plus 32**  
**Holzschutzmittel  
(Besuch bei Adkalis)**

Die französische Firma  
ADKALIS hat ein neuartiges  
Holzschutzmittel auf den Markt  
gebracht.

© Pest Control News Limited 2019.

Für alles veröffentlichte Material verbleibt das Urheberrecht bei Pest Control News Limited. Kein Teil dieses Magazins, sei es geliehen, verkauft, vermietet, reproduziert, kopiert oder in anderer Weise vervielfältigt oder in irgendeiner nicht autorisierten Form im Handel oder angehängt an einen Teil oder von einem Teil von irgendeiner Veröffentlichung oder Werbung in Schrift oder Bildform, darf ohne die ausdrückliche vorherige Genehmigung des Herausgebers genutzt werden.

Pest Control News kann keine Haftung übernehmen für unverlangt eingesandtes Material, sei es bei der Werbung, sei es im geschriebenen Text. Pest Control News kann keine Haftung übernehmen für irgendwelche Ansprüche, sei es bei Anzeigen oder für irgendwelche Resultate oder Missgriffe, die vom Gebrauch der hier beworbenen Produkte stammen.

Biozidprodukte vorsichtig verwenden. Vor Gebrauch stets Etikett und Produktinformationen lesen.

# Liebe Leserinnen und Leser,

➤ [www.pestcontrolnews.com](http://www.pestcontrolnews.com)



In seiner aktuellen Version (Ausgabe 8) wurde der BRC (*British Retail Council*) GLOBALER STANDARD FÜR LEBENSMITTELSICHERHEIT überarbeitet. Die neue Version des Standards wurde am 1. August 2018 veröffentlicht und trat am 1. Februar 2019 in Kraft. Ab diesem Zeitpunkt mussten Audits auf Basis der Ausgabe 8 durchgeführt werden.

Folgende Änderungen haben sich im Kapitel 4.14 (Schädlingsbekämpfung) zwischen BRC 8 und BRC 7 ergeben:

- ➔ **Kapitel 4.14.2** (ergänzt:) Die Risikobewertung muss immer dann geprüft werden, wenn:
  - es Änderungen am Gebäude oder bei den Produktionsprozessen gibt, die sich auf das Schädlingsbekämpfungsprogramm auswirken können
  - es ein erhebliches Schädlingsproblem gibt.

- ➔ **Kapitel 4.14.7** (komplett neu): Der Standort muss über angemessene Maßnahmen verfügen, um Vögel davon abzuhalten, in Gebäude einzudringen oder sich über Lade- und Entladebereichen aufzuhalten.
- ➔ **Kapitel 4.14.9** (jetzt Kapitel 4.14.10) geändert von vierteljährlich auf jährlich: Eine eingehendere, dokumentierte Untersuchung über die Schädlingsbekämpfung muss mit einer risikoabhängigen Häufigkeit erfolgen, mindestens jedoch jährlich.

In diesem Sinne...

Ihr

*Harald Fänger*

**Killgerm**<sup>®</sup>  
TRAINING

KILLGERM  
**SEMINAR**  
2019

**06. November 2019**

Wespen- und Hornissenumsiedlung

**Killgerm Winterseminar-Tour 2019**

vom 16. Oktober – 28. November 2019

**Themen:**

- Schaben – Bestimmung, Biologie & Bekämpfung
- Insekten als Überwinterer in Gebäuden
- Blinde Passagiere in Brennholz

Nähere Informationen zu den einzelnen Seminarthemen und die Möglichkeit sich schnell und einfach zu registrieren, erhalten Sie online unter: [www.killgerm.de/seminare](http://www.killgerm.de/seminare)



[www.killgerm.com](http://www.killgerm.com)

PCN



# UFI-Fristen ECHA (Europäische Chemikalien Agentur)

Ab 2020 wird auf Etiketten von Produkten ein neues Kennzeichnungselement zu finden sein: der 16-stellige eindeutige Rezepturidentifikator (UNIQUE FORMULA IDENTIFIER, UFI). Ab 2025 ist der UFI auf den Etiketten aller Produkte vorgeschrieben, die Gesundheitsgefahren oder physikalische Gefahren darstellen können. Importeure und nachgeschaltete Anwender, die solche Produkte auf den Markt bringen, müssen bei den Giftnotrufzentralen bestimmte Produktinformationen einschließlich UFI einreichen.

## WAS IST EIN UFI?

Der eindeutige Rezepturidentifikator UFI ist ein 16-stelliger alphanumerischer Code, der in Zukunft auf den Etiketten von Produkten angegeben sein muss, wenn diese ein gefährliches Gemisch enthalten.

Neben dem UFI müssen bei den Giftnotrufzentralen weitere Informationen über Gemische und damit verbundene Produkte eingereicht werden, z.B. Zusammensetzung, Handelsnamen, Farbe, Verpackung, Produktkategorie und toxikologische Angaben. Mit dem UFI soll ein eindeutiger Zusammenhang zwischen den eingereichten Informationen und dem auf den Markt gebrachten Produkt hergestellt werden.



Beispiel für ein Produktetikett, auf dem der UFI des Produkts eindeutig erkennbar ist.

## WIE WIRD DER UFI VERWENDET?

Der UFI und sonstige Informationen werden vorrangig von den Giftnotrufzentralen im Falle eines Notrufs genutzt. Beispielsweise kann sich ein Mitarbeiter einer Giftnotrufzentrale den UFI zusammen mit dem Handelsnamen direkt vom Etikett vorlesen lassen. So lässt sich das Produkt bei einem Vorfall genau identifizieren.

## BIS WANN SOLLTE SICH DER UFI AUF DEM ETIKETT BEFINDEN?

Bei neuen Gemischen, die für die Verwendung durch private Verbraucher bestimmt sind, müssen Unternehmen den UFI und die sonstigen Produktinformationen im harmonisierten Format bis zum 1. Januar 2020 angeben. Bei Gemischen, die für die gewerbliche Verwendung vorgesehen sind, müssen diese Informationen bis zum 1. Januar 2021, für industrielle Zwecke erst bis zum 1. Januar 2024 angegeben werden.

Gemische, die bereits auf dem Markt sind, müssen die neuen Vorgaben bis zum Ende der Übergangsfrist erfüllen, d.h. bis zum 1. Januar 2025 müssen alle betreffenden Produkte auf dem Markt mit einem UFI auf dem Etikett versehen sein.

# Flöhe bei Mensch und Tier (Teil 2)

WIELAND BECK

➤ [www.pestcontrolnews.com](http://www.pestcontrolnews.com)

Im ersten Teil dieses Artikels berichtete Dr. Beck über die häufigen Katzen-, Vogel- und Igelflöhe. Im vorliegenden zweiten Teil werden zum Abschluss die seltener vorkommenden Floharten und die gesundheitlichen Folgen eines Flohbefalls besprochen.



## MENSCHENFLOH – *PULEX IRRITANS*

Wegen der in Mitteleuropa ständig verbesserten hygienischen Verhältnisse im häuslichen Bereich ist die Verbreitung des Menschenfloh, *Pulex irritans* (Abb. 16), stark dezimiert worden. Jedoch sind weitreichende Erkenntnisse über seine Populationsdynamik noch spärlich.

Einige Autoren betrachten *Pulex irritans* sogar als nahezu ausgestorben, da alle von ihnen beim Menschen diagnostizierten Flöhe tierischer Herkunft waren. Hierbei dominierte der Katzenfloh, gefolgt von Hundefloh und Vogelflöhen. Nach den Beobachtungen der Autoren Hiepe und Buchwalder konnte *Pulex irritans* jedoch unter den Bedingungen intensiver Tierhaltung, wie in großen Schweinestallungen, massenhaft auftreten und schließlich auch für das Personal ein Gesundheitsrisiko darstellen. Im Rahmen eines Floh-Screenings bei Hunden in Frankreich wurde in einer Teilpopulation mehrheitlich verwahrloster Hunde massenhaft *Pulex irritans* gefunden.

Nach Hinweisen aus der Literatur, ist der Menschenfloh im Südosten der USA vielleicht sogar die häufigste bei Hunden anzutreffende Flohspezies. In Untersuchungen bevorzugte *Pulex irritans*, wenn er die Wahl hatte, den Hund als Wirt. Auch auf Rotfüchsen ist der Menschenfloh häufiger anzutreffen. Bei den Autoren Hinaidy und auch bei Mramor war *Pulex irritans* die zweithäufigste Siphonaptera-Spezies. Möglicherweise ist dies ein Ausdruck für die Erschließung neuer Reservoirs durch eine in Bedrängnis geratene Parasitenart.

Der Menschenfloh konnte außerdem schon auf Katzen, Ratten, auf Dachs und Fuchs nachgewiesen werden. In den Befundanalysen von Vater und Vater wurde *Pulex irritans* neben *Ctenocephalides felis* als hygienisch bedeutsam eingestuft. Zu einem ähnlichen Ergebnis kam Steinbrink in seiner Analyse zum Flohbefall in Norddeutschland, wobei *Ceratophyllus gallinae* als dritte dominierende Flohspezies beim Menschen ermittelt wurde. Die Flöhe stechen meist an mehreren Stellen durch die Epidermis und saugen während der normalen Saugdauer von 20-150 Minuten das 10- bis 20fache des Blutfassungsvermögens ihres Magens ( $0,5 \mu\text{l}$ ), von dem der größte Teil umgehend wieder ausgeschieden wird. Sie verursachen eine urtikarielle Hautreaktion mit heftigem Pruritus, die zunächst als punktförmiger Blutaustritt, der sich rasch mit einem kreisrunden Hof umgibt, in Erscheinung tritt.

Das Erythem verblasst in Abhängigkeit von der Saugdauer meist innerhalb weniger Stunden, während die Petechien erst nach 1 bis 2 Tagen verschwinden. Wegen ihrer zarten und empfindlichen Haut kommt es bei Kleinkindern an der Stichstelle zu mehr oder weniger ausgeprägter Quaddelbildung; das Integument reagiert makulös oder urtikariell, je nach der lymphogenen Bereitschaft des Kindes oder der Gefäßwirkung des Flohspeichels. Nur ausnahmsweise verirren sich die Ektoparasiten auch in Körperhöhlen. Braun und Seifert berichten über den ungewöhnlichen Fall einer Patientin, die über akute Schmerzen und unerträglichen Lärm im Ohr klagte. Obwohl die otoskopische Untersuchung keinen besonderen Befund ergab, konnte mit dem Spülwasser ein lebender Floh entfernt werden.

## SANDFLOH – *TUNGA PENETRANS*

Der Sandfloh, *Tunga penetrans*, ursprünglich in Südamerika beheimatet, ist 1873 von Brasilien nach Westafrika verschleppt worden, hat sich seitdem in Afrika stark verbreitet und ist auch schon in andere Länder (z.B. China und Indien) vorgedrungen. Die Männchen und die unbefruchteten Weibchen (ca. 1,2 mm) sind wie andere Flohspezies auch hämatophage Parasiten, die den Menschen zur Blutaufnahme aufsuchen. Die befruchteten Weibchen bohren sich mit dem Kopf voran unter die Haut des Menschen oder von Tieren ein, um dort ihre Eier zur Reife zu bringen. Beim Menschen bevorzugen sie dabei die von ihnen gut erreichbaren Füße, insbesondere die Zehen, wo sie sehr unangenehme, schmerzhaft, lokale Entzündungen hervorrufen, falls sie nicht rechtzeitig entdeckt und vorsichtig entfernt werden.

Nach dem Eindringen entwickeln sich in den weiblichen Exemplaren zahlreiche Eier und durch die zunehmende Ausdehnung schwellen die Abdominalsegmente mit Ausnahme der ersten und letzten stark an, so dass der herauspräparierte Floh als rundliches Gebilde erscheint, an dem vorn Caput und Thorax und hinten die letzten Segmente wie kleine Adnexe der Kugel ansitzen. Die hintere Körperöffnung des eingedrungenen Flohs liegt in der Wundöffnung und aus ihr werden die reifen Eier auf den Boden entleert, auf dem die 14gliedrige Larve schlüpft. Heutzutage sind Sandflöhe in den unterentwickelten Ländern Lateinamerikas, der Karibik sowie in Afrika ein großes Gesundheitsproblem. Eine Infestation mit *Tunga penetrans* führt je nach Befallsintensität zu schwerer akuter Symptomatik, aber auch chronische Verlaufsformen sind zu beobachten. Die beste Prophylaxe besteht im Tragen von festem Schuhwerk.

## ANDERE HUMANPATHOGENE FLOHSPEZIES

Neben den bereits beschriebenen human- und veterinärmedizinisch relevanten Flohspezies ist grundsätzlich auch ein Befall mit dem Kaninchenfloh, *Spilopsyllus cuniculi*, und dem Europäischen Rattenfloh, *Nosopsyllus fasciatus*, denkbar, der ebenso wie der Orientalische Rattenfloh, *Xenopsylla cheopis*, den Pesterreger, *Yersinia pestis*, übertragen kann, allerdings nur selten auf den Menschen überwechselt.

## FLOHSTICHALLERGIE

Die Empfänglichkeit für Flöhe ist bei den einzelnen Menschen und Tieren wahrscheinlich verschieden. Die genauen Ursachen dafür sind im Detail noch nicht hinreichend geklärt. Nach den eigenen Erfahrungen sind insbesondere ältere Hunde- und Katzenbesitzer für Flohstiche prädisponiert. Dies bestätigte auch ein Fragebogen-Survey unter 1694 deutschen Kleintierärzten. Bei sensibilisierten Wirtsorganismen werden häufig durch Speicheldrüsensekrete der Flöhe verursachte hyperergische Reaktionen, sogenannte „Flohstichallergien“, hervorgerufen. Beim Menschen dominiert nach Hiepe und Buchwalder die Reaktion

vom Spättyp, wobei heftig juckende Quaddeln und ausgedehnte Erytheme auftreten. Bei manchen Kleintieren wirkt der Parasitenspeichel hochgradig antigen und verursacht eine allergische Dermatitis. Die Identifizierung spezifischer Allergene, die bei einer Flohallergiedermatitis eine Rolle spielen, ist bisher nicht zufriedenstellend gelungen. Im amerikanischen Schrifttum sind Allergien gegen Flohstiche als häufigste allergische Dermatose beim Hund aufgeführt. Diese Beobachtung ist auch auf deutsche Hunde übertragbar, bei denen Flohspeichelallergien regelmäßig vorkommen.

Rommel beschreibt einen In-vivo-Test, mit dessen Hilfe Floh-allergische Hunde und Katzen für wissenschaftliche Zwecke sicher ermittelt werden können. Da aber mit den meisten Antigenpräparationen keine zuverlässigen diagnostischen Ergebnisse erzielt werden können, ist ein Intradermaltest für die tierärztliche Praxis noch nicht verfügbar. In der Literatur wird aber über Sofortreaktionen nach intrakutaner Applikation eines wässrigen Flohallergens zur Diagnosesicherung berichtet. Publikationen über Untersuchungen nach der Behandlung mit kommerziellen Ganzflohantigenen beim Kleintier lassen vermuten, dass zukünftig eine Desensibilisierung bei caniner Flohallergiedermatitis möglich sein wird.

