

PCN

PEST CONTROL NEWS®

DAS MAGAZIN FÜR DIE SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG

April 2018



Ausgabe
65

Befall mit Papierfischchen **05**

Befall mit Papierfischchen in einem Frankfurter Wohn- und Gewerbekomplex.
Ein Bericht von Dr. Martin Felke

Nagerbekämpfung **14** in der Schweinehaltung

Welche Vorteile sich aus einer langjährigen Kooperation ergeben können, zeigt ein Projekt der Fachhochschule Südwestfalen.

Ressourcenreinigung **18** mit biologischem Gel

Biologische Gele okulieren anspruchsvolle Mikroräume als eine Funktion von etwas, das Centipoise genannt wird.



Alles Gute kommt von oben

Diskrete und umweltfreundliche UV-Fluginsektenkontrolle

Das einzigartige Überkopf-Design passt diskret und einfach in alle gängigen Kassettendecken. Ideal zur Platzierung in allen Supermärkten und anderen Bereichen, in denen aufgrund von Platzmangel oder optischen Gründen ein Standard-Gerät schwierig eingesetzt werden kann. Das patentierte Design verhindert das Herausfallen von fliegenden Insekten und kontrolliert den Befall in öffentlichen Bereichen effizient.

Das deckenmontierte **ON-TOP PRO 2** bietet eine noch höhere Leistung bei niedrigeren Betriebskosten.



Die Röhre, die alles möglich macht **14 WATT T5 QUANTUM** bruchgeschützte Röhre

Höhere Leistung / Niedrigerer Verbrauch /
reduzierter Glas- und Quecksilbergehalt



Kurz und bündig...

**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
Graf Landsberg Str. 1H,
41460 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

Befall mit Papierfischchen in einem Frankfurter Wohn- und Gebäudekomplex

05

Dr. Martin Felke berichtet über einen Vorfall Anfang Oktober 2017, bei welchem er im Auftrag eines Mieters ein Gutachten über einen Silberfischchenbefall in einem Komplex mit 72 Wohneinheiten durchführen sollte.

Änderung bei der Kennzeichnung 09

Änderung bei der
Kennzeichnung von
Rattenköderstationen in
Deutschland

Nagerbekämpfung 14 in der Schweinehaltung

Welche Vorteile sich aus einer
langjährigen Kooperation
ergeben können, zeigt ein
Projekt der Fachhochschule
Südwestfalen.

Museumsschädlinge 26

Einblick in den Spezialkurs
Museumsschädlinge von Dipl.
Ing. Stefan Biebl und den
Kollegen von der Biologischen
Beratung (Schöller/Prozell).

Kit Maintenance 34 PA2 Staubegerät

Das PA2 System ist eines der
beliebtesten Staubegeräte in
der Schädlingsbekämpfung

Pest-Protect® 10 2018

Rückblick auf die größte und
erfolgreichste Fachmesse für
Schädlingsbekämpfung in
Europa

Ressourcenreinigung 18 mit biologischem Gel

Biologische Gele okulieren
anspruchsvolle Mikroräume als
eine Funktion von etwas, das
Centipoise genannt wird.

Teil 3 der Reihe: 30 Hilfe! Ich will meine Firma verkaufen

Was einen "Leitwolf" und einen
kleinen und mittelständischen
Unternehmer verbindet!

Lehrgänge 35

- Killgerm Winterseminare 2018
- Schädlingsmanagement in
Unternehmen von und mit
Dr. Martin Felke

Allergene in Lebensmitteln 12

Ver mehrt werden
Schädlingsbekämpfer von
Kunden um Auskunft über
Allergene in deren Produkten
gebeten.

Produktneuheiten 22

- LöPi 121R
- AF® Nagerabwehrschirm
- PX Viribus
- Tragfix Pro
- Green Drain
- REC 15 ABZ

Leitfaden für den 32 Einstieg in Google Analytics

Die Website eines
Unternehmens ist wesentlicher
Bestandteil des gesamten
Unternehmens

© Pest Control News Limited 2018.

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



Seit dem 1. März 2018 sind gemäß der 9. ATP zur CLP-Verordnung alle Rodentizide in der EU neu zu kennzeichnen. Hierzu zählen die Kennzeichnung mit dem Gefahrensymbol GHS08 (Systemische Gesundheitsgefährdungen), das Signalwort GEFÄHR sowie die Gefahrensätze H360 D und H372 bzw. H373.

Der Satz H 360D „Kann das Kind im Mutterleib schädigen“ kennzeichnet die Produkte als reproduktionstoxisch. Er betrifft die Antikoagulantien ab einer Konzentration von 0,003% (entsprechend 0,03g/kg). Aktuell sind davon die allermeisten Rodentizide betroffen, mit Ausnahme der 0,0025% (entsprechend 0,025g/kg) Difethialon-haltigen Produkte.

Die mit dem H-Satz 360D als reproduktionstoxisch gekennzeichneten Rodentizide dürfen in Europa gemäß EU-Biozid-VO (*S.19, Art.19, (4)b): Repr. 1A und 1B*) nicht mehr zwecks Verwendung durch die breite Öffentlichkeit auf dem Markt bereitgestellt werden.

Die Sätze H372 „Schädigt die Organe (Blut) bei längerer oder wiederholter Exposition“ bzw. H373 „Kann die Organe schädigen (Blut) bei längerer oder wiederholter Exposition“ kennzeichnen die Produkte als spezifisch zielorgantoxisch (Abk.: STOT RE). Die Kennzeichnung als spezifisch zielorgantoxisch betrifft zurzeit alle auf dem Markt befindlichen Rodentizide. Eine Einstufung als spezifisch zielorgantoxisch ist speziell in Deutschland relevant, da diese Kennzeichnung darüber entscheidet, ob das entsprechende Rodentizid unter die Gefahrstoff-Verordnung (Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen, Stand 29. März 2017) fällt oder nicht.

Die mögliche Absenkung der Wirkstoffkonzentration in den Ködern auf 0,0029% (entsprechend 0,029g/kg) oder 0,0025% (entsprechend 0,025g/kg) würde aufgrund der von der EU festgelegten Konzentrationsgrenzen für die Einstufung als spezifisch zielorgantoxisch lediglich bei den Wirkstoffen Flocoumafen, Warfarin, Coumatetralyl und Chlorphacinon zum Wegfall der Kennzeichnung als zielorgantoxisch (STOT RE) führen. Im Falle der Wirkstoffe der ersten Generation (Warfarin, Coumatetralyl und Chlorphacinon) ist allerdings denkbar, dass die Wirksamkeit in derart niedrigen Konzentrationen nicht mehr gegeben ist und daher keine Produkte in der verringerten Konzentration auf den Markt kommen werden. Dies wird sich erst in den nächsten Monaten/Jahren zeigen.

 GEFÄHR	H 360D: Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
	H372: Schädigt die Organe (Blut) bei längerer oder wiederholter Exposition.
	H373: Kann die Organe schädigen (Blut) bei längerer oder wiederholter Exposition.

Abkürzungen:

- ATP (Adaption to Technical Progress – Anpassung an den technischen Fortschritt)
- CLP (Classification, Labelling and Packaging of Chemicals - Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen)
- STOT RE (specific target organ toxicity, repeated exposure - Spezifische Zielorgantoxizität bei längerer oder wiederholter Exposition)

In diesem Sinne...

Ihr

Harald Fänger

Befall mit Papierfischchen in einem Frankfurter Wohn- und Gewerbekomplex

➔ www.pestcontrolnews.com



Dr. Martin Felke

Anfang Oktober 2017 führte ich im Auftrag eines Mieters ein Gutachten in einem Frankfurter Wohn- und Gewerbekomplex durch. Der Mieter, der in der fünften Etage des sechsstöckigen Gebäudes mit insgesamt 72 Wohneinheiten wohnte, hatte sich an mich gewandt, da es seiner Aussage zufolge in seiner Wohnung einen massenhaften Befall mit Silberfischchen oder Ofenfischchen gab. Diese Tiere waren ihm im Jahr 2014 zum ersten Mal aufgefallen und der Befall hatte im Laufe der Zeit stark zugenommen. Bereits bei seinem Einzug in diese Wohnung Ende des Jahres 2010 gab es dort auch einen Befall mit Staubläusen. Dies wurde seinerzeit durch ein Sachverständigen-Gutachten bestätigt. Der Sachverständige vermutete damals, dass der Staublausbefall darauf zurückzuführen sei, dass das Gebäude erst kurz zuvor erbaut worden war und machte dem Mieter Hoffnungen, dass der Befall nach einiger Zeit von allein zurückgehen würde.

In Vorbereitung auf die Ortsbesichtigung am 3.10.2017 platzierte der Mieter am 25.9.2017 sechs Klebefallen zum Nachweis von Silberfischchen an verschiedenen Stellen in der Wohnung. Diese Klebefallen wurden am 3.10.2017 untersucht. Dabei wurden auf allen Klebefallen sowohl Papierfischchen (*Ctenolepisma longicaudata*) als auch Staubläuse der Art *Dorypteryx domestica* gefunden (siehe Tabelle 1). Hinter einer Fußleiste in der Küche wurden vier noch lebende, juvenile Papierfischchen gefunden.

Nummer der Klebefalle	Standort der Klebefalle	Besatz der Klebefalle am 3.10.2017
1	Küche	34 Papierfischchen und Staubläuse
2	Wohnzimmer 1 (Übergang zur Küche)	27 Papierfischchen und Staubläuse
3	Wohnzimmer 2 (Übergang zur Küche)	8 Papierfischchen und Staubläuse
4	Wohnzimmer 3 (Fensterbank)	4 Papierfischchen und Staubläuse
5	Wohnzimmer 4 (unter dem Fenster)	6 Papierfischchen, Staubläuse und eine Schmetterlingsmücke
6	Diele	21 Papierfischchen und Staubläuse

Tabelle 1: Besatz der ausgelegten Klebefallen nach neun Tagen

Den stärksten Besatz wiesen die Klebefallen auf, die in der Küche, am Übergang von der Küche zum Wohnzimmer sowie in der Diele ausgelegt worden waren.



Abbildung 1: Klebefalle Nr. 1 wurde in der Küche vor dem Heizkörper aufgestellt



Abbildung 2: Klebefalle Nr. 1 enthielt 34 adulte und juvenile Papierfischchen sowie zahlreiche Staubläuse der Art *Dorypteryx domestica*



Abbildung 3: Klebefalle Nr. 2 wurde im Wohnzimmer am Übergang zur Küche an der Außenwand aufgestellt



Abbildung 7: Hinter einer Fußleiste in der Küche wurden vier noch lebende, juvenile Papierfischchen gefunden



Abbildung 4: Klebefalle Nr. 2 enthielt 27 adulte und juvenile Papierfischchen sowie zahlreiche Staubläuse der Art *Dorypteryx domestica*



Abbildung 8: Hinter einer Fußleiste in der Küche wurde u. a. dieses juvenile Papierfischchen gefunden



Abbildung 5: Klebefalle Nr. 6 wurde in der Diele rechts neben der Eingangstür aufgestellt



Abbildung 6: Klebefalle Nr. 6 enthielt 21 adulte und juvenile Papierfischchen sowie zahlreiche Staubläuse der Art *Dorypteryx domestica*

Im Anschluss an die Inspektion der Wohnung in der fünften Etage sollte geklärt werden, ob Papierfischchen und Staubläuse auch in weiteren Wohnungen des Gebäudetrakts vorkommen. In drei der übrigen 17 Wohnungen des Gebäudetrakts wurden Bewohner angetroffen und diesen Personen zwei zuvor gefangene Papierfischchen gezeigt. Alle drei Bewohner gaben an, dass derartige Tiere auch in deren Wohnungen vorkommen (eine Wohnung in der zweiten Etage, sowie zwei Wohnungen in der sechsten Etage). Der Mieter aus der zweiten Etage gab an, dass er Papierfischchen auch im Keller des Gebäudes gesehen habe. Ein Mieter aus der sechsten Etage präsentierte eine Klebefalle, die er einige Tage zuvor in seiner Küche ausgelegt hatte. Auf der Klebefalle befanden sich ein adultes und ein juveniles Papierfischchen. Außerdem wurde ein juveniles Papierfischchen in der sechsten Etage an der Wand links der Fahrstuhlür gesehen und fotografiert.

Im Treppenhaus rund um den Fahrstuhlschacht fielen zahlreiche Silikonnähte auf, die sich abgelöst hatten oder große Risse aufwiesen. Derartige Spalten bieten Papierfischchen und Staubläusen ideale Versteckmöglichkeiten.



Abbildung 9: Im Treppenhaus fielen zahlreiche Silikonnähte auf, die sich abgelöst hatten oder große Risse aufwiesen



Abbildung 10: Detailansicht einer Silikonnaht im Treppenhaus

Hintergrundinformationen zu Aussehen, Lebensweise und Schadpotenzial des Papierfischchens

Das Papierfischchen (*Ctenolepisma longicaudata*) ist eine Art aus der Familie der Lepismatidae zu der auch das Silberfischchen (*Lepisma saccharina*) gehört. Die heute weltweit verbreitete Art ist bislang ausschließlich in Gebäuden nachgewiesen worden. Wo die Art einmal ursprünglich vorkam ist unbekannt. Papierfischchen gehören zu den sogenannten Urinsekten und besitzen daher im Gegensatz zu vielen anderen Insektenarten keine Flügel. Vom Habitus her ähnelt das Papierfischchen dem Silberfischchen und besitzt ebenfalls lange, gegliederte Geißelantennen. Der Brustabschnitt ist wie bei allen Lepismatiden deutlich verbreitert, während sich der Hinterleib nach hinten zu immer weiter verjüngt. Am Körperende fallen drei lange, borstenartige Fortsätze auf. Es handelt sich hierbei um die beiden seitlichen Cerci und das sog. Terminalfilum.

Papierfischchen sehen den Silberfischchen sehr ähnlich und werden daher oft nicht als eigenständige Art erkannt. Beide Arten können auch gemeinsam vorkommen. Anders als Silberfischchen besitzen Papierfischchen keine silbrig-glänzende Körperoberfläche. Auch weist ihr Körper deutlich mehr Borsten auf. Adulte Papierfischchen sind auf der Oberseite gleichmäßig grau beschuppt. Die Schuppen verdecken die gelblichweiße, ungezeichnete Kutikula. Die Körperlänge der geschlechtsreifen Tiere wird mit 11 bis 15 mm angegeben (ohne Fühler und Schwanzanhänge). Wie bei allen Arten aus der Gattung *Ctenolepisma* sitzen auf den Rückenplatten (Tergite) der Hinterleibssegmente zwei bis sieben auf beiden Seiten jeweils drei Borstenkämme aus kurzen Querreihen steifer Borsten. Dem Silberfischchen fehlen derartige Borstenkämme.

Das Ofenfischchen hat an den entsprechenden Stellen nur zwei statt drei Borstenkämme. Dieses Unterscheidungsmerkmal ist allerdings nur mit Hilfe eines guten Stereomikroskops zu erkennen.