## FLÖHE ALS VEKTOREN

Flöhe können eine Reihe verschiedener Krankheitserreger bei Mensch und Tier übertragen. Orientalischer Rattenfloh (sogenannter „Pestfloh“), *Xenopsylla cheopis*, und Menschenfloh, *Pulex irritans*, gelten als Überträger des Pesterregers, *Yersinia pestis*. Wegen ihres ausgeprägten Naturherdcharakters konnte die Pest, insbesondere in Teilen Asiens, Afrikas, Nord- und Südamerikas, bislang nicht ausgerottet werden. Sie ist ursprünglich eine Krankheit der Nagetiere (Rodentia), insbesondere Ratten, und Hasenartigen (Lagomorpha), bei denen *Yersinia pestis* eine hämorrhagische Septikämie auslöst. Der Erreger wird beim Blutsaugen des Flohs aufgenommen und bleibt in dessen Darm längere Zeit virulent. Erst wenn die Reservoiertiere der Seuche erlegen sind, wechseln die Blutnahrung suchenden Parasiten auf den Menschen. Durch den Stich eines infizierten Flohs kommt es beim Humanpatienten zur Ausprägung der sog. Beulen-, bei septikämischer Streuung zur prognostisch besonders ungünstigen Lungenpest. Bedeutsam erscheint die Tatsache, dass neben Ratten auch andere Nager, wie Mäuse, Meerschweinchen, Erdhörnchen, Hamster, etc. als Erregerreservoir in Frage kommen. Die Ektoparasiten dieser Spezies gehen zwar in der Regel nicht auf den Menschen über, aber von diesen Tieren, die aktiv wandern oder passiv durch verschiedene Verkehrs- und Transportmittel verschleppt werden können, geht der Pesterreger zunächst auf gesunde Ratten und von dort aus wieder auf den Menschen über, womöglich in einem bisher pestfreien Gebiet. Prinzipiell muss auch an eine Verschleppung der Krankheit durch Schiffsratten gedacht werden. Der Orientalische Rattenfloh, der in Indien sein Hauptvorkommen hat, wechselt von der Vielzahl der auf Nagern beobachteten Flohspezies am leichtesten auf den Fremdwirt Mensch und sollte daher bei diesem als wichtigster Überträger von *Yersinia pestis* angesehen werden.

Flöhe sind außerdem Vektoren von Pasteurelleninfektionen, von *Salmonella* spp., *Staphylococcus* spp., *Clostridium tetani*, *Pneumococcus* spp., von *Bartonella* spp., *Rickettsia* spp. sowie hämotropher Mykoplasmen. Verschiedene Infektionsversuche sind experimentell gelungen; sicher ist jedoch nicht jede Übertragung auch von praktischer Relevanz, da sie unter natürlichen Bedingungen nicht vorkommt. Durch den Kaninchenfloh, *Spilopsyllus cuniculi*, kann gelegentlich eine Myxomatosevirus- oder Francisella-tularensis-Infektion beim Tier weitergegeben werden. Wegen der relativ hohen Ansteckungsgefahr für die Tularämie beim Menschen, zum Beispiel durch direkten Kontakt mit befallenen Tieren, insbesondere Feldhasen, oder Infektion durch blutsaugende Arthropoden (Flöhe) und der grippeähnlichen Symptomatik, sind Hinweise auf Tierkontakte wesentlich bei der Diagnosestellung.

Bei Betrachtung der Flöhe als mögliche Vektoren pathogener Mikroorganismen ist nicht zu vergessen, dass diese selbst ständig verschiedene Parasiten beherbergen können. Hunde-, Katzen- sowie Menschenfloh sind als Zwischenwirte von *Hymenolepis* spp. und des Kürbis- oder Gurkenkernbandwurms, *Dipylidium caninum*, von Bedeutung, der zu den häufigsten Bandwurmartens beim Fleischfresser gehört. Flohlarven nehmen das Bandwurmei auf, wo sich das sogenannte Zystizerkoid entwickelt. Bei der Fellpflege oder beim Beknabbern infolge Juckreizes werden infizierte Flöhe von den Wirten zerkaut und heruntergeschluckt. In extrem seltenen Fällen infizieren sich insbesondere Kinder bei engem Kontakt und unhygienischem Umgang mit Tieren, zum Beispiel wenn sie abgeleckt und dabei Zystizerkoid-enthaltende Flöhe abgeschluckt werden.

## FLOH-DIAGNOSTIK UND BEKÄMPFUNG

Zum Nachweis von Flohbefall bei Tieren leistet ein Flohkamm beste Dienste, mit dem leicht adulte Exemplare bzw. Flohkotpartikel zu Tage befördert werden können. Die Beseitigung von Flöhen kann nur gelingen, wenn adulte Flöhe und deren Entwicklungsstadien gleichermaßen in die Bekämpfungsmaßnahmen mit einbezogen werden („Integrierte Floh-Bekämpfung“). Hierzu stehen dem Tierarzt verschiedene zugelassene Arzneimittel zur Verfügung. Grundsätzlich ist jedes Tier im Haushalt mit einem Adultizid zu behandeln und zusätzlich ist möglichst ein Wachstumsregulator entweder am Tier oder in seiner Umgebung einzusetzen. Die neue Wirkstoffklasse der Isoxazoline (Fluralaner, Afoxolaner, Sarolaner und Lotilaner), die in Form von Kautabletten bzw. als Spot on (Hund, Katze) appliziert werden, ist wegen ihrer sehr guten Wirksamkeit und Verträglichkeit zur Flohbekämpfung zu empfehlen.

## ZUSAMMENFASSUNG

Verschiedene Flohspezies, die in erster Linie Tiere befallen, können auch auf den Menschen überwechseln. Da er, außer bei *Pulex irritans*, einen Fremdwirt darstellt, ist ihre Aufenthaltsdauer auf der Haut meist relativ kurz. Bei allen unklaren humanen Dermatitiden ist immer auch an die Möglichkeit eines temporären Flohbefalls

zu denken und anamnestisch zu erfragen. Im speziellen Fall wird es dem Therapeuten nur in Kenntnis der vielfältigen Möglichkeiten einer Flohübertragung von unterschiedlichen Wirtsorganismen auf den Menschen möglich sein, den Ursprung einer verdächtigen Hauterkrankung zu erkennen. Unter Umständen ist es umgekehrt sogar möglich, von dermalen Veränderungen des Menschen auf eine Parasitose seines Tieres zu schließen. Die Speziesbestimmung bei Patienten mit Flohstichen ist für den Ungeübten oft kompliziert; in der Regel sind Flöhe ätiologisch nur zu vermuten, jedoch kaum am menschlichen Körper nachzuweisen. Zur Tilgung der Ektoparasiten ist das Wissen um die Besonderheiten im Lebenszyklus der Flöhe tierischen Ursprungs von Vorteil. Die in großer Zahl abgelegten Eier fallen meist auf den Boden und sind demzufolge im gesamten Aufenthaltsbereich des Wirtes verteilt, besonders in Lagerstätten oder an Futterplätzen. Deshalb sind medikamentelle Therapie am Floh-infestierten Tier und an Kontakttieren sowie Reinigung und Dekontamination der Lagerstätten mit einem Insektizid gleichzeitig durchzuführen.

## Anschrift des Verfassers

Dr. med. vet. Wieland Beck

FTA für Kleintiere,

FTA für Parasitologie,

“Diplomate of the European Veterinary Parasitology College“

Monheimer Str. 20 ¼

86633 Neuburg an der Donau

E-Mail [Wieland.Beck@gmx.de](mailto:Wieland.Beck@gmx.de)



Abb. 16 Menschenfloh, *Pulex irritans* (© LMU München)

## EINE ÜBERLEGENE FORMULIERUNG FÜR EINE VOLLSTÄNDIGE SCHABENBE- KÄMPFUNG

Nutzen Sie die außergewöhnliche Kraft des einzigartigen Wirkstoffs von Advion Schaben Gel für eine vollständige Bekämpfung von Schabenbefällen, selbst unter härtesten Bedingungen.



 **Advion® Schaben**  
Gel

**BEKÄMPFEN SIE MEHR MIT WENIGER** - Erfahren Sie auf [www.syngentappm.com](http://www.syngentappm.com), wie Ihnen Advion helfen kann, mit weniger Produkt mehr Schaben zu bekämpfen.

**FOR LIFE UNINTERRUPTED™**

 **Advion® Schaben**  
Gel

**syngenta®**

# Wirkmechanismus des ADVION® SCHABEN GEL



**Deutsche, Orientalische und Amerikanische Schaben sind die Schabenarten, die in der Lebensmittelindustrie die größten Probleme verursachen.**

Durch Schaben werden nicht nur Keime übertragen, sondern Lebensmittel können auch mit verendeten Individuen, diversen Körperteilen oder Kot kontaminiert werden. Das verursacht zumindest Ekel bei den Kunden. Es kann aber auch zu allergischen Reaktionen durch Kotbestandteile kommen. Eine Kontamination von Lebensmitteln kann zu einem Imageverlust, zu Einnahmeverlusten und auch zu Problemen mit Aufsichtsbehörden führen.

Der Kampf gegen Schaben ist mit Hilfe laufender Kontrollen (Monitoring mit Klebefallen), nicht chemischer Methoden (Absaugen, Eliminieren von Verstecken, allgemeine Hygiene usw.) und chemischer Präparate möglich. Eine chemische Bekämpfung kann mit insektiziden Sprays oder Gel-Ködern erfolgen. Es gibt verschiedene Gele im Handel und eines davon ist das ADVION® SCHABEN GEL mit dem Wirkstoff Indoxacarb. Dieses Schabengel hat eine breite Wirkung gegen alle

Arten von Schaben und ist von der US-amerikanischen Zulassungsbehörde für Insektizide (EPA) als Insektizid mit reduziertem Risiko im „Reduced-Risk-Pestizid Programm“ registriert.



**Abb.1 Advion Schabengel**

Der Wirkstoff Indoxacarb ist ein sogenanntes Pro-Insektizid, das durch körpereigene Verdauungsenzyme des Insekts in den aktiven Wirkstoff umgewandelt wird. Der aktive Wirkstoff blockiert die Natriumkanäle der Nerven, die für die Reizübertragung der Nervenimpulse unverzichtbar sind.

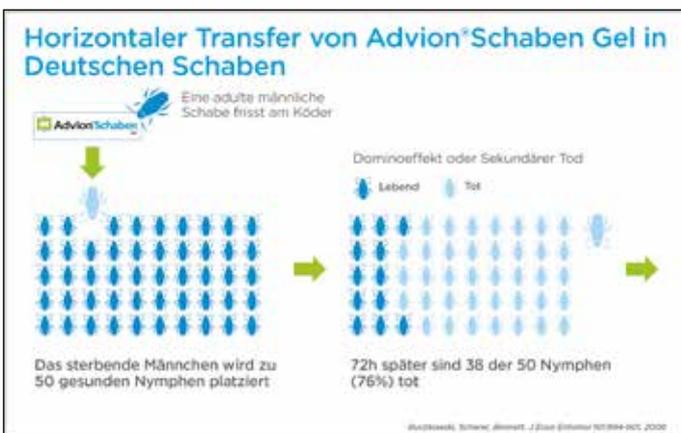


**Abb.2 Aktivierung des Proinsektizids Indoxacarb im Schabekörper**

Nach der Köderaufnahme kommt es bei den Schaben schnell zu einem Stopp der Nahrungsaufnahme, zu Lähmungen und schlussendlich zu einem verzögerten Eintritt des Todes. So bleibt den betroffenen Schaben genügend Zeit, sich in ihre Verstecke zurückzuziehen, bevor sie verenden. Und diese Tatsache ist wichtig, denn in den Verstecken wird der Wirkstoff auch von Tieren aufgenommen, welche zuvor nicht aktiv am Gel gefressen haben. Schabenweibchen mit Eipaketen (Ootheken) bleiben meist in ihren Verstecken, junge Nymphen sind ebenfalls wenig mobil und suchen nicht aktiv nach Futter.

Die horizontale Übertragung des Insektizids von futtersuchenden Männchen und grösseren Nymphen erlaubt die Bekämpfung auch dieser versteckt lebenden Teilpopulationen, die nicht aktiv nach Nahrung suchen. Für eine vollständige Schabenbekämpfung ist es zwingend notwendig, dass auch diese Teilpopulationen mit dem Insektizid in Kontakt kommen. Dieser Effekt wird auch als horizontale Übertragung, Kaskadeneffekt oder Dominoeffekt bezeichnet. Der Dominoeffekt wird durch folgendes Schaben-Verhalten erzielt:

- das Fressen von Kot (Koprophagie),
- die Aufnahme von Erbrochenem (Emetophagie)
- und der Kannibalisierung toter Schaben (Nekrophagie).



**Abb.3 Horizontaler Transfer des Advion Schabengels in Schaben im Labor (Sekundäreffekt)**

Da auch die durch den Dominoeffekt betroffenen Schaben noch genug Wirkstoff für eine Weitergabe mittels der

oben beschriebenen Wege haben, spricht man beim Indoxacarb sogar von einem Doppel-Dominoeffekt oder tertiären Effekt. Durch diesen tertiären Tod können große Schabenpopulationen in ihren Verstecken bekämpft werden, die nur wenig oder sogar keinen Wirkstoff direkt aufgenommen haben. Laut Dr. Sievert bleibt Advion Schaben Gel bis zu 3 Monaten nach der Applikation attraktiv und voll wirksam.



**Abb.4 Horizontaler Transfer des Advion Schabengels in Schaben im Labor (Tertiäreffekt)**



# Syngenta®

## Medien APP

➤ [www.pestcontrolnews.com](http://www.pestcontrolnews.com)

**Syngenta® stellt die kostenlose App für den mobilen Zugriff auf Informationen zur Schädlingsbekämpfung vor**

- Enthält u.a. Produktinformationen, Etiketten und Sicherheitsdatenblätter
- Ein Misch- und Anwendungsrechner liefert die richtigen Anwendungsmengen
- Verfügbar auf iOS und Android: kostenloser Download vom App Store und Google Play Store

Syngenta hat eine neue kostenlose mobile App für iOS und Android-Geräte eingeführt, mit der professionelle Schädlingsbekämpfer jederzeit auf wichtige Produkt- und Anwendungsinformationen schnell und einfach zugreifen können. Die Syngenta App für Schädlingsbekämpfung enthält eine Fülle an Informationen für professionelle Schädlingsbekämpfer wie z.B.:

- Details über Syngenta-Produkte, einschließlich Etiketten und Sicherheitsdatenblätter
- Misch- und Anwendungsrechner zur Sicherstellung der richtigen Produktmenge
- Lehr- und Praxisvideos
- Erstellung von Behandlungsberichten
- Kontaktinformationen der lokalen Syngenta-Gebietsleiter und Distributoren

*“Wir wissen, dass professionelle Schädlingsbekämpfer viel Zeit außerhalb ihrer Büros verbringen“, erklärte Andy Bywater, Global Head of Marketing Professional Pest Management bei Syngenta. „Aus diesem Grund bietet die Syngenta Schädlingsbekämpfungs-App einen einfachen Zugriff auf Informationen von einem Mobiltelefon aus, mit denen sie Behandlungen protokollieren und die*

*Schädlingsprobleme ihrer Kunden effektiv lösen können.“*

*“Für die Schädlingsbekämpfer ist es wichtig, stets über die neuesten Informationen zu allen Produktanwendungen und Richtlinien auf dem Laufenden zu sein“, fährt Andy Bywater fort. „Die App stellt sicher, dass sie die Informationen immer griffbereit haben.“*

Alle Informationen zu den Produktetiketten und Sicherheitsdatenblätter sind in der App jederzeit abrufbar. Die App bietet desweiteren Tipps und Empfehlungen zur bestmöglichen Anwendung von Produkten, Anwendungsmengen und einen Rechner zur Kalkulation der Menge, die zur Behandlung verschiedener Befallsniveaus erforderlich ist. Zudem kann die App je nach Produkt und Land Informationen zu Tankmischungen und Sprühvolumina bereitstellen.