Abbildung 11: Der Körper des Papierfischchens weist zahlreiche Borsten auf



Abbildung 12: Detailansicht der Borstenkämme am Hinterleib des Papierfischchens

Das Papierfischchen bevorzugt ruhige und dunkle Bereiche, ist allerdings nicht ganz so lichtscheu wie das Silberfischchen. Optimale Lebensbedingungen finden die Tiere nach Angaben des Kennis- und Adviescentrum Dierplagen (KAD), Wageningen (NL) dort wo konstante Temperaturen von 23 bis 24°C und eine relative Luftfeuchte von mindestens 50 % vorherrschen. Laut den Angaben von NIEROP & HAKBIJL (2002) sind Papierfischchen in der Lage ihren Wasserbedarf aus der Nahrung zu decken und darüber hinaus über ihren Darm Wasser aus der Luft aufzunehmen. Bei Raumtemperatur sind Wasseraufnahme und Wasserverlust bei rund 55 % relativer Luftfeuchtigkeit ausgeglichen. Erwachsene Papierfischchen können eine sehr niedrige, relative Luftfeuchtigkeit von 35 % für über eine Woche tolerieren. Das Temperaturoptimum der Art wird mit 24°C angegeben. Deutlich höhere Temperaturen werden dagegen gemieden. So konnten adulte Papierfischchen eine Temperatur von 38,8°C im Laborversuch lediglich fünfzehn Stunden lang überleben. Bei Temperaturen unter 16°C stellen die Tiere die Nahrungsaufnahme ein und häuten sich nicht mehr. Diese Daten zur Biologie der Art verdeutlichen, dass beheizte Wohnungen einen optimalen Lebensraum für Papierfischchen darstellen. Insbesondere Passivhäuser mit ihren konstanten Temperaturbedingungen scheinen den Tieren optimale Entwicklungsbedingungen bieten zu können.

Ein Weibchen legt durchschnittlich 59 Eier pro Jahr. Die Eier werden bevorzugt an rauen Oberflächen abgelegt. Bei einer konstanten Temperatur von 24°C können die Larven nach 34 Tagen aus dem Ei schlüpfen. Teilweise vergehen bis zum Larvenschlupf aber auch zwei Monate. Geschlechtsreif werden die Tiere erst nachdem sie sich 13-mal gehäutet haben. Selbst unter optimalen Bedingungen benötigen sie hierfür rund 19 Monate. Im Vergleich zu Silberfischchen und Ofenfischchen verläuft die Entwicklung wesentlich langsamer. Die Lebensdauer wird mit sieben bis acht Jahren angegeben (NIEROP & HAKBIJL, 2002).

Hinsichtlich ihrer Ernährung sind die Tiere nicht wählerisch und nehmen sowohl tierische als auch pflanzliche Nahrung an. Gefressen werden vor allem stärke- und cellulosehaltige Produkte. Wie andere Lepismatiden sind auch Papierfischchen in der Lage Cellulose zu verdauen. Dies gelingt sowohl mit Hilfe symbiotischer Bakterien als auch durch die Produktion von Cellulasen im Mitteldarm. Die Fähigkeit zur Nutzung von Cellulose ist wesentlich stärker ausgeprägt als beispielsweise beim Ofenfischchen. So können adulte Papierfischchen auf reinem Filterpapier rund drei Jahre überleben. Da Papier so häufig gefressen wird kann die Art in Bibliotheken große Schäden anrichten.

In Europa wurden Schäden durch Papierfischchen insbesondere aus den Niederlanden gemeldet, wo die Art bereits im Jahr 1989 nachgewiesen wurde. In jüngerer Zeit scheint sich die Art in Nord- und Mitteleuropa auszubreiten. Erstnachweise liegen 1998 aus Belgien, 2002 aus Schweden und 2014 aus England vor. Österreich verzeichnet einen Einzelfund im Depot eines Wiener Museums aus dem Jahr 2002. In Deutschland erfolgte der Erstnachweis 2007 in Hamburg. Inzwischen liegen etliche Funde aus weiteren Landesteilen vor, so dass hierzulande von einer großräumigen Ausbreitung auszugehen ist.

Diskussion der Untersuchungsergebnisse und Empfehlungen zum weiteren Vorgehen:

In der untersuchten Wohnung wurde ein massiver Befall mit Papierfischchen und Staubläusen der Art *Dorypteryx domestica* festgestellt. Auf den sechs in der Wohnung ausgelegten Klebefallen wurden innerhalb von acht Tagen insgesamt 100 Papierfischchen sowie zahlreiche Staubläuse gefangen. Es befanden sich sowohl adulte als auch juvenile Papierfischchen auf den Klebefallen. Viele der Tiere lebten zum Zeitpunkt der Kontrolle am 3.10.2017 noch. Hinter einer Fußleiste in der Küche wurden vier noch lebende, juvenile Papierfischchen gefunden. Diese Beobachtungen zeigen eindeutig, dass es in der Wohnung einen aktiven Befall mit Papierfischchen gibt und sich die Tiere in der Wohnung auch fortpflanzen. Dies gilt auch für den Befall mit der Staublausart *Dorypteryx domestica*.

Weitere Beobachtungen belegen zweifelsfrei, dass der Befall nicht auf die Wohnung im fünften Stock beschränkt ist, sondern dass es im gesamten Gebäudetrakt einen Befall mit Papierfischchen gibt. Es ist anzunehmen, dass die Verbreitung der Tiere zumindest zum Teil über das zentrale Treppenhaus erfolgt. Hier fielen zahlreiche Silikonnähte auf, die sich abgelöst hatten oder große Risse aufwiesen. Derartige Spalten bieten Papierfischchen und Staubläusen ideale Versteckmöglichkeiten.

Außerdem ist anzunehmen, dass sich die Tiere über Versorgungsschächte für Stromkabel oder Wasser- bzw. Abwasserleitungen im Gebäude ausbreiten. Mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit liegt auch in den übrigen Gebäudesegmenten des Gesamtkomplexes ein Befall mit Papierfischchen und Staubläusen vor.

Um den bestehenden Befall zu tilgen, müsste daher zunächst systematisch untersucht werden, wo und in welchem Ausmaß diese beiden Schädlingarten vorkommen. Zur Befallsfeststellung und -überwachung müssten Klebefallen in allen Wohn- und Gewerbeeinheiten des Gesamtkomplexes an potenziellen Befalls-Orten aufgestellt werden.

Der Papierfischchen-Befall kann nur getilgt werden, wenn konsequente Bekämpfungsmaßnahmen in allen Befallsbereichen durchgeführt werden. Dies kann nur erreicht werden, wenn sowohl die Applikation von Kontaktinsektiziden als auch die Ausbringung von Fraßködern über einen Zeitraum von mehreren Monaten regelmäßig wiederholt wird, auch wenn bereits kurze Zeit nach Beginn der Bekämpfungsaktionen keine Papierfischchen mehr auftreten sollten. Nur so ist gewährleistet, dass auch die Larven, die erst nach Beginn der Bekämpfungsmaßnahmen aus den Eiern schlüpfen, ebenfalls bekämpft werden können. Eine Befallstilgung kann nur erreicht werden, wenn das gesamte Befallsareal entsprechend behandelt wird. Die Bekämpfung der Tiere in einzelnen Wohnungen kann dagegen nicht erfolgreich sein, da in diesem Fall immer wieder Tiere aus den angrenzenden Befallsbereichen zuwandern werden. Ganz wichtig ist, dass die Bekämpfungsaktionen auch in Versorgungsräumen, die nicht allgemein zugänglich sind, durchgeführt werden, wie zum Beispiel dem Heizungsraum.

Um den Bekämpfungserfolg zu überprüfen, muss in allen Befallsbereichen ein dauerhaftes Monitoring durchgeführt werden. Hierzu müssen Klebefallen eingesetzt werden. Flankierende Maßnahmen können den Bekämpfungserfolg erhöhen. Besonders spielt die Beseitigung von Schlupfwinkeln eine wichtige Rolle, wie z. B. durch das Erneuern schadhafter Silikonnähte. Diese Ausführungen verdeutlichen, dass es zwingend erforderlich ist, dass Vorbereitung, Koordinierung und Durchführung von Bekämpfungsmaßnahmen seitens der Hausverwaltung übernommen werden müssten. Die Hausverwaltung müsste darüber hinaus dafür sorgen, dass sich alle Parteien im Wohn- und Gewerbekomplex an den Maßnahmen beteiligen, bzw. die Durchführung von Monitoring und Bekämpfungsmaßnahmen in ihren Wohn- bzw. Geschäftsräumen dulden.

Ob diese Empfehlungen umgesetzt werden, war dem Verfasser zum Zeitpunkt der Abfassung des Manuskripts nicht bekannt.

Verfasser

Dr. Martin Felke
Institut für Schädlingskunde
Fritz-Erler-Straße 5a, 64354 Reinheim
E-Mail: m.felke@schaedlingskunde.de
www.schaedlingskunde.de



ACHTUNG!



➔ www.pestcontrolnews.com

Änderung bei der Kennzeichnung von Köderstationen in Deutschland

ALT Bis jetzt wurde lediglich in einer Fußnote der *Guten fachlichen Anwendung* (Allgemeine Kriterien einer guten fachlichen Anwendung von Fraßködern bei der Nagetierbekämpfung mit Antikoagulanzen durch sachkundige Verwender und berufsmäßige Verwender mit Sachkunde, Version 1.3, Seite 3, Fußnote 5) ein Hinweis darauf gegeben, wie eine Köderstation gekennzeichnet werden sollte: *Die Kennzeichnungen von Köderstationen sollte mindestens die folgenden Informationen enthalten: Warnhinweis (z.B. Vorsicht Rattengift), Wirkstoff(e), Antidot und Hinweis „Kinder und Haustiere fernhalten“*

NEU Gemäß der ersten neuen Zulassungsbescheide (SPC) wird diese Forderung nun wesentlich konkreter. Umzusetzen ist diese neue Regelung erst, wenn Sie auf dem Etikett des jeweiligen Produktes zu finden ist. Wir hoffen zwar, dass die zulassende Behörde (Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, kurz BAuA) den identischen Text für alle Rodentizide verwenden wird, empfehlen aber sicherheitshalber immer noch einmal auf dem jeweiligen Produktetikett nachzulesen. Demnach müssen Köderstationen mit den folgenden Informationen gekennzeichnet werden:

- „nicht bewegen oder öffnen“
- „enthält ein Rodentizid (Ratten- bzw. Mäusegift)“
- Bezeichnung des Produkts
- Wirkstoff(e)
- „bei einem Zwischenfall die Giftnotrufzentrale anrufen [Telefonnummer ist anzugeben]“.

Hinweis: In dieser Aufzählung fehlt bislang die Angabe bzgl. des Antidots/Gegenmittels: Vitamin K1. Wir empfehlen diese Angabe zu ergänzen. Es läuft bereits eine Anfrage bei der BAuA, ob es sich dabei um Absicht oder einen Fehler handelt.





Pest-Protect® 2018

➤ www.pestcontrolnews.com

Die vom Deutschen Schädlingsbekämpfer Verband e.V. (DSV) organisierte PEST-PROTECT® zählt zu den größten und erfolgreichsten Fachmessen für Schädlingsbekämpfung in Europa.

In diesem Jahr wurde die Messe erstmalig in der norddeutschen Stadt Bremen ausgerichtet. Am 24. und 25. Januar konnten sich Besucher über neue Produkte informieren, spannende Fachvorträge besuchen, und lohnende Gespräche mit Herstellern und Kollegen führen. Kein Wunder also, dass jeder fünfte Besucher mittlerweile aus dem Ausland anreist.

Die Teilnehmer lobten einhellig den reibungslosen Ablauf am Messeinlass sowie das umfangreiche Platzangebot bei den Fachvorträgen. Mit über 400 Zuhörern am besten besucht war übrigens der Eingangsvortrag mit dem Thema „Rodentizide Alternativen zu antikoagulanten Ködern – Resistenzmanagement“.

Die Besucherzahlen konnten im Vergleich zur Messe 2016 in Stuttgart nochmals um 8% (134 Besucher) gesteigert werden. Nur während der Fachvorträge hatten die Aussteller Gelegenheit zu ausführlichen Gesprächen oder zur Besichtigung der anderen Messestände. Eine PLZ-Analyse ergab, dass die meisten Messteilnehmer aus einem Radius von 300 km um Bremen kamen. Daneben gab es noch eine gewisse Häufung der Besucherzahlen aus Städten mit guten Flugverbindungen nach Bremen wie z.B. aus Frankfurt, Berlin und München.

Dafür fiel die Zahl der Aussteller in diesem Jahr etwas geringer aus. Während es in Bremen 88 Aussteller gab, waren es in Stuttgart noch 110 Aussteller. Zählt man allerdings die auf den Ständen der großen Vertriebsfirmen platzierten und nicht eigens aufgelisteten Unteraussteller hinzu, waren es in Bremen lediglich acht Aussteller weniger als vor zwei Jahren in Stuttgart.

Und wie sieht die Zukunft der PEST-PROTECT® aus? Nun, Schilder warben noch mit dem Slogan „Wir sehen uns im Jahr 2020“. Doch wer weiß, ob es die PEST-PROTECT® in der jetzigen Form auch in zwei Jahren noch geben wird? Andreas Beckmann jedenfalls wird das Amt des DSV-Geschäftsführers im April dieses Jahres niederlegen. Allerdings hat sich Herr Beckmann bereit erklärt das Amt auch darüber hinaus noch solange weiterzuführen, bis ein Nachfolger gefunden ist. Es bleibt also abzuwarten, was die Zukunft bringt und in welcher Form sich die Branche in Zukunft auf der PEST-PROTECT® treffen wird.



Allergene in Lebensmitteln

➔ www.pestcontrolnews.com

Im Anhang II der EUROPÄISCHEN LEBENSMITTEL-INFORMATIONSVORORDNUNG (EG) Nr. 1169/2011 werden insgesamt 14 verpackte Lebensmittel aufgelistet, die als Zutaten verwendet werden und allgemeine Allergene enthalten können. Gemäß dieser EU-Verordnung sind folgende Allergene in Lebensmitteln kennzeichnungspflichtig:

- 1.) Glutenthaltige Getreide (Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Dinkel, Kamut oder deren Hybridstämme) sowie daraus hergestellte Erzeugnisse
2. Krebstiere und daraus hergestellte Erzeugnisse
- 3.) Eier und daraus hergestellte Erzeugnisse
- 4.) Fische und daraus hergestellte Erzeugnisse
- 5.) Erdnüsse und daraus hergestellte Erzeugnisse
- 6.) Sojabohnen und daraus hergestellte Erzeugnisse
- 7.) Milch und daraus hergestellte Erzeugnisse (einschließlich Laktose)
- 8.) Schalenfrüchte, d. h. Mandeln, Haselnüsse, Walnüsse, Kaschunüsse, Pekannüsse, Paranüsse, Pistazien, Macadamia- und Queenslandnüsse und daraus hergestellte Erzeugnisse
- 9.) Sellerie und daraus hergestellte Erzeugnisse
- 10.) Senf und daraus hergestellte Erzeugnisse
- 11.) Sesamsamen und daraus hergestellte Erzeugnisse
- 12.) Schwefeldioxid und Sulphite in Konzentrationen von mehr als 10 mg/kg oder 10 mg/l als SO₂ angegeben
- 13.) Lupinen und daraus hergestellte Erzeugnisse
- 14.) Weichtiere und daraus hergestellte Erzeugnisse.

Einige der oben aufgeführten Allergene (z.B. Weizen, Hafer, Soja, oder Sesam) sind immer in den gängigen Mitteln zum Nachweis bzw. zur Bekämpfung von Schadnagern vorhanden.

Gluten ist ein allergener Eiweißbestandteil des Getreides. Es ist auch in allen Lebensmitteln vorhanden, die Getreide enthalten. Hierzu gehören Mehl, Stärke, Paniermehl, Nudeln, Müsli und Backwaren.

Der mittlere Glutengehalt der einzelnen Getreidearten unterscheidet sich erheblich: Roggen 3,12%, Gerste 5,62%, Hafer 4,56%, Weizen 7,7% und Dinkel 9,89%.

Gesetzliche Grenzwerte gibt es, außer für Sulfite und Gluten (20mg/kg), nicht. Ungeregt ist außerdem die Deklaration von Allergenen, die unbeabsichtigt in ein Lebensmittel hineingelangen, sogenannte „cross contacts“. Derartige Bestandteile können aber für betroffene Allergiker ein gesundheitliches Risiko darstellen. Aus Gründen der Produkthaftung verwenden Hersteller häufig Hinweise wie „kann (Spuren von) ... enthalten“.

Seit einigen Jahren werden Schädlingsbekämpfer von ihren Kunden im Lebensmittelbereich vermehrt um Auskunft darüber gebeten, welche Allergene in den von ihnen verwendeten Produkten enthalten sind. Bei Bedarf geben die Hersteller der entsprechenden Produkte darüber selbstverständlich bereitwillig Auskunft.

Verlangt ein Kunde auf die Verwendung allergenhaltiger Mittel zu verzichten, dann kann auf Nara®-Produkte (*Nara® Block*, *Nara® Lure*, *Nara® Liquid* oder *Nara® Monitoringspray*) ausgewichen werden. NARA® ist ein allergenfreier Kunststoff-Monitor, der speziell für den Einsatz in Lebensmittelbetrieben unter Verzicht auf Allergene konzipiert wurde. Ansonsten müsste vollständig auf Ködermittel verzichtet werden.

Bereits der Verzehr sehr geringer Mengen von Allergenen in Form von Erdnüssen, Haselnüssen, Soja, oder Milchprotein kann schwerste (lebensbedrohliche) allergische Reaktionen auslösen. Auf die standardmäßige Verwendung von Erdnussbutter oder Nuss-Schokolade-Pasten als Nagerköder in Lebensmittelbetrieben sollte aus Sicherheitsgründen besser verzichtet werden.

FORDERN SIE DAS BESTE FÜR IHR IPM PROGRAMM

DETEX[®] MIT LUMITRACK[®]

Erhältlich als Blox oder Soft Bait

PATENT ANGEMELDET



- ▶ Enthält keinen aktiven Wirkstoff
- ▶ Lumitrack bewirkt, dass Nagerkot zur leichteren Überwachung unter ultraviolettem Licht leuchtet
- ▶ Hilft beim Identifizieren von Eingangsstellen, Laufwegen und Nestern zur effizienteren Umsetzung von Köderstrategien und eines integrierten Schädlingsmanagementprogramms (IPM)

PROVOKE[®] **PROFESSIONAL GEL**

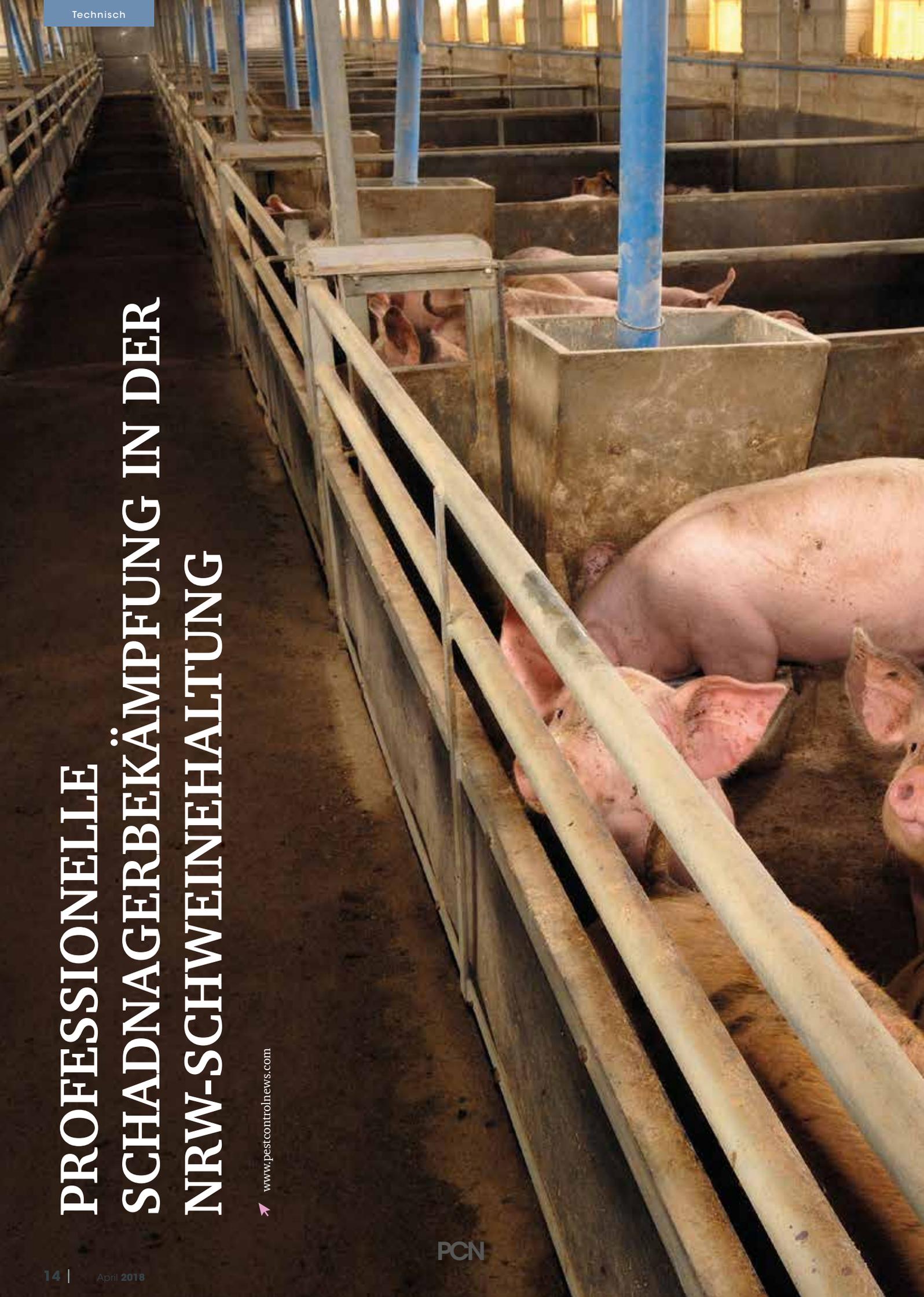
- ▶ Das erste Monitoring Gel speziell für Ratten und Mäuse entwickelt
- ▶ Ungiftig und hypoallergen
- ▶ Hinterlässt keine Rückstände auf Kleidung oder Stoffen



Provoke und Detex-Zertifikate erhalten Sie bei unseren Vertriebspartnern

PROFESSIONELLE SCHADNAGERBEKÄMPFUNG IN DER NRW-SCHWEINEHALTUNG

➤ www.pestcontrolnews.com



Welche Vorteile sich aus einer langjährigen Kooperation ergeben können, zeigt ein Projekt der Fachhochschule Südwestfalen

Von Odile Hecker, Marc Boelhauve und Marcus Mergenthaler

Landwirtschaftliche Betriebe mit Tierhaltung bieten für Ratten und Mäuse meist paradiesische Lebensverhältnisse, da Wasser, Futter und Rückzugsräume konstant zur Verfügung stehen. Zudem schaffen hohe Bestandsdichten und verbesserungswürdige Hygiene günstige Bedingungen für Nagetiere in Tierhaltungen (Rosario et al. 2015). Landwirte sind häufig berufsmäßige Verwender mit Sachkunde und daher zugelassene Verwender von Antikoagulantien (Umweltbundesamt 2014), die die Schadnagerbekämpfung in ihren Betrieben in der Regel selber durchführen. Jedoch stellt die Umsetzung eines nachhaltig wirksamen und nicht nur formal nachgewiesenen Konzeptes zur Schadnagerbekämpfung landwirtschaftliche Betriebsleiter regelmäßig vor große Herausforderungen.

Das Projekt der Fachhochschule Südwestfalen zur präventiven Hygieneberatung, das durch die Tierseuchenkasse NRW finanziert wurde, hat der Schadnagerkontrolle größere Beachtung geschenkt (FH-SWF, 2016). Ausgewählten Projektbetrieben haben wir im Sommer 2014 professionelle Schadnagerbekämpfer, teilfinanziert durch die Tierseuchenkasse NRW, für zwei Jahre zur Seite gestellt. Diese sollten den Druck in den Betrieben ermitteln und nachfolgend reduzieren. Ziel der Studie war es dabei die langfristige Zusammenarbeit der Landwirte mit den professionellen Schadnagerbekämpfern (PCO = Pest Control Operator) zu untersuchen. Bekämpfungskosten, die über die Teilfinanzierung hinausgingen, wurden als Eigenbeteiligung von den Landwirten selbst übernommen. Die Landwirte wählten die PCOs selbst aus einem vorab durch Qualitätskriterien festgelegten Kreis aus, so dass letzten Endes insgesamt fünf verschiedene Schädlingsbekämpfungsunternehmen mit entsprechendem Sachkundenachweis im Projekt tätig waren. Die Besuchsfrequenz betrug in den ersten drei Monaten ein 2-4-wöchiges Intervall. Daran anschließend wurde je nach Bedarf auch ein Intervall von 4-6 Wochen als ausreichend erachtet. Ausgewertet wurden Daten der Dokumentation der PCOs und von mündlichen Befragungen sowohl der professionellen Bekämpfer (Frühjahr 2016) als auch bei den landwirtschaftlichen Betriebsleitern (n = 32; 12/2016 bis 02/2017 und 10/2017) auf Grundlage von standardisierten Fragebögen mit geschlossenen und offenen Fragen. Die Auswertung der Daten erfolgte anhand einfacher deskriptiver Statistiken.

Insgesamt nahmen 32 von 47 Betriebsleitern die Möglichkeit an, die Schadnagerbekämpfung durch einen PCO durchführen zu lassen. Unter den teilnehmenden Landwirten waren Betriebsleiter aller Produktionsstufen vertreten. Die Größe der Betriebe reichte von 72 bis 1040 Großvieh-Einheiten, mit einer durchschnittlichen Größe von 301 GV-Einheiten. Neben Schweinen wurden in fünf Betrieben zusätzlich andere Tierarten, wie Hühner, Rinder oder Pferde gehalten.

Nagetierbefall und -kontrolle in den Betrieben vor Projektbeginn

Im Zuge der persönlichen Befragung der PCOs wurde die Situation vor Projektbeginn in 32 Betrieben aus Sicht der Schadnagerprofis eingeschätzt. Grundsätzlich wurden 23 von 32 Betrieben (72 %) als ordentlich und gepflegt beschrieben - nichtsdestotrotz hatten 18 von 32 Betrieben (56 %) ein Problem mit Schadnagern, wobei der Mäuse- bzw. Rattendruck in 11 bzw. 10 Betrieben (34 % bzw. 31 %) als hoch beschrieben wurde. In 18 Betrieben (56 %) waren keine Köderboxen vorhanden. Kot- bzw. Fraßspuren zeigten sich in jeweils 24 Betrieben (75 %), wohingegen das Herumliegen von Unrat lediglich in 25 % der Betriebe und übermäßig viel Pflanzenbewuchs an den Ställen in nur 12,5 % der Betriebe beschrieben worden ist. Dass in vielen Betrieben Handlungsbedarf bestand zeigt auch die Befallsituation in den Betrieben anhand der Dokumentationen der PCOs. So war in 8 % der Betriebe ein reiner Mausebefall und in 86 % der Betriebe ein Befall mit Mäusen- und Ratten zu verzeichnen. Die Bekämpfung erfolgte zu einem Großteil mit Antikoagulantien der 2. Generation, allen voran Brodifacoum. Eingesetzt wurde zudem Difenacoum, Flocoumafen und eine Kombination aus Bromadiolon und Difenacoum. In Form von Kontaktschaum kam zusätzlich der Wirkstoff Coumatetralyl als einziges eingesetztes Antikoagulant der 1. Generation zum Einsatz.

Das Erkennen eines Nagetierbefalls durch die Landwirte hat sich deutlich verbessert

Knapp 95 % der befragten Landwirte waren 2014 ungestützt, d.h. ohne vorgegebene Antwortmöglichkeiten, der Meinung, dass die Sichtung von Schadnagern das wichtigste Indiz zum Handeln gegen Schadnager darstellt. Das dies aber drei Stufen zu spät ist, da sich die Tiere im Betrieb längst etabliert und ausgebreitet haben, war den Landwirten so nicht bewusst. Weitaus seltener wurden Kot- und Fraßspuren, sowie sonstige Anzeichen als Auslöser zum Handeln gesehen. Drei Jahre später nach Projektende fragten wir mit vorgegebenen Antwortmöglichkeiten erneut nach den Anzeichen eines Befalls. Deutlich weniger Landwirte (73 %) gaben nun an, dass die Sichtung von Schadnagern ein Indiz zum Handeln gegen Schadnager darstellt, während der Anteil der Betriebsleiter, die auch Fraß- und Kotsuren als Indiz für einen Befall mitberücksichtigen mit 82 bzw. 85 % deutlich angestiegen ist. Die Landwirte haben somit durch die Zusammenarbeit mit den PCOs gelernt, Spuren zu erkennen um früher die Bekämpfung anzupassen.