Kurze Lehr- und Praxisvideos geben Hinweise, worauf Sie bei der Beurteilung von Schädlingsbefällen achten müssen, und geben Tipps zur Behandlung in verschiedenen Situationen. Darüber hinaus ist die App mit einer praktischen und benutzerfreundlichen Protokollierungsfunktion ausgestattet, mit der die Bediener genau festhalten können, was wo eingesetzt wurde.

Die Syngenta App für Schädlingsbekämpfung kann ab sofort kostenlos für iPhone oder Smartphone im App Store und im Google Play Store heruntergeladen werden.

Für mehr Informationen klicken Sie auf unsere Website [www.syngentappm.com](http://www.syngentappm.com).



# PROFITMÖGLICHKEITEN

Unser Team an  
IHRER Seite!

[www.killgerm.com](http://www.killgerm.com)

Als Schädlingsbekämpfer ist es wichtig eine gute und zuverlässige Behandlung von Schädlingsproblemen zu bieten. Jedoch sind langfristige Lösungen ebenso wichtig, um ein erfolgreiches und wachsendes Unternehmen zu sein.

Deshalb glauben wir bei Killgerm an die Chancen auf Profit. Nutzen Sie jede Gelegenheit, die Sie haben, um mehr für Ihren Kunden und Ihr Unternehmen heraus zu holen.

Wenn Sie das nachstehende Beispiel in der Praxis betrachten, können Sie Ihren Kunden jeden Tag mehr Hilfestellungen und Problemlösungen für eine dauerhafte Schädlingsfreiheit gewährleisten.

Nemesis® Quattro IP

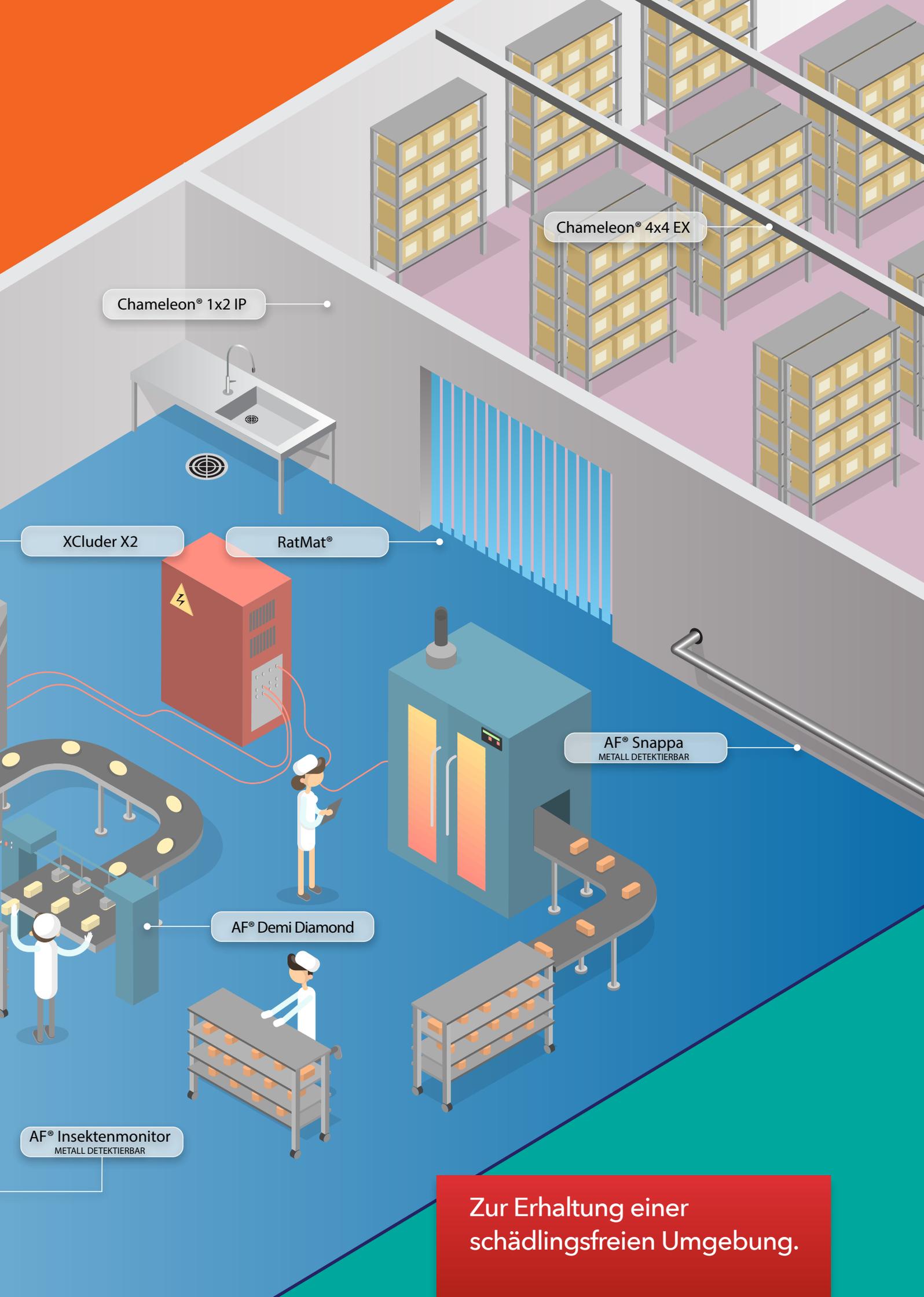
AF® Maxi  
METALL DETEKTIERBAR

XCluder



Killgerm GmbH, Bussardweg 16, 41468 Neuss

t +49 (0) 2131 / 718090 e [verkauf@killgerm.de](mailto:verkauf@killgerm.de) [www.killgerm.com](http://www.killgerm.com)



Chameleon® 1x2 IP

Chameleon® 4x4 EX

XCluder X2

RatMat®

AF® Snappa  
METALL DETEKTIERBAR

AF® Demi Diamond

AF® Insektenmonitor  
METALL DETEKTIERBAR

Zur Erhaltung einer  
schädlingsfreien Umgebung.

# Massenvorkommen des Schwammspinners in Teilen Bayerns (Gunzenhausen), Thüringens (Gera) und Sachsens (Leipzig)

➤ [www.pestcontrolnews.com](http://www.pestcontrolnews.com)



Abb.1 *Lymantria dispar*, Männchen (wikipedia)

## Einleitung

Der Schwammspinner (*Lymantria dispar*) kommt überall in Europa vor, auch in Großbritannien. Die Männchen unterscheiden sich im Aussehen deutlich von den Weibchen (Geschlechtsdimorphismus).



Abb.2 *Lymantria dispar*, Weibchen (wikipedia)

Die Entwicklung erfolgt in warmen lichten Laubmischwäldern und Forstkulturen, sowie in gebüsch- und baumreichen Siedlungsgebieten. Gemieden werden hingegen reine Nadelwaldgebiete und Mischwälder höherer Lagen.

Der Schwammspinner (*Lymantria dispar*) kann leicht mit der Nonne (*Lymantria monacha*) verwechselt werden. Auch von der Nonne sind gelegentliche Massenvorkommen bekannt.

## Biologie

Als Futterpflanzen bevorzugt werden Laubgehölze, z.B. Eichen, Hainbuchen, Rotbuchen und Obstbäume. Die Hauptflugzeit der Falter liegt im Juli und August.

Der Schwammspinner bildet nur eine Faltergeneration im Jahr. Aus den überwinterten Eigelegen, die mit Schuppen des Weibchens, der sogenannten Afterwolle, überdeckt sind, schlüpfen ab Ende April nach neun Monaten Winterruhe die Eilarven. Die Eigelege werden normalerweise (nicht so bei Massenvorkommen) bevorzugt an der Südseite der Stammbasis bis in etwa 4m Höhe abgelegt. [Aus diesem Grunde wäre eine optische Inspektion und eine mechanische Beseitigung der Gelege als Quasi-Präventivmaßnahme also durchaus möglich]. Die Eilarven können bei starken Wind verdriftet werden.

Die Zeitspanne der Raupenentwicklung reicht von Ende April bis Ende Juli. Ab dem dritten Larvalstadium entwickeln die Raupen des Schwammspinners sogenannte Brennhaare, die beim Menschen allergische Reaktionen auslösen können. Daher sollte man die Raupen nicht oder nur mit Handschuhen anfassen.



Abb.3 *Lymantria dispar*, Larve (wikipedia)

Die durchschnittliche Puppenruhe dauert etwa zwei Wochen. Während sich die Räumchen der ersten Larvenstadien fast nur auf den Blättern finden, sitzen die Räumchen der späteren Larvenstadien meist an den Stämmen, u.z. vornehmlich in den unteren Stammbereichen. Bei Einbruch der Dunkelheit erfolgt dann eine Wanderung zu den Blättern der Baumkrone, um in der Morgendämmerung wieder zurückzukehren.



Abb.4 Schwammspinner in Schwäbisch Hall an einer Fassade, (Übersicht)



Abb.5 Schwammspinner in Schwäbisch Hall an Hausfassade (Detail)

## Massenvorkommen (Kalamität)

Normalerweise sind die Weibchen eher träge und platzieren ihre Eigelege in der Nähe der Bäume, wo sie aus den Puppenkokons geschlüpft sind. Bei Massenvermehrungen ändert sich jedoch das Verhalten insofern, als die Weibchen bereits in der ersten Nacht nach dem Schlüpfen losfliegen und sich am Rande des Befallsgebiets niederlassen, teils auch an beleuchteten Mauern und Hauswänden, um ihre Eier abzulegen. Hier können sie dann in großer Anzahl ihre Gelege platzieren. Während die Männchen tagsüber nach Weibchen suchen, sind die Weibchen strikt nachtaktiv und fliegen zum Licht. Die Eier werden bei Massenvorkommen auch in größerer Höhe von 7-8m platziert.

In Zeiten von Massenvermehrungen ist das Nahrungsspektrum der Raupe praktisch unbegrenzt. Gemieden werden lediglich Eschen und Robinien sowie Heckenkirsche und Brennnessel.

## Literatur

EBERT, G. (1994) Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Band 4, Nachtfalter II, Seiten 452-461.



**10<sup>th</sup> INTERNATIONAL  
CONFERENCE  
ON URBAN PESTS**  
JUNE 29 - JULY 01

ICUP 2020 will take place from 29 June to 1 July at the Universidad Pompeu Fabra, Campus de la Ciudadela in Barcelona, Spain.

➤ [www.pestcontrolnews.com](http://www.pestcontrolnews.com)

The 10th in this highly popular series of non-profit events aims to offer a diverse programme that combines classical urban pest topics with new ideas and projects.

The objective is to provide a stimulating scientific and technical forum on urban pest management. The programme will be aimed at the scientists and pest control professionals that come to Barcelona to share their work and meet their friends and colleagues.

Sessions will cover:

- Bed bugs;
- Invasive species;
- Rodents;
- Mosquitoes;
- Medical entomology including ticks and fleas;
- Xylophagous insects, particularly termites and wood boring beetles;
- Flying insects including wasps;
- Crawling insects;
- Birds;
- Chemical and non-chemical control;
- Complementary technology including GIS, monitoring tools and citizen science.

Further information is available on the ICUP website at [www.icup2020.com](http://www.icup2020.com).

# Köderscheu

➤ [www.pestcontrolnews.com](http://www.pestcontrolnews.com)

PCN untersuchte das Verhalten von Nagetieren und die Psychologie hinter der "Köderscheu". Die ähnlichen Begriffe wie "Ködervermeidung", "verhaltensbedingte Resistenz" oder sogar einfache "Lebensmittelabneigung", können verwendet werden. Es gibt klassische Fachbücher zur Schädlingsbekämpfung, die sich unter anderem mit diesem Thema auseinandersetzen. Ebenso wird eine Studie hinzugezogen, welche Köderscheu bei "Stadtmäusen" untersuchte, in der Mäuse Köder auf Getreidebasis vermieden haben. Es gibt verschiedene Aspekte dieses Verhaltens, einschließlich der Unterschiede zwischen den Arten. Desweiteren haben wir uns auch mit Empfehlungen zur Überwindung der Köderscheu beschäftigt.

## Köderscheu - Wanderratte (*Rattus norvegicus*)

Ein bekannter Begriff in der Schädlingsbekämpfung ist "Neophobie", die Angst vor neuen Dingen. Dies ist eine natürliche Reaktion, mit anderen Worten "inhärent" was bedeutet, dass Ratten damit geboren werden. Es ist auch aus Forschungsarbeiten des Department for Environment, Food & Rural Affairs (DEFRA) bekannt, dass die Begegnung mit neuen Lebensmitteln eine weniger neophobe Reaktion auslöst als unbekannte Objekte. Dies wird auch durch die Publikationen des Chartered Institute of Environmental Health (CIEH) unterstützt.

Die Köderscheu konnte über mehrere Monate bei Ratten beobachtet werden, die eine subletale Dosis eines akuten Rodentizids erhielten. Ratten haben die negativen Auswirkungen des Rodentizids zwar überlebt, aber sie verbinden die negativen Auswirkungen mit dem, was sie konsumiert haben und lernen anschließend dieses Produkt zu vermeiden.

In einigen Fällen kann die Ablehnung bis zu sechs Monate andauern. Ratten können auch eine Scheu gegen Köder entwickeln, wenn sie diesen am Maul einer kranken Ratte erkennen. Dies unterstreicht, dass regelmäßige Kontrollen bei der Verwendung von Rodentiziden und die Suche nach Tierkadaver notwendig sind, um eine erfolgreiche Bekämpfungsmaßnahme durchzuführen. Auch Tiere, die eindeutig von einem Rodentizid beeinträchtigt sind, müssen artgerecht getötet und entsorgt werden. Aufgrund der Neophobie kann Köderscheu sogar bei einem Wechsel des Köders stattfinden, auch wenn sich dieser am gleichen Ort in derselben Köderstation befindet.

## Überwindung der Köderscheu bei *Rattus norvegicus*

Die Verwendung von Antikoagulantien der zweiten Generation sollte die Köderscheu überwinden, sobald die anfänglichen neophoben Verhaltensweisen nachgelassen haben. Aufgrund des verzögerten psychologischen Effekts erkennt der Nager keinen Zusammenhang zwischen dem Verzehr des Rodentizids und den daraus resultierenden negativen Auswirkungen. Das Vorködern mit einem giftfreien Monitoringprodukt auf ähnlicher Köderbasis wie das folgende Rodentizid kann bei langfristigen Behandlungen von Vorteil sein. Es ist ebenfalls hilfreich, um das Ausmaß des Befalls und der Aktivität der Ratten vor einer Bekämpfungsmaßnahme zu beurteilen. Das Vorködern wird häufig übergangen, da es als zu zeitaufwendig und nicht lohnend empfunden wird. Bei einer Population mit Köderscheu kann es jedoch sinnvoll sein, um die Kontrolle zu erlangen.

## Single-dose Präparate

In der Vergangenheit führte der Einsatz akuter Rodentizide zu Rattenpopulationen mit einer gewissen Köderscheu. Dies stellte die Rattenbekämpfung und das Risikomanagement vor besondere Herausforderungen. Es hat sich auch herausgestellt, dass der Einsatz von akuten Rodentiziden bei einer langfristigen und vollständigen Bekämpfung nicht wirksam ist. Auch hier beziehen wir uns auf die Grundprinzipien der Nagerbekämpfung – alles in der Umwelt sollte



unverändert bleiben, so auch gegebenenfalls bis hin zu Köderboxen und -material. Bei Managementproblemen einer Population mit Köderscheu ist es nicht nur die „Nahrung“ (d.h. das Rodentizid), sondern auch die „Abneigung von Haut, Nase, Mund“ (Meehan, 1984), welche eine durch Neophobie verbundene Köderscheu hervorrufen kann.

### Köderscheu

Anködern kann man durch giftfreie Produkte, wie z.B. Ratimor Monitor Blöcke. Dieser Block enthält die gleiche Köderbasis wie andere Ratimor Blöcke (verfügbar mit Brodifacoum, Bromadiolon, Difenacoum). Somit erfüllt das ungiftige Monitoring eine ähnliche Rolle wie das Anködern. Der Austausch gegen Ratimor Blöcke mit Wirkstoff wird eingeleitet, wenn Nager vom Monitoringprodukt fressen. Ähnliche Produkte sind Sakarat M (Paste in Kartusche) oder Detex Soft Bait (Pastenköder in Sachets). Auch hier wird die gleiche Basis oder das gleiche Trägermaterial wie im wirkstoffhaltigen Pendant verwendet.

### Köderscheu bei Hausmäusen (*Mus domesticus*)

Hausmäuse zeigen unterschiedliche Reaktionen bei Köderscheu. Mäuse sind im Grunde genommen das Gegenteil von Ratten. Sie sind von Natur aus neugierig, zeigen ein hohes Maß an Neophilie (Liebe zu neuen Dingen) und sind dafür bekannt, leicht neue Lebensmittel zu akzeptieren (Meehan, 1984). Wenn Hausmäuse eine Köderscheu aufweisen, ist dies ein erlerntes Verhalten, da sie ohne angeborene Neophobie zur Welt kommen. Dieses Problem kann auftreten, wenn Mäuse die negativen Auswirkungen mit der Einnahme des Rodentizids verbinden, besonders bei subletalen Dosen (ähnlich wie bei Ratten). Unter Berücksichtigung dieser Tatsache ist die Dosis eines hochpotenten Präparats bei Mäusen mit geringerem Bedarf, viel effektiver. Eine tödliche Dosis wird oft in einer einzigen Köderaufnahme verzehrt, so dass nicht genügend Zeit für eine erlernte verhaltensbedingte Resistenzreaktion bleibt. Beispielsweise ist Alphachloralose ein akuter Wirkstoff.

### Überwindung der Köderscheu bei der Hausmaus (*Mus domesticus*)

Das Angebot von mehreren Köderstellen mit kleinen Mengen an Rodentiziden sollte jede Köderscheu überwinden, bevor diese überhaupt auftritt und den sporadischen Futtermechanismus ansprechen (Buckle & Smith 2015). Ebenso wirksam ist das gleiche Anwendungsverfahren für Rodentizide der zweiten Generation, da kein Zusammenhang mit den negativen Auswirkungen des Verzehrs des Rodentizids hergestellt wird. Was kann man also tun, um dieses Verhalten bei Mäusen zu überwinden? So kann beispielsweise der Standort neu festgelegt werden, Köderpunkte können geändert werden, die Formulierung/der Wirkstoff kann geändert werden (einschließlich eines Wechsels der Köderbasis) und es können mehr Futterstellen platziert werden (Ansprache auf natürliche sporadische Fressgewohnheiten). Der Einsatz von Single-Dose-Produkten, kann ebenso hilfreich sein. Wenn es um Köderscheu bei Mäusen geht, sind natürlich auch Kontaktpräparate (Schaum) und nicht-chemische Maßnahmen wichtig.

### Fallstudie „Stadtmäuse“

Hintergrund

Die 1999 veröffentlichte Studie *“Cereal aversion in behaviourally resistant house mouse in Birmingham, UK”* (Getreideaversion bei verhaltensresistenten Hausmäusen in Birmingham, UK), untersuchte dieses Verhalten bei Mäusen. Seit 1986 wurden in den West Midlands Mäuse mit starker Verhaltensresistenz gegen Köder auf Getreidebasis gefunden. Damals waren Flüssigkonzentrate noch im Einsatz. Diese antikoagulanten Flüssigköder konnten mit höheren Protein-Köderbasen gemischt werden.

### Forschungsstudien

Die Studien wurden entwickelt, um festzustellen, ob das Verhalten genetisch bedingt oder erlernt war. Bei Mäusen wurde eine Abneigung gegen Getreideköder entwickelt da sie das Getreide aufgrund eines fehlenden Enzyms, nicht verdauen können. Eine menschliche Analogie dazu wäre so etwas wie eine leichte Glutenallergie. Beispielsweise fühlen sich Personen unwohl beim Essen und der Verdauung von glutenhaltigen Nahrungsmitteln und vermeiden somit in Zukunft die Aufnahme solcher Produkte. Darüber hinaus wurden die Elternmäuse gefunden, die das Vermeidungsverhalten ihrer Jungen prägen. Eine Generation nach der anderen würde Köderformulierungen auf Getreidebasis vermeiden. Bevorzugte Nahrungsquellen waren Thunfisch, Huhn und Käse – alle mit einem höheren Proteingehalt als Getreide.

### Überwindung der Köderscheu bei Mäusen hinsichtlich der Getreideaversion

Es gibt verschiedene Möglichkeiten ohne die Verwendung von Flüssigkonzentraten. Die Verwendung von flüssigen Rodentiziden und Kontaktschäumen sollte in jedem Fall in Betracht gezogen werden, da es sich um Produkte ohne Getreideanteil handelt. Einige Pastenköder sind proteinreicher und äußerst schmackhaft. Gelegentlich werden Köder mit ölhaltigen Samen angenommen. Die Verwendung von flüssigen oder festen Lockmitteln mit Fleischgeschmack/-geruch können bei einem Fangkonzept von Mäusen sehr hilfreich sein, um diese in die Falle zu locken.

### Zusammenfassung

- Vermeiden Sie die Verwendung von Produkten auf Getreidebasis, wenn Sie eine Getreideaversion bei Mäusen vermuten.
- Verwenden Sie wirksame Gerinnungshemmer, z.B. Brodifacoum, Flocoumafen, Difethialon.
- Kleine einzelne Futterstellen können helfen bestimmte Formen der Köderscheu zu vermeiden, bevor sie auftreten.
- Integrated pest management (IPM): Abdichtung, Hygiene, Fallen.
- Nutzen Sie “natürliche Deckung”/abgedeckte Köderstellen”, z.B. Erdlöcher
- Auch wenn der Schädlingsbefall getilgt ist, sollten die Köderstationen an ihrem Standort belassen werden, damit diese Teil der natürlichen Umgebung werden (wodurch neophobe Reaktionen vermindert werden können).
- Neophobie bei Ratten kann in unveränderter Umgebung stärker ausgeprägt sein als bei ständig wechselnden Standorten der Stationen
- Auch wenn jede Ausgangssituation unterschiedlich ist gelten immer die selben Grundprinzipien

### Referenzen und weiterführende Literatur:

Meehan, A.P (1984). Rats and mice: Their Biology and Control.

Buckle, Alan.P and Smith, Robert. H (2015) Rodent Pests and their Control 2nd Edition.

Humphries, R.E, Sibly, R.M, Meehan, A.P (1999) Cereal aversion in behaviorally resistant house mouse in Birmingham, UK.





# Zusammenfassung der ungiftigen Monitoring-Köder im Nagerbereich

➤ [www.pestcontrolnews.com](http://www.pestcontrolnews.com)

## Hintergrund

Die Verwendung eines Monitoring-Produkts, das ein Rodentizid zum Gegenstück hat, kann die Behandlungszeit verkürzen, indem es hilft, eine neophobe Reaktion bei Ratten schneller zu überwinden. Das neophobe Verhalten bei Ratten kann durch die Anwendung eines ungiftigen Monitoring-Produkts, sei

es vorübergehend oder zur kontinuierlichen Überwachung, verringert werden indem ihr Futter zur Verfügung gestellt wird, das dem Rodentizid sehr ähnlich ist, das später angewendet werden kann.

Die Verwendung eines Monitoring-Produkts, das ein Rodentizid zum Gegenstück hat, kann die Behandlungszeit verkürzen, indem es hilft, eine neophobe Reaktion bei Ratten schneller zu überwinden. Das neophobe Verhalten bei Ratten kann durch die Anwendung eines ungiftigen Monitoring-Produkts, sei es vorübergehend oder zur kontinuierlichen Überwachung, verringert werden, indem Futter zur Verfügung gestellt wird, das dem Rodentizid sehr ähnlich ist, das später angewendet werden kann.

Monitoringköder erfüllen auch eine weitere wichtige Rolle: sie enthalten das gleiche tragende Basismittel wie das Gegenstück mit antikoagulantem Wirkstoff. Daher können Monitoringprodukte sowohl zur Vorköderung von Nagern in Köderstationen angewendet werden, als auch zur reinen Überwachung auf Nageraktivitäten. Dies ermöglicht einen fließenden Übergang vom Monitoring zur Bekämpfungsmaßnahme. Es ist daher immer sinnvoll einen Monitoring-Köder zu verwenden, der das Rodentizid ergänzt, mit welchem eine Bekämpfung durchgeführt werden soll.

## Monitoring

Das Monitoring von Nagern ist eine Schlüsselkomponente des IPM. Ungiftige Monitoringprodukte ermöglichen:

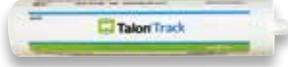
- Sicheres Vorködern, ohne die Risiken von Rodentiziden
- Früherkennung

- Unterstützt die Identifizierung der Art vor der Bekämpfung mit Rodentiziden
- Schützt Nicht-Ziel-Organismen
- Ermutigen Nager, Köderstationen zu akzeptieren
- Unterstützt die Bestimmung des Schweregrads des Befalls und der anfänglichen Nageraktivität, bevor Rodentizide zum Einsatz kommen
- Nachbehandlung und kontinuierliche Überwachung in sensiblen Bereichen, wie der Lebensmittelindustrie

Die Verwendung eines Monitoring-Produkts, das ein Rodentizid zum Gegenstück hat, kann die Behandlungszeit verkürzen, indem es hilft, eine neophobe Reaktion bei Ratten schneller zu überwinden. Das neophobe Verhalten bei Ratten kann durch die Anwendung eines ungiftigen Monitoring-Produkts, sei es vorübergehend oder zur kontinuierlichen Überwachung, verringert werden, indem ihr Futter zur Verfügung gestellt wird, das dem Rodentizid sehr ähnlich ist, das später angewendet werden kann.

Die neophobe Reaktion der Ratten auf Nahrung ist weniger ausgeprägt als bei der ersten Begegnung mit einer Köderstation. Der einfache Austausch kann dann gegen das Pendant des Rodentizids erfolgen, da die Köderbasis sehr ähnlich riecht und schmeckt und somit zu einer schnelleren und wahrscheinlicheren Köderaufnahme des Rodentizids beiträgt. Ebenso werden Mäuse schnell feststellen, dass der ungiftige Monitor eine sichere Futterquelle ist und werden somit das Rodentizid schnell akzeptieren. Nager haben nur eine sehr eingeschränkte Farbwahrnehmung, so dass keinerlei Farbunterschied in den Zubereitungen festgestellt wird (ein großer Vorteil für den Menschen, da wir die leuchtenden Farben deutlich erkennen können!).



Ungiftiger Monitoringköder	Wirkstoffhaltiges Rodentizid
Sakarat® Monitoring bait 	Sakarat® D Wachsblock  Enthält: 0,05 g/kg Difenacoum
Detex® Blox Biomarker™ 	Notrac® Blox™  Enthält: 0,05 g/kg Bromadiolon  Solo® Blox  Enthält: 0,05 g/kg Brodifacoum
Ratimor® Monitoring Paste 	Ratimor® Dife Pastenköder  Enthält: 0,05 g/kg Difenacoum Ratimor® Broma Pastenköder Enthält: 0,05 g/kg Bromadiolon Ratimor® Brodi Pastenköder Enthält: 0,029 g/kg Brodifacoum
Ratimor® 200g Monitor Block 	Ratimor® Brodi Wachsblock Spezial  Enthält: 0,029 g/kg Brodifacoum  Ratimor Broma Wachsblock Spezial  Enthält: 0,05 g/kg Bromadiolon
Talon® Track 	Talon® Soft  Enthält: 0,05 g/kg Brodifacoum

In der jüngsten Vergangenheit gab es nur wenige ungiftige Produkte zum Monitoring und noch weniger Möglichkeiten, Monitoring-Produkte und Rodentizide sinnvoll zu kombinieren. In Anbetracht des gestiegenen Bedarfs an Monitoring-Produkten, die mit bestehenden Rodentiziden kombiniert werden können, waren die Hersteller bestrebt, sowohl ungiftige als auch Rodentizidoptionen mit derselben Ködermatrix herzustellen.



# YORKSHIRE-UNTERNEHMEN STELLEN SICH DER HERAUSFORDERUNG

**Killgerm Group, Ossett**

**Umsatz 46 Mio. £ / Gewinn 3 Mio. £**

**Rupert Broome war ein Lieferant von Killgerm, als ein Anruf des früheren Eigentümers Jonathan Peck eintraf, der ihn als Geschäftsführer einstellen wollte, da er schockierenderweise an Krebs erkrankt war.**

Vor Jonathan Pecks Tod im September 2013 hatten die beiden ausreichend Zeit, um eine reibungslose Übergabe zu gewährleisten. Und Jonathan Peck wählte den richtigen Mann, denn seither ist der Hersteller und Vertreiber von 32 Mio. £ (entspricht 35,7 Mio. €) auf rund 46 Mio. £ (entspricht 51,3 Mio. €) Umsatz gewachsen und wird seinen Standort in West Yorkshire erweitern.

Rupert Broome sagt: "Ein Großteil des Wachstums war organisch, abgesehen von einer Firmenübernahme in Australien im Jahr 2015. Wir haben gute Leute in gute Positionen gebracht, wir haben mehr Disziplin eingeführt, Schuldner und Gläubiger besser gehandhabt und die optimalen Warenbestände im Griff."

Es ist jetzt ein wirklich globales Unternehmen, wie Rupert Broome erklärt: "Wir sind jetzt in zehn Ländern auf vier Kontinenten vertreten. Zwischen der östlichsten und westlichen Betriebsstätte gibt es einen Zeitunterschied von 12 Stunden. Wir sind eine Ansammlung von kleinen Betrieben, was uns als mittelständisches Unternehmen ziemlich kompliziert macht."

Die Killgerm Group ist die Muttergesellschaft der beiden Geschäftsbereiche PestWest und Killgerm. Zu den namhaften Lieferanten gehören BASF, Bayer und Syngenta. Die Gruppe ist auch einer der größten Anbieter von Fortbildungen für die Schädlingsbekämpfung in Großbritannien.

PestWest engagiert sich für eine kontinuierliche Forschung und Entwicklung. Sie bewegt sich in Richtung Fernüberwachung von Fluginsektenvernichtern, nachdem Kameras in UV-Geräte mit Klebeflächen integriert wurden. Regelmäßig werden Bilder der Klebefläche an den Schädlingsbekämpfer



gesendet und alarmiert wenn der Fliegenfang einen bestimmten Schwellenwert erreicht hat.