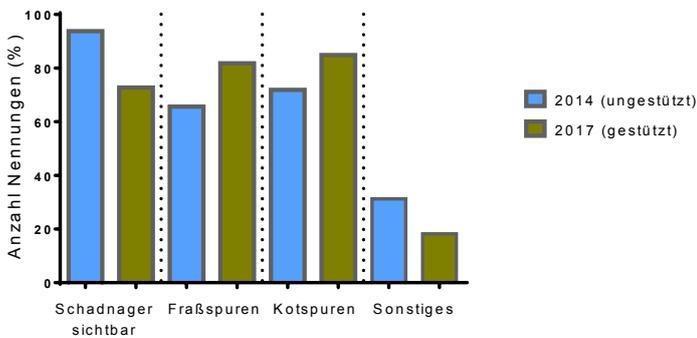


Abb. 1: Vergleichende Darstellung der Anzahl an Nennungen der Indikatoren für einen Schädnerbefall von Landwirten schweinehaltender Betriebe in Prozent vor Projektbeginn (2014) und nach zweijähriger Zusammenarbeit mit den PCOs (2017).

Die Schädnerbekämpfung im Projekt „Präventive Hygieneberatung“ wird von den meisten Betriebsleitern positiv bewertet.

„Landwirte gelten unter Schädlingsbekämpfern oft als besonders schwierige Kunden. Die wollen alles selbst machen, die sind geizig, das sollte man sich nicht antun – so lauten teils die Kommentare“. So beschreibt ein Interviewer aus „Der praktischen Schädlingsbekämpfer“ 10/2017 die Beziehung zwischen Schädlingsbekämpfern und Landwirten (DpS, 2017). Ähnlich wie in dem Artikel, in dem ein Schädlingsbekämpfer aus seinem Alltag positiv über die Arbeit mit den Landwirten berichtet, fielen auch die Einschätzungen unserer Projektlandwirte zur Zusammenarbeit mit den PCOs aus. Die Landwirte beurteilten dabei vor allem den fachlichen Austausch mit dem PCO positiv [28 von 32 Betriebsleitern (88 %)], sodass es zu einem Aufbau von Vertrauen kam. Weiterhin positiv gesehen wurden die Punkte „Motivation Dinge anzugehen“ und „Wissensgewinn“ [jeweils 25 von 32 Betriebsleitern (78 %)], sowie „Praktische Hinweise“ von den PCOs erhalten zu haben [23 von 32 Betriebsleitern (72 %)].

Daher ist es nicht verwunderlich, dass der Großteil der Landwirte auf die Frage ob das Projekt aus Ihrer Sicht erfolgreich war, zustimmend antwortete. Mehr als die Hälfte der Landwirte sahen den Erfolg in Form einer Verminderung des Schädnerdrucks mit z.T. weniger Fraßschäden. So berichtete ein Landwirt: „Seitdem das professionell gemacht wird, sind die Mäuse im Griff und Ratten gibt es quasi gar keine mehr auf meinem Betrieb.“ Als weitere positive Aspekte wurden ein verbesserter Krankheitsstatus, eine Optimierung der Bekämpfung sowie wertvolle Tipps zur eigenen Schädnerbekämpfung genannt („Ich bin selbst nicht konsequent genug. Seitdem der Profi regelmäßig kommt, sind die Salmonellenwerte deutlich besser geworden.“ oder „Das ist eine gute Sache, auch dass man dabei bleibt. Ein Vorteil ist, dass die Aufzeichnungen QS-tauglich sind. Es gab ein Umdenken durch die Aufmerksamkeit des Profis.“). Lediglich zwei von 32 Betriebsleitern schätzten das Projekt als nicht erfolgreich ein. Die Gründe hierfür lagen in einer Unzufriedenheit mit den Arbeiten der PCOs („Der Aufwand steht in keinem Verhältnis zu den Nutzen; teilweise wurde vergessen in den Boxen die Köder auszuwechseln. Ich habe mir das System angesehen und kann es jetzt auch selber umsetzen, zu wesentlich geringeren Kosten.“ Oder „Der Profi hat die Zeitabstände nicht eingehalten, dafür war das zu teuer.“)

Fester Rhythmus versus an den Bedarf angepasste Schädnerbekämpfung

Die positive Bewertung des Projekts zeigt sich auch in einer Weiterbeschäftigung der PCOs über das Projektende hinaus. Auch zehn bis zwölf Monate nach dem Ende der Projektlaufzeit beschäftigten 24 Betriebsleiter (73 %) weiterhin den PCO (Tab.1).

Tab.1: Veränderung der Bekämpfungshäufigkeit nach Kategorie der Weiterbeschäftigung des PCO.

	Weiterbeschäftigung des PCO	
	Ja	Nein
Anzahl	24 (73%)	9 (27%)
Derzeitige Bekämpfungshäufigkeit im Vergleich zum Projekt		
- höher	1 (4,2%)	3 (33,3%)
- gleich	13 (54,2%)	5 (55,6%)
- niedriger	10 (41,7%)	1 (11,1%)

Dabei findet in 36 % der schweinehaltenden Betriebe eine an den Bedarf angepasste Schädnerbekämpfung statt. Die Beschäftigung eines PCOs nach einem festen Rhythmus, mit einer bedarfsgerechten Anpassung, die sich z.T. an jahreszeitlichen Schwankungen orientiert, scheint hierbei für viele Betriebsleiter ein sinnvolles Modell zu sein, wobei mehr als die Hälfte der Landwirte die zu Projektzeiten angesetzte Zeitspanne zwischen den Bekämpfungsmaßnahmen von 4-6 Wochen beibehalten hat (Tab. 1). Die Beschäftigung des PCOs nach Bedarf mit großen zeitlichen Abständen zwischen den Besuchen kann bei geringem Befall finanzielle Vorteile bieten; sie setzt aber voraus, dass die Betriebsleiter einen akuten Befall rechtzeitig erkennen und richtig einschätzen. Auch die Verfügbarkeit der PCOs für Rücksprachen seitens der Landwirte ist ein positiver Aspekt der Zusammenarbeit nach Bedarf.

Betriebsleiter, die nach Ablauf der finanziellen Unterstützung die Zusammenarbeit mit dem PCO nicht weiter fortsetzten, führen im Vergleich zur Bekämpfungshäufigkeit im Projekt signifikant häufiger selbst Bekämpfungsmaßnahmen durch (Tab. 1). Einige Betriebsleiter berichteten zudem, dass eine Bekämpfung in den Betrieben im Leerstand der Ställe durchgeführt werden müsse, die verschiedenen Ställe des Betriebes aber zu unterschiedlichen Zeiten leer stünden. Die PCOs könnten sich terminlich nicht nach den Leerständen der unterschiedlichen Ställe richten, so dass die Bekämpfung durch die Landwirte selbst durchgeführt wird. Eine flexiblere Einsatzbereitschaft der PCOs nach den Bedürfnissen der Betriebe, bzw. Vereinbarungen über Preispauschalen könnten hier einen Beitrag zu einer höheren Bekämpfungsqualität leisten.

Eine Frage der Kosten?

Betrachtet man den zeitlichen Aufwand einzelner Teilaspekte von Schädnerbekämpfungsmaßnahmen, so fällt auf, dass Landwirte, die die Bekämpfung selbst durchführen im Mittel weniger Zeit für die Köderstellenkontrolle ($\bar{x} = 54$ min.) und die Dokumentation ($\bar{x} = 24$ min.) pro Monat ansetzen. Landwirte, bei denen ein PCO diese Arbeiten verrichtet, schätzen die einzuplanende Zeitdauer dagegen mit $\bar{x} = 84$ min. (Köderstellenkontrolle) und $\bar{x} = 48$ min. (Dokumentation) höher ein. Der Einkauf von Gift und Zubehör fällt bei beiden Gruppen zeitlich als sehr gering auf [$\bar{x} = 28$ min. / Jahr (mit PCO) und $\bar{x} = 16$ min. / Jahr (ohne PCO)]. Einen deutlich höheren Zeitaufwand pro Jahr gaben die Landwirte, die keinen PCO beschäftigen im Vergleich zu Landwirten mit Profi, für die Weiterbildung an. Sie liegt im Vergleich im Mittel bei Landwirten mit PCO bei knapp 4 Stunden und bei Landwirten ohne PCO bei 20 Stunden pro Jahr.

Berechnet man aus dem zeitlichen Aufwand, dem von den Landwirten angesetztem Lohnansatz und den geschätzten Materialkosten die Kosten der Schädnerbekämpfungsmaßnahmen pro Betrieb, so ergeben sich Unterschiede in den Gruppen (Landwirte mit und ohne PCO) solange die Weiterbildung der Landwirte unberücksichtigt bleibt (Abb. 2). Die geschätzten Kosten liegen für Landwirte mit PCO bei einem



Mittelwert von 1204 € / Jahr über den Kosten von Landwirten, die die Bekämpfung selbst durchführen. Letztere schätzen die Kosten mit 756 € / Jahr im Mittel ein. Wenn jedoch die Weiterbildung in die Rechnung mit einbezogen wird, ergibt sich nur noch ein geringer Unterschied im finanziellen Aufwand zwischen den Landwirten mit (1310 € / Jahr) und ohne PCO (1217 € / Jahr) (Abb. 2). Dabei weisen die Werte aber erhebliche Streuungen auf.

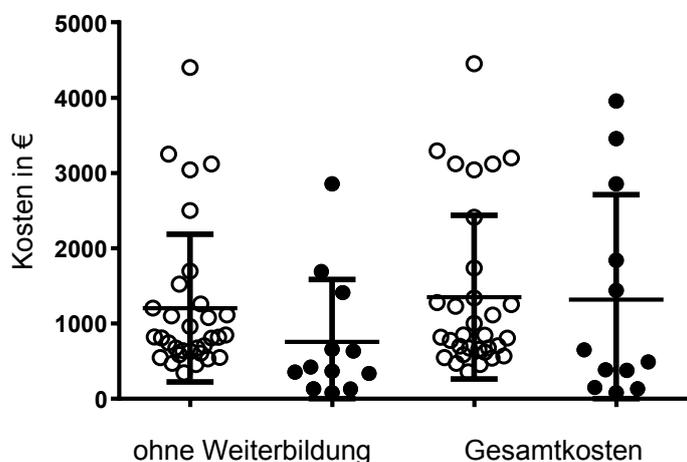


Abb. 2: Von Landwirten eingeschätzte Kosten der Schadnagerbekämpfungsmaßnahmen pro Jahr [Landwirte mit PCO (O); Landwirte, die die Bekämpfung selbst durchführen (●)]. Dargestellt ist neben den Einzeldaten jeweils der Mittelwert \pm Standardabweichung.

Vergleicht man den finanziellen Aufwand zwischen den geschätzten Kosten [\bar{x} = 1310 € / Jahr (mit PCO) und \bar{x} = 1217 € / Jahr (ohne PCO)] und den im Projekt im Mittel tatsächlich durch die Schadnagerbekämpfungsunternehmen angefallenen Kosten (\bar{x} = 1384 € / Jahr) so ergibt sich kaum ein Unterschied. Ein Jahr nach Projektende beliefen sich die Bekämpfungskosten durch die PCOs im Mittel auf 1053 € pro Betrieb und Jahr und haben sich damit um ca. 20 % verringert. Das Projekt zeigt wirkungsvoll, wie Schweinehalter – trotz der weitverbreiteten Meinung, dass sich der PCO nicht rentiert, vom Einsatz externer Schädlingsbekämpfer profitieren und dass ökonomisch kein wesentlicher Unterschied besteht zwischen der Bekämpfung durch den PCO und den Kosten, wenn die Landwirte die Bekämpfung selbst durchführen. Der Landwirt gewinnt durch die Beschäftigung eines PCOs also im wesentlichen Zeit, sich um andere Dinge zu kümmern.

Regionale Schadnagerbekämpfung

Weitere hervorzuhebende Vorteile der Bekämpfung durch die PCOs sind die Minimierung von Risiken in Bezug auf die Umweltbelastung und die Vergiftung von Nicht-Ziel-Tieren durch die verwendeten Stoffe, sowie auch die Informationen und Erfahrungen der PCOs über die Resistenzlagen der jeweiligen Regionen. In diesem Sinne startet im Frühjahr 2018

das Folgeprojekt „Regionale Schadnagerbekämpfung“, bei dem erneut mit Hilfe einer Anschubfinanzierung Anreize für eine diesmal flächendeckende Bekämpfung von kommensalen Nagetieren in einer Region mit einer hohen Dichte an landwirtschaftlichen Betrieben unterschiedlicher Art durch professionelle Schadnagerbekämpfer mit Sachkundenachweis gesetzt werden. Durch flächendeckende Bekämpfungsmaßnahmen können Synergieeffekte bei der Beratung von Landwirten zu Umsetzungsmaßnahmen der Schadnagerbekämpfung auf landwirtschaftlichen Betrieben entstehen, die sich in den messbaren Erfolgsindikatoren, wie einer Verringerung der Nagetierdichte, einer Verbesserung des Gesundheitszustandes (Bsp.: Salmonellenkategorie) und verbesserten Leistungsdaten der Tiere widerspiegeln und letzten Endes zur Tierseuchenprävention beitragen.

Landwirte als Kunden gewinnen

Mit diesem Wissen möchten wir die Schädlingsbekämpfer in Deutschland ermuntern, sich den Herausforderungen einer Zusammenarbeit mit Landwirten zu stellen und die landwirtschaftlichen Betriebe in Ihren Kundenstamm einzubeziehen, um letzten Endes mit nachhaltigen Bekämpfungskonzepten einen Beitrag zur Tierseuchenprävention und zur Senkung von Nagetierassoziierten Krankheiten zu leisten.

Danksagung

Wir danken allen teilnehmenden Landwirten und beteiligten Schädlingsbekämpfungsunternehmen für die gute Zusammenarbeit. Diese Arbeit wurde von der Tierseuchenkasse NRW gefördert.

Literaturverzeichnis

ROSARIO, L., SOLEDAD, F.M. & REGINO, C. (2015): Wild small Mammals in intensive milk cattle and swine production systems. In: Agriculture, Ecosystems & Environment 202, S. 251-259.

UMWELTBUNDESAMT (2014): Nagetierbekämpfung mit Antikoagulantien. Antworten auf häufig gestellte Fragen.

FACHHOCHSCHULE SÜDWESTFALEN (FH SWF) (2016): Präventive Hygieneberatung: Ansatzpunkte zur Umsetzung von Hygienemaßnahmen zur Verbesserung der Tiergesundheit und zur Prävention von Tierseuchen in Schweinehaltenden Betrieben in NRW.

DpS (2017): Eine Partnerschaft fürs Leben. In: Der praktische Schädlingsbekämpfer 10/2017, S. 20-21.

Autorin: Dr. med. vet. Odile Hecker, PhD
 Fachbereich Agrarwirtschaft – Hygiene-Team
 Lübecker Ring 2
 59494 Soest
 Tel.: 02921/3241, Fax: 02921/3200
 hecker.odile@fh-swf.de



Ressourcenreinigung mit biologischem Gel

www.pestcontrolnews.com

PCN



Das Hinzufügen von Bakterien um etwas zu reinigen, klingt nicht richtig, oder doch? In diesem Beitrag wird verdeutlicht, dass genau dies erforderlich ist und warum solch ein innovativer Ansatz der "biologischen Gele" verwendet wird, um insbesondere Abflüsse effektiv zu reinigen und vor erneuter Verschmutzung zu schützen.