Rupert Broome ist sehr stolz auf das Service-Level seines Unternehmens. Die Kunden sind in ganz Großbritannien ansässig und Killgerm bietet einen Next-Day-Service. Rupert Broome sagt: "Das erfordert verdammt viel Arbeit. Die Größe der Schädlingsbekämpfer kann von einem Ein-Mann-Betrieb bis hin zu Großkonzernen wie Rentokil reichen. Es ist ein sehr fragmentierter Markt. Einige lokale Behörden haben das Angebot der Schädlingsbekämpfung als Dienstleistung eingestellt, einige sind jedoch in die andere Richtung gegangen und haben sich verdoppelt, indem mehr Geld und Zeit für den Aufbau ihrer Schädlingsbekämpfung investiert wurde."

"Wir sagen scherzhaft, dass es in der Schädlingsbekämpfung ein bisschen ist wie in einem Bestattungsinstitut. Es gehen einem nie die Kunden aus. Es gibt gesetzliche Anforderungen zur Bekämpfung von Schädlingen, und das wird sich nie ändern. Die Menschheit wird Schädlinge niemals tolerieren, weder aus rechtlicher noch aus persönlicher Sicht. Das Wetter kann sowohl ein Segen als auch eine Bedrohung sein. Klimaveränderungen verursachen

das Aufkommen invasiver Arten, was eine Herausforderung darstellen kann."

Rupert Broome sagt, dass es auch bei der Chemikalienverordnung und -kontrolle eine höhere Konformität mit den gesetzlichen Bestimmungen gibt, was vor allem auf die europäischen Registrierungen zurückzuführen ist. Aber er räumt ein, dass die Ziele der Produkt-, Anwender- und Umweltsicherheit wichtig sind, auch wenn die Erfüllung der Verpflichtungen zur Einhaltung der Vorschriften in Bezug auf Kosten, Zeit und Aufwand enorm sind.

Killgerm hat seine Niederlassungen in Übersee auf Deutschland, die Benelux-Länder, die USA und China ausgedehnt. Das sind sehr unterschiedliche Märkte und jeder Standort hat seinen eigenen Geschäftsführer. Während der kommende Brexit viel Geld gekostet hat um die Zulassungen umzuwandeln, hat es keine wesentlichen Produktionsverlagerungen gegeben. Rupert Broome sagt: "Ich werde das nicht tun, bis wir nicht wissen, was wir zu erwarten haben. Ich habe das Team angewiesen, sollte es Zölle geben, dann werden wir kurzfristig die Kosten tragen und in der Zwischenzeit sehen wie die Situation wirklich ist."



Profiles

TOP 500

**flyDetect**<sup>®</sup>  
IPM Online Monitoring System



# Die Zukunft der Fluginsektenkontrolle

Maïke Schmitz (PestWest<sup>®</sup> Electronics Ltd)

➔ [www.pestcontrolnews.com](http://www.pestcontrolnews.com)

## Innovative Fluginsektenkontrolle

- Möchten Sie Ihrem Kunden den schnellsten und innovativsten Service bieten?
- Möchten Sie wissen, was beim Kunden los ist, ohne selbst vor Ort zu sein?
- Möchten Sie Ihre eigene Zeit effizienter nutzen?

Nach mehrjähriger Forschung & Entwicklung präsentiert PESTWEST seine zukunftsweisende Technologie: flyDetect<sup>®</sup> das weltweit erste Online-System zum Permanenten Monitoring für Fluginsekten. Das System bietet dem Benutzer durch innovative Kameratechnologie eine Echtzeit-Überwachung der Klebeflächen. Entstehungsgeschichte, Funktionsweise und Vorteile des neuen Systems sollen nachfolgend dargestellt werden.

## Von der ersten Skizze bis zum fertigen Produkt

Als vor einigen Jahren die ersten Anbieter von Produkten zur Schadnagerbekämpfung mit Hilfe von Online-Systemen zum Permanenten Monitoring auf den Markt kamen, hat sich PestWest das Ziel gesetzt, einen ähnlichen Ansatz auch auf dem Gebiet der Fluginsektenkontrolle anzubieten. Diese Vision hat zu einem mehrjährigen Entwicklungsprojekt geführt: Aus dem ersten Brainstorming wurden Skizzen, aus Skizzen wurden Muster und aus Mustern wurden Testreihen.

Ursprünglich hatte PestWest lediglich geplant, ein Programm zu schaffen, das es ermöglicht die Klebefläche aus der Ferne zu überwachen. Am Ende herausgekommen ist aber viel mehr: mit dem marktreifen Gerät erhalten sie genaue und zuverlässige Ergebnisse auf einfachste Weise, denn Software- und Hardware sind perfekt aufeinander abgestimmt.

## Wie funktioniert flyDetect<sup>®</sup>?

Nachdem das Gerät optimal positioniert ist, wird zunächst festgelegt, wie die Datenübertragung vom Gerät zur flyDetect<sup>®</sup> App zukünftig stattfinden soll. Zur Auswahl stehen Datenübertragung via WLAN,

Ethernetkabel oder Smartphone. Anschließend müssen Kunde und Gerät vom Benutzer im System angelegt werden.

Beim flyDetect<sup>®</sup> gibt zahlreiche Funktionen, die das Fluginsektenmonitoring optimieren:

- Direkte Benachrichtigung bei akutem Schädlingsbefall: Seien Sie ständig über die Schädlingsituation informiert, ohne selbst vor Ort zu sein.
- Zeitersparnis: Führen Sie nur dann einen Klebeflächenwechsel durch, wenn es wirklich notwendig ist. Durch tägliche Live-Bilder wissen Sie direkt Bescheid, wenn eine der Röhren ausgefallen sein sollte.
- Vereinfachte Trendanalyse: flyDetect<sup>®</sup> misst auch Temperatur und Feuchtigkeit der Umgebung.
- Personalisierte Meldungen & Einstellungen: die Auswahl einer von fünf Stufen ermöglicht dem Benutzer, sich an die Sensitivität der zu schützenden Umgebung anzupassen, Level 1 kann bspw. für besonders sensible Bereiche ausgewählt werden (siehe Abbildung auf der Folgeseite).
- Benachrichtigung bei Überschreitung eines festgelegten Schwellwertes: Priorisieren Sie Ihre Besuche mittels eines Ampelsystems (siehe Abbildung auf der Folgeseite).

## Für welche Bereiche eignet sich flyDetect<sup>®</sup>?

flyDetect<sup>®</sup> eignet sich am ehesten für sensible Produktionsbereiche, etwa in der pharmazeutischen Industrie, in der Lebensmittelherstellung oder im Verpackungswesen, wo die Früherkennung eines eventuellen Befalls besonders wichtig für das Unternehmen und dessen Reputation ist.

Mittels flyDetect<sup>®</sup> kann aus der Ferne täglich sichergestellt werden, dass ein potentieller Befall sofort bemerkt wird. Somit kann man seinem Kunden „365 Service-Intervalle“ und Sicherheit rund um die Uhr anbieten.

Ein weiterer Vorteil für Bereiche der sensiblen Fertigung ist, dass das System alle Bilder speichert und archiviert. Dies ermöglicht dem Techniker einen lückenlosen Nachweis der Sorgfaltspflicht und zudem



können weitere Notizen und unterstützende Fotos während eines Service-Intervalls hinzugefügt werden.

**Ausblick**

In Echtzeit zu wissen, wann ein Gerät über einem festgelegten Schwellenwert liegt, wird für viele Unternehmen immer wertvoller. Schnelle Reaktionszeiten bei Geräten, die besondere Aufmerksamkeit erfordern und gleichzeitige Arbeitszeitersparnis sind ein wichtiger Faktor der Unternehmenseffizienz.

flyDetect® wird stetig weiterentwickelt und neue Anwendungen hinzugefügt werden. Dabei sollen neue Erkenntnisse und insbesondere das Anwenderfeedback berücksichtigt werden.

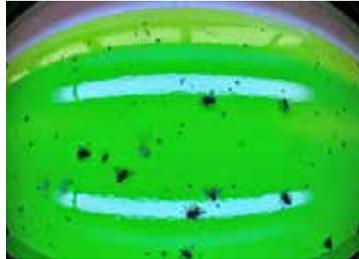
Sollten Sie Fragen haben oder weitere Informationen wünschen, können Sie sich gerne direkt an PestWest wenden: info@pestwest.com.



Level 1 (~50)



Level 2 (~100)



Level 3 (~150)



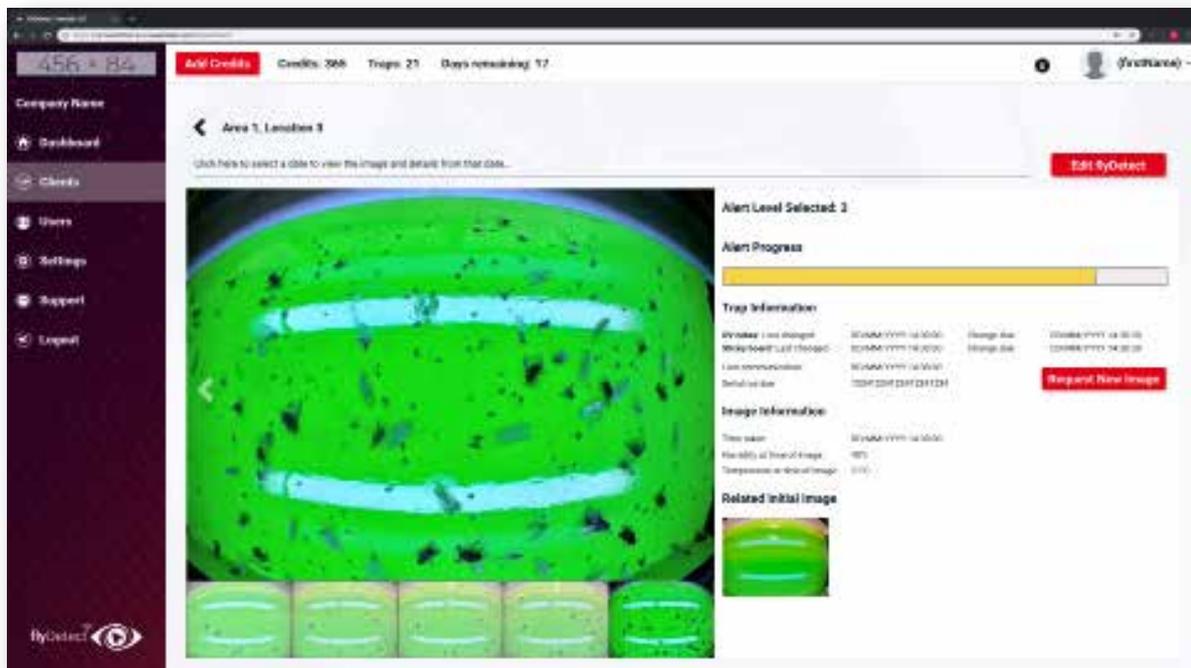
Level 4 (~200)



Level 5 (~250)



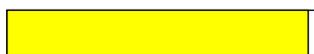
Das aktuelle System ermöglicht fünf verschiedene Einstellungen zur Grenzwertfestlegung bei den Insekten-Fangzahlen (50, 100, 150, 200 und 250 Insekten pro Klebefläche). Die Benachrichtigung via App erfolgt bei Überschreitung des vorher festgelegten Grenzwertes, Bilder der Klebefläche gibt es jedoch bereits ab dem Installationszeitpunkt und unabhängig von der Anzahl der gefangenen Fluginsekten.



PROZENTANGABEN WERDEN NICHT INDIVIDUELL ANGEZEIGT



GRÜN 0% - 75%



GELB 76% - 99%



ROT 100% +  
\*ALARM WIRD GESENDET\*

# Synanthrop lebende Ohrwürmer in Deutschland und anderen Teilen Europas

Danilo Matzke

➔ [www.pestcontrolnews.com](http://www.pestcontrolnews.com)



## Einleitung

Ohrwürmer sind nicht nur durch ihre negative Phototaxis (was bedeutet, dass sie dazu neigen, sich von Lichtquellen zu entfernen) besonders geeignet verschleppt zu werden. Auch ihr eher flacher und schmaler Körperbau befähigt sie, dunkle Verstecke (z.B. Ritzen oder Nischen in verschiedensten Materialien) aufzusuchen und somit kaum entdeckt zu werden.

Nach WEIDNER (1974) gelangten 13 Arten durch Einfuhr mit Schiffen in den Hamburger Hafen nach Deutschland, von denen sich aber damals nur 2 Arten etablieren konnten: *Marava arachidis* (YERVIN, 1860), HERTER (1943) und *Euborellia annulipes* (LUCAS, 1847). Letztere fand man auf Müllhalden in Kiel und Leipzig, es gelang ihr sogar Bestandteil der deutschen Ohrwurmfauna zu werden.

Doch Schiffe sind nicht die einzigen Transportmittel mit denen fremdländische Arten nach Europa kamen. Mit zunehmender Globalisierung des Handels wuchs auch die Vielfalt der Möglichkeiten. So sorgen jetzt Flugzeuge, LKW, und Eisenbahn für mögliche Einfuhren. Besonders der Handel mit Pflanzen bietet Ohrwürmern viele Möglichkeiten sich in beheizten Gewächshäusern von Botanischen und Zoologischen Gärten auszubreiten.

Da nach der Wende 1989 gerade im Osten Deutschlands der Bau neuer Schmetterlingshäuser und Tropenhallen vorangetrieben wurde, wurden auch viele tropische Pflanzen benötigt. Dieser Umstand könnte eine mögliche Erklärung dafür sein, dass bei einer deutschlandweiten Untersuchung von 28 verschiedenen Objekten die drei aktuell synanthrop lebenden Ohrwurmarten: *Euborellia annulipes*, *Euborellia arcanum* MATZKE & KOCAREK, 2015 und *Parabellia curvicauda* (MOTSCHULSKY, 1793) nur in den neuen Bundesländern nachgewiesen

wurden (MATZKE & NEUMANN, 2017). Aber auch in anderen Teilen Nord- und Mitteleuropas wurden diese Ohrwurmarten in vom Menschen künstlich geschaffenen Habitaten nachgewiesen.

*Euborellia arcanum* ist auch aus der Schweiz und Österreich bekannt. Von *Euborellia annulipes* gibt es in den Niederlanden, Irland, England, Tschechien, Slowakei und Schweden entsprechende Nachweise. In den südlichen Regionen Europas kommt letztere Art auch außerhalb der besprochenen Habitate vor. *Parabellia curvicauda* wurde zwar eingeschleppt, gilt aber nur in den Bananenplantagen von Madeira als wildlebend.

Eine weitere synanthrop lebende Ohrwurmart ist *Marava arachidis*. Sie wurde in Irland, England und in Frankreich synanthrop nachgewiesen. In Deutschland kam sie nur in Berlin von 1940-1941 vor (HERTER, 1943).

Die Unterscheidung zwischen wildlebenden Arten und synanthrop lebenden Arten ist ja bei den Schaben (Blattodea) schon sehr lange bekannt. Erst mit der Entdeckung einer neuen Art *Euborellia arcanum* in einer Tropenhalle (GONDWANALAND) im Leipziger Zoo (MATZKE & KOCAREK, 2015) betrachtet man diesen Unterschied auch bei den Ohrwürmern genauer. So werden aktuell in Deutschland 7 Arten

als wildlebend und 3 Arten als synanthrop eingestuft (MATZKE & NEUMANN, 2017).

Für fremdländische Ohrwurmart, deren Ursprung meist subtropisch oder tropisch ist, ist es schwer den Winter in Nordeuropa und im nördlichen Mitteleuropa zu überstehen. Deshalb ist gerade für sie ein Habitat (sei es nun künstlich oder natürlich), das genügend Wärme und Feuchtigkeit bietet, ein idealer Lebensraum. Denn im Gegensatz zu Schaben (Blattodea) benötigen Ohrwürmer nicht nur Wärme, sondern auch eine Luft- oder Substratfeuchte von 65-85%.