Der Begriff "Ressourcenreinigung" wird gerne verwendet, um die Prinzipien eines effektiven Reinigungsprogramms zu beschreiben. Bei der Ressourcenreinigung wird die Oberfläche durch Bürsten, Wischen, Waschen oder durch die Verwendung von Reinigern, Desinfektionsmitteln oder Sterilisationsmitteln von Schmutz, Flecken oder organischen Verschmutzungen befreit. Eine laufende Ressourcenreinigung kann durch die zusätzliche Verwendung von PX Viribus zu einem mikrobiologischen Reinigungsprogramm vervollkommen werden.

Was ist PX Viribus?

PX Viribus ist eine Gel-Formulierung auf Bakterienbasis. Diese Formulierung vernichtet unerwünschtes organisches Material und ist von zentraler Bedeutung für die "Ressourcenreinigung".

Durch Fett-, Eiweiß- und Kohlenhydratansammlungen in Entwässerungssystemen entstehen unangenehme Gerüche sowie die Bildung von Insekten, wie der Schmetterlingsmücke. Wenn die Temperaturen tief in den Abflusssystemen sinken, sammeln sich organische Ablagerungen an. Biologische Gele wie das PX Viribus funktionieren, indem sie den Aufbau von organischem Material innerhalb von Abflusssystemen sowie zahlreichen anderen Akkumulationsbereichen beseitigen.

Wie funktioniert diese Technologie?

Im PX Viribus enthaltene Bakterien scheiden Enzyme aus und der organische Abbau beginnt. Selektive Zellmembranen der Bakterien absorbieren organische Stoffe in die Zelle, wo sie metabolisiert werden. Metabolische Produkte, die übrig bleiben, sind Kohlendioxid und Wasser, die leicht in das Drainagesystem gespült werden.

Durch binäre Spaltung ("Teilung in zwei Hälften") teilen sich die Bakterienzellen im Gel und verdoppeln sich etwa alle 20 Minuten. Diese Zellen beginnen den Prozess der Aufnahme von Ansammlungen organischen Materials.

Anwendungsbereiche

Ressourcenreinigung ist in fast jedem erdenklichen Szenario sehr effektiv gegen hartnäckige, organische Ansammlungen. Es muss noch mehr darüber geforscht werden, wie Mikroorganismen mit verschiedenen feuchten Umgebungen interagieren. Mit zunehmendem Verständnis, steigt auch die Anwendbarkeit und Effizienz der Ressourcenreinigung. Beispielsweise sind biologische Gele wie das PX Viribus ein zusätzliches und hilfreiches Ressourcenreinigungsmaterial für Kreuzfahrtschiffe, die ihre eigenen septischen Kammern haben. Beginnend in Passagierkabinen und öffentlichen Bereichen (Bars, Kombüsen und Toiletten), besiedeln Bakterien in biologischen



Gelen das gesamte System und unterstützen somit den freien Durchfluss von Flüssigkeiten und reduzieren Gerüche und die Bildung von Insekten. Weitere Einsatzgebiete sind beispielsweise Restaurants, Krankenhäuser, Cafés, Bars, Supermärkte, Universitäten, Schulen, Büros uvm.

Biologische Gele wie PX Viribus okulieren anspruchsvolle Mikroräume als eine Funktion von etwas, das Centipoise genannt wird. Kurz gesagt, es setzt sich direkt in Risse und Spalten, genau dort wo es sein sollte.

Haftung

PX Viribus ist ein Mehrzweck-Reinigungsmittel, das zusätzlich für einen frischen Duft sorgt. Ein interessantes Merkmal von biologischen Gelen wie PX Viribus ist ihre überlegene Haftung. Die Formulierung ermöglicht eine Haftung an nahezu allen Oberflächen (insbesondere porösen Oberflächen). Zum Beispiel werden Abflüsse, Toiletten, Auffangbehälter, Fettabscheider und Septikalsysteme effizienter gereinigt, wenn die Formulierung an der Oberfläche haftet. Zusätzlich bindet sich die Formulierung auch an Mopps, Besenköpfen oder Mörtel. Es hält es den Moppkopf frisch, fließt in die Abflüsse und verbraucht Fette, Schmiere und Öle.

Ein Nachteil bei der Verwendung von biologischen Gelen könnte das Risiko sein, dass sie durch die Wirkung von Bleichmittel und Ammoniak in Entwässerungssystemen unwirksam gemacht werden. Die verwendeten Bakterien in PX Viribus sind jedoch in der Lage, solchen Chemikalien zu widerstehen. Die verwendeten Bakterien sind nicht pathogen und weisen kein Infektionsrisiko auf. Darüber hinaus ist die Formulierung nicht ätzend, nicht korrosiv und biologisch abbaubar.

Das wissenschaftliche Etwas!

Biologische Gele wie PX Viribus okulieren anspruchsvolle Mikroräume als eine Funktion von etwas, das Centipoise genannt wird. Kurz gesagt, es setzt sich direkt in Risse und Spalten, genau dort wo es sein sollte. Centipoise ist die Menge an Kraft, die notwendig ist, um eine Flüssigkeitsschicht in Bezug auf eine andere Flüssigkeit zu bewegen. Wasser bei 21°C beträgt etwa 1 Centipoise. Bei der Centipoise-Messung werden alle anderen Flüssigkeiten auf die Viskosität (Dicke oder innere Reibung) von Wasser kalibriert. Blut hat eine Viskosität von 10 Centipoise, Honig eine Viskosität von 2000 Centipoise, und Schmalz 100.000. Ein hochwertiges biologisches Gel sollte eine Viskosität von 880 Centipoise haben, um in feuchten Anwendungsumgebungen an die richtigen Stellen zu gelangen.



Anwendungstechniken

Reiheneinspritzsysteme

Automatische Reihenspritzsysteme dosieren zuverlässig Abflüsse, Fettabscheider, Aufzugsschächte, Schächte usw. und sind besonders ideal für Restaurants, Krankenhäuser, Cafés, Bars, Supermärkte, Universitäten, Schulen, Büros und mehr.

Sprühen / Gießen

Insbesondere kann die Formulierung wie folgt aufgetragen (Sprühen / Gießen) werden:

- Bodenfliesenoberflächen (fehlende, gebrochene und gerissene Fugen und Fliesen)
- Sockelleiste von Boden zu Wand
- Getränkeleitungsgehäuse durch Ober- und Unterboden
- Abtropfschalen für Bierhahn- und Softdrink-Wasserhähne, Zuleitungsröhrenaußenseiten und Abflussleitungsabdeckungen

Wischen

- Auf die Bodenflächen mittels täglicher Reinigung auftragen
- Reduziert ölige Ablagerungen auf Bodenflächen, um die Gefahr von Rutschen und Stürzen zu verringern
- Gießen Sie die verwendete Verdünnung in verschiedene Abflüsse, um die Reinigung des Abflusses zu unterstützen
- Abfallbehälter

Schäumen

Kann geschäumt werden:

- Bodenflächen in der Gastronomie (nicht auf Flächen der Lebensmittelzubereitung oder -lagerung verwenden)
- Räder von mobilen Küchengeräten oder Servicewagen
- Sockelleisten in Randbereichen
- Wandbeläge hinter Küchenzeilen
- Senkgruben und Abflüsse
- Bodenabflüsse

Tipps zur optimalen Anwendung

- Lesen Sie vor einer Anwendung die Gebrauchsanweisung
- Für das beste Ergebnis, wenden Sie es täglich für 2 Wochen an, danach wöchentlich.
- Reinigen Sie Boden, Spülbecken und Leitungen vor der Anwendung mit einer Bürste



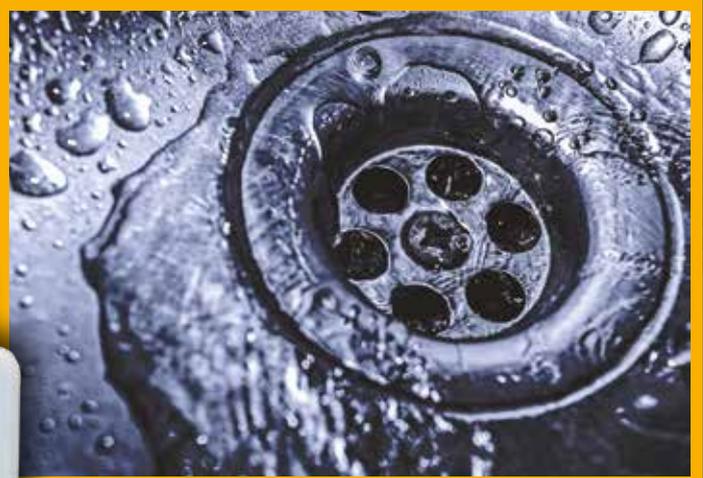
Killgerm®

Unser Team an
IHRER Seite!

www.killgerm.com

**FORTSCHRITTLICHE
FORMULIERUNG,
HERVORRAGENDE
REINIGUNG**

PX VIRIBUS™



**Verbesserte biologische
Reinigungsformel um organische
Rückstände natürlich zu entfernen**

**Für weitere Informationen
rufen Sie an:**

+49 (0) 2131 / 71 80 90

PX Viribus™ Teil der PX-Reihe

Killgerm GmbH, Graf-Landsberg-Str. 1H,
41460 Neuss
t +49 (0) 2131 / 71 80 90
e verkauf@killgerm.de



PX Viribus™ ist ein leistungsstarkes, biologisches Reinigungsprodukt, das mit ungiftigen Inhaltsstoffen, biologisch abbaubar ist.

Enthält keine Pathogene, ist nicht ätzend bzw. korrosiv.

Milliarden von Mikroben zersetzen die Verschmutzung und hinterlassen einen sauberen, frischen Duft. PX Viribus ist in jedem nachhaltigen Reinigungskonzept optimal einsetzbar.

PX Viribus konzentriert sich auf den Abbau von Fetten, Ölen, Proteinen, Kohlenhydraten und schlechten Gerüchen. Ideal zum Einsatz in Abflüssen, gewerblichen und privaten Abfallbehältern. Auch anwendbar als Oberflächenreiniger für Wände und Böden.

Produktneuheiten

➤ www.pestcontrolnews.com



LöPi 121R

LöPi 121R ist ein neuartiges Repellent gegen Ratten und Mäuse. Der Duftstoff schreckt ab und veranlasst die Nager zur unmittelbaren Abwanderung.

LöPi 121 setzt sich aus natürlichen Rohstoffen zusammen und ist damit ein biologisches Vertreibungsmittel. Es kann bedenkenlos im Außenbereich eingesetzt werden und ist für Mensch, Tier und Umwelt risikofrei. Bis zu 12 Wochen wirksam ohne Gewöhnungseffekte kann LöPi 121R vielseitig für den Außenbereich oder in unbewohnten Innenbereichen angewendet werden.

Anwendungsbeispiele:

- Golf- und Sportplätze
- Deichanlagen
- Öffentliche Grünanlagen
- Friedhöfe
- Flughäfen
- Zierteiche



AF® Nagerabwehrschirm

Der AF® Nagerabwehrschirm ist eine schnelle und einfache Möglichkeit, Nagern den Zugang über Rohre (oder Tauen in der Schifffahrtsindustrie) zu verwehren. Der Kegel kann sowohl an runden, als auch an quadratischen Rohren verschiedener Größen von 50 mm bis 110 mm, verwendet werden. Er lässt sich leicht mit Kabelbindern am Rohr befestigen. Der Kegel kann passend zugeschnitten werden. Der AF® Nagerabwehrschirm ist aus Vollkunststoff gefertigt und besonders witterungsbeständig.



PX Viribus™

PX Viribus™ ist ein leistungsstarkes, biologisches Reinigungsprodukt, das mit ungiftigen Inhaltsstoffen, biologisch abbaubar ist. Es enthält keine Pathogene, ist nicht ätzend bzw. korrosiv.

Milliarden von Mikroben zersetzen die Verschmutzung und hinterlassen einen sauberen, frischen Duft. PX Viribus ist in jedem nachhaltigen Reinigungskonzept optimal einsetzbar.

PX Viribus konzentriert sich auf den Abbau von Fetten, Ölen, Proteinen, Kohlenhydraten und schlechten Gerüchen. Ideal zum Einsatz in Abflüssen, gewerblichen und privaten Abfallbehältern. Auch anwendbar als Oberflächenreiniger für Wände und Böden.



Tragfix® PRO - alles im Griff

Der Tragfix® ist eine patentierte Vorrichtung zum Verschließen und Lagern von geöffneten Papier- und Plastiksäcken bis ca. 25 kg. Durch den fest angebrachten Henkel ist ein bequemes und rüchenschonendes Tragen möglich, da das Gewicht eines eingeklemmten Sackes bei aufrechter Körperhaltung besser verteilt wird. Das ist auch der Grund, warum sogar Berufsgenossenschaften hinter der Idee des Tragfix® stehen. Der Tragfix® wird aus hochwertigem Polypropylen und Polyamid hergestellt, welches auch eine unbedenkliche Anwendung in der Lebensmittelbranche ermöglicht/erlaubt.

VORTEILE

PRODUKTE BLEIBEN LÄNGER HALTBAR

Durch den Einsatz des Tragfix® werden Sackinhalte vor Verschmutzungen, Insektenbefall und Austrocknung geschützt.

SCHUTZ DER UMGEBUNG

Der Tragfix® wirkt als Geruchs- und Staubschutz. Ein Sack bleibt fest verschlossen und kann die Umgebung daher nicht verschmutzen.

SACKINHALT GEHT NICHT VERLOREN

Der Tragfix® verhindert das Verschütten des Sackinhalts und sorgt so für eine effiziente Nutzung Ihrer Waren.

SCHONT DIE GESUNDHEIT

Der Einsatz des Tragfix® sorgt für eine optimale Gewichtsverteilung beim Tragen von Säcken. Dadurch wird Ihr Rücken geschont. Daher empfehlen selbst Berufsgenossenschaften die Anwendung des Tragfix®.



Green Drain™

Eine neue Lösung für ein altbekanntes Problem. Green Drain™ ist ein Einwegventil, das für eine sichere Abdichtung in Abflüssen sorgt.