Ein Beispiel hierfür ist *Euborellia annulipes*, eine Spezies, die nur auf den Müllhalden von Leipzig und Kiel überleben konnte, da diese durch ihre inneren exothermen Reaktionen für genügend Wärme und Feuchtigkeit sorgen. Auch unserer Kleiner Ohrwurm *Labia minor* (LINNAEUS, 1758) nutzt diesen Effekt im Strohmisthaufen. Deshalb warf BURR (in WEIDNER 1974) die Frage auf, ob es sich hierbei nicht auch um eine eingeschleppte Art handeln könne, die sich aber den Bedingungen der nördlichen Regionen angepasst hat. Diese Art ist in ganz Afrika weit verbreitet und ein möglicher Ursprung von dort ist also denkbar.

Es ist davon auszugehen, dass noch weitere Ohrwurmart dem Beispiel der synanthrop lebenden Schaben folgen. Deshalb sollten in nächster Zeit alle hier besprochenen Arten, die vom Menschen künstlich erschaffene Biotop (z.B. Tropen- und Gewächshäuser) nutzen, im Auge behalten und weitere Untersuchungen durchgeführt werden.

Vorstellung der in Europa vorkommenden synanthropen Ohrwurmart

- *Euborellia annulipes* (LUKAS, 1847)

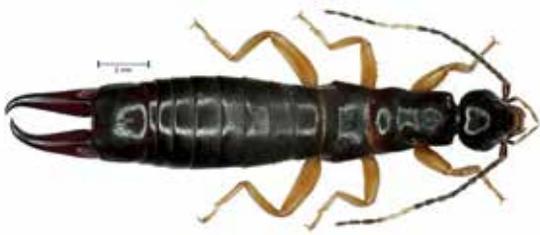
Dieser braune, flügellose, mittelgroße (10-14mm Körper + Zange) Ohrwurm mit den markant gefleckten Beinen wurde in Deutschland zum ersten Mal um 1930 auf dem Leipziger MÜLLBERG MÖCKERN II nachgewiesen. Bis etwa 1988 verblieb er auch dort und verschwand dann, als der Betrieb auf der Mülldeponie eingestellt wurde und der Berg erkaltete. Dort wurde er, nachdem sich der Biotop grundlegend änderte, nie wiedergefunden. Auch eine Neuansiedlung ist eher unwahrscheinlich (MATZKE 2011). Ähnlich erging es wohl mit einer Population in Kiel, die von TISCHLER (1952) nachgewiesen wurde.

Zur Biologie: *E. annulipes* legt sein aus 20-80 Eiern bestehendes Gelege im Boden ab. Die Weibchen können in Abständen mehrere Gelege produzieren. Bis zur Imaginalhäutung durchlaufen sie in der Regel 5 Stadien. Es gibt aber auch Zuchten mit 6 Stadien, wo die Postembryonalentwicklung (Larvenentwicklung) 99,2 Tage gedauert hat BHARADWAJ (1966).

*Euborellia annulipes* ist nahezu kosmopolitisch weit verbreitet vor allem in den Tropen und Subtropen. Doch neuerdings tritt die Art vermehrt in Tropen- und Gewächshäusern der nördlichen Regionen Europas wieder auf. Auch LUKAS 1847 hat die Art anhand von Exemplaren, welche aus einem Tropenhaus in Paris stammten, beschrieben.

- *Euborellia arcanum* (MATZKE & KOCAREK, 2015)

Dieser schwarz-braun glänzende, flügellose Ohrwurm hat eine Gesamtlänge (Körper + Zange) von 17-21mm. Die Weibchen können eine Länge von bis zu 28 mm erreichen (MATZKE & KOCAREK, 2015). Die Antennen sind schwarz-braun mit Ausnahme des 12. bis 15. Gliedes, die gelblich gefärbt sind.



*Euborellia arcanum*, Männchen (aus MATZKE & KOCAREK, 2015)

Zur Biologie: Ähnlich wie bei der vorherigen Art können auch hier die Weibchen im Laufe eines Jahres mehrere Gelege produzieren. Die Anzahl pro Gelege schwangt zwischen 25-65 Eiern. Bei der Entwicklung bis zur Imago werden ebenfalls 5 Stadien durchlaufen. Hierbei ist zu beachten, dass die Larven in allen Stadien einfarbig graubräunlich bis gelbbraunlich gefärbt sind und auch, ähnlich der Art *E. annulipes*, gefleckte Beine haben. Die Postembryonalentwicklung beträgt bei einer Temperatur von 23-26°C und eine Luftfeuchte von 65-85% etwa 98-218 Tage.

*Euborellia arcanum* Art wurde bei Untersuchungen durch Mitglieder des PHYLLODROM E.V. im Leipziger Zoo (GONDWANALAND) sowie in Potsdam (BIOSPHERE) entdeckt und neu beschrieben. Die Herkunft des Pflanzenmaterials aus Florida konnte durch einen genetischen Vergleich mit dortigem Material bestätigt werden (pers. Mitt. Kocarek; MATZKE, 2018).

Die Art kommt nicht nur in Florida vor, sondern hat fast den gesamten Süden der USA besiedelt. Ob die USA das Ursprungsland für diese Art ist oder eingeschleppt wurde, konnte bis heute nicht eindeutig geklärt werden.

Diese neue Spezies ist nicht auf Deutschland beschränkt, sondern im Begriff, sich europaweit auszubreiten. Sie konnte in Österreich (Wien / Schönbrunn, Tropenhaus) und in der Schweiz (Zoo Zürich, Masoala-Halle) nachgewiesen werden (MATZKE & NEUMANN, 2017).

- *Paralabella curvicauda* (MOTSCHULSKY, 1793)

Dieser mit 5-7 mm (Körper + Zange) recht kleine Ohrwurm mit braunem Kopf, Halsschild und Flügeldecken aber rötlichem Abdomen, ist voll flugfähig. Die Art hält sich mehr in den Pflanzenteilen (besonders in Bananestauden) auf als auf dem Boden.

Zur Biologie: Wie die meisten der aus der tropischen und subtropischen Region stammenden Ohrwürmer können auch hier die Weibchen mehrere, wenn auch kleine Gelege von maximal 10-20 Eiern produzieren. Diese werden dann selten im Boden, sondern meist an Pflanzen, z.B. in Blattscheiden abgelegt. Bis zur Häutung zum Imago benötigen sie lediglich 4 Stadien.

Die Embryonalentwicklung beträgt 8-10 Tage und Postembryonal-Entwicklung 40-57 Tage bei einer Temperatur von ca. 26°C und eine Luftfeuchte von 70-80%. *P. curvicauda* ist fast kosmopolitisch verbreitet, sie kommt daher nicht nur in tropischen, sondern auch in subtropischen Regionen vor, z. B. Madeira und den Kanarischen Inseln.

In die paläarktische Region wurde diese Art eingeschleppt, z. B. nach England mit Holz (WEIDNER, 1974). Sie konnte sich aber bisher dort nicht etablieren. Nach Deutschland wurde sie wohl erstmalig mit Pflanzenmaterial aus Florida ins GONDWANALAND in den Leipzig Zoo eingeschleppt. Dort hat die Art eine kleine Population gebildet und lebt seither synanthrop.

- *Marava arachidis* (YERVIN, 1860)

Mit nur 9-13mm Länge (Körper + Zange) handelt es sich bei *Marava arachidis* um eine recht kleine Art. Die Färbung ist kastanienbraun bis pechfarbig, mit einem blassen Pronotumrand und schmutzig-gelben Beinen. Sie besitzt nur Flügeldecken, keine oder nur verkümmerte Hinterflügel. Die Art wurde 1859 in Marseille mit einer Schiffsladung Erdnüsse aus Afrika eingeschleppt und von YERSIN (1860) beschrieben. Seither wird diese Art auch als Erdnussohrwurm bezeichnet.

Zur Biologie: Die interessante Biologie von *M. arachidis* wird von HERTER (1943) detailliert beschrieben. Besonders die ovovivipare Entwicklung ist bemerkenswert. Diese Spezies hat 4 Larvenstadien, für die ganze Entwicklung von Geburt bis zur fertigen Imago braucht sie 40-44 Tage bei einer Temperatur von über 25°C.

*M. arachidis* ist weltweit besonders in tropischen Regionen verbreitet, wurde aber schon des Öfteren nach Europa eingeschleppt, konnte sich aber nur in wenigen Ländern synanthrop halten. Auch bei dieser Art ist die ursprüngliche Heimat kaum noch zu ermitteln (HERTER, 1943).

# Schädling oder Nützlich

Bei den eingeschleppten und sich dann synanthrop einlebenden Ohrwürmarten ergibt sich zwangsläufig die Frage, ob es sich um invasive oder schädliche Arten handelt.

Bei den aktuell eingeschleppten Arten ist bislang noch keine invasive Art aufgefallen. Auch die potentielle Schädlichkeit ist eher als minimal anzusehen, denn Ohrwürmer sind primär Allesfresser (Omnivoren), wengleich einige Arten eher tierische Stoffe und andere Arten eher pflanzliche Stoffe als Nahrung bevorzugen. Als Beispiel soll für einen räuberischen Ohrwurm hier unserer Sandohrwurm *Labidura riparia* (Pallas, 1773) und als Beispiel für einen Pflanzenfresser der Gemeine Ohrwurm *Forficula auricularia* Linnaeus, 1758, der daneben aber auch Blattläuse vertilgt, dienen.

Bei unseren synanthrop lebenden Ohrwürmern wurden hinsichtlich ihres Schadens oder Nutzens gerade beim Südlichen Ohrwurm (*Euborellia annulipes*) etliche Studien betrieben. Dabei wurde festgestellt, dass er mehr zu räuberischer Präferenz neigt, aber unter bestimmten ungünstigen Voraussetzungen sich zuweilen in südlichen Regionen auch unliebsam an Kulturpflanzen bemerkbar macht (CORAY, 2008).

Allerdings besagen andere Studien aus Brasilien und den USA, dass sich *E. annulipes* besonders als Räuber (Prädator) zahlreicher Schadinsekten auf Plantagen verdient macht. So kann man sagen, dass diese Art den geringen Schaden, den sie gelegentlich an Pflanzen anrichtet, durch ihre überwiegend räuberische Ernährungsweise wieder ausgleicht. Schadfraß sind aus den Objekten in Deutschland, in denen sie nachgewiesen wurde, nicht bekannt.

Zu *E. arcanum* gibt es keine Studien zur Ernährung oder eventuellen Schädlichkeit. Bei den Zuchten des Autors wurden faulige Früchte ebenso angenommen wie tote Insekten. Auch sind bis jetzt weder aus den USA noch aus den Ländern mit Nachweisen irgendwelchen Auffälligkeiten bekannt.

Auch von *P. curvicauda* und *M. arachidis* ist kein Schadfraß bekannt. Vielmehr scheinen sie sich ausschließlich tierisch (carnivor) zu ernähren. In den Zuchten des Autors und bei HERTER (1943) wird dies sehr deutlich.

## Literatur

CORAY, A. (2008): Ohrwürmer, Schaben und Heuschrecken.- In: Vielfalt zwischen den Gehegen: wildlebende Tiere und Pflanzen im Zoo Basel.- Monographien der Entomologische Gesellschaft, 3: 260-274.

BHARADWAJ R. K., (1966).: Observations on the bionomics of *Euborellia annulipes* (LUCAS) (Dermaptera: Labiduridae). Ann. entomol. Soc. Amer., 59(3), 441-450.

HERTER, K. (1943): Zur Fortpflanzungsbiologie eines lebendgebärenden Ohrwurmes. – Zeitschrift für Morphologie und Ökologie der Tiere, 40: 158-180.

MATZKE, D. (2011): Fauna der Ohrwürmer (Dermaptera) und Schaben (Blattoptera) Sachsens. – In: Klausnitzer, B. & R. Reinhardt (Hrsg.): Beiträge zur Insektenfauna Sachsens. Band 9. – Mitteilungen Sächsischer Entomologen, Suppl. 9: 9-81.

MATZKE, D. & NEUMANN, J. (2017): Eingeschleppte und synanthrop lebende Ohrwürmer in Deutschland (Dermaptera) – Entomologische Nachrichten und Berichte, 61(2): 97-101.

MATZKE, D. (2018): Aktuell synanthrop lebende Ohrwürmer in Deutschland – DGaE- Nachrichten 32 (1): 6-9.

MATZKE, D & KOCAREK, P. (2015): Description and biology of *Euborellia arcanum* sp. nov., an alien earwig occupying greenhouses in Germany and Austria (Dermaptera: Anisolabididae). – Zootaxa, 3956(1): 131-139.

TISCHLER, W. (1952): Biozönotische Untersuchungen an Ruderalstellen. – Zool. Jb. Syst. Ökol., 1:122-174.

WEIDNER, H., (1974): Einschleppung von Ohrwürmern nach Deutschland (Dermaptera). – Anz. Schädlingkunde, Pflanzen-Umweltschutz, 47: 145-148.

## AUTOR

**Danilo Matzke**  
D-04347 Leipzig, Stöckelstr.19  
danilo.matzke@gmail.com  
[www.earwig-dermaptera-blog.de/](http://www.earwig-dermaptera-blog.de/)

# Aktuelle Liste der geprüften Mittel und Verfahren zur Bekämpfung von Gesundheitsschädlingen, Krätzmilben und Kopfläusen gemäß § 18 Infektionsschutzgesetz

➔ [www.pestcontrolnews.com](http://www.pestcontrolnews.com)

In Deutschland regelt das Infektionsschutzgesetz (IfSG) die gesetzlichen Pflichten zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen.

Ziel des Infektionsschutzgesetzes in Deutschland ist es, übertragbaren Krankheiten beim Menschen vorzubeugen, Infektionen frühzeitig zu erkennen und ihre Verbreitung zu verhindern. Der §17 IfSG ermächtigt die zuständigen Behörden, Bekämpfungsmaßnahmen gegen Gesundheitsschädlinge, Krätzmilben und Kopfläusen zum Schutz des Menschen vor übertragbaren Krankheiten anzuordnen. Ein Gesundheitsschädling ist gemäß §2 Nummer 12 IfSG „ein Tier, durch das Krankheitserreger auf Menschen übertragen werden können“. Bei behördlich angeordneten Bekämpfungsmaßnahmen nach §17 IfSG dürfen nur Mittel und Verfahren verwendet werden, die durch das Umweltbundesamt anerkannt worden sind. Für eine Anerkennung müssen sie sich als hinreichend wirksam erweisen und dürfen keine unvertretbaren Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt haben.

Im Anerkennungsverfahren gemäß Paragraph 18 Absatz 4 IfSG wird festgelegt, welche Mittel und Verfahren bei behördlich nach Paragraph 17 IfSG angeordneten Bekämpfungsmaßnahmen gegen Gesundheitsschädlinge, Krätzmilben und Kopfläuse eingesetzt werden dürfen.

Die Liste der geprüften Mittel und Verfahren zur Bekämpfung von Gesundheitsschädlingen, Krätzmilben und Kopfläusen wird nach der Novellierung des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) durch Artikel 1 G vom 17. Juli 2017 (BGBl. I S. 2615) nunmehr vom Umweltbundesamt (UBA) veröffentlicht. Die letzte Ausgabe dieser Liste, Nr. 16., mit Stand vom 20. Oktober 2015 ist als amtliche Bekanntmachung im Bundesgesundheitsblatt 2016, Nr. 59, S. 690-701 erschienen und verliert mit Veröffentlichung der aktuellen Liste nach §18 IfSG im Internet, Stand 01. Juni 2019, ihre Gültigkeit. Die aktualisierte Liste findet sich auf der Internetseite des Umweltbundesamtes: (<https://www.umweltbundesamt.de/themen/chemikalien/infektionsschutz>).

Wie bisher gliedert sich die §18 Liste in den Teil Gliedertiere (Arthropoda) und den Teil Wirbeltiere (Rodentia). Der Aufbau der Tabelle hat sich jedoch insofern verändert, als dass er ab jetzt einheitlich nach Zielorganismen sortiert ist.

Die Mittel und Verfahren werden vom Umweltbundesamt auf Antrag oder von Amts wegen nur gemäß §18 IfSG anerkannt, wenn sie hinreichend wirksam sind und keine unvertretbaren Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt haben. Weiterhin muss das Produkt auf dem deutschen Markt verfügbar sein. Alle in der Liste aufgeführten und nach §18 IfSG zur Anerkennung beantragten Produkte

sind bereits nach der Biozidmeldeverordnung registriert, nach der Biozid-Verordnung (EU) 528/2012 oder dem Arzneimittelgesetz zugelassen oder nach dem Medizinproduktegesetz registriert und mit der CE-Kennzeichnung zertifiziert und somit in Deutschland verkehrsfähig. Hierbei ausgesprochene Auflagen und Risikominderungsmaßnahmen gelten ohne Einschränkung auch für den Einsatz der gemäß § 18 IfSG gelisteten Produkte.

Es gibt eine ganze Reihe von Änderungen, von denen nachfolgend nur einige genannt werden sollen:

- gestrichen wurden z.B. FENDONA (gegen Deutsche Schabe und Bettwanzen) und GOLIATH GEL (gegen Deutsche und Orientalische Schabe)
- erstmals wurden Produkte gegen Krätzmilben nach §18 IfSG anerkannt (INFECTOSCAB® 5% CREME, SCABORIAL® 3MG TABLETTEN, und DRIPONIN 3 MG TABLETTEN)
- neu aufgenommen wurden z.B. CULINEX® TAB PLUS (gegen Stechmückenlarven)
- neu aufgenommen wurde z.B. DETMOL BIO.A zur Flugzeugsinsektion (gegen Stechmücken).

Zuständige Behörden, die im Bekämpfungsfall auf der §18 Liste kein geeignetes Mittel oder Verfahren vorfinden, müssen sich gemäß §18 IfSG Absatz 1 die Zustimmung des Umweltbundesamtes für die Verwendung anderer als der gelisteten Mittel und Verfahren einholen. Das Umweltbundesamt berät darüber hinaus die zuständigen Behörden über verfügbare Mittel und Verfahren und neue Erkenntnisse aus Wissenschaft und Forschung. Anfragen können an folgende Email-Adresse gestellt werden: [ifsg18@uba.de](mailto:ifsg18@uba.de).

Zusätzliche Informationsquellen:

Für die sachgerechte Behandlung von Kopflausbefall sollte man den Ratgeber des Robert-Koch-Instituts für Ärzte konsultieren: [https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber\\_Kopflausbefall.html](https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_Kopflausbefall.html)

Die Diagnostik und Behandlung von Krätzmilben sollten nach den Empfehlungen der S1-Leitlinie zur Diagnostik und Therapie der Skabies erfolgen. <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/013-052.html>.

# Interview mit Dr. Gerhard Karg und Kai Göhmann zum IFS-Leitfaden Schädlingsbekämpfung

(IPMpro GmbH, [www.ipmpro.de/](http://www.ipmpro.de/))

## 1. Was halten sie generell vom IFS Food Version 6.1?

„Die ständig steigenden Anforderungen von Seiten der Verbraucher, die zunehmende Gefahr von Schadenersatzansprüchen für Händler und Gastronomiebetriebe, die wachsende Zahl an gesetzlichen Vorgaben und die Globalisierung der Warenströme erforderten die Entwicklung eines einheitlichen Standards zur Qualitätssicherung und Lebensmittelsicherheit.“ So heißt es im IFS-Standard und dem kann ich nur zustimmen. Dabei denke ich unter anderem auch an den wieder eingeführten „Hygienepranger“!

Daher war es zwingend erforderlich, einen solchen Standard einzuführen. Da sich unter anderem aber z.B. die Gesetze, die die Lebensmittelhygiene und damit den IFS betreffen ändern, ist es erforderlich, dass auch die Standards reagieren und an diese Änderungen und sonstigen veränderten Anforderungen angepasst werden. Daher war es wichtig, dass der IFS Food Version 6.1 herausgegeben wurde.

## 2. Sind sie der Meinung, dass es sinnvoll war, einen gesonderten IFS Leitfaden Schädlingsbekämpfung herauszugeben?

Ja, das halte ich für sehr sinnvoll. Die Auditoren für IFS Standards sind auf ihrem Spezialgebiet Experten, sonst wären sie nicht für ihr Aufgabengebiet „bestellt“ worden.

Allerdings sind diese Auditoren in der Regel keine Experten für Schädlingsbekämpfung. Das führt dazu, dass sie ab und zu im Dunklen tappen oder eigene Ideen, Erwartungen und Vorstellungen haben, genau wie wir als Schädlingsbekämpfer es tun, wenn wir die Anforderungen und Erwartungen der Auditoren nicht kennen. Auch den auditierten Betrieben geht es dabei nicht gut. Kann ich mich darauf verlassen, dass mein Schädlingsbekämpfer alles richtig macht und so, dass es dem Standard und den Erwartungen der Auditoren entspricht? Oft heißt es:

- Welcher Auditor kommt denn dieses Mal und was wollte der noch mal, was der andere nicht wollte?
- Muss ich alles machen was der Auditor fordert, damit ich mein Zertifikat bekomme?
- Hat der Auditor recht oder der Schädlingsbekämpfer? (Im Zweifelsfalle immer der Auditor, denn ich brauche ja mein Zertifikat!)

Je mehr Information allen Beteiligten zur Verfügung stehen, desto einfacher können die gegenseitigen Erwartungen erfüllt werden. Natürlich darf man nie vergessen, dass wir es mit Tieren zu tun haben die intelligent sind, sich an äußere Umstände anpassen können, nicht mit Maschinenteilen, wo die Einhaltung einer Norm sehr viel einfacher überprüft werden kann (mit z.B. einem Lineal). Das geht in unserer Branche nicht! Deshalb ist Flexibilität und Augenmaß geboten (siehe auch DIN 10523, dort heißt es unter Punkt 3.6 Monitoring: (Monitoringmaßnahmen sind) „Kontinuierliche, geeignete und dem Betrieb angepasste Verfahren, die in der Lage sind, das Auftreten von Schädlingen und die jeweilige Befallssituation zu erkennen“)

## 3. Wie ist die Zusammenstellung der 13 Autoren des IFS Leitfadens Schädlingsbekämpfung zustande gekommen und wie beurteilen sie diese?

Es wurde angefragt und natürlich haben wir uns (Herr Göhmann und ich), als neutrale, öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige

für Schädlingsbekämpfung, und Ausbilder von Schädlingsbekämpfern für qualifiziert erachtet und gerne zugesagt. Die Schädlingsbekämpfer waren auch noch durch die Verbände (DSV und VföS) vertreten. Erwartungsgemäß waren wir uns nicht immer einig.

## 4. Welche Punkte im IFS Leitfaden Schädlingsbekämpfung halten sie persönlich für besonders wichtig?

Besonders wichtig erschien mir die Frage der Anforderungen an die Qualifikation und erforderliche Ausbildung der Techniker. Diese europaweit einheitlich zu definieren und einzufordern ist schier unmöglich. (siehe nächste Frage).

Außerdem halte ich das Kapitel Gefahrenanalyse und Risikobewertung für sehr wichtig. Nur basierend auf einer solchen Bewertung kann sach- und fachgerechte Schädlingsbekämpfung zielführend durchgeführt werden, ohne den Techniker, den Kunden, dessen Produkte und der Umwelt zu schaden. Auf diese objekt- und schädlingsabhängige Bewertung wird meiner Erfahrung nach oft nicht ausreichend Wert gelegt. Häufig werden einfach „Standardmethoden“ eingesetzt. Schädlinge halten sich aber nun mal nicht an Standards und es gibt selten Standardkunden oder -objekte.

## 5. Über welche Punkte im IFS Leitfaden Schädlingsbekämpfung gab es besonders heftige und/oder kontroverse Diskussionen?

Die Anforderungen an die Qualifikation der Schädlingsbekämpfer. Hier gab es Differenzen.

Da die Ausbildung der Schädlingsbekämpfer in den verschiedenen Ländern, in denen der Leitfaden implementiert werden soll, ganz unterschiedlich ist, war es sehr schwierig die erforderliche Qualifikation der Schädlingsbekämpfer festzulegen. Daher wurde das ganze am Beispiel Deutschland durchexerziert, kann aber von anderen Ländern bisher leider noch nicht erwartet werden.

Aber auch was die Qualifikation in Deutschland anbelangt, gab es unterschiedliche Meinungen.

Während ein Teil der Anwesenden der Meinung war nur ein Techniker der:

1. die Prüfung nach der Verordnung über die Berufsausbildung zum Schädlingsbekämpfer/zur Schädlingsbekämpferin abgelegt hat,
2. die Prüfung nach der Verordnung über die Prüfung zum anerkannten Abschluss Geprüfter Schädlingsbekämpfer/ Geprüfte Schädlingsbekämpferin abgelegt hat, oder
3. die Prüfung zum Gehilfen oder Meister für Schädlingsbekämpfung nach nicht mehr geltendem Recht in der Bundesrepublik Deutschland oder nach dem Recht der Deutschen Demokratischen Republik abgelegt hat,

sei qualifiziert, war ein anderer Teil der Meinung, dass auch eine Sachkunde gemäß TRGS 523 im Teilbereich „Gesundheits- und Vorratsschutz, sowie besonderer Materialschutz“ ausreiche. Zu dieser Gruppe gehörte ich. Ich kann nicht erkennen, wieso eine Ausbildung im Pflanzenschutz oder Holz- und Bautenschutz in einem Lebensmittelbetrieb erforderlich wäre, außer vielleicht für eine Wühlmausbekämpfung, aber wie oft kommt das in einem Lebensmittelbetrieb schon vor. Es gibt zudem auch mehr oder weniger klare Vorgaben in Bezug auf die notwendigen Sachkunden für die Schädlingsbekämpfung. Viel wichtiger wäre es meines Erachtens, wenn sich die in einem „Lebensmittelbetrieb“ tätigen Schädlingsbekämpfer mit der rechtlichen Situation im Lebensmittelbereich (Lebensmittelhygieneverordnung, DIN 10523, IFS, BRC, DEMETER, etc.) und mit den Produktionsabläufen z.B. in einer Großbäckerei oder einer Schokoladenfabrik auskennen würden.

## 6. Sie haben in DpS zwei Aufsätze zu den Themenbereichen „kritische Grenzwerte“ und „Trendanalysen“ geschrieben. Warum sind diese Punkte nicht im Leitfaden selbst erläutert worden?

Wie viele Standards geht auch dieser nicht in Details. Das kennt man ja, denn es ist bei den Gesetzen ja nicht anders. Das Chemikaliengesetz sagt nichts, die daraus abgeleitete Gefahrstoffverordnung wenig und die daraus abgeleiteten Technischen Regeln nur ein bisschen mehr. Ebenso ist es mit diesen Industriestandards. Das hat Vor- und Nachteile. Keine konkreten Vorgaben lässt Handlungsspielräume, auch dem Schädlingsbekämpfer. Stellen sie sich vor, da würde stehen: alle 5 m

müsse eine Köderstation stehen (das ist leider im AIB so). Da muss man sich fragen, ob das Sinn macht. Ich denke, dass da ein Sachkundiger mehr Ahnung hat. Im Rahmen einer Begehung führt man doch immer eine Risikobewertung (wenn auch nicht immer auf Papier, dann doch wenigstens im Kopf) und dementsprechend handelt man und platziert Stationen nur dort, wo sie auch erforderlich sind und hingehören. Kritische Grenzwerte (Schwellenwert für Befall) müssen, nach Absprache mit dem Kunden, individuell und dem Risiko angemessen (Produktion oder Lager, etc.) festgelegt werden. Das macht für manche Bereiche und manche Insektenarten auch Sinn (wenn diese z.B. aus dem Produkt kommen), für manche Bereiche und Arten aber auch nicht (z.B. Nachtfalter in der Expedition mit verpackter Ware)!

Über den Sinn von Trendanalysen müsste man ganz generell mal diskutieren. Viele Kunden, Auditoren und Lebensmittelkontrolleure lieben sie. Manchmal hat man das Gefühl: je bunter desto besser“. Aber ich hoffe, dass durch meine Artikel, die hoffentlich auch in der Lebensmittel- und „Auditorenbranche“ Beachtung finden, der Blick so mancher Auditoren schärfer bzw. besser gesägt entschärft wird.

Die Intension ist ja klar. Maßnahmen sollen Wirkung zeigen, ob das aber mit den Trendanalysen, wie sie heute häufig noch oft von der Software unreflektiert generiert werden, bleibt anzuzweifeln.

Ein weiterer Aspekt, den ich in einer früheren Publikation angesprochen habe, ist die Fixierung auf Köderstationen. Je mehr, desto besser.... falsch. Ich bin für die Einführung von visuellen Kontrollpunkten, wie es bereits von einigen Kollegen auch gemacht wird. Diese müssen an befallsrelevanten Positionen markiert und in einem Plan eingezeichnet sein. Der Befallsstatus muss dokumentiert werden wie bei einer Köderstation. Das Auge sieht in vielen Fällen mehr, als mir der Indikator zeigt. Ich wiederhole das gern noch einmal: Warum sollte ein Maus, die sich auf Trauben-Nuss-Schokolade eingestimmt hat, plötzlich einen „geschmacklosen“ Wachsköderblock in einer Köderstation vorziehen? Warum soll die Maus, die sich zwischen Chipstüten im Regal wohl fühlt, auf einmal auf den Boden gehen, um eine Köderstation aufzusuchen? Auch Supermarktketten haben einiges zu lernen, um uns die visuelle Kontrolle zu vereinfachen:

- Paletten weg von der Wand, so dass der Bereich dahinter einsehbar ist
- Weg mit den Hohlpodesten unter den Regalen, die als Brut- und Unterschlupfmöglichkeiten für Nager und andere Schädlinge dienen können
- ...

### **7. Was ist bei der Interpretation des zweiten Spiegelstrichs (Lageplan mit Anwendungsorten ist zu berücksichtigen) gemeint, wenn ausgeführt wird, dass es „Bei einer akuten Maßnahme von längstens 35 Tagen ausreichend ist die Anzahl der Köder und Fallen für einen begrenzten, abgeschlossenen Raum zu dokumentieren“?**

Eine Nagerbekämpfung darf, (ohne Reflektion) maximal 35 Tage am Stück durchgeführt werden (GfA der Nagerbekämpfung). Alle Maßnahmen müssen natürlich dokumentiert werden. So sind auch alle Monitoringstationen zu nummerieren und in einem Plan einzuzeichnen (DIN 10523 etc.). Dazu sollte auch noch eine Tabelle generiert werden, in der die Position, den Befallszustand, der Ködertauch, etc. dokumentiert wird, ich denke das ist klar. Aber auch im Falle eines Befalls ausgebrachte und von Kollegen als „Zusatzstationen“ bezeichnete Stationen sind zu dokumentieren! Leider zeigt die Praxis, dass dies in vielen Fällen nicht gemacht wird. Es werden 10 Zusatzstationen ausgebracht und nach Abschluss der Bekämpfung werden aber nur (wenn überhaupt) 4 wieder eingesammelt, der Rest bleibt liegen, das kann und darf so nicht sein. Auch klar, hoffe ich. (PS: Letztes Jahr habe ich eine Pappstation von 1989 gefunden).