- Die Dichtung verhindert die Bildung von Insekten, wie beispielsweise Schmetterlingsmücken, und Gerüchen aus Abflüssen. Das Ventil behindert in keiner Weise den Wasserabfluss.
- Ideal für den Einsatz in Spülbecken, Duschabflüssen, öffentlichen Toiletten, Waschräumen und vielem mehr.
- Ein umweltfreundliches Ventil um Geruchsprobleme vorzubeugen, ohne den Einsatz von anderen Chemikalien oder Insektiziden.
- Schnell und einfach zu installieren
- Erhältlich in 4 Größen

Natürliches Mittel zur Ratten- und Mäuseprävention

- Biologische Rattenvertreibung
- Umweltverträglich & biologisch abbaubar
- Bis zu 12 Wochen wirksam / wirkt witterungsunabhängig
- Besonders für Tierfutterbereiche geeignet
- Innenbereich geeignet

NEU


Killgerm GmbH, Graf-Landsberg-Straße 1 H,   
 41460 Neuss, Deutschland
 t: +49 (0) 2131 / 71 80 90 f: +49 (0) 2131 / 71 80 923
 e: verkauf@killgerm.de

Direkt bestellen unter:
+49 (0) 2131 / 71 80 90
oder verkauf@killgerm.de



REC 15 ABZ – Akku-Rückensprüngerät

Das neue Akku-Sprüngerät: Leistungsstark, vielseitig, ergonomisch. Das völlig neue Konzept, die Pumpe druckgesteuert zu regeln, ergibt neue Möglichkeiten für den Anwender. Der Arbeitsdruck auf der Düse wird über einen Regler der Anwendung angepasst. Alles wird von der Elektronik überwacht und geregelt: konstanter Druck, Ein-, Aus- und Pumpenschutzfunktionen sowie Ladezustand des Akku. Der Wechsel-Akku ermöglicht unterbrechungsfreies Arbeiten. Keine Steuerdrähte im Handventil. Dadurch weniger störanfällig und das Zubehör kann vollumfänglich verwendet werden.

Komfort beim Arbeiten

- Sprühbild konstant
- Tropfengröße einstellbar
- Ergonomie neu definiert
- Schlauchausgang vorne
- Klick-Gurtsystem
- Elektronisch gesteuert
- Arbeitsdruck stufenlos
- Druckbereich 0.5 – 6 bar
- Schutzprogramm für Pumpe und Akku
- Energieeffizienz
- Bewährte Birchmeier Technik
- Robuste Pumpe
- Tankausgang über Saugsystem
- Klick-Gurtsystem neu erfunden
- Messing Regulierdüse
- Hochwertige Armaturen
- Grosse Einfüllöffnung mit Sieb



2018 CEPA/NPMA GLOBAL SUMMIT OF PEST MANAGEMENT SERVICES FOR FOOD SAFETY AND PUBLIC HEALTH

4-6 June 2018, Cascais, Portugal

"Uniting the Globe to Protect Health through Technology, Innovation and Public/Private Partnerships"

Following the success of the two previous editions, CEPA and NPMA are organising a new Global Summit of Pest Management Services for Public Health and Food Safety from 4 through 6 June 2018.

This year the event will once more take place in Europe. We've selected the coastal resort of Cascais, a mere 25 minutes from Lisbon, the Portuguese capital, where we are all set to welcome visitors from across the Globe in the Cascais Miragem Hotel.

Our roster of high level speakers representing the Pest Management Industry, Clients and Government Officials from all 5 continents will include:

- Robert Madelin, Chairman, FIPRA Consultancy (former Director General of the EU Directorate General for Public Health and Food Safety)
- Bizhan Pourkomainian, Global Restaurant & DC Food Safety, McDonald's Restaurants
- Daniel Baldwin, Senior Food Safety Scientist, Pest Prevention, Yum Brands
- Sally Elsherif, Metro Retail Group
- Michelle Whelan, Ireland Department of Agriculture, Food and the Marine, Pesticide Registration and Control Division
- Roy Kirby, Mondelez International for GFSI, the Global Food Safety Initiative
- Graça Freitas, Director Health Directorate, Portuguese Ministry of Health
- Divino Valero Martins, Brazilian Ministry of Health
- Rubén Bueno, Chairman of EMCA (European Mosquito Control Association)
- Rajpal Yadav, World Health Organization... and many more!

Presentations will focus on how our industry protects Public Health and contributes to Food Safety with the help of innovative technologies, the introduction of new service standards, rigorous training requirements and Public/Private partnerships.

The Summit will also coincide with World Pest Day on 6 June 2018, providing the perfect occasion to showcase our industry's role in responsibly protecting citizens around the Globe against public health risks.

We're still working on fine-tuning the programme but a more detailed outline can already be consulted by visiting our microsite at <http://gs18.npmapestworld.org/>. The two and a half day conference package is available for € 250/pp. Groups of 10 or more will be entitled to a 10% rebate.



Integrated Pest Management (IPM) in Museen und Sammlungen

Stephan Biebl, Sabine Prozell, Matthias Schöller

➤ www.pestcontrolnews.com



Vom Pflanzenschutz zum Museumswesen - Historie des IPM

Die Bezeichnung Integrated Pest Management wurde erstmalig im landwirtschaftlichen Agrarbereich zu Ende der 1950er Jahre im Zusammenhang mit der zunehmenden Erkenntnis über die negativen Nebeneffekte von überdosiertem Insektizideinsatz auf Nützlinge verwendet (Stern et al., 1959). Die erste Literatur über IPM im Nicht-Agrarbereich war in den frühen 80er Jahren die Veröffentlichung von H. und W. Olkowski (Gründer des Bio-Integral Forschungszentrum – BIRC) in Form eines Übungshandbuchs, welches für die Nationalpark-Angestellten geschrieben wurde. Die Bezeichnung IPM wurde mit der Zeit von Museen als Ersatz für die Bezeichnung Schädlingsbekämpfung (Pest Control) verwendet. Neue Strategien zum Umgang mit Schädlingen wurden als Ersatz für die Verwendung von Chemikalien angewandt, unter vorrangiger Berücksichtigung von Gesundheit und Sicherheit. In kulturellen Einrichtungen weist die Bezeichnung IPM auf die Notwendigkeit hin, alle verfügbaren Methoden im Rahmen eines „integrierten Schädlingsmanagements“ für die Sammlungspflege zu nutzen. Darüber hinaus repräsentiert IPM eine spezielle Strategie die moderne Trends in der Schädlingsbekämpfung hervorhebt und auf die Verwendung von chemische-synthetischen Pestiziden oder toxischen Gasen verzichtet (<http://museumpests.net/history-of-ipm>).

Der Fluch der Vergangenheit

Als Fluch der Vergangenheit oder treffend benannt als „Büchse der Pandora“ gilt die Belastung von Exponaten in Museen oder historischen Gebäuden (z. B. Freilichtmuseen), wo in der Vergangenheit chemische Bekämpfungen (zum Teil mehrfach) durchgeführt und Kulturgüter, wie Holz oder Textilien mit PCP, Lindan oder anderen Chemikalien behandelt wurden. In vielen Bibliotheken oder Kirchen gelten Oberflächen als kontaminiert, wie es auch aus Naturkundemuseen bei Tierpräparaten mit Arsen bekannt ist.

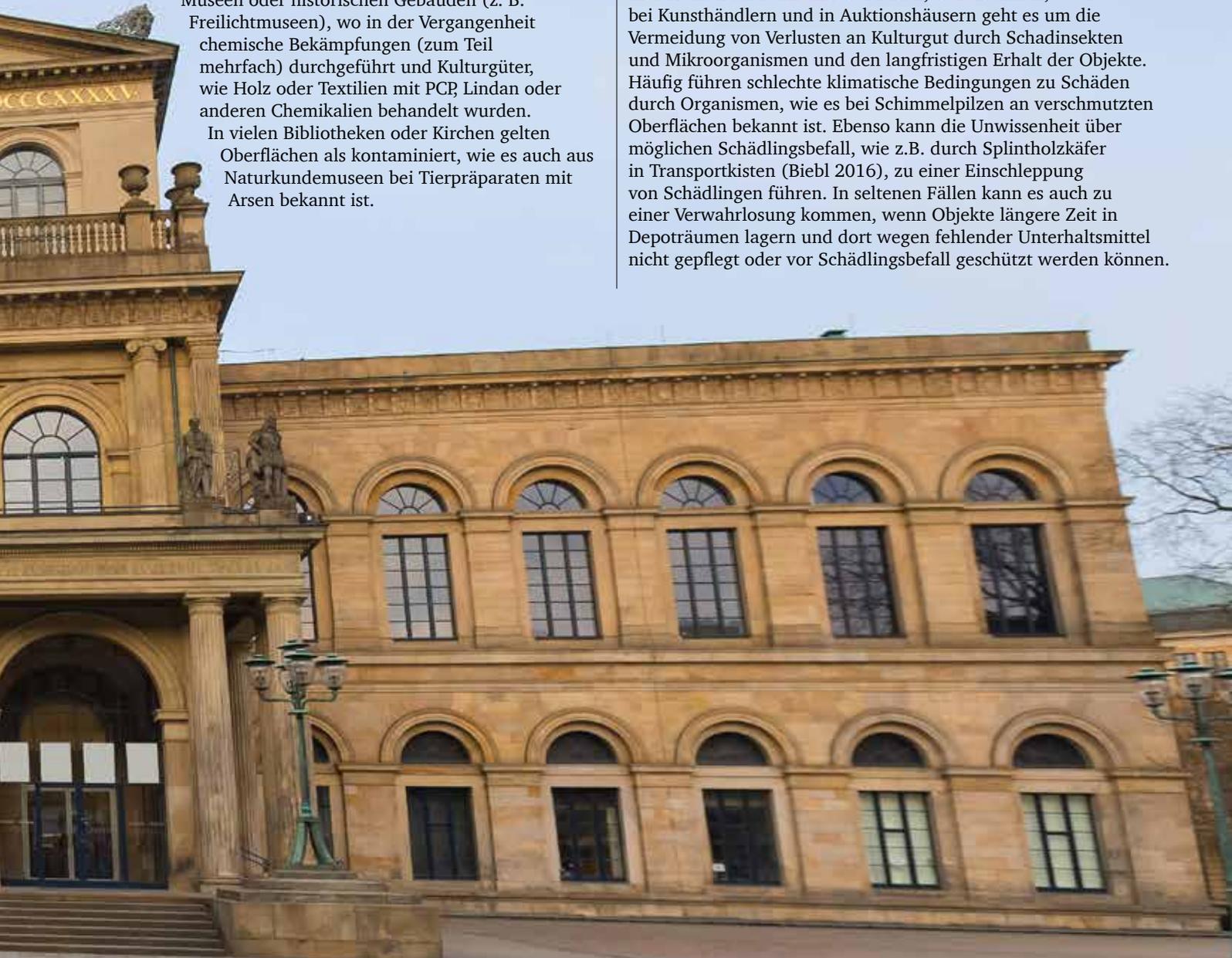
Immer wieder kommt es auch zu einem Kleidermottenbefall an pestizidbelasteten Textilien oder Nagekäferbefall an holzschutzmittelbelasteten Gebäuden, was möglicherweise auf eine Resistenzentwicklung der Schadinsekten über längere Zeitepochen zurückzuführen ist.

Aus diesem Grund wird in den meisten Museen bei der Schädlingsbekämpfung stark darauf geachtet, ohne chemische Wirkstoffe auszukommen, vor allem auch in den Schausammlungen. Da es in der Vergangenheit immer wieder konventionelle Schädlingsbekämpfungsmaßnahmen in Museen oder Sammlungen gab, wie z.B. die Vernebelung eines Depotraums mit dem Kontaktwirkstoff Pyrethrum, wird das Thema IPM und Prävention von Restauratoren gerne angenommen.

Um sich Kosten für externe Schädlingsbekämpfungsfirmen zu sparen, muss das Personal in Museen häufig auch die Überwachung und Bekämpfung von Schädlingen mit übernehmen. So wird die Kältemethode mit Hilfe einer Labortiefkühltruhe zur Behandlung von Textilien häufig vom Museumspersonal in Eigenregie durchgeführt. Andere Methoden, wie Sauerstoffentzug im Rahmen von Großmaßnahmen mit einer größeren Menge an Objekten, bleiben ein Sonderfall für Fachfirmen oder spezialisierten Schädlingsbekämpfungsfirmen mit notwendigem Equipment und Erfahrung.

Erhaltung des kulturellen Erbes

In Objekten und Gebäuden, wie Museen, Archiven, Bibliotheken, historischen Häusern und Gebäuden, Gebetsstätten, sowie bei Kunsthändlern und in Auktionshäusern geht es um die Vermeidung von Verlusten an Kulturgut durch Schadinsekten und Mikroorganismen und den langfristigen Erhalt der Objekte. Häufig führen schlechte klimatische Bedingungen zu Schäden durch Organismen, wie es bei Schimmelpilzen an verschmutzten Oberflächen bekannt ist. Ebenso kann die Unwissenheit über möglichen Schädlingsbefall, wie z.B. durch Splintholzkäfer in Transportkisten (Biebl 2016), zu einer Einschleppung von Schädlingen führen. In seltenen Fällen kann es auch zu einer Verwahrlosung kommen, wenn Objekte längere Zeit in Depoträumen lagern und dort wegen fehlender Unterhaltsmittel nicht gepflegt oder vor Schädlingsbefall geschützt werden können.



Standardschädlinge im Museum

Die anfälligsten Materialien in Museen oder Sammlungen, sind (feuchtes) Holz, Papier, Wolle, oder naturkundliche Objekte, wie z.B. Herbarien- oder Insektensammlungen. Aus diesem Grund gehören Textilschädlinge, wie Teppichkäfer, Pelzkäfer, Kleider- u. Pelzmotte, oder Holzschädlinge, wie Nagekäfer, Splintholzkäfer und Hausbock, sowie Papierschädlinge, wie Papierfischchen, Silberfischchen oder Brotkäfer zu den verbreiteten tierischen Schädlingen. Eine tabellarische Auflistung in Museen relevanter Schadinsekten gibt Fänger (2017).

Vorratsschädlinge kommen nur unter bestimmten Bedingungen im Museum vor. Ursache für Befall können beispielsweise Materialien sein, die in modernen Kunstwerken verarbeitet wurden, oder Ausstellungen mit echten Lebensmitteln (z.B. Lebkuchen für Krippenausstellungen). Unter den 213 aus Deutschland bekannten, mit Vorräten assoziierten Insektenarten sind jedoch auch Nützlinge zu finden (Schöller 2013), einige dieser Arten werden auch in Museen und historischen Gebäuden zur biologischen Bekämpfung eingesetzt.

Bei älteren oder nicht klimatisierten Gebäuden, wie ältere Bibliotheken, können auch sogenannte „Feuchteanzeiger“ wie Moderkäfer, Silberfischen oder Staubläuse zu einem Problem am Kulturgut führen.

Hygieneschädlinge wie Schaben oder Grillen können in Museen zu Problemen führen, wenn eine Gastronomie im Haus betrieben wird oder in unmittelbarer Nachbarschaft vorhanden ist. Schmetterlingsmücken und Fruchtfliegen der Gattung *Drosophila* können auftreten, wenn Abflüsse verschmutzt sind.

Neuerdings auftretende Schädlinge in Museen

Auch im Bereich der Museen und Sammlungen kommt es zum Auftreten bislang hier unbekannter Schädlinge. Ursache dafür sind der internationale Austausch von Kunstgegenständen, aber wahrscheinlich auch der Klimawandel. Der Braune Pelzkäfer, auch als „Wodka-Käfer“ bezeichnet nach dem wissenschaftlichen Namen *Attagenus smirnovi*, gilt nach Forschungen in Schweden, Dänemark und Norwegen als Speckkäferart, die ursprünglich aus Afrika stammt und über Russland und Osteuropäische Länder nach Deutschland, Dänemark und Großbritannien in Museen eingeschleppt wurde (Biebl 2011). Sie hat sich dort etabliert, und ist mittlerweile ebenso wie die erst 1958 aus Afrika beschriebene Staublausart *Dorypteryx domestica* in Mitteleuropa eine der häufigsten Schädlingsarten ihrer Verwandtschaftsgruppe.

Die Kleidermotte gilt zunehmend als wichtigster Textilschädling in Museen und historischen Gebäuden. Nach Plarre (2014) kommt auch sie ursprünglich aus Afrika, und tritt in Mitteleuropa im Freiland nicht auf. Sie verbreitet sich in der warmen Jahreszeit durch Zuflug aus befallenen Gebäuden (Krüger-Carstensen & Plarre 2011), oder mit befallenen Materialien.

Eine Übersicht mit bebildeter Beschreibung von Schadinsekten findet sich im Internet unter <http://whatseatingyourcollection.com/>. Hier wird unter anderem aufgeführt, welche Schadinsekten zu welcher Zeit und an welchem Ort gefunden wurden. Funde z.B. des Wodka-Käfers oder des Guernsey Teppichkäfers *Anthrenus sarnicus* wurden hier aus verschiedenen Museen erstmalig gemeldet, Daten zur Ausbreitungsgeschichte der Schädlinge lassen sich so sammeln. Ein interaktiver Bestimmungsschlüssel speziell zu Museums- und Materialschädlingen in deutscher Sprache ist auf www.offene-naturfuehrer.de zu finden (Schöller & Prozell 2016).

Bekämpfungsverfahren nach DIN 16790 Integrierte Schädlingsbekämpfung

Grundsätzlich sind die meisten Schädlingsbekämpfungsmethoden, die in der DIN 16790 genannt und in Museen oder Sammlungen angewandt werden (PCN 63 vom Juli 2017), gängige Praxis aus Sicht des Schädlingsbekämpfers. Dies bedeutet hinsichtlich Gefahrstoffverordnung, dass alternative Verfahren ohne Rückstände einer Anwendung von chemischen Produkten vorzuziehen sind.

So gelten das Kälte- oder Wärmeverfahren, Sauerstoffentzug oder veränderte/geregelte Atmosphären zu den am meisten verwendeten Methoden im musealen Bereich. Die Anwendung von Gammastrahlen wurde nur in der auf europäischer Ebene gültigen DIN mit aufgenommen, da es einzelne Anwendungsstätten mit einer stationären Kammer gibt, wo Archivalien und Dokumente gegen Pilze und teilweise Insekten mit ionisierender Strahlung behandelt werden können. Biozide Produkte nach der BiozidVO gelten wegen Risiken für Mensch und Objekt als unerwünscht, sind jedoch im Bereich Nagerbekämpfung weiterhin erforderlich und häufig ein Einsatzgrund für den regionalen Schädlingsbekämpfer, da die Anwendung von Rodentiziden durch Museumsmitarbeiter aus gesetzlichen Gründen nicht erlaubt ist. Weitere Mittel und Verfahren, die in Museen oder Sammlungen angewandt werden, sind Trocknungsmittelstäube (Silikate), Einsatz von Nützlingen (Parasitoide) und Luftfiltrations- und Dekontaminierungsgeräte zur Verringerung der Belastung durch Bakterien, Sporen, Pollen und Staub. Beim Einsatz von Lichtfallen für fliegende Insekten muss im Museum auf die UV-Anteile geachtet werden, da bei hohem UV-Anteil die Gefahr einer Schädigung an lichtsensiblen Objekten besteht. Der Einsatz von grünem Licht (Röhren ohne UV-Licht) wird im Museumswesen zusehend favorisiert (Biebl 2018).

Fortbildungen zum Thema IPM im Museum

Grundsätzlich besteht das Problem, dass Museumspersonal oder Restauratoren von der Ausbildung her häufig nicht über Kenntnisse zum Thema Schädlinge und Bekämpfungsverfahren verfügen. In kleinen Museen, wie z.B. Heimatmuseen, wo der Museumsleiter unter anderem auch für die Überwachung der Exponate zuständig ist, liegt meist keine Erfahrung mit der Anwendung von Monitoringsystemen vor. Dagegen haben größere Museen häufig einen eigenen Restaurator/in, der/die sich neben der Restaurierung u.a. auch mit dem Thema Schädlinge und Prävention beschäftigen muss.

Museumsberatungen wie die Landesstelle für nichtstaatliche Museen in Bayern oder der IVR-Fachbereich Kulturarbeit im Rheinland bemühen sich um Fortbildung von Mitarbeitern und Personal zum Thema IPM und Schädlinge, um präventive Maßnahmen zur Kosteneinsparung bekannt zu machen. Aus der Vergangenheit ist bekannt, dass größere Bekämpfungsaktionen, wie komplette Einhausungen von Gebäuden oder mobile Einhausungen mit hohem Aufwand und Kosten verbunden sind und Vorbeugungsmaßnahmen wie die regelmäßige Überwachung von Sammlungen mit Insektenfallen sinnvoll und notwendig sind.

Regional angebotene Kurse und Workshops zum Thema Museumsschädlinge werden u.a. von den IPM-Experten Sabine Prozell und Dr. Matthias Schöller (Biologische Beratung) in Zusammenarbeit mit Stephan Biebl (Ingenieurbüro für Holzschutz) angeboten und vor Ort durchgeführt. So fanden hierzu schon mehrfach 1-Tageskurse in Museen oder Archiven in München, Berlin und Frankfurt am Main statt. Neben theoretischen Grundlagen über Prävention, Monitoring, Schädlingsbiologie, Risikobewertung und Bekämpfung werden auch praktische Bestimmungsübungen von Schädlingen am Binokular sowie die Vorstellung von unterschiedlichen Typen von Insektenfallen durchgeführt. Häufig findet auch eine Begehung mit den Teilnehmern im Museumsgebäude statt, wo auf Problempunkte und mögliche Befallsquellen eingegangen wird.

Zum Thema IPM wurden in der Vergangenheit auch internationale Fachtagungen abgehalten. Im Jahre 2001 veranstalteten die englische Denkmalschutzorganisation „English Heritage“ das Science Museum und die nationale Restaurierungsbehörde „National Preservation Office“ die erste internationale Tagung mit dem Titel „Pest Odyssey“ in London, der 2011 die Fortsetzung als „Pest Odyssey 2011 – 10 years later“ folgte (Biebl 2011). Ebenfalls 2011 wurde eine Tagung zum Thema „Meeting on Cultural Heritage Pests“ im italienischen Piacenza abgehalten.



Lisa Nilsen aus Schweden stellte in Piacenza erstmalig den zukünftigen IPM-Standard für Europa (DIN EN 16790) vor, der im Jahre 2014 als Entwurf und 2016 in endgültiger Form veröffentlicht wurde. In Piacenza wurde unter anderem über Kleidermotten, Brotkäfer, Hausbock, sowie Nützlinge (Querner, Biebl 2011) in Kultureinrichtungen berichtet. Nachdem IPM-Tagungen 2013 in Wien und 2016 in Paris stattfanden, wird die nächste Tagung 2019 in Stockholm durchgeführt und die Tagungsreihe damit verstetigt.

Ein spezielles Fachbuch wurde in Zusammenarbeit englischer, deutscher und österreichischer IPM-Experten als deutschsprachiges Handbuch für Integriertes Schädlingsmanagement veröffentlicht (Pinniger et al. 2016). Die Fachzeitung RESTAURO veröffentlicht in regelmäßigen Abständen einzelne Beiträge zum Thema Schädlinge. Da nach wie vor nur wenige Monitoring- und Bekämpfungsmethoden speziell für den Museumsbereich entwickelt wurden, besteht in diesem Bereich großer Bedarf an Forschung und Entwicklung, die hier nur interdisziplinär erfolgen kann.

Autoren

Dipl.-Ing. (FH) Stephan Biebl
Mariabrunnweg 15, 83671 Benediktbeuern
www.holzwurmfluesterer.de

Sabine Prozell und Dr. Matthias Schöller
Biologische Beratung GmbH
Storkower Str. 55, 10409 Berlin
www.biologische-beratung.de

Literatur

Biebl, S. (2011) Pest Odyssey 2011 - 10 years later. Internationale Fachtagung in London. Der praktische Schädlingsbekämpfer 11, 10–11.

Biebl, S. (2018) Museumsschädlingen auf der Spur. Monitoring von Insekten und Schadnagern in Kultureinrichtungen RestauRO 2/2018, 30–37.

DIN EN 16790 Erhaltung des kulturellen Erbes – Integrierte Schädlingsbekämpfung (IPM) zum Schutz des kulturellen Erbes; Deutsche Fassung EN 16790 2016, Beuth Verlag, 33 Seiten

Fänger, H. (2017) Schädlinge im Museum (Informationsblatt), Killgerm-Workshop 28.11.17 Rain am Lech.

"Krüger-Carstensen," B., & Plarre, R. (2011) Outdoor trapping and genetical characterization of populations of the webbing clothes moth *Tineola bisselliella* (Lepidoptera: Tineidae) in the broader area of Berlin. *Journal of Entomological and Acarological Research*, 43(2), 129–135.

Landsberger, B. & Querner, P. (2017) Neuer Materialschädling in der Kulturlandschaft. Papierfischchen breiten sich in Museen und Depots aus. *RestauRO* 2/2017, S. 14–19.

"Pinniger," D., Landsberger, B., Meyer, A. & Querner, P. (2016). *Handbuch Integriertes Schädlingsmanagement in Museen, Archiven und historischen Gebäuden*. Gebr. Mann Verlag, Berlin, 176 Seiten.

Plarre, R. (2014). *Die Kleidermotte, eine kleine Natur- und Kulturgeschichte*. *Pest control news* 58, 23–25.

Querner, P. & Biebl, S. (2011) Using parasitoid wasps in Integrated Pest Management in museums against biscuit beetle (*Stegobium paniceum*) and webbing clothes moths (*Tineola bisselliella*). *Journal of Entomological and Acarological Research* 43(2) 169–175.

Schöller, M. (2013) Checkliste der mit Vorräten assoziierten Insekten Deutschlands. *Journal für Kulturpflanzen* 65(5), 192–203.

Schöller, M. & Prozell, S. (2016) Eine neue Webseite zur interaktiven Bestimmung von Schädlingen. *RestauRO* 5/2016: 24–25.

Stern, V. M., Smith, R.F., Bosch, R. & Hagen, K.S. (1959) The integrated control concept. *Hilgardia* 29, 81–101.

Homepage über Integrated Pest Management. Collections Trust (Birmingham Museums)

<http://whatseatingyourcollection.com/>

Homepage über Integrated Pest Management. Integrated Pest Management Working Group (USA)

<http://museumpests.net/>

TEIL 3 DER REIHE:

Hilfe! Ich will meine Firma verkaufen!

➤ www.pestcontrolnews.com



Manfred Schenk

Was einen »Leitwolf« und einen kleinen und mittelständischen Unternehmer verbindet!

Diese Unternehmergegeneration verkörpert in der Gesellschaft den Mythos eines einsamen und starken Leitwolves. (Böse Zungen behaupten, dieses Verhalten wäre bei Männern besonders ausgeprägt!) Ein Leitwolf besitzt – genau wie ein Unternehmer – keine Autonomie!

Sobald ein Unternehmer Personalverantwortung übernimmt, übernimmt er auch soziale Verantwortung. Sein selbstbestimmtes Leben findet nur noch in der Theorie statt!

Kommen wir aber zurück zu unserem Leitwolf.

Ein Leitwolf macht exakt das, was das Rudel von ihm erwartet, nämlich:

- den höchsten Platz im Revier einnehmen (Chef sein)
- nach Beute Ausschau halten (Aufträge akquirieren)
- das Rudel organisieren (Arbeit verteilen)
- darauf achten, dass jeder von der Beute etwas abbekommt (Mitarbeiter bezahlen)
- und das Rudel beschützen (Verantwortung für Mitarbeiter übernehmen)

Irgendwann passiert vielleicht das, wovor jeder Leitwolf Angst hat. Ein anderer kommt und macht ihm seine Position (Wettbewerb) streitig. Ab dann tickt die Uhr und das Ende ist nach allen Seiten offen. Im ungünstigsten Fall kann aus einem Leitwolf dann ein niedergeschlagener (und vielleicht enttäuschter) Leid-Wolf werden. Seine Position ist er los und das Rudel (Mitarbeiter und Gesellschaft) will mit ihm nichts mehr zu tun haben (wer umgibt sich schon gerne mit Verlierern!). Diese Metapher, bezogen auf unsere mittelständischen Unternehmer, zeigt eins: **Die Unternehmergegeneration, die heute mit dem Problem einer Unternehmensnachfolge konfrontiert wird, ist ein Produkt ihrer Zeit und der Gesellschaft.**

Das bedeutet:

Unsere Gesellschaft erwartet ein Leitwolf-Verhalten von einem (kleinen mittelständischen) Unternehmer.

- Leistungen aus der Vergangenheit sind wertlos.
- Eine Niederlage wird mit Ablehnung bestraft.

Fazit: Der kleine und mittelständische Unternehmer wird geradezu aufgefordert, den Mythos des »einsamen Leitwolves« aufrechtzuerhalten.

Wie absurd diese Situation ist, möchte ich Ihnen anhand eines anderen Beispiels verdeutlichen:

Kein Mensch erwartet von einem Chef-Chirurgen, dass er im Normalfall ...

- sich seine Patienten selber mittels Krankenwagen und Blaulicht von der Straße holt,
- die Narkose eigenhändig einleitet,
- sich selber bei der Operation assistiert,
- den Patienten persönlich in den Aufwachraum fährt
- und dann zu guter Letzt dem Patienten auch noch die »Schüssel unterschiebt«!

Niemand wird so eine Berufsauffassung von einem Chef-Chirurgen erwarten. Nun kommt die 100.000-Euro-Frage: Was unterscheidet einen Chef-Chirurgen von einem mittelständischen Unternehmer?