Wenn die Bekämpfung jetzt in einem begrenzten, abgeschlossen Raum stattfindet, kann auf diese Tabelle verzichtet werden. Man geht davon aus, dass die Anzahl der dort ausgebrachten Zusatzstationen überschaubar ist und nach Abschluss der Maßnahme auch ohne diese Tabelle wiedergefunden werden, um sie dann sach- und fachgerecht zu entsorgen. Nichtsdestotrotz muss die Maßnahme aber nachvollziehbar dokumentiert werden.

### **8. Warum wird neuerdings unter Punkt 4.13.4 die**

### **Empfehlung gegeben, „Elektrische Fliegenfallen/Sprengfallen“ nicht zu verwenden? Gilt dies auch in Lagerbereichen mit verpackten Produkten? Woher stammt die sonderbare Bezeichnung „Sprengfallen“?**

Sprengfallen, ja sehr merkwürdig. Ich erinnere mich nicht sie in der ursprünglichen deutschen Version gesehen zu haben. Die letzte Version lag mir übrigens auch nicht zur Korrektur vor. Ich weiß nicht, ob andere Kollegen aus dem Kreis sie gesehen haben und die Möglichkeit der Korrektur hatten.

Diese Idee des Verbotes stammt wohl aus dem AIB-Standard, wo ein Abstand von 3 m zwischen offenen Lebensmitteln und Spannungsgittergeräten verlangt wird. Ich halte es auch für wichtig und sinnvoll keine Spannungsgittergeräte in unmittelbarer Nähe von offenen Lebensmitteln einzusetzen.

Im Lager, in der Anlieferung und Expedition hätte ich persönlich überhaupt nichts dagegen.

Nur eines muss man dabei noch beachten: wie will man aus „Insektenresten“ ein Trendanalyse machen? Anzahl der Insektenreste / Service? Oder Gewichtsangaben (0,2kg/Falle und Service?)

Daran wird es wohl liegen.

Deshalb auch die Argumentation in unserem DPS-Artikel, dass in manchen Bereichen (Expedition, Anlieferung) eine Trendanalyse keinen Sinn macht und die Fangdaten dort, wenn überhaupt, nur die Außentemperaturen widerspiegeln, denn wenn es draußen wärmer ist kommen auch mehr Tiere in den Anlieferungsbereich.

### **9. Was war eigentlich ursprünglich gemeint als man unter Punkt 8.1, Seite 29 folgenden Satz zum Besten gegeben hat: „Vögel können kleinen Kanten misten“?**

Wahrscheinlich: Vögel können auf kleinen Kanten und Vorsprüngen nisten und auch diese sollten mit Abwehrvorrichtungen versehen werden. Was sonst? (wie gesagt. Mit lag die deutsche Version nicht zur Korrektur vor).

### **10. Wird es ihrer Meinung nach in absehbarer Zeit eine zweite aktualisierte Auflage des IFS Leitfadens Schädlingsbekämpfung geben?**

Ja. Soviel ich informiert bin, wird schon daran gearbeitet.

Nachdem die deutsche Version des Standards fertiggestellt war, wurde diese international weitergereicht, was zu langen Verzögerungen führte, sodass sich die Anforderungen u.A. durch die neue Einstufung der Rodentizide geändert hat, bevor der Standard veröffentlicht wurde. Er war also überholt, bevor er veröffentlicht wurde.

In diesem Zusammenhang ist es interessant, dass auch der neu gegründete „Fachbeirat für Schädlingsbekämpfung“, der am WIG an der Uni München angesiedelt ist, an einer detaillierten Ausgestaltung arbeitet, die sowohl dem Schädlingsbekämpfer als auch dem Auditor Hilfestellungen geben wird. Es ist in unseren Augen zwingend erforderlich, die Unsicherheit der Schädlingsbekämpfer, der Betriebe und Auditoren dadurch zu überbrücken, dass wir konkretere Vorschläge machen, ohne jedoch den Schädlingsbekämpfer einzuschränken. Ja, es wird ein Spagat werden, aber nur so können wir etwas mehr „Sicherheit“ für alle Beteiligten erreichen und „freie Interpretationen“ etwas einschränken. Es wird natürlich kein Gesetz, keine Norm, sondern eine Empfehlung, damit es nicht immer wieder zu solchen Fragen kommt: Warum steht die Station denn rechts an der Tür und nicht links?

Außer Schulungen für Lebensmittelkontrolleure (die im Februar anlaufen) und für Auditoren (ab Mitte nächsten Jahres), wird der Fachbeirat auch Schulungen für Schädlingsbekämpfer anbieten. In dem sie in die spezifischen Anforderungen der Lebensmittelindustrie und -vertrieb fit gemacht werden. Referenten werden unter anderem Lebensmitteltechnologien sowie IFS- und BRC-Auditoren sein.

So sollen die Erwartungen und Anforderungen der verschiedenen Gruppen angepasst und der „Auditstress“ entschärft werden, weil jeder weiß was der andere will.

**Dr. Gerhard Karg und Kai Göhmann**

**Öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige für Schädlingsbekämpfung**

**IPMpro GmbH**



➤ [www.pestcontrolnews.com](http://www.pestcontrolnews.com)

# Besuch bei ADKALIS in Blanquefort

Carolin Pfeiffer

➤ [www.pestcontrolnews.com](http://www.pestcontrolnews.com)

Die französische Firma ADKALIS hat ein neuartiges Holzschutzmittel namens XILIX GEL FONGI PLUS auf den deutschen und österreichischen Markt gebracht. Das Mittel wirkt vorbeugend und bekämpfend gegen holzerstörende Insekten und Pilzbefall und fällt nach EN335-1 in die Gebrauchsklasse 1 bis 3.1. Als Wirkstoffe sind Permethrin (4,13g/l) und Propiconazol (9,5g/l) enthalten.

Das Besondere an dem Produkt ist, dass es in der Regel lediglich auf das Holz aufgesprüht wird und durch seine gelartige Konsistenz dennoch tief in das Holz eindringt. Nur bei sehr dicken Balken werden zusätzliche Bohrungen notwendig.

Da sich XILIX GEL FONGI PLUS durch seine gelartige Konsistenz erheblich von anderen Holzschutzmitteln unterscheidet, hat der Hersteller ADKALIS der Killgerm GmbH angeboten, mit einigen Personen zum Firmensitz nach Blanquefort (Nähe Bordeaux, Frankreich) zu reisen, um Unternehmen und Produkt besser kennenzulernen. Neben Mitarbeitern der Killgerm GmbH waren auch interessierte Kunden eingeladen.

Erste Versuche im Teststand zur Auftragung von XILIX GEL FONGI PLUS mit dem richtigen Pumpendruck.

Mitte Mai 2019 reisten Herr Zabilski (MIB-ABS Schädlingsbekämpfung Daniel Krämer), Herr Welk (Killgerm GmbH, Außendienst) und ich (Killgerm GmbH, Technische Abteilung) nach Frankreich. Am ersten Tag bekamen wir zuerst einen Überblick über das Unternehmen ADKALIS, das zur BERKEM GRUPPE gehört. Die Gruppe besteht aus verschiedenen Unternehmen, die Grundstoffe für die Kosmetikindustrie herstellen, aber auch andere Rohstoffe, die als Matrix für die Holzschutzmittel aus der XILIX-Reihe benötigt werden. Die Philosophie der BERKEM GRUPPE ist es, durch die Zusammenarbeit in der Gruppe möglichst viele Komponenten für die Holzschutzmittel selbst herzustellen und dadurch von großen Konzernen unabhängig zu sein und die Qualität der Einzelkomponente selbst kontrollieren zu können. ADKALIS verfügt über jahrelange Erfahrung auf dem Holzschutzmarkt und ist von der Qualität der hergestellten Produkte so sehr überzeugt, dass eine 10-jährige Garantie auf Holzschutzbehandlungen mit XILIX GEL FONGI PLUS gegeben wird.

Neben einer theoretischen Einführung zum Thema Holzschutz im Allgemeinen und zum Produkt XILIX GEL FONGI PLUS im Speziellen, gab es während unseres Aufenthaltes auch einen praktischen Teil, in dem das Produkt von uns angewendet werden konnte. Am ersten Tag wurde dazu eine Einweisung auf dem Werksgelände gegeben, in der die Arbeit mit der Pumpe (in diesem Fall die GRACO GX21) erklärt wurde, denn für das Auftragen eines gleichmäßigen Sprühbelags ist der Druck der Pumpe ausschlaggebend. An verschiedenen Brettern konnte ausprobiert werden, wie das richtige Sprühbild aussehen muss und bei welchem Druck man dieses erhält. Ist der Sprühbelag am Rand des Fächerstrahls deutlich dünner als in der Mitte, ist der Druck zu gering. Ist der Sprühbelag hingegen „wolkig“ oder läuft deutlich ab, ist der Druck zu hoch. Die richtige Einstellung ist erst dann gefunden, wenn der Fächerstrahl auf ganzer Breite einen gleichmäßig weißlichen Belag erzeugt.

Ganz nebenbei konnten wir noch beobachten, wie die Königin einer Asiatischen Hornisse (*Vespa velutina*) im Testunterstand gerade ihr Nest errichtete. Diese ursprünglich in Südostasien heimische Art wurde erstmals 2004 in Südfrankreich nachgewiesen und breitet sich seither invasiv in Europa aus, auch im Westen Deutschlands.

Am zweiten Tag unseres Besuchs bei ADKALIS hatten wir die Möglichkeit auf eine Baustelle zu fahren und die Arbeit mit XILIX GEL FONGI PLUS vor Ort sowohl zu

beobachten, als auch selbst zur Spraypistole zu greifen. Der Techniker der französischen Holzschutzfirma vor Ort hat seit über 25 Jahren praktische Erfahrung im Holzschutz und arbeitet bereits seit vielen Jahren mit XILIX GEL FONGI PLUS und zeigte sich sehr zufrieden.

Da aufgrund der behördlichen Vorgaben in Frankreich auch bei einzelnen befallenen Balken stets das gesamte Gebälk behandelt werden muss und in vielen Gebäuden entsprechendes Gebälk vorhanden ist, werden Holzschutzmittel in großen Mengen eingesetzt, sodass ADKALIS mit seinen Produkten einen entsprechend großen Erfahrungsschatz vorzuweisen hat.

Am Morgen des dritten Tages ging es dann für uns mit einer ganzen Menge neuer Informationen und Eindrücken wieder nach Hause. Wir möchten uns an dieser Stelle ganz herzlich für die Gastfreundschaft bei ADKALIS bedanken, speziell bei Claude Genty, Mathias Boutin, Simona Jacob und Astrid Palobarini,

Autorin: Carolin Pfeiffer (Technische Abteilung, Killgerm GmbH)

Biozidprodukte vorsichtig verwenden. Vor Gebrauch stets Etikett und Produktinformationen lesen.



*Asiatischen Hornisse (*Vespa velutina*), die im Testunterstand ihr Nest baut.*



*Praxisversuche auf einer Baustelle am Gebälk eines Dachstuhls.*

# Komische Gebilde in Textilien - Was ist denn das?

Gelegentlich werden merkwürdige braune bis graue Gebilde von etwa 5mm Länge in Textilien gefunden.

Bei diesen Strukturen handelt es sich um die Eier des Grünen Heupferds, *Tettigonia viridissima*. Diese Spezies gehört zu den größten und häufigsten Heuschrecken Mitteleuropas. Die Grundfarbe ist hellgrün und die schmalen Flügel sind sehr lang. Die Männchen haben eine Körperlänge von 28-36mm, die Weibchen von 32-42mm. Adulte Heupferde findet man von bis.

Sowohl die Larven als auch die Erwachsenen ernähren sich in erster Linie räuberisch von Insekten. Außerdem vertilgen sie weiche und krautige Pflanzen.

Das Grüne Heupferd ist im Vergleich zu anderen Laubheuschrecken ein guter Flieger. Auf diese Weise können die erwachsenen Individuen durch offenstehende Türen und Fenster in Gebäude gelangen.

Die Weibchen legen 200-600 Eier einzeln oder in kleinen Gruppen tief in den Boden. Die Eiablage erfolgt mittels der 23-32mm langen Legeröhre (Ovipositor). Die Entwicklung der Larven in den Eiern (Embryonalentwicklung) dauert 1,5-5 Jahre. Während dieser Zeit ist es wichtig, dass der Boden im Sommern nicht zu stark austrocknet. Aus diesem Grund schlüpfen die Larven grundsätzlich nicht im Gebäude.



Abb.1 Eier vom Grünen Heupferd in Textilien, Übersicht



Abb.2 Eier von *Tettigonia viridissima* in Textilien, Detail (C. Pfeiffer)



Abb.3 Im Haus der Eiablage gesichtetes Grünes Heupferd



Abb.4 Eierlegendes Weibchen vom Grünen Heupferd (Wikipedia Video - Bildschirmfoto)



# Killgerm®

Unser Team  
an IHRER Seite!

[www.killgerm.com](http://www.killgerm.com)

## 小島 **BIRD FREE®**



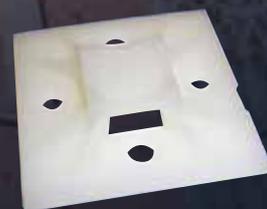
Zum Schutz der  
urbanen Umwelt



- Gebrauchsfertige Schälchen
- Schnelle und einfache Installation
- Das Arbeiten in der Höhe wird sicherer und einfacher
- Die feste Textur ermöglicht den Einsatz auch auf schrägen Oberflächen
- Durch die unauffälligen, flachen Schälchen wird die Optik der behandelten Bauwerke nicht beeinträchtigt
- Hält Tauben, ohne sie zu verletzen, von Gebäuden fern
- Jetzt von der BAuA zugelassen!

### Rufen Sie uns an: +49 (0) 2131/718090

Killgerm GmbH, Bussardweg 16, 41468 Neuss  
e: [verkauf@killgerm.de](mailto:verkauf@killgerm.de) [www.killgerm.de](http://www.killgerm.de)





**Maxforce<sup>®</sup>**  
**PLATIN**

*Wer Brot backt,  
soll sich auf die  
Arbeit konzentrieren  
können...*

**Mit Maxforce Platin<sup>®</sup> wirkungsvoll  
gegen Schaben vorgehen.**

**Auch gegen Papierfischchen einsetzbar!**

- ✓ **Beugt einer Resistenzbildung vor**
- ✓ **Keine Köderscheu:** Rezeptur mit komplexen Kohlenhydraten und Pflanzenfetten
- ✓ **Hochattraktive Ködermatrix:** für eine schnelle Aufnahme
- ✓ **Leicht anzuwenden:** tropft und verläuft nicht, auch bei extremen Temperaturen



Produktinformationen unter: [www.environmentalscience.bayer.de](http://www.environmentalscience.bayer.de)  
Kundenkontakt unter: [pest-partner@bayer.com](mailto:pest-partner@bayer.com)  
oder über unser kostenloses AgrarTelefon: (0800) 2202209

Biozide sicher verwenden. Vor Gebrauch stets Kennzeichnung und Produktinformation lesen.



**Anziehend...  
wirksam!**