Solange es unterschiedliche Denkweisen und Ansprüche gibt, solange wird sich an dem Berufsbild und dem Status des mittelständischen Unternehmers nichts ändern beziehungsweise das Problem der Unternehmensnachfolge bleibt so, wie es ist. Die Politik und die Wirtschaft müssen daher den KMU dieselbe Aufmerksamkeit schenken wie der Großindustrie oder den dreißig Dax-Unternehmen. Denn in der Summe ist viel Klein ein Groß! Diese Tatsache scheint noch nicht bei allen angekommen zu sein! Nach wie vor ist es so: Wenn heute ein Großkonzern andeutet, dass mit erheblichen Entlassungen zu rechnen ist, dann geben sich die Politiker die Klinke in die Hand (Beispiel: Schlecker 2012 oder Air Berlin 2017). Bei einem Kleinunternehmer kommt – wenn überhaupt – nur der Insolvenzverwalter.

Die Gefahr, dass die Wirtschaft im Lauf der Jahre ausblutet, wird einfach ignoriert. So wird aus einem ganz persönlichen Nachfolgeproblem des Einzelnen ein gesamtwirtschaftliches Problem für die Allgemeinheit. Begründung: Mit jedem Unternehmen, das nicht weitergeführt wird, verliert die Wirtschaft ein Stück Kompetenz und damit die viel zitierte Wettbewerbsfähigkeit!

Fazit: Viele mittelständische Unternehmer/-innen stellen jeden Tag ihre soziale Verantwortung mehrfach unter Beweis. Dafür gebühren ihnen Respekt und Anerkennung! Die finanzielle Situation hingegen ist fast so wie vor dreißig Jahren und das ist die eigentliche Tragik.

Über den Autor:

Manfred Schenk, ist Buchautor (Hilfe! Ich will meine Firma verkaufen. Die Neuauflage ist im Feb. 2018 erschienen) und Inhaber der SCHENK & PARTNER Nachfolgeberatung. Neben seiner Tätigkeit als Berater, begleitet er sehr viele Unternehmen schon in der Planungsphase durch ein von ihm entwickeltes Nachfolge-Coaching-Konzept.

Leitfaden für den Einstieg in Google Analytics

➤ www.pestcontrolnews.com



Die Website Ihres
ein wesentliche
Unternehmens. Sie hilft Ihr
Mitbewerbern abzusetzen
voraus zu sein, neue Märk
Branche zu fördern

Ihre Website ist wie ein Mitarbeiter Ihres Unternehmens. Es ist wichtig, die Stärken und Schwächen zu erkennen, um die Schwächen in Stärken wandeln zu können.

Aber wie erkennen Sie die Schwächen und Fehler?

Die bedeutsamsten Fragen die Sie sich stellen müssen sind: Wie kann meine Website gefunden werden? Wie lange verweilt man auf meiner Website? Welche Erfahrungen macht man, bei der Nutzung unterschiedlicher Endgeräte?

Der beste Weg um all diese Fragen zu beantworten, ist Google Analytics (GA)!

Bevor wir uns in die Tiefen der Datenanalyse bei GA einarbeiten, ist es wichtig, die Grundlagen der Suchmaschinenoptimierung (SEO) zu verstehen.

In diesem sich ständig verändernden digitalen Zeitalter, werden Menschen von einer Vielzahl unterschiedlicher Quellen, wie Suchmaschinen, soziale Medien und andere Webseiten, auf Ihre Website gelangen.

Die Google-Suche ist gegenüber Bing, Yahoo und anderen, die mit Abstand dominanteste Suchmaschine. Mit ihrem ständig wechselnden Such-Ranking-Algorithmen kann der Kampf um die Spitze der Suchergebnisse hart sein.

Es gibt viele Möglichkeiten der Überwachung und Verfolgung Ihres Website-Verkehrs, aber GA ist eine der beliebtesten, kostenlosen Anwendungen. Hier ein Überblick der wichtigsten Funktionen.

Machen Sie sich mit Analytics vertraut

Bevor Sie in den Datenpool von Analytics eintauchen, benötigen Sie zunächst einen Google-Mail-Account.

Melden Sie sich mit Ihrem Google-Mail-Account an und geben Sie die URL Ihrer Website ein. Sie werden aufgefordert, Datenfreigabeoptionen auszuwählen und die Tracking-ID zu akzeptieren.

Durch Ihre Tracking-ID sendet Google Ihren Datenverkehr von Ihrer Website an GA. Das Kopieren und Einfügen der ID zu Ihrer Website ist ganz einfach. Sie können aber auch Ihren Webentwickler darum bitten, dies in Ihrem Namen zu tun.

Sobald dieses eingerichtet wurde, können Sie los legen.

Wenn Sie sich zum ersten Mal bei Ihrem Analytics-Konto anmelden, werden Sie zunächst vom Standard-Dashboard begrüßt und Sie bekommen einen Überblick der Webaktivitäten der letzten sieben Tage.

Während Sie sich durch das Dashboard bewegen, finden Sie auf der linken Seite ein Menü mit folgenden Überschriften:

- Echtzeit - hier können Sie sehen, wer gerade auf Ihrer Website live ist!
- Zielgruppe - hier erfahren Sie mehr über die demografischen Merkmale und Interessen Ihrer Besucher
- Akquisition - hier erfahren Sie wie Nutzer auf Ihre Website gelangt sind
- Verhalten - hier können Sie sehen wie Nutzer über Ihre Website navigieren
- Conversions - dies ist nur relevant wenn Zielpunkte eingerichtet wurden

Welcher Punkt verdient eine genauere Betrachtung?

Der Anfänger, wird die nützlichsten Daten aus den Bereichen Akquisition und Verhalten finden.

Diese Abschnitte geben Ihnen die wertvollsten Daten, wie zum Beispiel im Abschnitt Akquisition, wenn Sie herausfinden möchten wie Besucher auf Ihre Website gelangt sind.

Die Daten sind in Quellen unterteilt wie kostenlose Suchmaschinen, soziale Medien und natürlich auch Besucher aus kostenpflichtigen Kampagnen, beispielsweise AdWords.

Akquisition ist eine großartige Möglichkeit um zu erfahren, welche Quelle für Ihren Website-Verkehr arbeitet und wo Sie Verbesserungen vornehmen können.

Der nächste Abschnitt welcher Ihre Beachtung finden sollte ist Verhalten. Auf diese Weise können Sie sehen was Nutzer tun, wenn sie auf Ihre Website gelangt sind. Wohin sie gehen, was sie lesen aber vor allem warum sie Ihre Website verlassen.

Wenn sie hier einen Bereich Ihrer Website finden, welcher eine hohe Absprungrate aufweist (was bedeutet, dass Nutzer auf einem Abschnitt Ihrer Website landen und diese sofort verlassen, ohne zu einem anderen Bereich zu navigieren), lohnt es sich, diesen einer genauen Analyse zu unterziehen. Fragen Sie sich ob dieser Bereich nicht informativ ist, irreführende Informationen enthält oder keinen Ansporn zur Interaktion bietet.

Die Schwachstellen finden

Sobald Sie mit den Funktionen experimentiert haben und Sie sich sicherer fühlen und verstehen welche Informationen Ihnen jeder Abschnitt bietet, fangen Sie an nach Schwachstellen zu suchen um diese auszubessern.

Idealerweise beginnen Sie damit sich das Nutzerverhalten anzuschauen. In der Kategorie "Verhalten" finden Sie eine detaillierte Übersicht jedes einzelnen Besuchers vom Zeitpunkt des Seitenauftritts, bis zum Verlassen Ihrer Webseite.

Möglicherweise werden Sie feststellen, dass ein hoher Prozentsatz Ihrer Besucher auf einer bestimmten Seite verweilt. Dies kann verschiedene Ursachen haben, z. B. ist die Seite zu lang, nicht genug Bilder, keine klare Handlungsaufforderung?

Desktop, Laptop, Handy und Tablets! Oh weh!

Seit der Einführung von Smartphones hat die Nutzung des mobilen Internet stark zugenommen.

Es ist über zwei Jahre her, dass mobile Suchanfragen den Desktop überholt haben und seither hat es sich nicht mehr geändert.

GA ist eine großartige Möglichkeit herauszufinden wie viele Personen sich Ihre Webseite anschauen oder es zumindest versuchen.

Der Bericht ist im Dashboard leicht zugänglich, klicken Sie auf Publikum und dann auf Mobil. Dadurch werden alle Geräte einzeln angezeigt welche die Nutzer verwenden, um Ihre Webseite zu durchsuchen.

Wenn Sie sich mit der Thematik auseinander setzen, werden Sie in kürze auf dem besten Weg sein Ihren Internetauftritt für die Nutzer zu optimieren und diesen für Ihr Business nutzbar zu machen.

Weitere nützliche Information und Hilfestellungen zur optimalen Nutzung von GA, finden Sie online. Google unterstützt kostenlos Unternehmen um Ihre digitalen Fähigkeiten auszubauen und für sich arbeiten zu lassen.

Starten Sie noch Heute Ihre Zukunftswerkstatt unter folgendem Link: <https://learn.digital.withgoogle.com/zukunftswerkstatt>

Unternehmens ist
r Bestandteil Ihres
nen dabei sich von
und einen Schritt
kte zu erobern, die
n und vieles mehr.

Kit Maintenance

PA2 Stäubegerät

www.pestcontrolnews.com



Das PA2 System ist eines der beliebtesten Stäubegeräte in der Schädlingsbekämpfung. Kein Wunder!

Es ist schnell und einfach zu bedienen und es ist keine Druckbeaufschlagung erforderlich, wodurch mehr Wespenester in kürzerer Zeit behandelt werden können.

Das PA2 System ist besonders praktisch in der Anwendung und leicht zu transportieren. Eine leistungsstarke CO₂ Patrone treibt den Staub bis zu 4,5 m durch die Verlängerung, so dass viele Wespenester vom Boden aus erreichbar und behandelbar sind.

Nach einer anstrengenden Wespensaison ist es an der Zeit das PA2 System ruhen zu lassen und diesen optimal für die nächste Saison vorzubereiten.

Hier einige Tipps vom Hersteller:

- Denken Sie daran, die CO₂-Patronen an einem kühlen Ort aufzubewahren (maximale Temperatur von +45 °C), ohne direkte Sonneneinstrahlung
- Vergewissern Sie sich, dass die CO₂-Patronen vollständig entleert sind, bevor Sie diese aus dem PA2 System entfernen.
- Bitte tragen Sie bei der Entnahme der geleerten CO₂ Patrone Schutzhandschuhe, da sich diese sehr kalt anfühlen wird.
- Um Schäden am Gerät zu vermeiden und zu Ihrer eigenen Sicherheit, verwenden Sie bitte ausschließlich die für das PA2 System bestimmten CO₂ Patronen. Der PA2-Gasregler wurde ausschließlich für die Verwendung der 12 g CO₂ Patronen hergestellt.

Hier kommen einige nützliche Tipps, wenn Sie vorhaben Ihr PA2 System in Kürze wieder zu verwenden:

- Bei einem nagelneuen PA2 System könnten Sie einen Widerstand spüren, wenn Sie die CO₂ Patrone und die Halterung an den Regler schrauben. Dies ist normal und die Handhabung wird mit zunehmenden Gebrauch einfacher.
- Für einen konstanten und reibungslosen Durchfluss des Staubs, sollte der Stäubetank 1/2 bis 1/3 gefüllt sein und bei der Verwendung nach oben, oder zumindest über die Horizontale zeigen.
- Halten Sie den optionalen Stabilisator nah am Körper um die Verwendung mit Verlängerungen zu unterstützen.
- Nutzen Sie das PA2 System als Gedächtnisstütze um a) sich die Anwendungshinweise der Pulver und Stäube noch einmal ins Gedächtnis zu rufen und b) nach Änderungen auf dem Produktlabel zu schauen.



KILLGERM
SEMINAR
2018



Killgerm Winterseminar 2018

Inhalt Thema 1: Ameisen - Bestimmung, Biologie & Bekämpfung Thema 2: IFS-Leitfaden Schädlingsbekämpfung Thema 3: Neubewertung von Antikoagulanzen	Mittwoch, 24.10.2018 Sachsenpark Hotel Walter-Köhn-Str. 3 D-04356 Leipzig Tel: +49 (0) 341-52520 Montag, 29.10.2018 Van der Valk Airporthotel Düsseldorf Am Hülserhof 57 D-40472 Düsseldorf Tel: +49 (0) 211-200630 Dienstag, 13.11.2018 Zollenspieker Fährhaus Zollenspieker-Hauptdeich 141 D-21037 Hamburg Tel: +49 (0) 40-7931330	Mittwoch, 14.11.2018 Van der Valk Hotel Berlin Brandenburg Eschenweg 18 D-15827 Blankenfelde- Mahlow Tel: +49 (0) 33708-580 Donnerstag, 15.11.2018 Parkhotel Berghölzchen Am Berghölzchen 1 D-31139 Hildesheim Tel: +49 (0) 5121-9790 Dienstag, 20.11.2018 Dehner Blumen Hotel Bahnhofstr. 19 D-86641 Rain am Lech Tel: +49 (0) 9090-760	Mittwoch, 21.11.2018 Gasthof Sternen Sennhüttestr. 1 CH-8602 Wangen Tel: +41 (0) 44-8334466 Donnerstag, 22.11.2018 Europa Hotel Ludwigsplatz 5-6 D-67059 Ludwigshafen Tel: +49 (0) 621-59870
---	---	---	---

Schädlingsmanagement in Unternehmen (2-tägiger Lehrgang): 16.04 und 17.04.2018



➤ www.pestcontrolnews.com

**Sachkundelehrgang Töten von Wirbeltieren
nach § 4 Abs. 1 TSchG inklusive
Sachkundezeugnis für sachgerechte
Anwendung von Antikoagulanzen**

Donnerstag, 03. Mai 2018
Donnerstag, 14. Juni 2018
Montag, 16. Juli 2018
Montag, 13. August 2018

Tagungsort: Fritz-Erler-Straße 5 a in 64354 Reinheim

M. Felke
Dr. Martin Felke
Institut für Schädlingskunde
Fritz-Erler-Straße 5 a, 64354 Reinheim
Telefon: 06162-720 9797
Mobil: 0152 – 5388 8471
Email: m.felke@schaedlingskunde.de
Internet: www.schaedlingskunde.de

Intensiv-Training für Schädlingbekämpfer



Das Bayer Learning Lab bietet professionellen Schädlingbekämpfern und Neueinsteigern eine ganz neue Art des Trainings und der Weiterbildung



Hier anmelden und bestellen:
learninglab.es.bayer.com



LearningLab
TRAINING PROFESSIONELL

- ✓ **das Lernprogramm im Internet** – schnell & zeitgemäß
- ✓ **einfach** – ohne großen Aufwand
- ✓ **kompetent** – von Profis für Profis entwickelt

- ✓ **effizient** – Lernstoff dauerhaft vermittelt
- ✓ **sparsam** – spart Zeit und Geld
- ✓ **neutral** – keine Werbung



Bayer CropScience

Bayer CropScience Deutschland GmbH
Environmental Science
Elisabeth-Selbert-Str. 4a · 40476 Langenfeld

Weitere Informationen finden Sie online unter
www.environmentalscience.bayer.de